Guia do Desenvolvedor

Amazon Forecast

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Forecast: Guia do Desenvolvedor

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

As marcas comerciais e imagens comerciais da Amazon não podem ser usadas no contexto de nenhum produto ou serviço que não seja da Amazon, nem de qualquer maneira que possa gerar confusão entre os clientes ou que deprecie ou desprestigie a Amazon. Todas as outras marcas comerciais que não pertencem à Amazon pertencem a seus respectivos proprietários, que podem ou não ser afiliados, patrocinados pela Amazon ou ter conexão com ela.

Table of Contents

..... ix
O que é o Amazon Forecast? 1
Usando o Amazon Forecast 2
Características do Amazon Forecast 2
Preços do Amazon Forecast 3
Você é um usuário iniciante do Amazon Forecast? 3
Trabalhando com AWS SDKs 3
Como funciona o Amazon Forecast 5
Configuração 6
Inscreva-se para AWS 6
Configurar AWS CLI 6
Configurar permissões 7
Criar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (console do IAM) 8
Criar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (AWS CLI) 10
Prevenção do problema do substituto confuso entre serviços 14
Conceitos básicos 15
Preparar dados de entrada 16
Conceitos básicos (console) 17
Conceitos básicos (AWS CLI) 31
Conceitos básicos (cadernos Python) 46
Tutoriais avançados 46
Limpar recursos 47
Tutoriais 49
Automatizando com AWS CloudFormation 49
Pré-requisitos 50
Implantando um AWS CloudFormation modelo para automação do Forecast 51
Limpar 53
Importação de conjuntos de dados 54
Conjuntos de dados 54
Domínios e tipos de conjunto de dados 55
Esquema do conjunto de dados 58
Grupos de conjuntos de dados 59
Resolver conflitos na frequência da coleta de dados 60
Séries temporais relacionadas 60

Séries temporais históricas e prospectivas relacionadas 61
Validação do conjunto de dados de séries temporais relacionadas 61
Exemplo: Arquivo de série temporal prospectiva relacionada 63
Exemplo: granularidade de previsão 64
Preditores antigos e séries temporais relacionadas 65
Metadados de itens 66
Exemplo: arquivo de metadados de itens e esquema 67
Preditores antigos e metadados de itens 69
Consulte também 69
Domínios e tipos de conjunto de dados predefinidos 69
Domínio RETAIL 72
Domínio CUSTOM 74
Domínio INVENTORY_PLANNING 75
EC2 Domínio CAPACITY 77
Domínio WORK_FORCE 78
Domínio WEB_TRAFFIC 79
Domínio METRICS 81
Atualização de dados 82
Modos de importação 82
Como atualizar os conjuntos de dados existentes 83
Como atualizar previsões 84
Lidar com valores ausentes 85
Escolher a lógica de preenchimento 86
Lógica de preenchimento de séries temporais de destino e de séries temporais relacionadas 87
Sintaxe de valor ausente 89
Diretrizes de conjuntos de dados 90
Como treinar preditores 94
Como criar um preditor 94
Atualizando para AutoPredictor 98
Agregação de dados 100
Como funciona a agregação 100
Limites de tempo 102
Suposições de agregação de dados 106
Usar conjuntos de dados adicionais 107
Trabalhar com preditores antigos 107

Métricas de preditor ... 108
Interpretação de métricas de precisão ... 109
Weighted Quantile Loss (wQL) ... 110
Weighted Absolute Percentage Error (WAPE) ... 112
Root Mean Square Error (RMSE) ... 113
Mean Absolute Percentage Error (MAPE) ... 114
Mean Absolute Scaled Error (MASE) ... 114
Exportação de métricas de precisão ... 115
Como escolher os tipos de previsão ... 117
Como trabalhar com preditores antigos ... 119
Preditores de reciclagem ... 123
Weather Index ... 124
Como ativar o Weather Index ... 125
Como adicionar informações de geolocalização aos conjuntos de dados ... 126
Como especificar o fuso horário ... 136
Condições e restrições ... 141
Caracterização Holidays ... 143
Como habilitar a caracterização Holidays ... 143
Códigos de país ... 144
Calendários de feriados adicionais ... 157
Explicabilidade do preditor ... 158
Como interpretar as pontuações de impacto ... 159
Como criar a Explicabilidade do preditor ... 160
Como exportar a Explicabilidade do preditor ... 163
Restrições e práticas recomendadas ... 164
Monitoramento de preditores ... 165
Fluxo de trabalho de monitoramento do preditor ... 166
Habilitar o monitoramento do preditor ... 167
Visualizar os resultados do monitoramento ... 170
Restrições e melhores práticas ... 173
Algoritmos do Forecast ... 174
Algoritmos integrados do Forecast ... 174
Comparação entre os algoritmos do Forecast ... 176
ARIMA ... 177
CNN-QR ... 179
DeepAR+ ... 187

ETS ... 196
NPTS ... 197
Prophet ... 202
Geração de previsões ... 204
Criação de uma previsão ... 204
Como especificar séries temporais ... 206
Exportação de uma previsão ... 207
Como consultar uma previsão ... 210
Previsões Coldstart ... 211
Explicabilidade da previsão ... 212
Como interpretar as pontuações de impacto ... 213
Criação da explicabilidade da previsão ... 214
Como especificar séries temporais ... 214
Como especificar pontos no tempo ... 217
Visualização da explicabilidade da previsão ... 219
Exportação da explicabilidade da previsão ... 220
Restrições e práticas recomendadas ... 222
Análise de hipóteses ... 224
Criar uma análise de hipóteses ... 224
Criar uma análise de hipóteses ... 225
Criar uma previsão de hipóteses ... 227
Comparar as previsões de hipóteses ... 229
Exportar suas previsões de hipóteses ... 230
Consultar as previsões de hipóteses ... 231
Funções de transformação ... 232
Conjunto de dados de substituição ... 239
Dimensões do Forecast ... 243
Gerenciamento de recursos do ... 245
Interromper os recursos ... 245
Excluir recursos ... 247
Noções básicas sobre árvores de recursos ... 247
Exclusão de recursos individuais ... 249
Exclusão de árvores de recursos ... 250
Marcação de recursos ... 251
Gerenciamento de tags ... 252
Uso de tags nas políticas do IAM ... 253

Adicionar tags a recursos ... 254
Informações adicionais ... 256
Como receber notificações ... 256
Monitoramento dos trabalhos de recursos do Forecast ... 257
Criando uma EventBridge regra para notificações de status de trabalho ... 260
Criando uma regra de CloudWatch eventos para notificações de status de trabalho ... 260
Diretrizes e cotas ... 261
AWS Regiões suportadas ... 261
Compliance ... 261
Service Quotas ... 261
Condições e restrições ... 268
Nomes de campo reservados ... 270
Exemplos de código ... 300
Conceitos básicos ... 300
Ações ... 301
Segurança ... 316
Proteção de dados ... 317
Criptografia em repouso ... 318
Criptografia em trânsito e processamento ... 318
Como o Amazon Forecast usa subsídios no AWS KMS ... 318
Criar uma chave gerenciada pelo cliente ... 319
Monitoramento das chaves de criptografia do Amazon Forecast Service ... 321
Gerenciamento de Identidade e Acesso ... 326
Público ... 326
Autenticação com identidades ... 327
Gerenciar o acesso usando políticas ... 331
Como o Amazon Forecast funciona com o IAM ... 333
Exemplos de políticas baseadas em identidade ... 340
Solução de problemas ... 349
Registro e Monitoramento ... 351
Registrando chamadas da API Forecast com AWS CloudTrail ... 352
CloudWatch Métricas do Amazon Forecast ... 355
Validação de conformidade ... 357
Resiliência ... 357
Segurança da infraestrutura ... 358
Endpoints da VPC (AWS PrivateLink) ... 358

Considerações sobre os endpoints de VPC do Forecast 359
Criação de um endpoint de VPC de interface para o Forecast 359
Criação de uma política de endpoint de VPC para o Forecast 360
Referência da API 362
Ações 362
Amazon Forecast Service 364
Amazon Forecast Query Service 643
Tipos de dados 652
Amazon Forecast Service 655
Amazon Forecast Query Service 800
Erros comuns 803
Parâmetros gerais 804
Histórico do documento 808
AWS Glossário 813

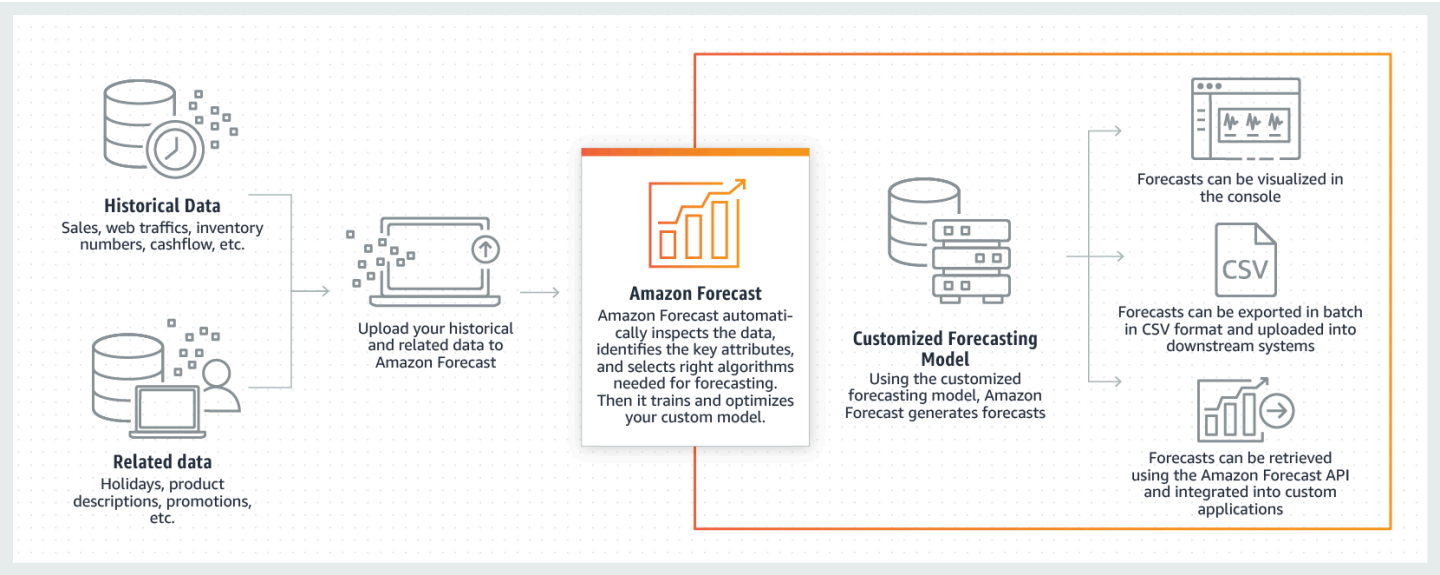
O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

As traduções são geradas por tradução automática. Em caso de conflito entre o conteúdo da tradução e da versão original em inglês, a versão em inglês prevalecerá.

O que é o Amazon Forecast?

O Amazon Forecast é um serviço totalmente gerenciado que usa algoritmos estatísticos e de machine learning para fornecer previsões de séries temporais altamente precisas. Com base na mesma tecnologia usada para previsão de séries temporais na Amazon.com, a Forecast state-of-the-art fornece algoritmos para prever dados futuros de séries temporais com base em dados históricos e não requer experiência em aprendizado de máquina.

A previsão de séries temporais é útil em vários campos, incluindo varejo, finanças, logística e saúde. Você também pode usar o Forecast para prever métricas específicas do domínio para seu inventário, força de trabalho, tráfego na web, capacidade do servidor e finanças.



Para obter mais informações sobre os aspectos técnicos do Amazon Forecast, consulte Time Series Forecasting Principles with Amazon Forecast.

Tópicos

- Usando o Amazon Forecast
- Características do Amazon Forecast
- Preços do Amazon Forecast
- Você é um usuário iniciante do Amazon Forecast?
- Usando o Forecast com um AWS SDK

Usando o Amazon Forecast

Você pode usar o APIs, AWS Command Line Interface(AWS CLI), o Python Software Development Kit (SDK) e o console Amazon Forecast para importar conjuntos de dados de séries temporais, treinar preditores e gerar previsões.

Veja alguns casos de uso comuns do Amazon Forecast:

- Planejamento da demanda de varejo: preveja a demanda do produto, permitindo variar com mais precisão o estoque e os preços em diferentes lojas.
- Planejamento da cadeia de suprimentos: preveja a quantidade de matérias-primas, serviços ou outros insumos exigidos pela manufatura.
- Planejamento de recursos: preveja os requisitos de pessoal, publicidade, consumo de energia e capacidade do servidor.
- Planejamento operacional — preveja níveis de tráfego na web, AWS uso e uso de sensores de IoT.

Características do Amazon Forecast

O Amazon Forecast automatiza grande parte do processo de previsão de séries temporais, para que você se concentre na preparação de seus conjuntos de dados e na interpretação de suas previsões.

O Forecast contém os seguintes recursos:

- Aprendizado de máquina automatizado: o Forecast automatiza tarefas complexas de machine learning ao encontrar a combinação ideal de algoritmos de machine learning para seus conjuntos de dados.
- State-of-the-art algoritmos — aplique uma combinação de algoritmos de aprendizado de máquina baseados na mesma tecnologia usada na Amazon.com. O Forecast oferece vários algoritmos de treinamento, desde métodos estatísticos comumente usados até redes neurais complexas.
- Suporte a valores ausentes: o Forecast fornece vários métodos de preenchimento para lidar automaticamente com valores ausentes em seus conjuntos de dados.
- Conjuntos de dados integrados adicionais: o Forecast pode incorporar automaticamente conjuntos de dados integrados para melhorar seu modelo. Esses conjuntos de dados já foram projetados por recursos e não exigem configuração adicional.

Preços do Amazon Forecast

Com o Amazon Forecast, você paga somente pelo que for usado. Não há taxas mínimas nem compromissos antecipados. Os custos do Amazon Forecast dependem do número de previsões geradas, do armazenamento de dados e das horas de treinamento.

O nível gratuito da AWS permite um limite mensal de até 10.000 previsões de séries temporais, até 10 GB de armazenamento e até 10 horas de treinamento. O nível gratuito do Amazon Forecast é válido nos primeiros dois meses de uso.

Para ver uma lista completa de cobranças e preços, consulte Definição de preço do Amazon Forecast.

Você é um usuário iniciante do Amazon Forecast?

Se você for um usuário iniciante do Amazon Forecast, recomendamos começar nestas páginas:

1. Como funciona o Amazon Forecast: aprenda sobre os principais conceitos e o processo de importação de conjuntos de dados, criação de preditores e geração de previsões.
2. Conceitos básicos: siga um dos tutoriais para criar seu primeiro preditor de previsão do Amazon Forecast.
3. Referência da API: conheça as ações e os tipos de dados da API Amazon Forecast.

Usando o Forecast com um AWS SDK

AWS kits de desenvolvimento de software (SDKs) estão disponíveis para muitas linguagens de programação populares. Cada SDK fornece uma API, exemplos de código e documentação que permitem que os desenvolvedores criem facilmente aplicações em seu idioma de preferência.

Documentação do SDK	Exemplos de código
AWS SDK para C++	AWS SDK para C++ exemplos de código
AWS CLI	AWS CLI exemplos de código
AWS SDK para Go	AWS SDK para Go exemplos de código

Documentação do SDK	Exemplos de código
AWS SDK para Java	AWS SDK para Java exemplos de código
AWS SDK para JavaScript	AWS SDK para JavaScript exemplos de código
AWS SDK para Kotlin	AWS SDK para Kotlin exemplos de código
AWS SDK para .NET	AWS SDK para .NET exemplos de código
AWS SDK para PHP	AWS SDK para PHP exemplos de código
Ferramentas da AWS para PowerShell	Ferramentas da AWS para PowerShell exemplos de código
AWS SDK para Python (Boto3)	AWS SDK para Python (Boto3) exemplos de código
AWS SDK para Ruby	AWS SDK para Ruby exemplos de código
AWS SDK para Rust	AWS SDK para Rust exemplos de código
SDK da AWS para SAP ABAP	SDK da AWS para SAP ABAP exemplos de código
AWS SDK for Swift	AWS SDK for Swift exemplos de código

Exemplo de disponibilidade

Não consegue encontrar o que precisa? Solicite um exemplo de código usando o link Fornecer feedback na parte inferior desta página.

Como funciona o Amazon Forecast

Ao criar projetos de previsão no Amazon Forecast, você trabalha com os seguintes recursos:

- Importação de conjuntos de dados: conjuntos de dados são coleções dos seus dados de entrada. Grupos de conjuntos de dados são coleções de conjuntos de dados que contêm informações complementares. Os algoritmos do Forecast usam os conjuntos de dados para treinar modelos de previsão personalizados, chamados preditores.
- Como treinar preditores: preditores são modelos personalizados treinados com base nos seus dados. É possível treinar um preditor escolhendo um algoritmo pré-compilado ou escolhendo a opção AutoML para que o Amazon Forecast escolha o melhor algoritmo para você.
- Geração de previsões— Você pode gerar previsões para seus dados de séries temporais, consultá-los usando a QueryForecastAPI ou visualizá-los no console.

Configuração

Antes de usar o Amazon Forecast para avaliar ou prever dados de séries temporais Conta da AWS, crie um, configure as permissões de acesso e configure o AWS Command Line Interface (AWS CLI).

Tópicos

- Inscreva-se para AWS
- Configurar o AWS CLI
- Configurar permissões para o Amazon Forecast

Inscreva-se para AWS

Quando você se inscreve no Amazon Web Services (AWS), sua AWS conta é automaticamente cadastrada em todos os serviços AWS, incluindo o Amazon Forecast. A cobrança incorrerá apenas pelos serviços utilizados.

Configurar o AWS CLI

O AWS Command Line Interface (AWS CLI) é uma ferramenta unificada para desenvolvedores para gerenciamento Serviços da AWS, incluindo o Amazon Forecast. Recomendamos que você a instale e use.

1. Para instalar o AWS CLI, siga as instruções em Instalando o AWS Command Line Interface no Guia AWS Command Line Interface do Usuário.
2. Para configurar AWS CLI e configurar um perfil para chamá-lo, siga as instruções em Configurando o AWS CLI no Guia do AWS Command Line Interface Usuário.
3. Para confirmar se o AWS CLI perfil está configurado corretamente, execute o seguinte comando em uma janela de comando:

   ```
   aws configure --profile default
   ```

   Se seu perfil foi configurado corretamente, você deverá ver uma saída semelhante à seguinte:

   ```
   AWS Access Key ID [****************52FQ]:
   AWS Secret Access Key [****************xgyZ]:
   Default region name [us-west-2]:
   ```

```
Default output format [json]:
```

4. Para verificar se o AWS CLI está configurado para uso com o Amazon Forecast, execute os seguintes comandos.

```
aws forecast help
```

```
aws forecastquery help
```

Se AWS CLI estiver configurado corretamente, você verá uma lista dos AWS CLI comandos compatíveis com o Amazon Forecast ou o Amazon Forecast Query.

Configurar permissões para o Amazon Forecast

O Amazon Forecast usa o Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) para armazenar os dados de séries temporais de destino usados para treinar os preditores que podem gerar previsões. Para acessar o Amazon S3 em seu nome, o Amazon Forecast precisa de permissão.

Para conceder ao Amazon Forecast permissão para usar o Amazon S3 em seu nome, você precisa ter um perfil do AWS Identity and Access Management (IAM) e uma política do IAM em sua conta. A política do IAM especifica as permissões necessárias e deve ser anexada ao perfil do IAM.

Para criar a função e a política do IAM e anexar a política à função, você pode usar o console do IAM ou o AWS Command Line Interface (AWS CLI).

> **Note**
>
> O Forecast não se comunica com a Amazon Virtual Private Cloud e não é compatível com o Amazon S3 VPCE Gateway. O uso de buckets do S3 que só permitem acesso à VPC resultará em um erro de `AccessDenied`.

Tópicos

- Criar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (console do IAM)
- Criar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (AWS CLI)
- Prevenção do problema do substituto confuso entre serviços

Criar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (console do IAM)

Você pode usar o console AWS do IAM para fazer o seguinte:

- Criar um perfil do IAM com o Amazon Forecast como uma entidade confiável
- Criar uma política do IAM com permissões para que o Amazon Forecast mostre, leia e grave dados em um bucket do Amazon S3
- Anexar a política do IAM ao perfil do IAM

Para criar um perfil e uma política do IAM que permitam que o Amazon Forecast acesse o Amazon S3 (console do IAM)

1. Faça login no console do IAM (https://console.aws.amazon.com/iam).
2. Escolha Policies (Políticas) e faça o seguinte para criar a política necessária:
   a. Clique em Create Policy (Criar política).
   b. Na página Create policy (Criar política), no editor de políticas, escolha a guia JSON.
   c. Copie a política a seguir e substitua o texto no editor colando esta essa política sobre ele. Certifique-se de substituir *bucket-name* pelo nome do bucket do S3 e escolha Review policy (Revisar política).

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":[
      {
         "Effect":"Allow",
         "Action":[
            "s3:Get*",
            "s3:List*",
            "s3:PutObject"
         ],
         "Resource":[
            "arn:aws:s3:::bucket-name",
            "arn:aws:s3:::bucket-name/*"
         ]
      }
   ]
}
```

Clique em Próximo: Etiquetas

d. Se desejar, você pode atribuir tags a essa política. Clique em Next: Review (Próximo: análise).

e. Em Review policy (Revisar política), em Name (Nome), digite um nome para a política. Por exemplo, `AWSS3BucketAccess`. Opcionalmente, forneça uma descrição para a política e escolha Create policy (Criar política).

3. No painel de navegação, selecione Perfis. Depois, faça o seguinte para criar o perfil do IAM:

   a. Selecione Criar perfil.

   b. Em Tipo de Entidade Confiável, escolha AWS service (Serviço da AWS).

      Em Caso de uso, selecione Previsão na seção Casos de uso comuns ou na lista suspensa Casos de uso para outros Serviços da AWS. Se você não conseguir encontrar o Forecast, escolha EC2.

      Clique em Next.

   c. Na seção Adicionar permissões, clique em Próximo.

   d. Na página Nomear, revisar e criar, em Nome do perfil, digite um nome para o perfil (por exemplo, `ForecastRole`). Atualize a descrição da função em Role description (Descrição da função) e escolha Create role (Criar função).

   e. Agora você retornará à página Perfis. Escolha a nova função para abrir a página de detalhes da função.

   f. Em Summary (Resumo), copie o valor do Role ARN (ARN da função) e salve-o. Você precisa dele para importar um conjunto de dados no Amazon Forecast.

   g. Se você não escolheu Amazon Forecast como o serviço que usará essa função, escolha Trust relationships (Relacionamentos de confiança) e escolha Edit trust relationship (Editar relacionamento de confiança) para atualizar a política de confiança da seguinte forma.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "forecast.amazonaws.com"
```

```
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "account-id"
        },
        "ArnLike": {
          "aws:SourceArn": "arn:aws:forecast:region:account-id:*"
        }
      }
    }
  ]
}
```

h. [OPCIONAL] Ao usar uma chave do KMS para habilitar a criptografia, anexe a chave do KMS e o ARN:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ForecastKMS",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "kms:*",
            "Resource": "arn:aws:kms:region:account-id:key/KMS-key-id"
        }
    ]
}
```

Criar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (AWS CLI)

Você pode usar o AWS CLI para fazer o seguinte:

- Criar um perfil do IAM com o Amazon Forecast como uma entidade confiável
- Criar uma política do IAM com permissões para que o Amazon Forecast mostre, leia e grave dados em um bucket do Amazon S3
- Anexar a política do IAM ao perfil do IAM

Para criar um perfil e uma política do IAM que permitam que o Amazon Forecast acesse o Amazon S3 (AWS CLI)

1. Crie um perfil do IAM com o Amazon Forecast como uma entidade confiável que possa assumir o perfil por você:

```
aws iam create-role \
 --role-name ForecastRole \
 --assume-role-policy-document '{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "forecast.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "account-id"
        },
        "ArnLike": {
          "aws:SourceArn": "arn:aws:forecast:region:account-id:*"
        }
      }
    }
  ]
}'
```

Esse comando pressupõe que o perfil de AWS configuração padrão seja destinado a um perfil Região da AWS compatível com o Amazon Forecast. Se você configurou outro perfil (por exemplo,`aws-forecast`) para atingir um Região da AWS que não é compatível com o Amazon Forecast, você deve especificar explicitamente essa configuração incluindo o `profile` parâmetro no comando, por exemplo,`--profile aws-forecast`. Para obter mais informações sobre como configurar um perfil de AWS CLI configuração, consulte o comando AWS CLI configure.

Se o comando criar a função com êxito, ele a retornará como saída, que deve ser semelhante à seguinte:

```
{
    "Role": {
        "Path": "/",
        "RoleName": "ForecastRole",
        "RoleId": your-role-ID,
        "Arn": "arn:aws:iam::your-acct-ID:role/ForecastRole",
        "CreateDate": "creation-date",
        "AssumeRolePolicyDocument": {
            "Version": "2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Sid": "",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                        "Service": "forecast.amazonaws.com"
                    },
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                    "Condition": {
                        "StringEquals": {
                            "aws:SourceAccount": "your-acct-ID"
                        },
                        "ArnLike": {
                            "aws:SourceArn": "arn:aws:forecast:region:your-acct-
ID:*"
                        }
                    }
                }
            ]
        }
    }
}
```

Anote o ARN da função. Você precisará dele ao importar um conjunto de dados para treinar um preditor do Amazon Forecast.

2. Crie uma política do IAM com permissões para listar, ler e gravar dados no Amazon S3 e anexe-a ao perfil do IAM que você criou na Etapa 1:

```
aws iam put-role-policy \
  --role-name ForecastRole \
  --policy-name ForecastBucketAccessPolicy \
  --policy-document '{
```

```
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":[
      {
         "Effect":"Allow",
         "Action":[
            "s3:Get*",
            "s3:List*",
            "s3:PutObject"
         ],
         "Resource":[
            "arn:aws:s3:::bucket-name",
            "arn:aws:s3:::bucket-name/*"
         ]
      }
   ]
}'
```

3. [OPCIONAL] Ao usar uma chave do KMS para habilitar a criptografia, anexe a chave do KMS e o ARN:

```
aws iam put-role-policy \
  --role-name ForecastRole \
  --policy-name ForecastBucketAccessPolicy \
  --policy-document '{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":[
      {
         "Effect":"Allow",
         "Action":[
            "s3:Get*",
            "s3:List*",
            "s3:PutObject"
         ],
         "Resource":[
            "arn:aws:s3:::bucket-name",
            "arn:aws:s3:::bucket-name/*"
         ]
      }
   ]
}'aws iam put-role-policy \
  --role-name ForecastRole \
  --policy-name ForecastKMSAccessPolicy \
  --policy-document ‘{
```

```
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":[
      {
         "Effect":"Allow",
         "Action":[
        "kms:DescribeKey",
        "kms:CreateGrant",
        "kms:RetireGrant"
         ],
         "Resource":[
         "arn:aws:kms:region:account-id:key/KMS-key-id"
         ]
      }
   ]
}'
```

Prevenção do problema do substituto confuso entre serviços

O problema “confused deputy” é um problema de segurança no qual uma entidade que não tem permissão para executar uma ação pode coagir uma entidade mais privilegiada a executá-la. Em AWS, a falsificação de identidade entre serviços pode resultar no problema confuso do deputado. A personificação entre serviços pode ocorrer quando um serviço (o serviço de chamada) chama outro serviço (o serviço chamado). O serviço de chamada pode ser manipulado a usar suas permissões para atuar nos recursos de outro cliente de modo a não ter permissão de acesso. Para evitar isso, AWS fornece ferramentas que ajudam você a proteger seus dados para todos os serviços com diretores de serviços que receberam acesso aos recursos em sua conta.

Recomendamos o uso das chaves de contexto de condição global `aws:SourceArn` e `aws:SourceAccount` em políticas de recursos para limitar as permissões que o Identity and Access Management (IAM) concede ao Amazon Forecast para acessar seus recursos. Se você utilizar ambas as chaves de contexto de condição global, o valor `aws:SourceAccount` e a conta no valor `aws:SourceArn` deverão utilizar o mesmo ID de conta quando utilizados na mesma instrução de política.

Conceitos básicos

Para começar a usar o Amazon Forecast, faça o seguinte.

- Crie um conjunto de dados do Forecast e importe os dados de treinamento.
- Crie um preditor do Forecast, que você usará para gerar previsões com base em seus dados de séries temporais. O Forecast aplica a combinação ideal de algoritmos a cada série temporal nos conjuntos de dados.
- Gere uma previsão.

Neste exercício, você usa uma versão modificada de um conjunto de dados de uso de eletricidade disponível publicamente para treinar os preditores. Para obter mais informações, consulte Conjunto de dados ElectricityLoadDiagrams 2011-2014. As linhas de exemplo a seguir são exemplos do conjunto de dados:

```
2014-01-01 01:00:00,   2.53807106598985, client_0
2014-01-01 01:00:00, 23.648648648648624, client_1
2014-01-01 02:00:00,  9.648648648612345, client_0
```

Para este exercício, você usa o conjunto de dados para treinar um preditor e prever o uso de eletricidade por hora do cliente.

Você pode usar o console Forecast ou o AWS Command Line Interface (AWS CLI) para este exercício. Preste atenção às regiões padrão do console Amazon Forecast, do e do AWS CLI Amazon Forecast SDKs, pois os recursos do Amazon Forecast não são compartilhados entre regiões.

> **Important**
>
> Antes de começar, verifique se você tem um Conta da AWS e instalou AWS CLI o. Para obter mais informações, consulte Configuração. Recomendamos rever Como funciona o Amazon Forecast.

Tópicos

- Preparar dados de entrada
- Conceitos básicos (console)

- Conceitos básicos (AWS CLI)
- Conceitos básicos (cadernos Python)
- Limpar recursos

Preparar dados de entrada

Independentemente de você usar o console Amazon Forecast ou o AWS Command Line Interface (AWS CLI) para configurar um projeto de previsão, você precisa configurar seus dados de entrada. Para preparar os dados, você faz o seguinte:

- Faça download dos dados de treinamento em seu computador e faça upload dos mesmos em um bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) na sua Conta da AWS. Para importar os dados para um conjunto de dados do Amazon Forecast, você deve armazená-los em um bucket do Amazon S3.
- Crie uma função AWS Identity and Access Management (IAM). Você concede permissão ao Amazon Forecast para acessar o bucket do S3 com o perfil do IAM. Para obter mais informações sobre funções do IAM, consulte Perfis do IAM no Guia do usuário do IAM.

Para preparar os dados de treinamento.

1. Faça download do arquivo zip, electricityusagedata.zip.

   Neste exercício, você usa uma versão modificada do conjunto de dados de consumo individual de energia elétrica em casa. (Dua, D. e Karra Taniskidou, E. (2017). UCI Machine Learning Repository [http://archive.ics.uci.edu/ml]. Irvine, CA: Universidade da Califórnia, Escola de Ciências da Informação e da Computação.) Agregamos os dados de uso por hora.
2. Descompacte o conteúdo e salve-o localmente como `electricityusagedata.csv`.
3. Faça upload do arquivo de dados em um bucket do S3.

   Para step-by-step obter instruções, consulte Como carregar arquivos e pastas usando o recurso de arrastar e soltar no Guia do usuário do Amazon Simple Storage Service.
4. Criar um perfil do IAM.

   Se quiser usar o AWS CLI para o exercício de introdução, você deve criar uma função do IAM. Se usar o console, você poderá fazer com que ele crie a função para você. Para step-by-step obter instruções, consulteConfigurar permissões para o Amazon Forecast.

Depois de concluir o upload dos dados para o Amazon S3, você estará pronto para usar o console Amazon Forecast ou AWS CLI para importar dados de treinamento, criar um preditor, gerar uma previsão e ver a previsão.

- Conceitos básicos (console)
- Conceitos básicos (AWS CLI)

Conceitos básicos (console)

Neste exercício, você usará o console do Amazon Forecast para importar dados de séries temporais do uso de eletricidade, criar um preditor com base no conjunto de dados de entrada e fazer previsões do uso futuro de eletricidade com base no horizonte da previsão.

Neste exercício, você usa uma versão modificada do conjunto de dados de consumo individual de energia elétrica em casa. (Dua, D. e Karra Taniskidou, E. (2017). UCI Machine Learning Repository [http://archive.ics.uci.edu/ml]. Irvine, CA: Universidade da Califórnia, Escola de Ciências da Informação e da Computação.) Agregamos os dados de uso por hora. Os dados modificados estão disponíveis como arquivo zip, electricityusagedata.zip.

Pré-requisitos

- Um Conta da AWS. Se você ainda não tiver um Conta da AWS, crie um conforme descrito emInscreva-se para AWS.
- Dados de treinamento no bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Para obter mais informações, consulte Preparar dados de entrada.
- Uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que permite ao Amazon Forecast ler e gravar em seus buckets do S3. Para obter mais informações, consulte Criar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (console do IAM).

Saiba que existem várias etapas neste exercício que levarão vários minutos a algumas horas para serem concluídas.

Etapa 1: Importar dados de treinamento

Para importar dados de séries temporais no Amazon Forecast, crie um grupo de conjunto de dados, escolha um domínio para esse grupo, especifique os detalhes dos dados, e aponte o Amazon S3 para o local dos dados. A série temporal de destino usada neste exemplo são dados históricos de uso de eletricidade.

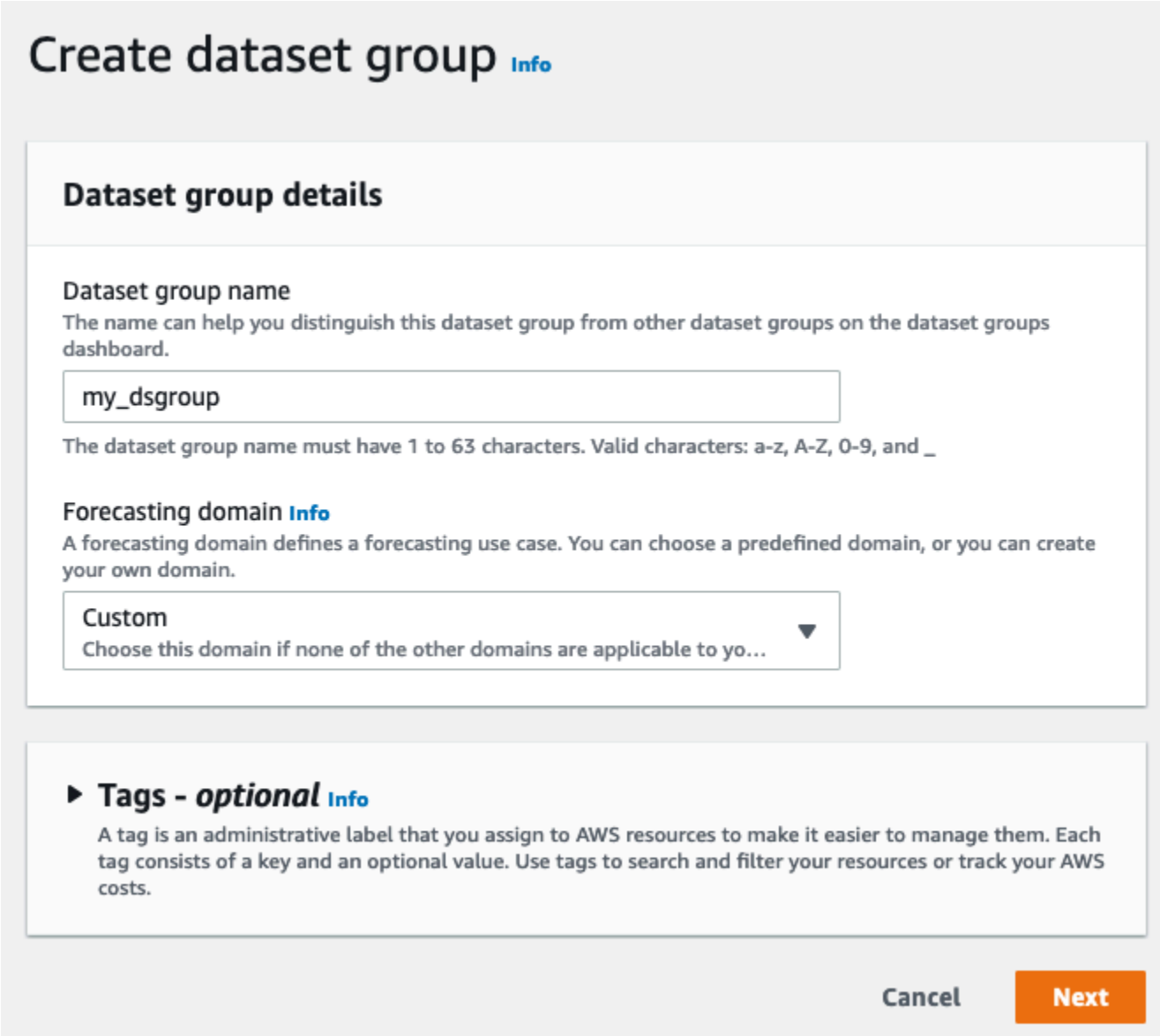
> **Note**
>
> Este exercício pressupõe que você não criou nenhum grupo de conjuntos de dados. Se você já tiver criado um grupo de conjuntos de dados, o que vê variará um pouco em relação às capturas de tela e instruções a seguir.

Como importar dados de séries temporais para previsão

1. Abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Na página inicial do Amazon Forecast, escolha Criar grupo de conjuntos de dados.
3. Na página Create dataset group (Criar grupo de conjuntos de dados), em Dataset group details (Detalhes do grupo de conjuntos de dados), forneça as seguintes informações:

   - Nome do grupo de conjuntos de dados: digite um nome para o grupo de conjuntos de dados.
   - Domínio de previsão: no menu suspenso, escolha Personalizado. Para obter mais informações sobre como escolher um domínio de previsão, consulte domínios e tipos de conjuntos de dados.

   Deixe a seção Tags inalterada. A tela deve ser semelhante ao seguinte:

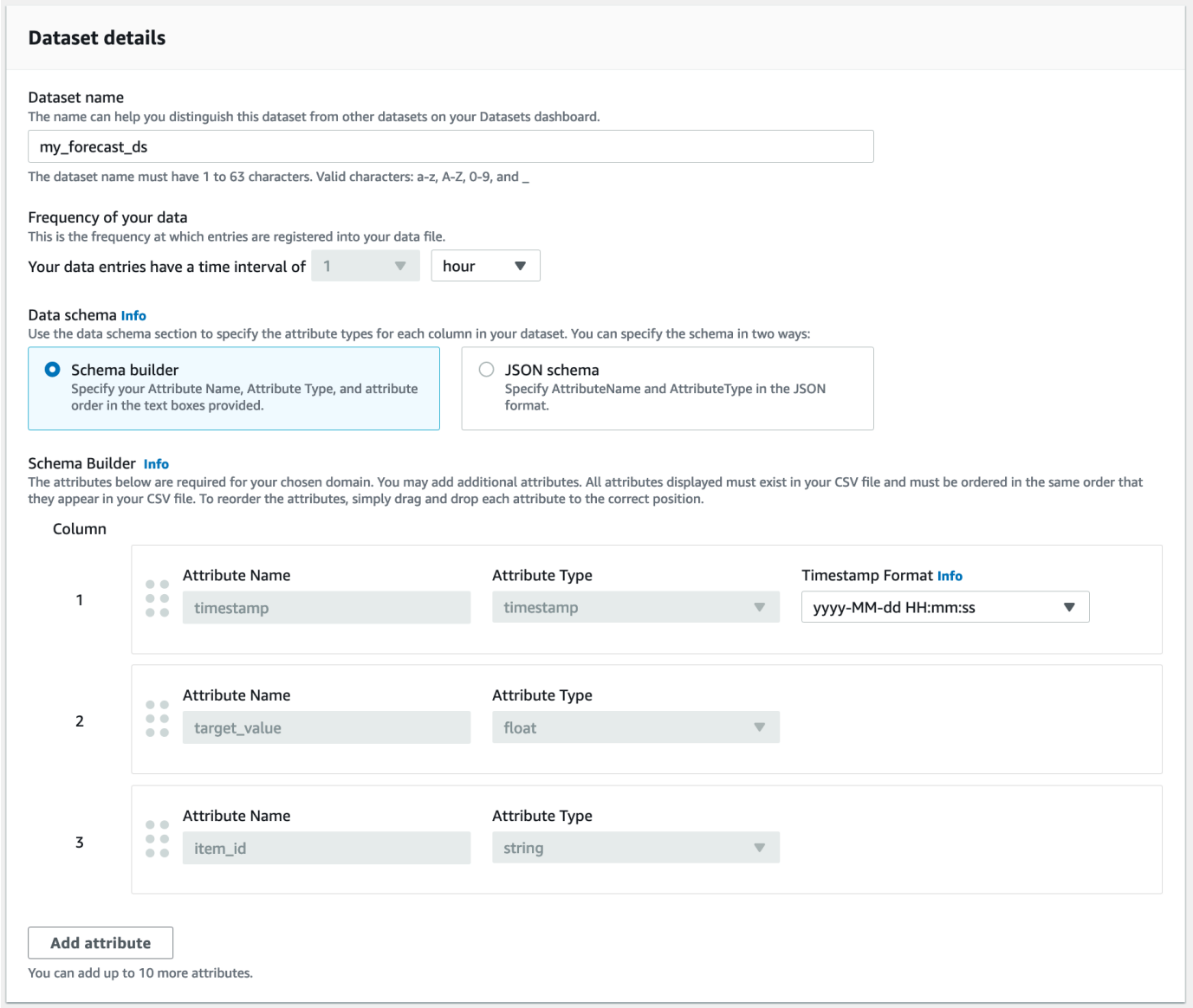


4. Escolha Próximo.
5. Na página Create target time series dataset (Criar conjunto de dados alvo de séries temporais), para Dataset details (Detalhes do conjunto de dados), forneça as seguintes informações:
   - Nome do conjunto de dados: digite um nome para o conjunto de dados.
   - Frequência dos seus dados: mantenha o valor padrão **1** e, no menu suspenso, escolha hora. Essa configuração deve ser consistente com a dos dados de séries temporais de entrada. O intervalo de tempo nos dados de uso de eletricidade de exemplo é de uma hora.
   - Esquema de dados: escolha Schema builder e arraste os componentes da coluna de modo que correspondam à ordem dos dados de séries temporais de cima para baixo.
     1. timestamp: use o formato do carimbo de data e hora padrão **`yyyy-MM-dd HH:mm:ss`**.

2. target_value
3. item_id

Para os dados de entrada de uso de eletricidade, as colunas correspondem a: um carimbo de data/hora, o uso de eletricidade na hora especificada (target_value) e o ID do cliente cobrado pelo uso da eletricidade (string). A ordem das colunas e o formato do carimbo de data e hora especificados aqui devem ser consistentes com os dados de séries temporais de entrada.

O painel Detalhes do conjunto de dados deve ser semelhante ao seguinte:



6. Em Detalhes do trabalho de importação do conjunto de dados, forneça as seguintes informações:

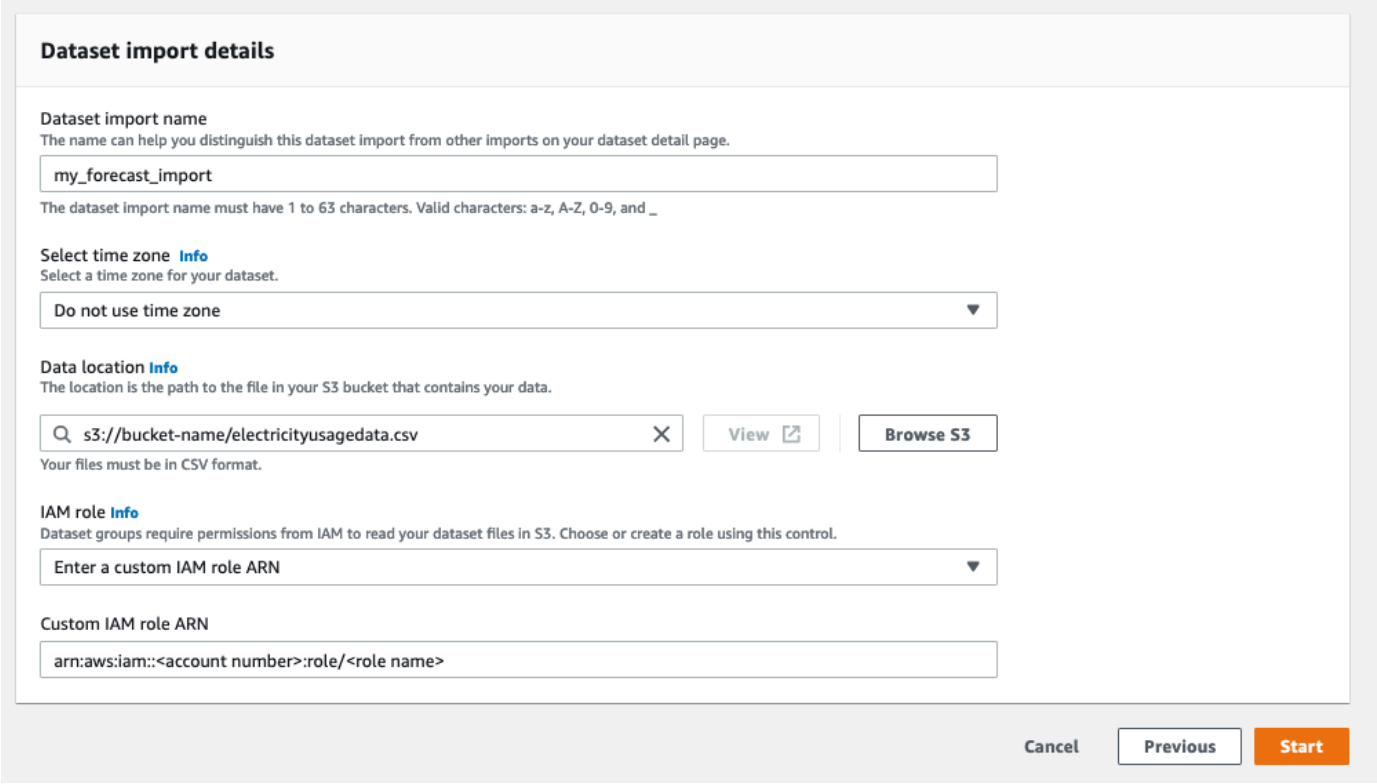
- Nome da importação de conjunto de dados: insira um nome para o conjunto de dados.
- Selecionar fuso horário: deixe o valor padrão selecionado (Não usar fuso horário).
- Localização dos dados: use o seguinte formato para inserir o local do arquivo .csv no Amazon S3:

```
s3://<name of your S3 bucket>/<folder path>/<filename.csv>
```

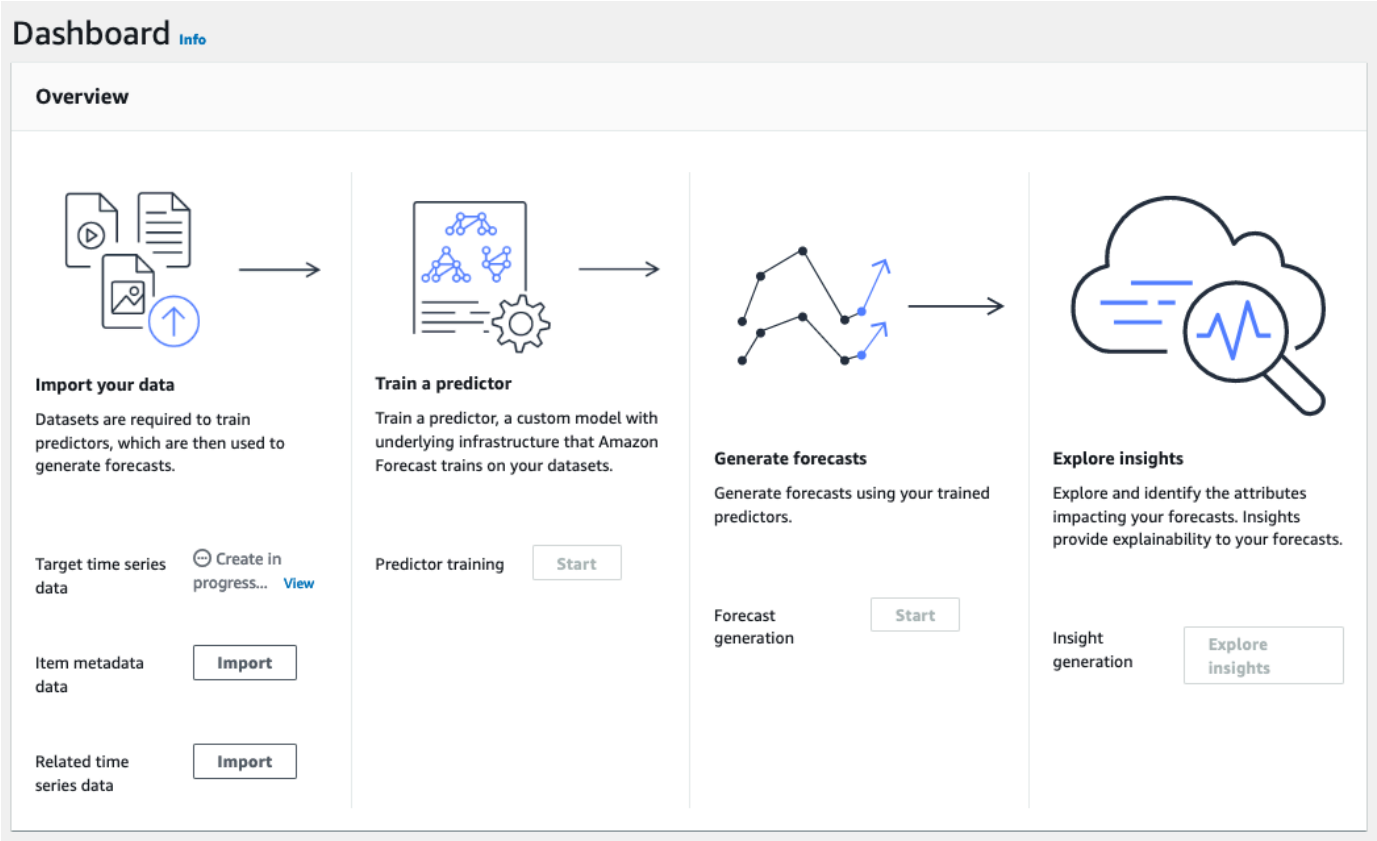
- Perfil do IAM: mantenha o padrão Inserir o ARN de um perfil do IAM personalizado.

  Você também pode fazer com que o Amazon Forecast crie o perfil do IAM necessário para você, escolhendo Criar um novo perfil no menu suspenso e seguindo as instruções na tela.
- ARN do perfil do IAM personalizado: insira o nome do recurso da Amazon (ARN) do perfil do IAM criado em Criar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (console do IAM).

O painel de Detalhes do conjunto de dados deve ser semelhante ao seguinte:



7. Escolha Iniciar. Se você voltar à página inicial do Amazon Forecast, selecione Exibir grupo de conjuntos de dados.
8. Clique no nome do grupo de conjuntos de dados que você acabou de criar. A página Dashboard (Painel) do grupo de conjuntos de dados é exibida. A tela deve ser semelhante ao seguinte:



Ao lado de Dados de séries temporais de destino, você verá o status do trabalho de importação. Aguarde até que o Amazon Forecast conclua a importação dos dados de séries temporais. O processo pode demorar vários minutos ou mais. Quando o conjunto de dados for importado, o status mudará para Ativo e o banner na parte superior do painel notificará que os dados foram importados com êxito.

Agora que o conjunto de dados de séries temporais de destino foi importado, você pode criar um preditor.

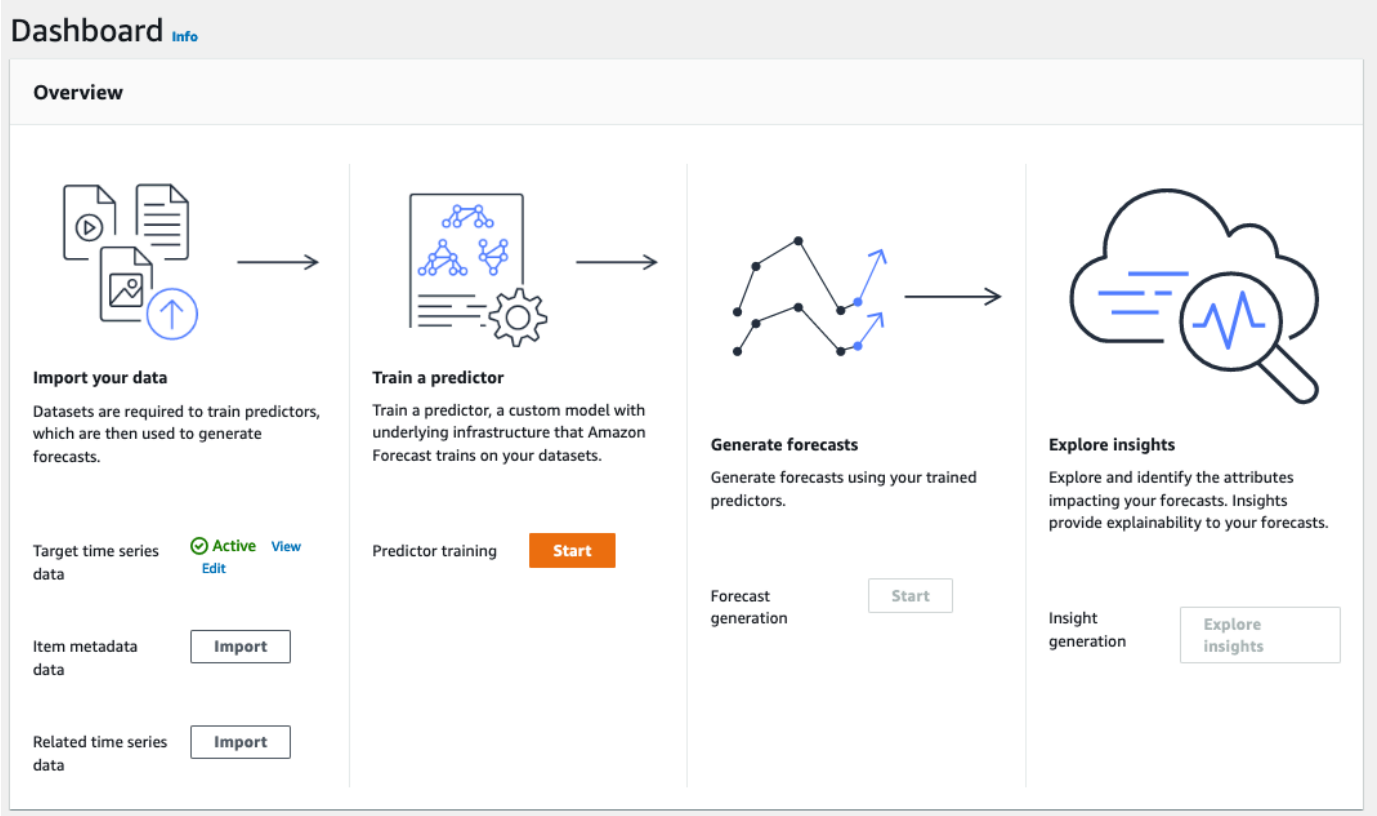
Etapa 2: Criar um preditor

Em seguida, você cria um preditor, que usará para gerar previsões com base nos dados de séries temporais. O Forecast aplica a combinação ideal de algoritmos a cada série temporal em seus conjuntos de dados.

Para criar um preditor com o console do Forecast, você especifica um nome de preditor, uma frequência de previsão e define um horizonte de previsão. Para obter mais informações sobre os campos adicionais que você pode configurar, consulte Como treinar preditores.

Para criar um preditor

1. Após a importação do conjunto de dados de séries temporais de destino, o Dashboard (Painel) do grupo de conjuntos de dados deve ser semelhante ao seguinte:



Em Train a predictor (Treinar um preditor), selecione Start (Iniciar). A página Train predictor (Treinar preditor) será exibida.

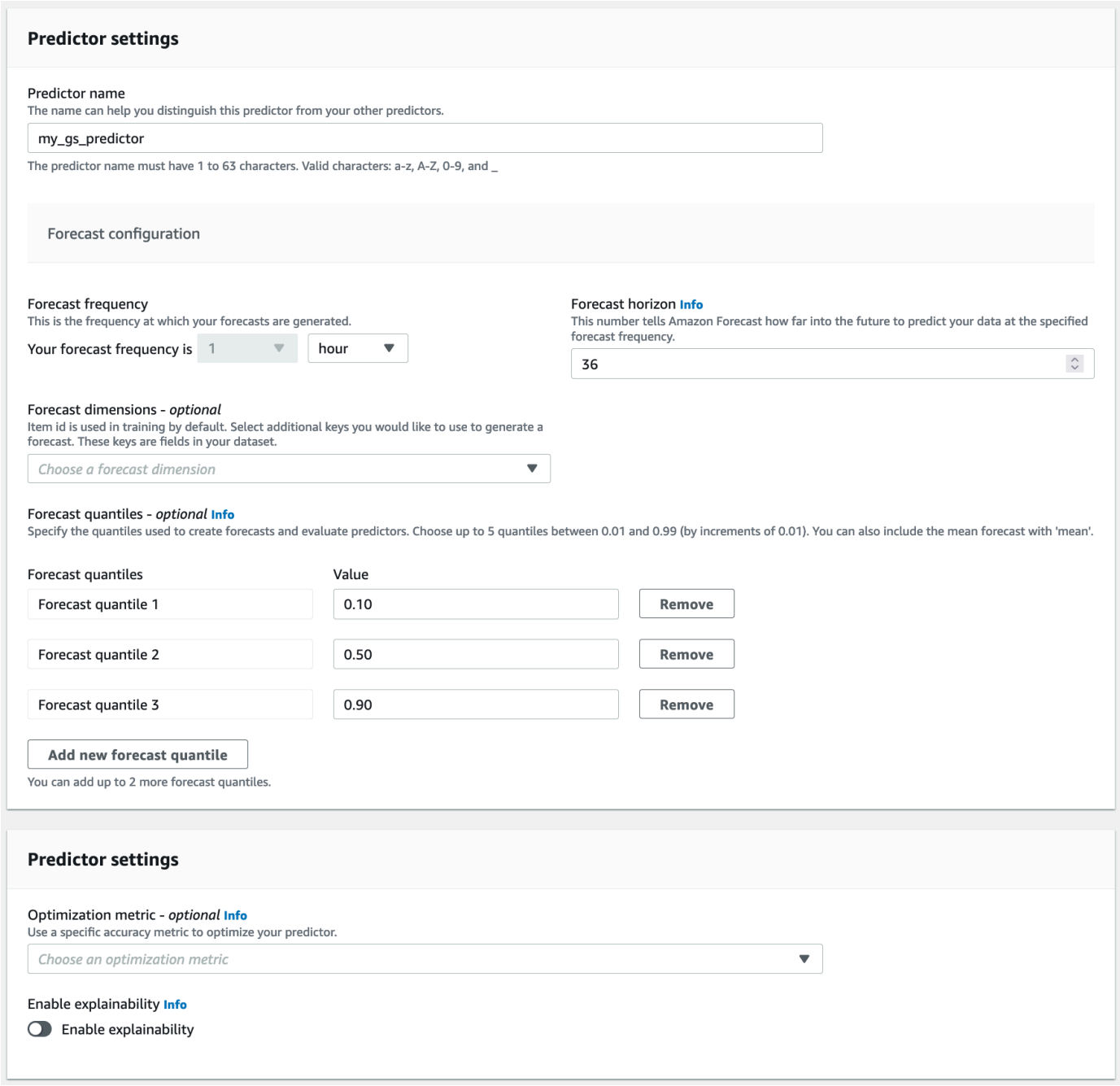
> **Note**
>
> O `Status` dos Target time series data (Dados de séries temporais de destino) deve ser `Active`, o que significa que a importação foi concluída com êxito, antes que você possa treinar o preditor.

2. Na página Treinar preditor, em Configurações do preditor, forneça as seguintes informações:

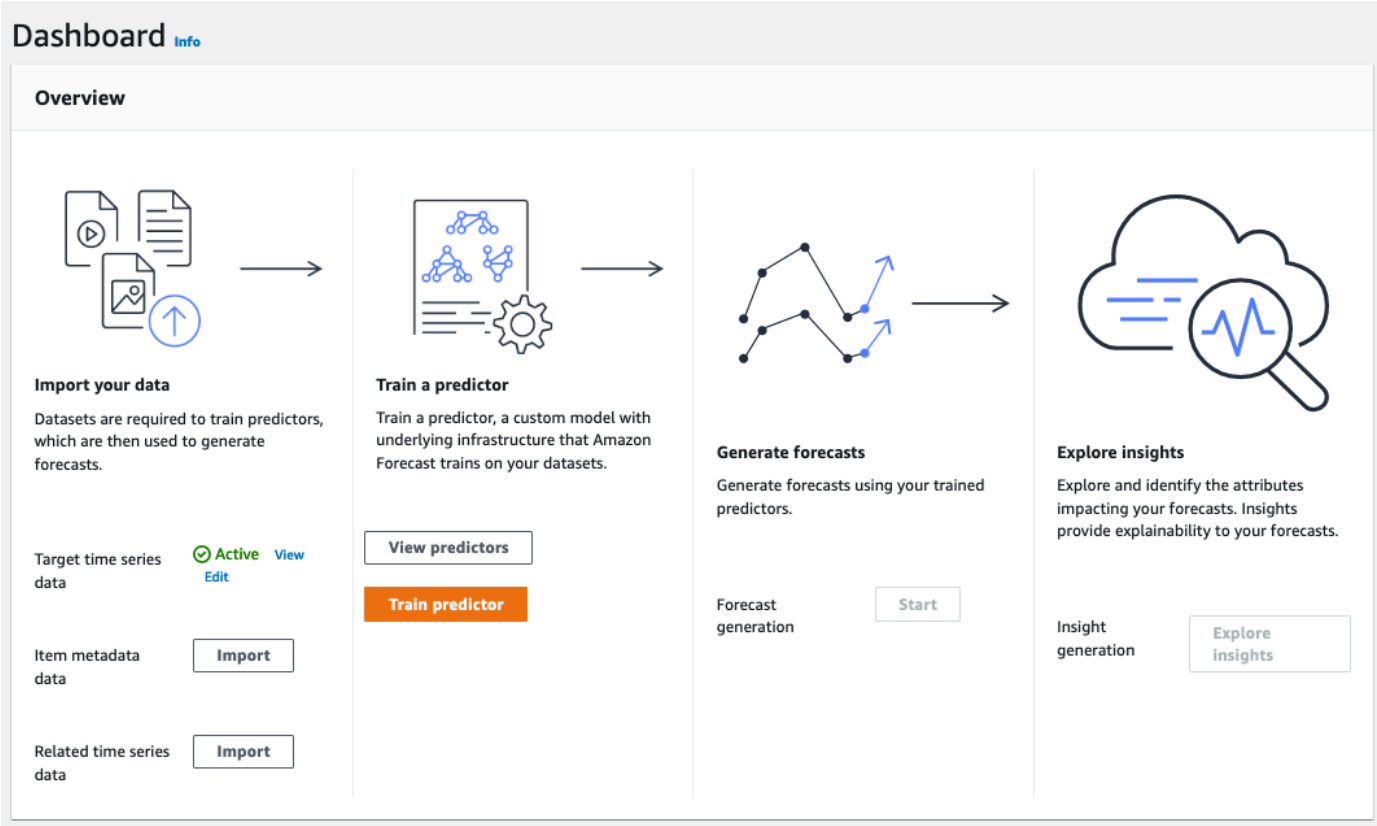
   - Nome do preditor: digite um nome para o preditor.
   - Frequência de previsão: mantenha o valor padrão **1**. No menu suspenso, escolha hour (hora). Essa configuração deve ser consistente com a dos dados de séries temporais de entrada. O intervalo de tempo nos dados de uso de eletricidade de exemplo é de uma hora.

- Horizonte de previsão: escolha até que ponto no futuro as previsões devem ser feitas. Esse número multiplicado pela frequência de entrada de dados (`hourly`) especificada em `Step 1: Import the Training Data` determina até que ponto no futuro as previsões devem ser feitas. Para este exercício, defina o número como `36`, para fornecerá previsões para 36 horas.
- Dimensões de previsão e Quantis de previsão: mantenha os valores padrão nesses campos.

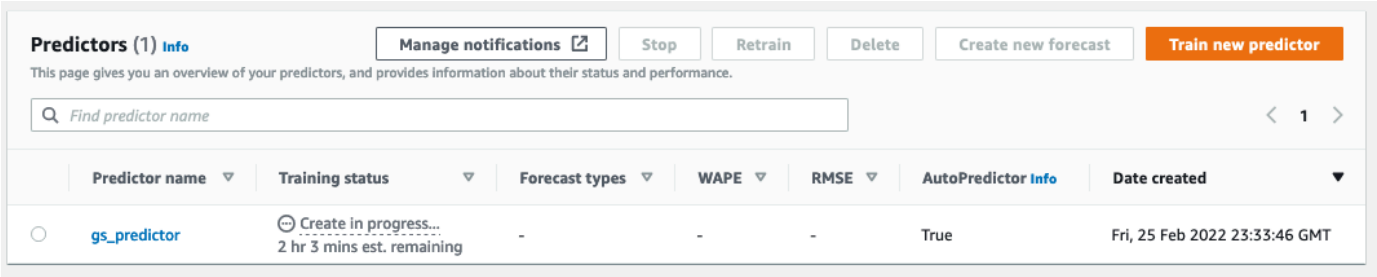
As seções Configuração dos dados de entrada e Tags restantes são opcionais; portanto, mantenha os valores padrão. As seções Configurações do preditor devem equivaler ao especificado a seguir:



3. Escolha Criar. A página Dashboard (Painel) do grupo de conjuntos de dados é exibida. A tela deve ser semelhante ao seguinte:



4. Para encontrar o status do preditor, escolha Exibir preditores.
5. Na página Preditores, encontre o status do seu preditor na coluna Status do treinamento. A tela deve ser semelhante ao seguinte:



Aguarde até que o Amazon Forecast conclua o treinamento do preditor. O processo pode demorar vários minutos ou mais. Quando o preditor for treinado, o status mudará para Ativo e um banner será exibido, notificando que você pode começar a gerar previsões.

Etapa 3: Criar uma previsão

Depois que o preditor estiver ativo, será possível criar uma previsão. Uma previsão é um grupo de predições, uma para cada item no conjunto de dados de destino. Para recuperar a previsão completa, crie um trabalho de exportação.

Para obter e visualizar a previsão

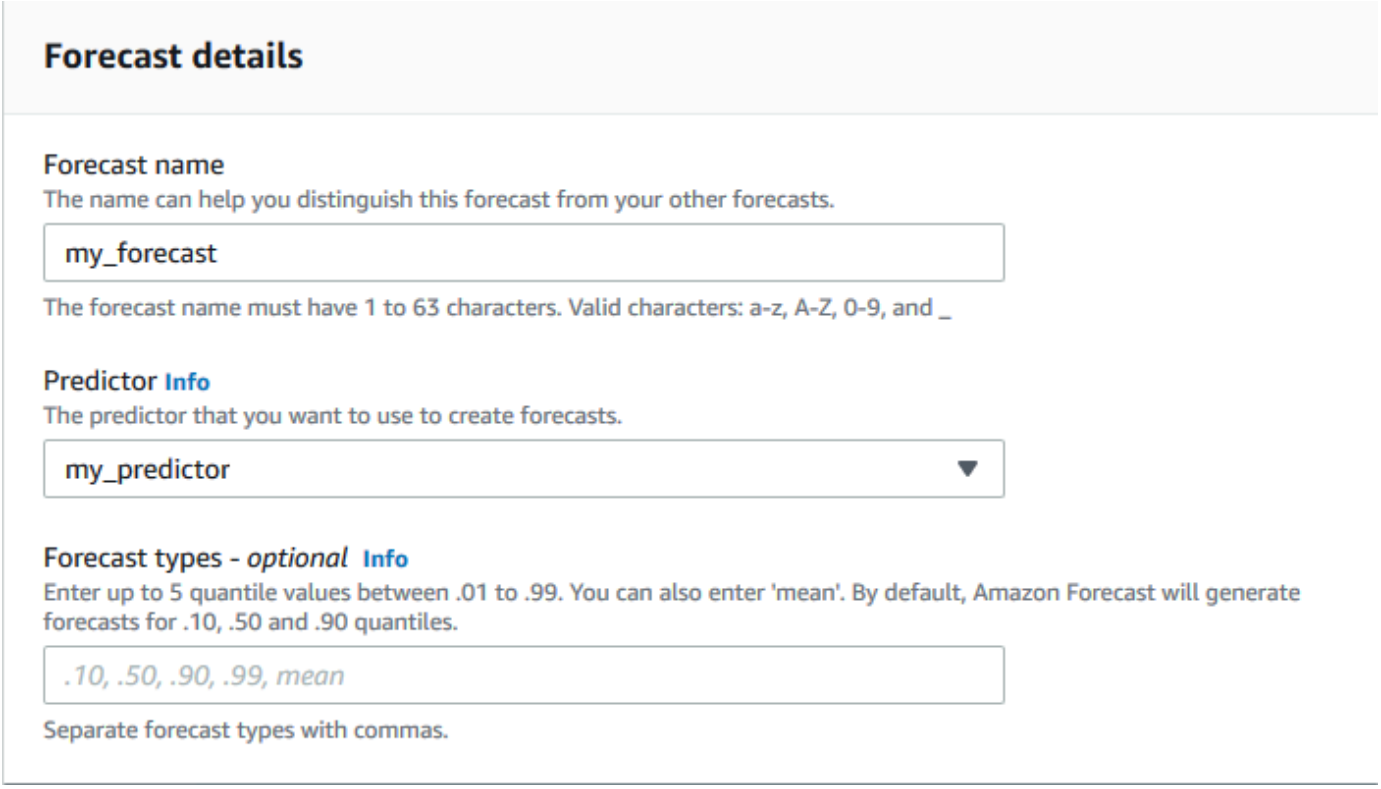
1. No Painel do grupo de conjuntos de dados, em Geração de previsão, escolha Iniciar. A página Create a forecast (Criar uma previsão) é exibida.

   > **Note**
   >
   > O `Status` do Predictor training (Treinamento do preditor) deve ser `Active` antes que seja possível gerar uma previsão.

2. Na página Create a forecast (Criar uma previsão), em Forecast details (Detalhes da previsão), forneça as seguintes informações:

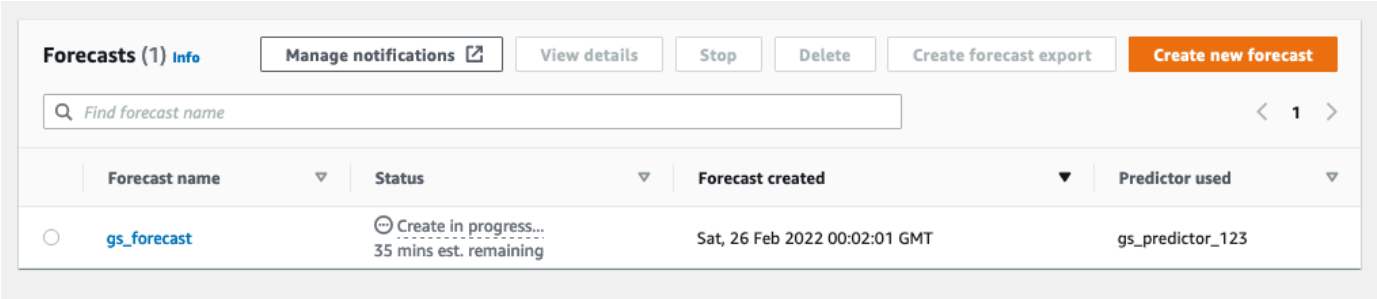
   - Nome da previsão: insira um nome para a previsão.
   - Preditor: no menu suspenso, escolha o preditor criado em `Step 2: Train a Predictor`.

   Os campos Quantis de previsão e Tags são opcionais; portanto, mantenha os valores padrão. A tela deve ser semelhante ao seguinte:



Clique em Iniciar.

3. A página Previsões é exibida. A tela deve ser semelhante ao seguinte:



A coluna Status listará o status da sua previsão. Aguarde até que o Amazon Forecast conclua a criação da previsão. O processo pode demorar vários minutos ou mais. Quando a previsão for criada, o status mudará para Ativo.

Agora que a previsão foi criada, você pode exportá-la.

Etapa 4: Exportar uma previsão

Após a criação da previsão, você poderá exportar a previsão completa.

Como exportar a previsão completa

1. Na página de grupos de conjuntos de dados, escolha o grupo de conjuntos de dados que você criou em `Step 1: Import Training Data`.
2. Clique em

   ≡

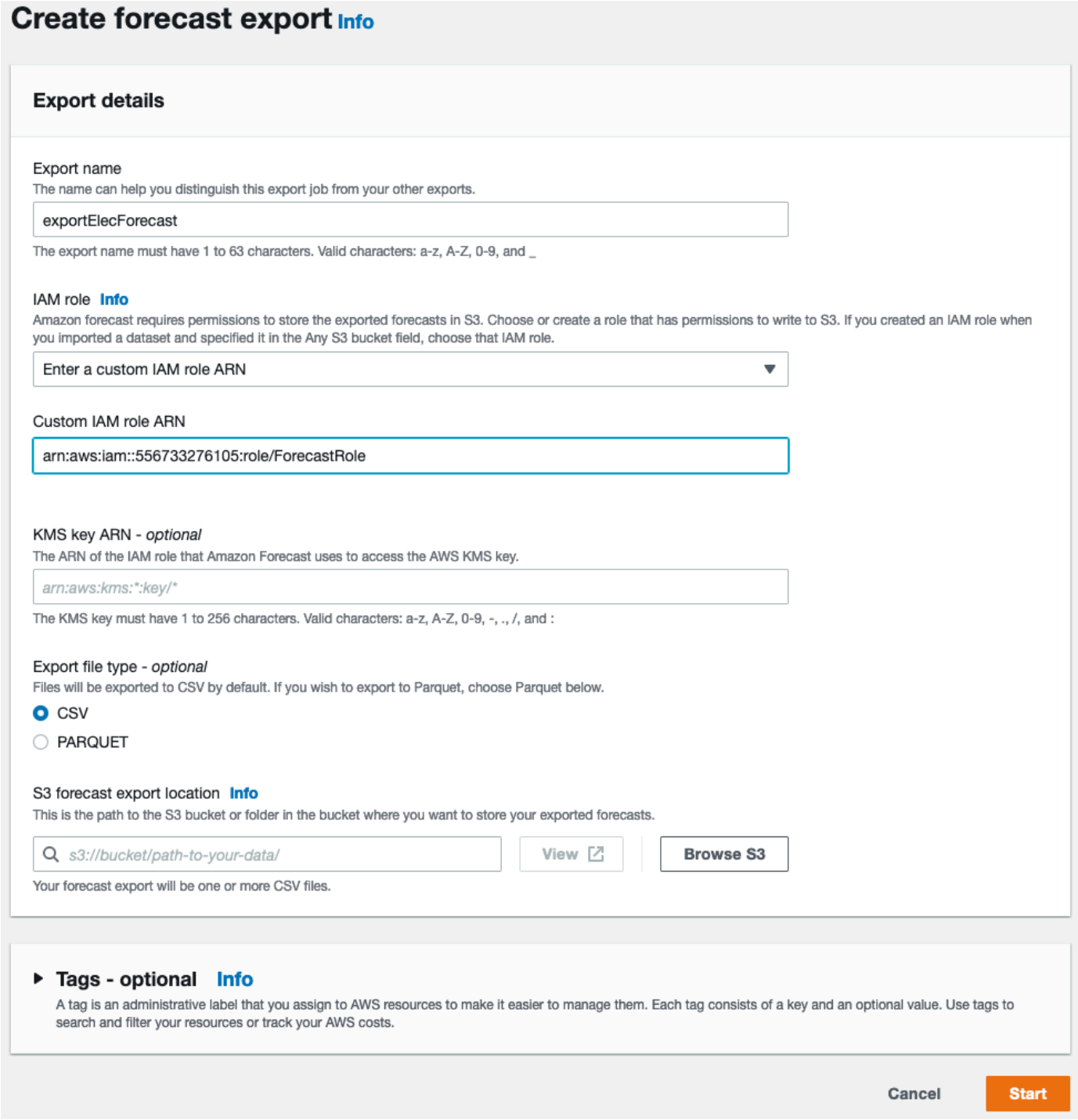
   no canto superior esquerdo da tela para abrir o painel de navegação. Em seu grupo de conjuntos de dados, clique em Previsões.
3. Marque o botão de opção ao lado da previsão criada em `Step 3: Create a Forecast`.
4. Selecione Create forecast export (Criar exportação de previsão). A página Create forecast export (Criar exportação de previsão) é exibida.
5. Na página Create forecast export (Criar exportação de previsão), em Export details (Detalhes da exportação), forneça as informações a seguir.

   - Nome da exportação: insira um nome para o trabalho de exportação de previsão.
   - Perfil do IAM: mantenha o padrão Inserir o ARN de um perfil do IAM personalizado.

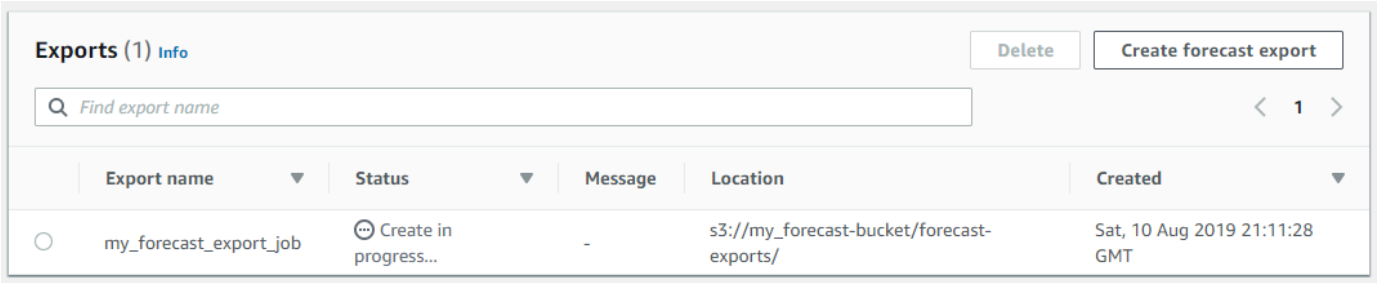
     Você também pode fazer com que o Amazon Forecast crie o perfil do IAM necessário para você, escolhendo Criar um novo perfil no menu suspenso e seguindo as instruções na tela.
   - ARN do perfil do IAM personalizado: insira o nome do recurso da Amazon (ARN) do perfil do IAM criado em Criar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (console do IAM).
   - Se o local de exportação de previsão do S3: use o formato a seguir para inserir o local da pasta ou do bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) no bucket:

     ```
     s3://<name of your S3 bucket>/<folder path>/
     ```

   A tela deve ser semelhante ao seguinte:



6. Clique em Iniciar. A página Previsões é exibida.
7. Clique na previsão que você criou em `Step 3: Create a Forecast`. Localize a seção Exportações. A tela deve ser semelhante ao seguinte:



Você deve ver o progresso do status. Aguarde até que o Amazon Forecast conclua a exportação da previsão. O processo pode demorar vários minutos ou mais. Quando sua previsão tiver sido exportada, o status mudará para Active (Ativo) e você poderá encontrar os arquivos de previsão no bucket do S3.

Conceitos básicos (AWS CLI)

Neste exercício, você usa o AWS Command Line Interface (AWS CLI) para explorar o Amazon Forecast. Você cria um conjunto de dados do Amazon Forecast, treina um preditor e usa o preditor resultante para gerar uma previsão. Antes de começar, certifique-se de ter uma Conta da AWS e de ter configurado a AWS CLI. Para obter mais informações, consulte Configuração.

> **Note**
>
> Os AWS CLI comandos deste exercício foram testados no Linux. Para obter informações sobre como usar os AWS CLI comandos no Windows, consulte Especificando valores de parâmetros para o AWS Command Line Interface no Guia do AWS Command Line Interface Usuário.

Etapa 1: Importar dados de treinamento

Comece criando um conjunto de dados e importando os dados de uso de eletricidade nele.

Para criar um conjunto de dados do Amazon Forecast

1. Decida qual domínio e tipo de conjunto de dados são apropriados.

   Os dados de treinamento que você importará no conjunto de dados influencia sua opção de domínio e tipo de conjunto de dados. Portanto, vamos analisar algumas linhas de exemplo dos dados de uso de eletricidade:

```
2014-01-01 01:00:00,   2.53807106598985, client_0
2014-01-01 01:00:00, 23.648648648648624, client_1
2014-01-01 02:00:00,  9.648648648612345, client_0
```

O formato dos dados é CSV (valores separados por vírgulas) e é coletado por hora (conforme mostrado pelos timestamps). Inclui as seguintes colunas:

- Coluna 1: carimbos de data/hora que mostram quando o uso de eletricidade foi registrado.
- Coluna 2: valores de uso de eletricidade por hora (observe como os valores de carimbo de data e hora aumentam por hora).
- Coluna 3: valores de ID de cliente que identificam os clientes que usam eletricidade.

Para esses dados, escolha os seguintes domínio e tipo de conjunto de dados predefinidos:

- Domínio personalizado: nenhum dos domínios de conjunto de dados, como METRICS, RETAIL ou WEB_TRAFFIC, se aplica a esses dados; portanto, escolha o domínio personalizado.
- Tipo de séries temporais de destino: os dados são uma série temporal porque rastreiam o uso de eletricidade ao longo do tempo. Ele também inclui o destino que queremos prever (Coluna 2, uso de eletricidade). Portanto, escolha o tipo de conjunto de dados séries temporais de destino.

  Para entender por que você escolhe esse tipo, consulte Domínios e tipos de conjunto de dados predefinidos.

2. Escolha um esquema de conjunto de dados.

   O tipo de séries temporais de destino para o Domínio CUSTOM requer os campos `timestamp`, `target_value` e `item_id`. O campo `target_value` é o destino. O Amazon Forecast gera a previsão desse campo.

   Para mapear os campos obrigatórios para colunas em seus dados, crie um esquema. Cada atributo no esquema é mapeado para um campo nos dados.

> **Important**
>
> A ordem dos atributos no esquema deve corresponder à ordem dos campos nos dados de treinamento.

```
{
  "Attributes":[
    {
       "AttributeName": "timestamp",
       "AttributeType": "timestamp"
    },
    {
       "AttributeName": "target_value",
       "AttributeType": "float"
    },
    {
       "AttributeName": "item_id",
       "AttributeType": "string"
    }
  ]
}
```

Agora você tem as informações necessárias para criar um conjunto de dados e importar dados nele.

3. Crie o conjunto de dados.

```
aws forecast create-dataset \
--dataset-name electricity_demand_ds \
--domain CUSTOM \
--dataset-type TARGET_TIME_SERIES \
--data-frequency H \
--schema '{
  "Attributes": [
    {
      "AttributeName": "timestamp",
      "AttributeType": "timestamp"
    },
    {
      "AttributeName": "target_value",
```

```
      "AttributeType": "float"
    },
    {
      "AttributeName": "item_id",
      "AttributeType": "string"
    }
  ]
}'
```

Na solicitação, o valor H de `data-frequency` representa uma frequência de coleta de dados por hora. O seguinte é um exemplo de resposta.

```
{
    "DatasetArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset/
electricity_demand_ds"
}
```

Para obter mais informações sobre essa operação, consulte CreateDataset.

4. (Opcional) Obtenha a descrição do conjunto de dados:

```
aws forecast describe-dataset \
--dataset-arn arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset/electricity_demand_ds
```

O seguinte é um exemplo de resposta.

```
{
    "DatasetName": "electricity_demand_ds",
    "DatasetArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset/
electricity_demand_ds",
    "CreationTime": 1564533087.907,
    "LastModificationTime": 1564533087.907,
    "Domain": "CUSTOM",
    "DatasetType": "TARGET_TIME_SERIES",
    "DataFrequency": "H",
    "Schema": { ... },
    "EncryptionConfig": {},
    "Status": "ACTIVE"
}
```

> **Note**
>
> A ordem dos pares de chave-valor na resposta é arbitrária.

5. Crie um grupo de conjuntos de dados e adicione o conjunto de dados a ele: O valor do parâmetro `domain` deve corresponder ao `domain` do conjunto de dados.

```
aws forecast create-dataset-group \
--dataset-group-name electricity_ds_group \
--dataset-arns arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset/electricity_demand_ds \
--domain CUSTOM
```

O seguinte é um exemplo de resposta.

```
{
    "DatasetGroupArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset-group/
electricity_ds_group"
}
```

Para obter mais informações sobre essa operação, consulte CreateDatasetGroup.

6. (Opcional) Obtenha a descrição do grupo de conjuntos de dados.

```
aws forecast describe-dataset-group \
--dataset-group-arn arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset-group/
electricity_ds_group
```

O seguinte é um exemplo de resposta.

```
{
    "DatasetGroupName": "electricity_ds_group",
    "DatasetGroupArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset-group/
electricity_ds_group",
    "DatasetArns": [
        "arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset-group/electricity_ds_group"
    ],
    "Domain": "CUSTOM",
    "CreationTime": 1564533719.852,
    "LastModificationTime": 1564533719.852,
    "Status": "ACTIVE"
```

```
}
```

7. Importe os dados de treinamento de uso de eletricidade do bucket do Amazon S3 para o conjunto de dados. O perfil do IAM fornecido por você deve ter permissão para ler dados do bucket do S3. Para obter informações sobre como criar um perfil do IAM, consulte Criar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (AWS CLI).

```
aws forecast create-dataset-import-job \
--dataset-arn arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset/electricity_demand_ds \
--dataset-import-job-name electricity_ds_import_job \
--data-source '{
    "S3Config": {
      "Path": "s3:///bucket/electricityusagedata.csv",
      "RoleArn": "arn:aws:iam::acct-id:role/Role"
    }
  }'
```

Veja a seguir a sintaxe abreviada do parâmetro `data-source`.

```
--data-source S3Config="{Path='s3:///bucket/
electricityusagedata.csv',RoleArn='arn:aws:iam::acct-id:role/Role'}"
```

O seguinte é um exemplo de resposta.

```
{
    "DatasetImportJobArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset-import-job/
electricity_demand_ds/electricity_ds_import_job"
}
```

Para obter mais informações sobre essa operação, consulte CreateDatasetImportJob.

8. Verifique o status da importação.

```
aws forecast describe-dataset-import-job \
--dataset-import-job-arn arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset-import-job/
electricity_demand_ds/electricity_ds_import_job
```

O seguinte é um exemplo de resposta.

```
{
    "DatasetImportJobName": "electricity_ds_import_job",
```

```
    "DatasetImportJobArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset-import-job/
electricity_demand_ds/electricity_ds_import_job",
    "DatasetArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset/
electricity_demand_ds",
    "DataSource": {
        "S3Config": {
            "Path": "s3://bucket/electricityusagedata.csv",
            "RoleArn": "arn:aws:iam::acct-id:role/ForecastRole"
        }
    },
    "DataSize": 0.14639010466635227,
    "TimeStampFormat": "yyyy-MM-dd HH:mm:ss",
    "CreationTime":  1564537011.114,
    "LastModificationTime": 1564537028.223,
    "Status": "CREATE_IN_PROGRESS"
}
```

Quando todos os dados tiverem sido importados, o status mudará para ACTIVE e a resposta incluirá estatísticas para os dados, conforme mostrado no exemplo a seguir.

```
{
    "DatasetArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dataset/
electricity_demand_ds",
    "Status": "ACTIVE",
    "FieldStatistics": {
        "date": {
            "Min": "2014-01-01T01:00:00Z",
            "Max": "2015-01-01T00:00:00Z",
            "Count": 3241200,
            "CountDistinct": 8760,
            "CountNull": 0
        },
        "target": {
            "Min": "0.0",
            "Max": "168200.0",
            "Avg": 606.5167610461679,
            "Stddev": 3518.405223972031,
            "Count": 3241200,
            "CountDistinct": 1196961,
            "CountNull": 0,
            "CountNan": 0
        },
        "item": {
```

```
            "Count": 3241200,
            "CountDistinct": 370,
            "CountNull": 0
        }
    },
    ...
}
```

> **Important**
>
> Você deve aguardar até que o status esteja ACTIVE antes de criar um preditor com o grupo de conjuntos de dados.

Para obter mais informações sobre essa operação, consulte DescribeDatasetImportJob.

Etapa 2: Criar um preditor

Para criar um preditor, você usa a operação CreateAutoPredictor e fornece as seguintes informações:

- Nome do preditor: atribua um nome ao preditor para que você possa distingui-lo de seus outros preditores
- Grupo de conjuntos de dados: você criou o grupo de conjuntos de dados na etapa anterior.
- Frequência de previsão: a granularidade de suas previsões (por hora, diariamente, semanalmente etc.).
- Horizonte de previsão: o número de etapas de tempo que estão sendo previstas.

Depois que o preditor for criado, analise as métricas de precisão geradas pelo Amazon Forecast. As métricas ajudam você a decidir se deseja usar o preditor para gerar uma previsão. Para obter mais informações sobre preditores, consulte Como treinar preditores.

Para criar um preditor e analisar as métricas de precisão

1. Crie o preditor.

```
aws forecast create-predictor \
--predictor-name electricitypredictor \
```

```
--input-data-config DatasetGroupArn="arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:dsgroup/
electricity_ds_group" \
--forecast-horizon 36 \
--forecast-frequency D
```

O seguinte é um exemplo de resposta.

```
{
    "PredictorArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:predictor/
electricitypredictor"
}
```

2. Obtenha o status do preditor.

```
aws forecast describe-predictor \
--predictor-arn arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:predictor/electricitypredictor
```

O seguinte é um exemplo de resposta.

```
{
    "PredictorArn": "arn:aws:forecast:<region>:<acct-num>:predictor/
electricitypredictor",
    "PredictorName": "electricitypredictor",
    "ForecastHorizon": 36,
    "ForecastTypes": [
        "0.1",
        "0.5",
        "0.9"
    ],
    "ForecastFrequency": "D",
    "DatasetImportJobArns": [
        "arn:aws:forecast:<region>:<acct-num>:dataset-import-job/
getting_started_dataset/gs_import"
    ],
    "DataConfig": {
        "DatasetGroupArn": "arn:aws:forecast:<region>:<acct-num>:dataset-group/
getting_started",
        "AttributeConfigs": [
            {
                "AttributeName": "target_value",
                "Transformations": {
                    "aggregation": "sum",
```

```
                    "backfill": "zero",
                    "frontfill": "none",
                    "middlefill": "zero"
                }
            }
        ]
    },
    "EstimatedTimeRemainingInMinutes": 97,
    "Status": "CREATE_IN_PROGRESS",
    "CreationTime": "2022-02-23T09:26:24.643000-08:00",
    "LastModificationTime": "2022-02-23T09:49:26.899000-08:00",
    "ExplainabilityInfo": {
        "Status": "NOT_AVAILABLE"
    }
}
```

> **Important**
>
> O treinamento do modelo é demorado. Não prossiga até que o treinamento seja concluído e o status do preditor seja ACTIVE.

3. Obtenha a precisão de métricas para o preditor.

```
aws forecast get-accuracy-metrics \
--predictor-arn arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:predictor/electricitypredictor
```

O seguinte é um exemplo de resposta.

```
{
    "PredictorEvaluationResults": [
        {
            "TestWindows": [
                {
                    "EvaluationType": "SUMMARY",
                    "Metrics": {
                        "RMSE": 448.19602551622864,
                        "WeightedQuantileLosses": [
                            {
                                "Quantile": 0.9,
                                "LossValue": 0.11574311406253326
                            },
```

```
                            {
                                "Quantile": 0.5,
                                "LossValue": 0.1706269067283527
                            },
                            {
                                "Quantile": 0.1,
                                "LossValue": 0.11724164222477837
                            }
                        ]
                    }
                },
                {
                    "EvaluationType": "COMPUTED",
                    "Metrics": {
                        "RMSE": 448.19602551622864,
                        "WeightedQuantileLosses": [
                            {
                                "Quantile": 0.9,
                                "LossValue": 0.11574311406253326
                            },
                            {
                                "Quantile": 0.5,
                                "LossValue": 0.1706269067283527
                            },
                            {
                                "Quantile": 0.1,
                                "LossValue": 0.11724164222477837
                            }
                        ]
                    },
                    "TestWindowEnd":   1420070400.0,
                    "TestWindowStart": 1420002000.0
                }
            ]
        }
    ]
}
```

As métricas mostram a perda de erro para cada quantil. Por exemplo, ocorreu um erro de 11,7% para o primeiro quantil. As métricas também mostram o root-mean-square erro (`RMSE`).

As métricas de resumo mostram a média das métricas calculadas em todas as janelas de teste. Como havia apenas uma janela de teste, o resumo e as métricas calculadas são iguais.

Para obter mais informações sobre essa operação, consulte GetAccuracyMetrics.

Etapa 3: Criar uma previsão

O Amazon Forecast gera uma previsão para o campo `target_value` (conforme determinado pelo domínio e tipo de conjunto de dados) em cada `item_id` exclusivo no conjunto de dados. Neste exercício, o `target_value` campo fornece o uso de eletricidade e o `item_id` cliente IDs. Você obtém uma previsão para o uso de eletricidade por hora pelo cliente.

Após a criação da previsão, é possível consultar um único item ou exportar a previsão completa.

Para criar, recuperar e exportar uma previsão

1. Crie a previsão.

```
aws forecast create-forecast \
--forecast-name electricityforecast \
--predictor-arn arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:predictor/electricitypredictor
```

A operação usa o preditor para criar uma previsão. Na resposta, você obtém o nome de recurso da Amazon (ARN) da previsão. Esse ARN é usado para recuperar e exportar a previsão. O seguinte é um exemplo de resposta.

```
{
    "ForecastArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:forecast/
electricityforecast"
}
```

Para obter mais informações sobre essa operação, consulte CreateForecast.

2. Recupere as duas primeiras horas da previsão para o `client_1`.

> **Note**
>
> O nome do serviço, `forecastquery`, é diferente do nome do serviço usado em outro lugar.

```
aws forecastquery query-forecast \
```

```
--forecast-arn arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:forecast/electricityforecast \
--start-date 2015-01-01T00:00:00 \
--end-date   2015-01-01T02:00:00 \
--filters '{"item_id":"client_1"}'
```

A operação inclui os parâmetros a seguir.

- `start-date` e `end-date`: especifica um intervalo de datas opcional no qual a previsão será recuperada. Se você não especificar esses parâmetros, a operação retornará a previsão inteira para `client_1`.
- `filters`: especifica o filtro `item_id` para recuperar a previsão de eletricidade para `client_1`.

  Veja a seguir a sintaxe abreviada do parâmetro `filters`.

  ```
  --filters item_id="client_1"
  ```

O seguinte é um exemplo de resposta.

```
{
    "Forecast": {
        "Predictions": {
            "mean": [
                {
                    "Timestamp": "2015-01-01T01:00:00",
                    "Value": 20.952411651611328
                },
                {
                    "Timestamp": "2015-01-01T02:00:00",
                    "Value": 19.11078453063965
                }
            ],
            "p90": [
                {
                    "Timestamp": "2015-01-01T01:00:00",
                    "Value": 24.524038314819336
                },
                {
                    "Timestamp": "2015-01-01T02:00:00",
                    "Value": 22.319091796875
```

```
                }
            ],
            "p50": [
                {
                    "Timestamp": "2015-01-01T01:00:00",
                    "Value": 20.7841739654541
                },
                {
                    "Timestamp": "2015-01-01T02:00:00",
                    "Value": 19.237524032592773
                }
            ],
            "p10": [
                {
                    "Timestamp": "2015-01-01T01:00:00",
                    "Value": 18.507278442382812
                },
                {
                    "Timestamp": "2015-01-01T02:00:00",
                    "Value": 16.15062141418457
                }
            ]
        }
    }
}
```

Como essa é uma previsão por hora, a resposta mostra valores de previsão por hora. Na resposta, observe o seguinte:

- `mean`: na data e hora especificadas, a média é o valor médio de uso de eletricidade previsto para o cliente.
- `p90`, `p50` e `p10`: especifica o nível de confiança de que o valor real estará abaixo do valor listado na data e hora especificadas. Por exemplo, em 2015-01-01T01:00:00, o Amazon Forecast está 90% confiante de que o uso de eletricidade estará abaixo de 24,5. O Amazon Forecast tem 50% de confiança de que o uso estará abaixo de 20,8 e 10% de confiança de que o uso estará abaixo de 18,5.

Para obter mais informações sobre essa operação, consulte QueryForecast.

3. Exporte a previsão completa para o bucket do Amazon S3. O perfil do IAM fornecido deve ter permissão para gravar dados no bucket do S3. Para obter informações sobre como criar um perfil do IAM, consulte Criar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (AWS CLI).

   Crie um trabalho de exportação de previsão.

```
aws forecast create-forecast-export-job \
--forecast-export-job-name electricityforecast_exportjob \
--forecast-arn arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:forecast/electricityforecast \
--destination S3Config="{Path='s3:///bucket',RoleArn='arn:aws:iam::acct-
id:role/Role'}"
```

   O seguinte é um exemplo de resposta.

```
{
   "ForecastExportJobArn": "arn:aws:forecast::us-west-2:acct-id:forecast-
export/64bbc087"
}
```

   Para obter mais informações sobre essa operação, consulte CreateForecastExportJob.

4. Obtenha o status do trabalho de exportação.

```
aws forecast describe-forecast-export-job \
--forecast-export-job-arn arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:forecast/
electricityforecast
```

   O seguinte é um exemplo de resposta.

```
{
    "ForecastExportJobArn": "arn:aws:forecast::us-west-2:acct-id:forecast-
export/64bbc087",
    "ForecastExportJobName": "electricityforecast_exportjob",
    "Status": "CREATE_IN_PROGRESS"
}
```

   Quando o status for ACTIVE, os arquivos de previsão podem ser encontrados no bucket do S3 especificado.

Conceitos básicos (cadernos Python)

> **Note**
>
> Para obter uma lista completa de tutoriais que usam cadernos Python, consulte a página de exemplos do Github do Amazon Forecast.

Para começar a usar o Amazon Forecast APIs com notebooks Python, consulte o Tutorial de introdução. O tutorial orienta você pelas etapas principais do Forecast do início ao fim.

Para obter tutoriais básicos de processos específicos, consulte os seguintes cadernos Python:

1. Preparing data: prepare um conjunto de dados, crie um grupo de conjuntos de dados, defina o esquema e importe o grupo de conjuntos de dados.
2. Building your predictor: treine um preditor com base nos dados que você importou para o conjunto de dados do Forecast.
3. Evaluating predictors: obtenha previsões, visualize previsões e compare resultados.
4. Retraining predictors: treine novamente um preditor existente com dados atualizados.
5. Atualize para AutoPredictor - Atualize os preditores legados para AutoPredictor.
6. Clean Up - Exclua grupos de conjuntos de dados, preditores e previsões criados durante os tutoriais.

Para repetir o tutorial de conceitos básicos do AutoML, consulte Conceitos básicos do AutoML.

Tutoriais avançados

Para obter tutoriais mais avançados, consulte os seguintes cadernos Python:

- Item-level Explainability: entenda como os atributos de conjunto de dados afetam as previsões de séries temporais e pontos no tempo específicos.
- Comparing multiple models: crie preditores usando Prophet, ETS e DeepAR+ e compare o desempenhos deles visualizando os resultados.
- Cold start forecasting: use metadados de itens e o algoritmo DeepAR+ para prever cenários de inicialização a frio (quando há pouco ou nenhum dado histórico).

- Incorporating related time-series datasets: use conjuntos de dados de séries temporais relacionados para melhorar a precisão do seu modelo.
- Incorporating item metadata: use metadados de itens para melhorar a precisão do seu modelo.
- Using the Weather Index: use o Weather Index para incorporar informações meteorológicas históricas e projetadas ao treinar seus preditores.
- Performing What-if analysis: explore diferentes cenários de preços e avalie como isso afetará a demanda.
- Evaluate item-level accuracy: exporte métricas e previsões de backtest e avalie o desempenho do preditor no nível do item.

Limpar recursos

Para evitar cobranças desnecessárias, exclua os recursos que você criou depois de concluir o exercício de conceitos básicos. Para excluir os recursos, use o console do Amazon Forecast ou o `Delete` APIs do SDKs ou do AWS Command Line Interface (AWS CLI). Por exemplo, use a API DeleteDataset para excluir um conjunto de dados.

Para excluir um recurso, seu status deve ser `ACTIVE`, `CREATE_FAILED` ou `UPDATE_FAILED`. Verifique o status usando `Describe` APIs, por exemplo,DescribeDataset.

Alguns recursos devem ser excluídos antes de outros, conforme mostrado na tabela a seguir. Esse processo pode levar algum tempo.

Para excluir os dados de treinamento do qual você fez upload, `electricityusagedata.csv`, consulte Como excluir objetos de um bucket do S3?.

Recurso a excluir	Excluir este primeiro	Observações
`ForecastExportJob`		
`Forecast`		Não é possível excluir uma previsão enquanto ela está sendo exportada. Depois que uma previsão é excluída, você não poderá mais consultá-la.

Recurso a excluir	Excluir este primeiro	Observações
`Predictor`	Todas as previsões associadas.	
`DatasetImportJob`		Não pode ser excluído.
`Dataset`		Todos os `DatasetImportJob` s que têm como destino o conjunto de dados também são excluídos. Não é possível excluir um `Dataset` que é usado por um preditor.
`DatasetSchema`	Todos os conjuntos de dados que fazem referência ao esquema.	
`DatasetGroup`	Todos os preditores associados Todas as previsões associadas. Todos os conjuntos de dados no grupo de conjuntos de dados.	Não é possível excluir um `DatasetGroup` que contém um `Dataset` usado por um preditor.

Tutoriais

O tutorial a seguir mostra como realizar tarefas comuns no Amazon Forecast e fornecer soluções prontas para casos de uso comuns. Para obter uma lista completa de tutoriais usando notebooks Python, consulte a página Amazon Forecast Samples. GitHub

Tutoriais

- Automatizando a previsão com CloudFormation - Use uma AWS CloudFormation pilha para implantar automaticamente conjuntos de dados em um bucket do S3 e acionar um pipeline de previsão.

Automatizando com AWS CloudFormation

Neste tutorial, você usa uma pilha de AWS CloudFormation automação para iniciar um pipeline do Amazon Forecast e gerar previsões usando um conjunto de dados de demonstração.

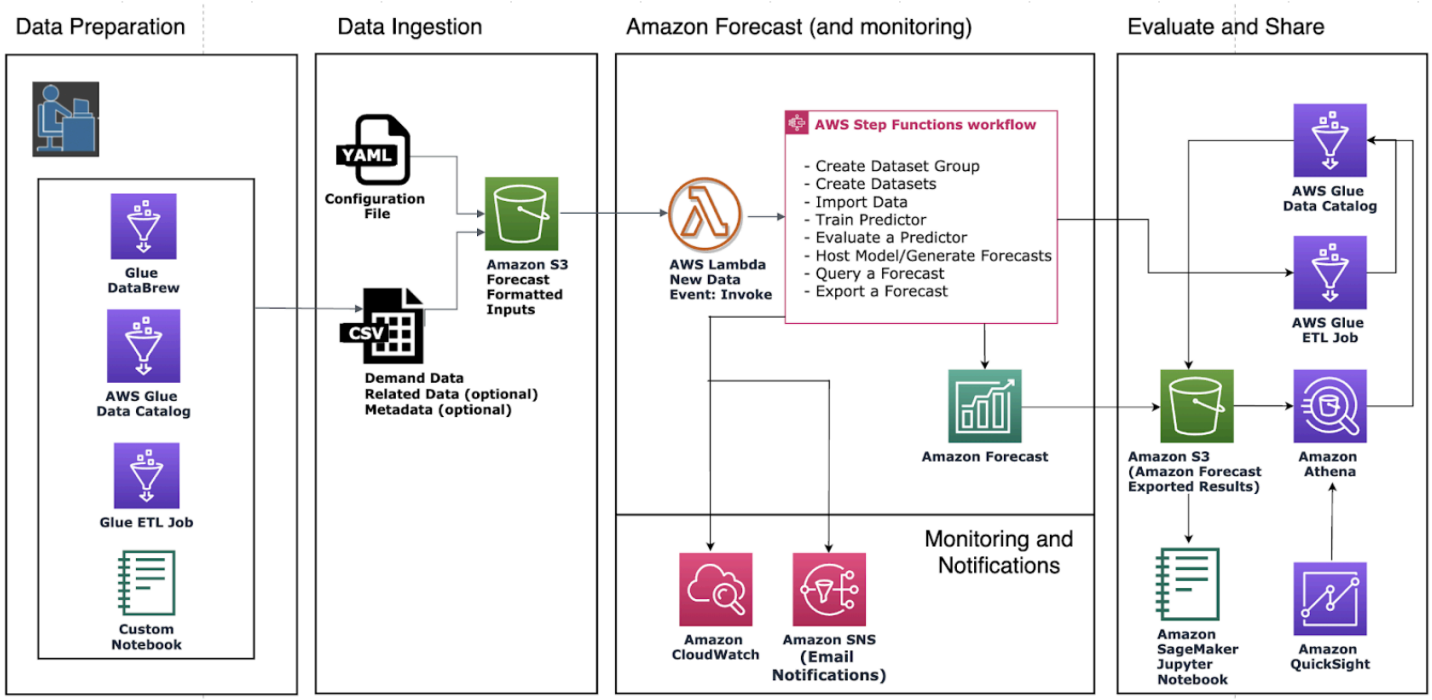
A AWS CloudFormation pilha AWS Forecast:

- Implanta o AWS CloudFormation modelo Improving Forecast Accuracy with Machine Learning Solution.
- Implanta os conjuntos de dados de táxi de NYC no bucket do Amazon S3 dos dados do Forecast.
- Inicia automaticamente o pipeline de demonstração de previsão de táxis de NYC no Forecast.

O AWS CloudFormation modelo é pré-carregado com séries temporais de destino, séries temporais relacionadas e conjuntos de dados de demonstração de metadados de itens. Os campos relevantes no console são pré-preenchidos com as respectivas localizações no S3.

Depois de concluir este tutorial usando os conjuntos de dados de demonstração, você pode usar a mesma pilha de automação para gerar previsões com os próprios conjuntos de dados.

O diagrama a seguir mostra os componentes usados neste tutorial.



Pré-requisitos

Antes de iniciar o tutorial, verifique se você fez login Conta da AWS e instalou o AWS CloudFormation modelo:

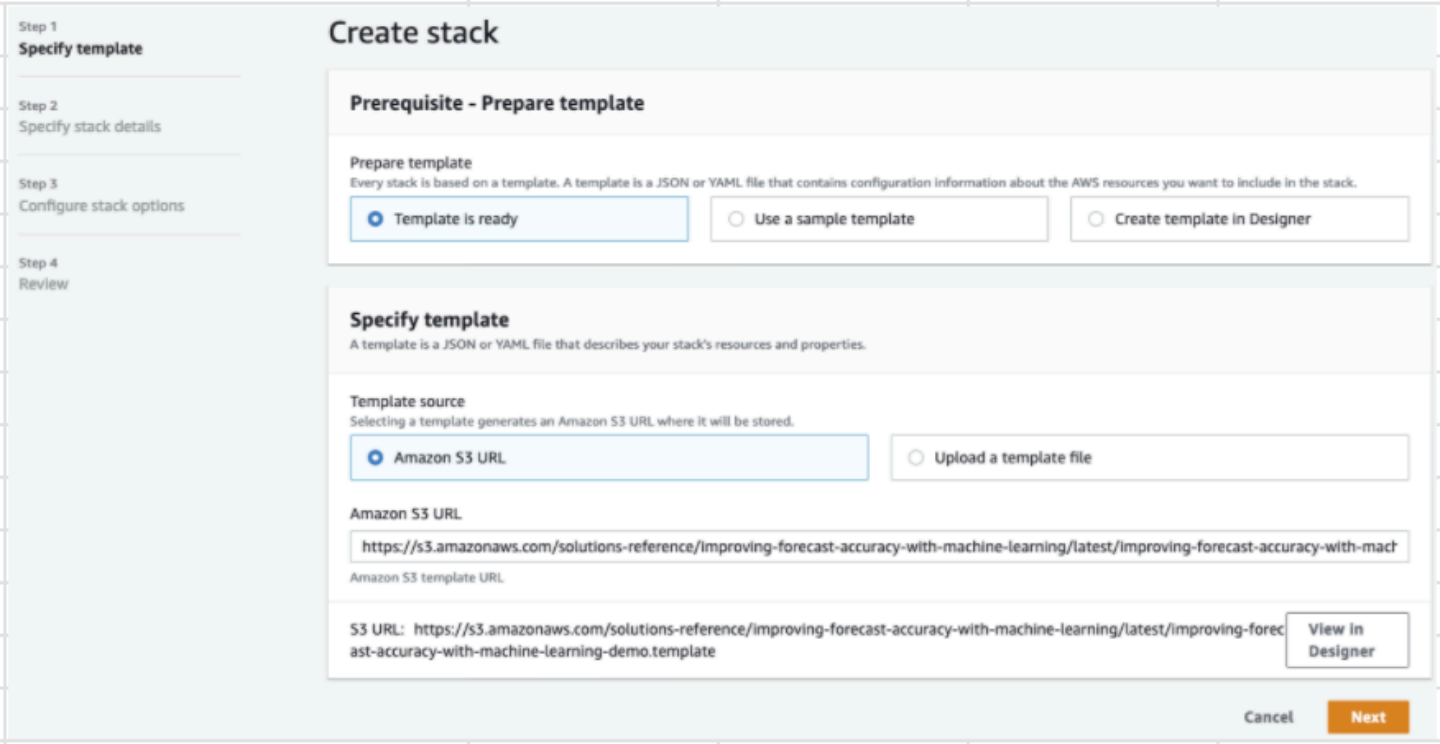
1. Faça login no seu Conta da AWS. Se você ainda não tiver um, crie um Conta da AWS.
2. Instale o modelo AWS CloudFormation . Escolha a região mais próxima de você:
   - Tóquio: ap-northeast-1
   - Seul: ap-northeast-2
   - Mumbai: ap-south-1
   - Cingapura: ap-southeast-1
   - Sydney: ap-southeast-2
   - Frankfurt: eu-cental-1
   - Irlanda: eu-west-1
   - N. da Virginia: us-east-1
   - Ohio: us-east-2
   - Oregon: us-west-2

Isso implanta uma pilha de demonstração usando o conjunto de dados de táxi de NYC.

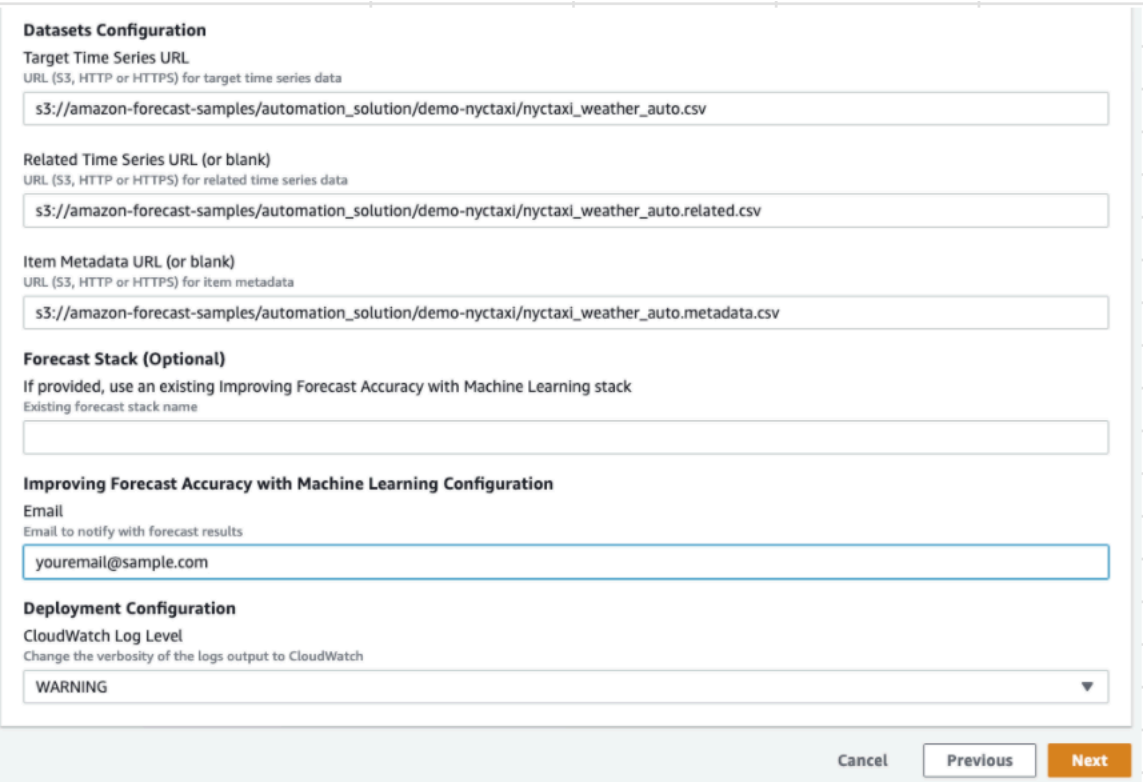
Implantando um AWS CloudFormation modelo para automação do Forecast

Para implantar o CloudFormation modelo usando o conjunto de dados de táxi de Nova York

Etapa 1: aceite os padrões e escolha Próximo.

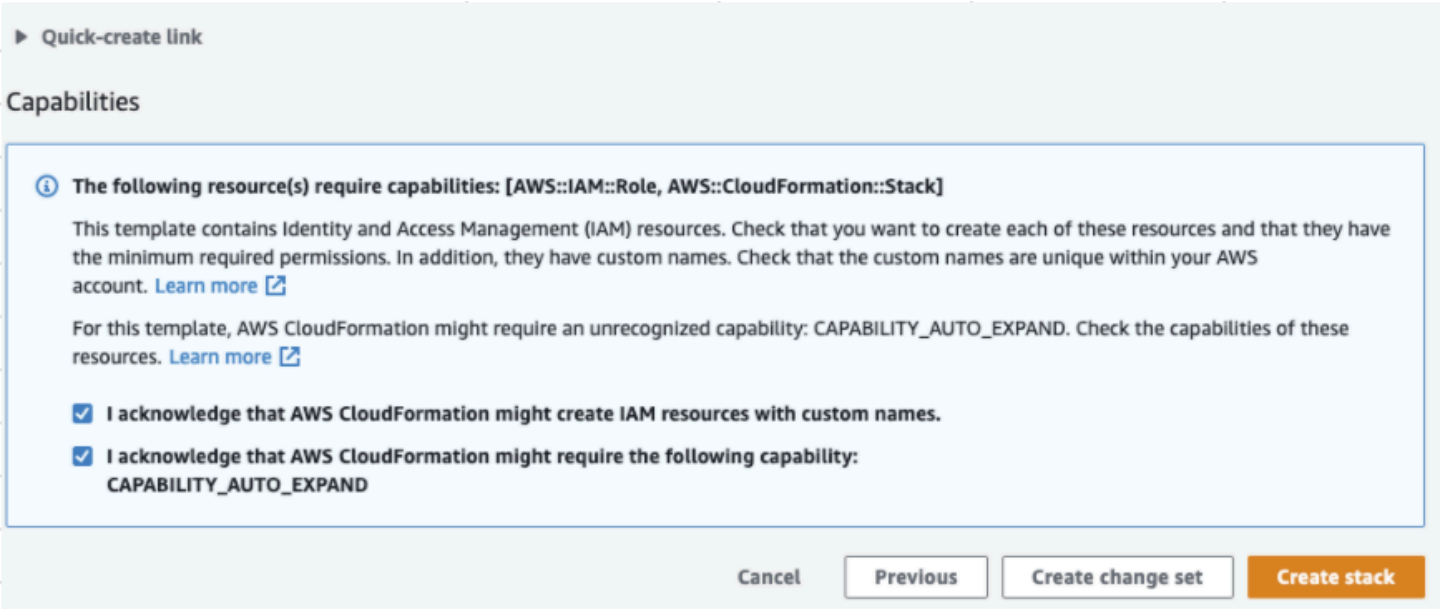


Etapa 2: forneça um endereço de e-mail para notificações e escolha Próximo.



Etapa 3: aceite os padrões e escolha Próximo.

Etapa 4: Em Capacidades, marque as duas caixas de seleção AWS CloudFormation para permitir a criação de recursos AWS Identity and Access Management (IAM) e pilhas aninhadas. Selecione Criar pilha.



Você implantou um AWS CloudFormation modelo no Forecast.

Limpar

Depois de implantar esse AWS CloudFormation modelo, você pode limpar os recursos recém-criados, implantar a AWS CloudFormation pilha usando seus próprios conjuntos de dados e explorar outras opções de implantação.

- Limpeza: a exclusão da pilha de demonstração mantém a pilha “Improving Forecast Accuracy with Machine Learning”. A exclusão da pilha “Improving Forecast Accuracy with Machine Learning” retém todos os dados do S3, Athena QuickSight e Forecast.
- Usando seus próprios conjuntos de dados: para implantar esse AWS CloudFormation modelo com seus próprios dados de série temporal, insira as localizações S3 dos seus conjuntos de dados na seção Configuração de conjuntos de dados na Etapa 2.
- Outras opções de implantação: para ver outras opções de implantação, consulte Automated Deployment. Se os dados já estiverem disponíveis, você poderá implantar a pilha sem os dados de demonstração.

Importação de conjuntos de dados

Os conjuntos de dados contêm os dados usados para treinar um preditor. Crie um ou mais conjuntos de dados do Amazon Forecast e importe os dados de treinamento para eles. Um grupo de conjuntos de dados é uma coleção de conjuntos de dados complementares que detalham um conjunto de alterações de parâmetros ao longo de uma série temporal. Depois de criar um grupo de conjuntos de dados, você o usará para treinar um preditor.

Cada grupo de conjuntos de dados pode ter até três conjuntos de dados, um de cada tipo de conjunto de dados: séries temporais de destino, séries temporais relacionadas e metadados de itens.

Para criar e gerenciar conjuntos de dados e grupos de conjuntos de dados do Forecast, você pode usar o console do Forecast, AWS Command Line Interface (AWS CLI) ou AWS o SDK.

Por exemplo, conjuntos de dados do Forecast, consulte o GitHubrepositório Amazon Forecast Sample.

Tópicos

- Conjuntos de dados
- Grupos de conjuntos de dados
- Resolver conflitos na frequência da coleta de dados
- Usar conjuntos de dados de séries temporais relacionadas
- Uso de conjuntos de dados de metadados de itens
- Domínios e tipos de conjunto de dados predefinidos
- Atualização de dados
- Lidar com valores ausentes
- Diretrizes de conjuntos de dados do Forecast

Conjuntos de dados

Para criar e gerenciar conjuntos de dados do Forecast, você pode usar o Forecast APIs, incluindo as DescribeDataset operações CreateDataset e. Para obter uma lista completa do Forecast APIs, consulteReferência da API.

Ao criar um conjunto de dados, você fornece informações, como as seguintes:

- O frequency/interval local em que você gravou seus dados. Por exemplo, você pode agregar e registrar vendas de itens de varejo toda semana. No exercício Conceitos básicos, use a eletricidade média usada por hora.
- O formato de previsão (o domínio) e o tipo de conjunto de dados (dentro do domínio). Um domínio de conjunto de dados especifica qual tipo de previsão você gostaria de executar, enquanto um tipo de conjunto de dados ajuda você a organizar os dados de treinamento em categorias intuitivas para o Forecast.
- O esquema do conjunto de dados. Um esquema mapeia os cabeçalhos da coluna do conjunto de dados. Por exemplo, ao monitorar a demanda, você pode ter coletado dados por hora sobre as vendas de um item em várias lojas. Nesse caso, o esquema define a ordem, da esquerda para a direita, em que o time stamp, o local e as vendas por hora aparecem no arquivo de dados de treinamento. Os esquemas também definem o tipo de dados de cada coluna, como `string` ou `integer`.
- Informações sobre geolocalização e fuso horário. O atributo de geolocalização é definido no esquema com o tipo de atributo `geolocation`. As informações de fuso horário são definidas com a CreateDatasetImportJob operação. Os dados de geolocalização e fuso horário devem ser incluídos para habilitar o Weather Index.

Cada coluna no conjunto de dados do Forecast representa uma dimension ou feature da previsão. As dimensões de previsão descrevem os aspectos dos dados que não mudam ao longo do tempo, tal como `store` ou `location`. Os recursos de previsão incluem qualquer parâmetro em nos dados que variam ao longo do tempo, como `price` ou `promotion`. Algumas dimensões, como `timestamp` ou `itemId`, são necessárias em conjuntos de dados de séries temporais de destino e de séries temporais relacionadas.

Domínios e tipos de conjunto de dados

Ao criar um conjunto de dados do Forecast, você escolhe um domínio e um tipo de conjunto de dados. O Forecast fornece domínios para vários casos de uso, como previsão de demanda de varejo ou tráfego da web. Também é possível criar um domínio personalizado. Para obter uma lista completa de domínios do Forecast, consulte Domínios e tipos de conjunto de dados predefinidos.

Em cada domínio, os usuários do Forecast podem especificar os seguintes tipos de conjuntos de dados:

- Conjunto de dados de séries temporais de destino (obrigatório): use este tipo de conjunto de dados quando os dados de treinamento forem uma série temporal e eles incluírem o campo para o qual você deseja gerar uma previsão. Esse campo é chamado de campo de destino.
- Conjunto de dados de séries temporais relacionadas (opcional): escolha este tipo de conjunto de dados quando os dados de treinamento forem uma série temporal, mas não incluírem o campo de destino. Por exemplo, se você estiver prevendo a demanda de itens, um conjunto de dados de séries temporais relacionadas pode ter `price` como um campo, mas não `demand`.
- Conjunto de dados de metadados de itens (opcional): escolha este tipo de conjunto de dados quando os dados de treinamento não forem dados de séries temporais, mas incluírem informações de metadados sobre os itens nos conjuntos de dados de séries temporais de destino ou relacionadas. Por exemplo, se você estiver prevendo a demanda do item, um conjunto de dados de metadados de itens pode ter `color` ou `brand` como dimensões.

  O Forecast considera somente os dados fornecidos por um tipo de conjunto de dados de metadados de itens quando você usa o algoritmo CNN-QR ou DeepAR+.

  Os metadados de itens são especialmente úteis em cenários de previsão coldstart, nos quais você tem poucos dados históricos diretos com os quais fazer previsões, mas tem dados históricos em itens com atributos de metadados semelhantes. Quando você inclui metadados de itens, o Forecast cria previsões coldstart com base em séries temporais semelhantes, o que pode criar uma previsão mais precisa.

Dependendo das informações nos dados de treinamento e do que você deseja prever, é possível criar mais de um conjunto de dados.

Por exemplo, suponha que você deseja gerar uma previsão para a demanda de itens de varejo, como sapatos e meias. Você pode criar os seguintes conjuntos de dados no domínio RETAIL:

- Conjunto de dados de séries temporais de destino: inclui os dados históricos de demanda de séries temporais para os itens de varejo (`item_id`, `timestamp` e o campo de destino `demand`). Como ele designa o campo de destino que você deseja prever, é necessário ter pelo menos um conjunto de dados de séries temporais de destino em um grupo de conjuntos de dados.

  Também é possível adicionar até dez outras dimensões a um conjunto de dados de séries temporais de destino. Se você incluir somente um conjunto de dados de séries temporais de destino no grupo de conjuntos de dados, poderá criar previsões no nível do item ou somente no nível de granularidade da dimensão da previsão. Para obter mais informações, consulte CreatePredictor.

- Conjunto de dados de séries temporais relacionadas: inclui dados históricos de séries temporais diferentes do campo de destino, como `price` ou `revenue`. Como os dados de séries temporais relacionadas devem ser mapeáveis para os dados de séries temporais de destino, cada conjunto de dados de séries temporais relacionadas deve conter os mesmos campos de identificação. No domínio RETAIL, eles seriam `item_id` e `timestamp`.

  Um conjunto de dados de séries temporais relacionadas pode conter dados que refinam as previsões feitas com base no conjunto de dados de séries temporais de destino. Por exemplo, você pode incluir dados `price` no conjunto de dados de séries temporais relacionadas nas datas futuras para as quais deseja gerar uma previsão. Desta forma, o Forecast pode fazer previsões com uma dimensão adicional de contexto. Para obter mais informações, consulte Usar conjuntos de dados de séries temporais relacionadas.
- Conjunto de dados de metadados de itens: inclui metadados para os itens de varejo. Outros exemplos de metadados incluem `brand`, `category`, `color` e `genre`.

Exemplo de conjunto de dados com uma dimensão de previsão

Dando continuidade ao exemplo anterior, imagine que você deseja prever a demanda por sapatos e meias com base nas vendas anteriores de uma loja. No conjunto de dados de séries temporais de destino a seguir, `store` é uma dimensão de previsão de série temporal, enquanto `demand` é o campo de destino. As meias são vendidas em duas localizações de loja (NYC e SFO), e os sapatos são vendidos somente em ORD.

As três primeiras linhas dessa tabela contêm os primeiros dados de vendas disponíveis para as lojas de NYC, SFO e ORD. As últimas três linhas contêm os últimos dados de vendas registrados para cada loja. A linha `...` representa todos os dados de vendas de itens registrados entre a primeira e a última entradas.

timestamp	item_id	store	demand
2019-01-01	socks	NYC	25
2019-01-05	socks	SFO	45
2019-02-01	shoes	ORD	10
...			

timestamp	item_id	store	demand
2019-06-01	socks	NYC	100
2019-06-05	socks	SFO	5
2019-07-01	shoes	ORD	50

Esquema do conjunto de dados

Cada conjunto de dados requer um esquema, um mapeamento JSON fornecido pelo usuário dos campos nos dados de treinamento. É aqui que você lista as dimensões e os recursos obrigatórios e opcionais que deseja incluir no conjunto de dados.

Se seu conjunto de dados incluir um atributo de geolocalização, defina o atributo no esquema com o tipo de atributo `geolocation`. Para obter mais informações, consulte Como adicionar informações de geolocalização. Para aplicar o Weather Index, você deve incluir um atributo de geolocalização na série temporal de destino e em qualquer conjunto de dados de séries temporais relacionadas.

Alguns domínios têm dimensões opcionais que recomendamos incluir. As dimensões opcionais são listadas nas descrições de cada domínio posteriormente neste guia. Para obter um exemplo, consulte Domínio RETAIL. Todas as dimensões opcionais têm o tipo de dados `string`.

Para cada conjunto de dados, é necessário um esquema. Veja a seguir o esquema que acompanha o exemplo de conjunto de dados de séries temporais de destino acima.

```
{
     "attributes": [
        {
           "AttributeName": "timestamp",
           "AttributeType": "timestamp"
        },
        {
           "AttributeName": "item_id",
           "AttributeType": "string"
        },
        {
           "AttributeName": "store",
           "AttributeType": "string"
        },
```

```
        {
           "AttributeName": "demand",
           "AttributeType": "float"
        }
    ]
}
```

Ao fazer upload dos dados de treinamento para o conjunto de dados que usa esse esquema, o Forecast pressupõe que o campo `timestamp` é a coluna 1, o campo `item_id` é a coluna 2, o campo `store` é a coluna 3 e o campo `demand`, o campo de destino, é a coluna 4.

Para o tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas, todos os recursos relacionados devem ter um tipo de atributo flutuante ou inteiro. Para o tipo de conjunto de dados de metadados de itens, todos os recursos devem ter um tipo de atributo de string. Para obter mais informações, consulte SchemaAttribute.

> **Note**
>
> Um par `attributeName` e `attributeType` é necessário para cada coluna no conjunto de dados. O Forecast reserva vários nomes que não podem ser usados como nome de um atributo de esquema. Para obter a lista de nomes reservados, consulte Nomes de campo reservados.

Grupos de conjuntos de dados

Um grupo de conjuntos de dados é uma coleção de um a três conjuntos de dados complementares, um de cada tipo de conjunto de dados. Importa conjuntos de dados para um grupo de conjuntos de dados e use o grupo de conjuntos de dados para treinar um preditor.

O Forecast inclui as seguintes operações para criar grupos de conjuntos de dados e adicionar conjuntos de dados a eles:

- CreateDatasetGroup
- UpdateDatasetGroup

Resolver conflitos na frequência da coleta de dados

O Forecast pode treinar preditores com dados que não se alinham à frequência de dados especificada na operação CreateDataset. Por exemplo, você pode importar dados registrados em intervalos de hora em hora, mesmo que alguns dos dados não tenham carimbo de data e hora no início da hora (02:20, 02:45). O Forecast usa a frequência de dados especificada para aprender sobre seus dados. Em seguida, o Forecast agrega os dados durante o treinamento do preditor. Para obter mais informações, consulte Agregação de dados para diferentes frequências de previsão.

Usar conjuntos de dados de séries temporais relacionadas

Um conjunto de dados de séries temporais relacionadas inclui dados de séries temporais que não estão incluídos em um conjunto de dados de séries temporais de destino e podem melhorar a precisão do preditor.

Por exemplo, no domínio de previsão de demanda, um conjunto de dados de séries temporais de destino conteria as dimensões `timestamp` e `item_id`, enquanto um conjunto de dados de séries temporais relacionadas complementar também inclui os seguintes recursos complementares: `item price`, `promotion` e `weather`.

Um conjunto de dados de séries temporais relacionadas pode conter até 10 dimensões de previsão (as mesmas do conjunto de dados de séries temporais de destino) e até 13 recursos de séries temporais relacionadas.

> **Cadernos Python**
>
> Para obter um step-by-step guia sobre o uso de conjuntos de dados de séries temporais relacionadas, consulte Incorporando séries temporais relacionadas.

Tópicos

- Séries temporais históricas e prospectivas relacionadas
- Validação do conjunto de dados de séries temporais relacionadas
- Exemplo: Arquivo de série temporal prospectiva relacionada
- Exemplo: granularidade de previsão
- Preditores antigos e séries temporais relacionadas

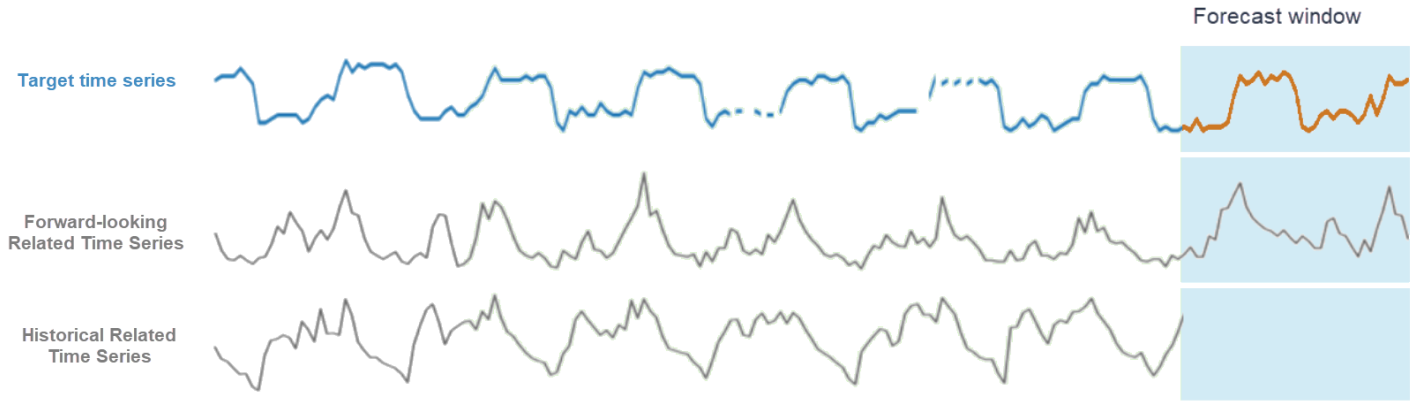
Séries temporais históricas e prospectivas relacionadas

> **Note**
>
> Uma série temporal relacionada que contém quaisquer valores no horizonte de previsão é tratada como uma série temporal prospectiva.

As séries temporais relacionadas são fornecidas de duas formas:

- Séries temporais históricas: séries temporais sem pontos de dados no horizonte de previsão.
- Séries temporais prospectivas: séries temporais com pontos de dados no horizonte de previsão.

As séries temporais históricas relacionadas contêm pontos de dados até o horizonte de previsão e não contêm nenhum ponto de dados no horizonte de previsão. As séries temporais prospectivas relacionadas contêm pontos de dados até o horizonte de previsão e dentro dele.



Validação do conjunto de dados de séries temporais relacionadas

Um conjunto de dados de séries temporais relacionadas tem as seguintes restrições:

- Ele não pode incluir o valor de destino da série temporal de destino.
- Ele deve incluir as dimensões `item_id` e `timestamp`, e pelo menos um recurso relacionado (como `price`).
- Os dados do recurso de séries temporais relacionadas devem ser dos tipos de dados `int` ou `float`.

- Para usar toda a série temporal de destino, todos os itens do conjunto de dados de séries temporais de destino também devem ser incluídos no conjunto de dados de séries temporais relacionadas. Se uma série temporal relacionada contiver apenas um subconjunto de itens da série temporal de destino, a criação do modelo e a geração da previsão serão limitadas a esse subconjunto específico de itens.

  Por exemplo, se a série temporal de destino contiver 1.000 itens e o conjunto de dados de séries temporais relacionadas contiver apenas 100 itens, o modelo e as previsões se basearão somente nesses 100 itens.
- A frequência na qual os dados são registrados no conjunto de dados de séries temporais relacionadas deve corresponder ao intervalo no qual você deseja gerar previsões (a granularidade de previsão).

  Por exemplo, se você quiser gerar previsões em uma granularidade semanal, a frequência na qual os dados são registrados na série temporal relacionada também deve ser semanal, ainda que a frequência na qual os dados são registrados na série temporal de destino seja diária.
- Os dados para cada item no conjunto de dados de séries temporais relacionadas devem ser iniciados no começo ou antes do começo de `timestamp` do `item_id` correspondente no conjunto de dados de séries temporais de destino.

  Por exemplo, se os dados de séries temporais de destino para `socks` começam em 2019-01-01 e os dados de séries temporais de destino para `shoes` começam em 2019-02-01, os dados de séries temporais relacionadas para `socks` devem começar em 2019-01-01 ou antes e os dados para `shoes` devem começar em 2019-02-01.
- No conjunto de dados de séries temporais prospectivas relacionadas, o último carimbo de data e hora de cada item deve estar no último carimbo de data e hora na janela de previsão designada pelo usuário (chamada horizonte de previsão).

  No exemplo do arquivo de séries temporais relacionadas a seguir, os dados de `timestamp` das meias e dos sapatos devem terminar em 2019-07-01 ou depois (o último time stamp registrado) mais o horizonte de previsão. Se a frequência de dados na série temporal de destino for diária e o horizonte de previsão for de 10 dias, os pontos de dados diários deverão ser fornecidos no arquivo de séries temporais prospectivas relacionadas até 2019-07-11.
- Nos conjuntos de dados de séries temporais históricas relacionadas, o último carimbo de data e hora de cada item deve corresponder ao último carimbo de data e hora na série temporal de destino.

No exemplo do arquivo de séries temporais relacionadas a seguir, os dados `timestamp` de meias e sapatos devem terminar em 2019-07-01 (o último carimbo de data e hora registrado).

- As dimensões do Forecast fornecidas no conjunto de dados de séries temporais relacionadas devem ser iguais ou um subconjunto das dimensões designadas no conjunto de dados de séries temporais de destino.
- As séries temporais relacionadas não podem ter valores ausentes. Para obter informações sobre os valores ausentes em um conjunto de dados de séries temporais relacionadas, consulte Como lidar com valores ausentes.

Exemplo: Arquivo de série temporal prospectiva relacionada

A tabela a seguir mostra um arquivo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas configurado corretamente. Para este exemplo, suponha o seguinte:

- O último ponto de dados foi registrado no conjunto de dados de séries temporais de destino em 2019-07-01.
- O horizonte de previsão é de 10 dias.
- A granularidade de previsão é diária (`D`).

Uma linha "…" indica todos os pontos de dados entre as linhas anteriores e posteriores.

timestamp	item_id	store	price
2019-01-01	meias	NYC	10
2019-01-02	meias	NYC	10
2019-01-03	meias	NYC	15
. . .			
2019-06-01	meias	NYC	10
. . .			
2019-07-01	meias	NYC	10

timestamp	item_id	store	price
...			
2019-07-11	meias	NYC	20
2019-01-05	meias	SFO	45
...			
2019-06-05	meias	SFO	10
...			
2019-07-01	meias	SFO	10
...			
2019-07-11	meias	SFO	30
2019-02-01	sapatos	ORD	50
...			
2019-07-01	sapatos	ORD	75
...			
2019-07-11	sapatos	ORD	60

Exemplo: granularidade de previsão

A tabela a seguir mostra as frequências de registro de dados compatíveis para séries temporais de destino e séries temporais relacionadas a serem previstas em uma granularidade semanal. Como os dados em um conjunto de dados de séries temporais relacionadas não podem ser agregados, o Forecast aceita apenas uma frequência de dados de séries temporais relacionadas que seja a mesma da granularidade de previsão escolhida.

Frequência de dados de entrada de destino	Frequência de séries temporais	Granularidade de previsão	Compatível com o Forecast?
Por dia	Por semana	Por semana	Sim
Por semana	Por semana	Por semana	Sim
N/D	Por semana	Por semana	Sim
Por dia	Por dia	Por semana	Não

Preditores antigos e séries temporais relacionadas

> **Note**
>
> Para atualizar um preditor existente para AutoPredictor, consulte the section called "Atualizando para AutoPredictor"

Ao usar um preditor antigo, é possível usar um conjunto de dados de séries temporais relacionadas ao treinar um preditor com os algoritmos CNN-QR, DeepAR+ e Prophet. NPTS, ARIMA e ETS não aceitam dados de séries temporais relacionadas.

A tabela a seguir mostra os tipos de séries temporais relacionadas que cada algoritmo do Amazon Forecast aceita.

	CNN-QR	DeepAR +	Prophet	NPTS	ARIMA	ETS
Séries temporais históricas relacionadas	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Séries temporais prospectivas relacionadas	✓	✓	✓	✗	✗	✗

Ao usar o AutoML, você pode fornecer dados de séries temporais históricas e prospectivas relacionadas, e o Forecast só usará essas séries temporais quando aplicável.

Se você fornecer dados de séries temporais prospectivas relacionadas, o Forecast usará os dados relacionados com CNN-QR, DeepAR+ e Prophet, e não usará os dados relacionados com NPTS, ARIMA e ETS. Se você fornecer dados de séries temporais históricas relacionadas, o Forecast usará os dados relacionados com CNN-QR, e não usará os dados relacionados com DeepAR+, Prophet, NPTS, ARIMA e ETS.

Uso de conjuntos de dados de metadados de itens

Um conjunto de dados de metadados de itens contém dados categóricos que fornecem um contexto valioso para os itens em um conjunto de dados de séries temporais de destino. Ao contrário dos conjuntos de dados de séries temporais relacionados, os conjuntos de dados de metadados de itens fornecem informações estáticas. Ou seja, os valores de dados permanecem constantes ao longo do tempo, como a cor ou a marca de um item. Os conjuntos de dados de metadados de itens são adições opcionais aos seus grupos de conjuntos de dados. Você poderá usar metadados de um item somente se cada item em seu conjunto de dados de séries temporais de destino estiver presente no conjunto de dados de metadados de itens correspondente.

Os metadados de itens podem incluir a marca, a cor, o modelo, a categoria, o local de origem ou outro recurso complementar de um item específico. Por exemplo, um conjunto de dados de metadados de itens pode fornecer contexto para alguns dos dados de demanda encontrados em um conjunto de dados de séries temporais de destino que representa as vendas de e-Readers pretos da Amazon com 32 GB de armazenamento. Como essas características não mudam de day-to-day ou hour-to-hour, elas pertencem a um conjunto de dados de metadados do item.

Os metadados de itens são úteis para descobrir e rastrear padrões descritivos em seus dados de séries temporais. Se você incluir um conjunto de dados de metadados de itens no seu grupo de conjuntos de dados, o Forecast poderá treinar o modelo para fazer previsões mais precisas com base em semelhanças entre os itens. Por exemplo, você poderá achar que os produtos de assistente virtual fabricados pela Amazon são mais propensos a vender do que aqueles criados por outras empresas e planejar sua cadeia de suprimentos adequadamente.

Os metadados de itens são especialmente úteis em cenários de previsão coldstart, nos quais você tem poucos dados históricos diretos com os quais fazer previsões, mas tem dados históricos em itens com atributos de metadados semelhantes. Os metadados de itens permitem que o Forecast aproveite itens semelhantes aos seus itens coldstart para produzir uma previsão.

Quando você inclui metadados de itens, o Forecast cria previsões coldstart com base em séries temporais semelhantes, o que pode criar uma previsão mais precisa. As previsões coldstart são geradas para itens que estão no conjunto de dados de metadados de itens, mas não na série temporal final. Primeiro, o Forecast gera previsões para os itens não coldstart, que são itens com dados históricos na série temporal final. Em seguida, para cada item coldstart, são localizados seus vizinhos mais próximos que usam o conjunto de dados de metadados de itens. Em seguida, esses vizinhos mais próximos são usados para criar uma previsão coldstart.

Cada linha em um conjunto de dados de metadados de itens pode conter até 10 campos de metadados, um dos quais deve ser um campo de identificação para corresponder os metadados a um item na série temporal de destino. Assim como acontece com todos os tipos de conjuntos de dados, os valores de cada campo são designados por um esquema de conjunto de dados.

> **Cadernos Python**
>
> Para obter um step-by-step guia sobre o uso de metadados de itens, consulte Incorporação de metadados de itens.

Tópicos

- Exemplo: arquivo de metadados de itens e esquema
- Preditores antigos e metadados de itens
- Consulte também

Exemplo: arquivo de metadados de itens e esquema

A tabela a seguir mostra uma seção de um arquivo de conjunto de dados de metadados de itens configurado corretamente que descreve os e-Readers da Amazon. Para este exemplo, suponha que a linha de cabeçalho representa o esquema do conjunto de dados e que cada item listado está em um conjunto de dados de série temporal de destino correspondente.

item_id	brand	model	color	waterproof
1	amazon	paperwhite	preta	sim
2	amazon	paperwhite	blue	sim

item_id	brand	model	color	waterproof
3	amazon	base_model	preta	não
4	amazon	base_model	white	não
...				

A seguir estão as mesmas informações representadas no formato CSV.

```
1,amazon,paperwhite,black,yes
2,amazon,paperwhite,blue,yes
3,amazon,base_model,black,no
4,amazon,base_model,white,no
...
```

A seguir está o esquema para este conjunto de dados de exemplo.

```
{
     "attributes": [
        {
           "AttributeName": "item_id",
           "AttributeType": "string"
        },
        {
           "AttributeName": "brand",
           "AttributeType": "string"
        },
        {
           "AttributeName": "model",
           "AttributeType": "string"
        },
        {
           "AttributeName": "color",
           "AttributeType": "string"
        },
        {
           "AttributeName": "waterproof",
           "AttributeType": "string"
        }
    ]
```

```
}
```

Preditores antigos e metadados de itens

> **Note**
>
> Para atualizar um preditor existente para AutoPredictor, consulte the section called "Atualizando para AutoPredictor"

Ao usar um preditor legado, você pode usar metadados de itens ao treinar um preditor com os algoritmos CNN-QR ou DeepAR+. Ao usar o AutoML, você pode fornecer metadados de itens, e o Forecast usará essas séries temporais apenas quando aplicável.

Consulte também

Para uma explicação detalhada sobre o uso de conjuntos de dados de metadados de itens, consulte Incorporando conjuntos de dados de metadados de itens em seu preditor no Amazon Forecast Samples Repository. GitHub

Domínios e tipos de conjunto de dados predefinidos

Para treinar um preditor, você cria um ou mais conjuntos de dados, adiciona-os a um grupo de conjuntos de dados e fornece o grupo de conjuntos de dados para treinamento.

Para cada conjunto de dados criado, você associa um domínio de conjunto de dados e um tipo de conjunto de dados. Um domínio de conjunto de dados especifica um esquema de conjunto de dados predefinido para um caso de uso comum e não afeta algoritmos de modelo ou hiperparâmetros.

O Amazon Forecast oferece suporte aos seguintes domínios de conjunto de dados:

- Domínio RETAIL: para a previsão de demanda de varejo
- Domínio INVENTORY_PLANNING: para uma cadeia de suprimentos e um planejamento de inventário
- EC2 Domínio CAPACITY— Para prever a capacidade do Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
- Domínio WORK_FORCE: para planejamento da força de trabalho
- Domínio WEB_TRAFFIC: para estimar o tráfego futuro da web

- Domínio METRICS: para previsão de métricas, como receita e fluxo de caixa
- Domínio CUSTOM: para todos os outros tipos de previsão de série temporal

Cada domínio pode ter de um a três tipos de conjunto de dados. Os tipos de conjunto de dados que você cria para um domínio são baseados no tipo de dados que tem e o que deseja incluir no treinamento.

Cada domínio requer um conjunto de dados de séries temporais de destino e, opcionalmente, oferece suporte aos tipos relacionados de séries temporais e conjuntos de dados de metadados de itens.

Os tipos de conjunto de dados são:

- Séries temporais de destino: o único tipo de conjunto de dados obrigatório. Esse tipo define o campo de destino para o qual você deseja gerar previsões. Por exemplo, para prever as vendas de um conjunto de produtos, você deve criar um conjunto de dados de séries temporais histórica para cada um dos produtos que deseja prever. Da mesma forma, você pode criar um conjunto de dados de séries temporais de destino para métricas, como receita, fluxo de caixa e vendas, que você talvez queira prever.
- Séries temporais relacionadas: dados de séries temporais relacionados aos dados de séries temporais de destino. Por exemplo, o preço está relacionado aos dados de vendas do produto, portanto, você pode fornecê-lo como uma série temporal relacionada.
- Metadados de itens: metadados que se aplicam aos dados de séries temporais de destino. Por exemplo, se você estiver prevendo as vendas de um determinado produto, os atributos do produto, como marca, cor e gênero, farão parte dos metadados de itens. Ao prever a EC2 capacidade das EC2 instâncias, os metadados podem incluir a CPU e a memória dos tipos de instância.

Para cada tipo de conjunto de dados, os dados de entrada devem conter determinados campos obrigatórios. Você também pode incluir campos opcionais que o Amazon Forecast sugere que você inclua.

Os exemplos a seguir mostram como escolher um domínio de conjunto de dados e os tipos de conjunto de dados correspondentes.

Example Exemplo 1: Tipos de conjunto de dados no domínio RETAIL

Se você for um varejista interessado na previsão da demanda de itens, poderá criar os seguintes conjuntos de dados no domínio VAREJO:

- Séries temporais de destino é o conjunto de dados necessário da demanda da série temporal histórica (vendas) para cada item (cada produto que um varejista vende). No domínio RETAIL, esse tipo de conjunto de dados requer que o conjunto de dados inclua os campos `item_id`, `timestamp` e `demand`. O campo `demand` é o destino da previsão e, geralmente, é o número de itens vendidos pelo varejista em uma determinada semana ou dia.
- Opcionalmente, um conjunto de dados do tipo de séries temporais relacionadas. No domínio RETAIL, esse tipo pode incluir informações de séries temporais opcionais, mas sugeridas, como `price`, `inventory_onhand` e `webpage_hits`.
- Opcionalmente, um conjunto de dados do tipo de metadados de itens. No domínio RETAIL, o Amazon Forecast sugere que forneça informações dos metadados relacionados aos itens que você forneceu em séries temporais de destino, como `brand`, `color`, `category` e `genre`.

Example Exemplo 2: Tipos de conjunto de dados no domínio METRICS

Para prever métricas de previsão importantes para a sua organização, como receita, vendas e fluxo de caixa, você pode fornecer ao Amazon Forecast os seguintes conjuntos de dados:

- O conjunto de dados de séries temporais de destino que fornece dados de séries temporais históricos para a métrica que você deseja prever. Se você deseja prever a receita de todas as unidades de negócios da sua organização, poderá criar um conjunto de dados `target time series` com os campos `metric`, `business unit` e `metric_value`.
- Se você tiver algum metadado para cada métrica que não seja necessário, como `category` ou `location`, poderá fornecer conjuntos de dados dos tipos de séries temporais relacionadas e de metadados de itens.

Você deve fornecer, no mínimo, um conjunto de dados de séries temporais de destino para que o Forecast gere previsões para suas métricas de destino.

Example Exemplo 3: Tipos de conjunto de dados no domínio CUSTOM

Os dados de treinamento de seu aplicativo de previsão podem não se adequar a nenhum dos domínios do Amazon Forecast. Se esse for o caso, escolha o domínio CUSTOM. Você deve fornecer o conjunto de dados de séries temporais de destino, mas pode adicionar seus próprios campos personalizados.

O exercício Conceitos básicos prevê o uso de eletricidade de um cliente. Os dados de treinamento do uso de eletricidade não se adequam a nenhum dos domínios de conjunto de dados e, portanto,

usamos o domínio CUSTOM. No exercício, usamos apenas um tipo de conjunto de dados, o tipo de séries temporais de destino. Mapeamos os campos de dados para os campos mínimos exigidos pelo tipo de conjunto de dados.

Domínio RETAIL

O domínio RETAIL é compatível com os seguintes tipos de conjunto de dados. Para cada tipo de conjunto de dados, listamos campos obrigatórios e opcionais. Para obter mais informações sobre como mapear os campos para as colunas nos dados de treinamento, consulte Domínios e tipos de conjunto de dados.

Tópicos

- Tipo de conjunto de dados de séries temporais de destino
- Tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas
- Tipo de conjunto de dados de metadados de itens

Tipo de conjunto de dados de séries temporais de destino

A série temporal de destino são os dados de séries temporais históricos de cada item ou produto vendido pela organização de varejo. Os campos a seguir são obrigatórios:

- `item_id` (string): um identificador exclusivo do item ou produto cuja demanda você deseja prever.
- `timestamp` (timestamp)
- `demand` (flutuante): o número de vendas desse item no carimbo de data/hora. Esse também é o campo de destino para o qual o Amazon Forecast gera uma previsão.

A dimensão a seguir é opcional e pode ser usada para alterar a granularidade da previsão:

- `location` (string): o local da loja em que o item foi vendido. Isso só deve ser usado se você tiver várias lojas/locais.

O ideal é que apenas esses campos obrigatórios e dimensões opcionais sejam incluídos. Outras informações adicionais sobre séries temporais devem ser incluídas em um conjunto de dados de séries temporais relacionadas.

Tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas

Você pode fornecer ao Amazon Forecast os conjuntos de dados de séries temporais relacionadas, como o preço ou o número de cliques na web recebidos pelo item em uma data específica. Quanto mais informações você fornecer, mais precisa será a previsão. Os campos a seguir são obrigatórios:

- `item_id` (string)
- `timestamp` (timestamp)

Os campos a seguir são opcionais e podem ser úteis para melhorar os resultados da previsão:

- `price` (flutuante): o preço do item no momento do carimbo de data/hora.
- `promotion_applied` (inteiro; 1=true, 0=false): um sinalizador que especifica se houve uma promoção de marketing para esse item no carimbo de data/hora.

Além dos campos obrigatórios e opcionais sugeridos, os dados de treinamento podem incluir outros campos. Para incluir outros campos no conjunto de dados, forneça os campos em um esquema ao criar o conjunto de dados.

Tipo de conjunto de dados de metadados de itens

Esse conjunto de dados fornece ao Amazon Forecast informações sobre metadados (atributos) dos itens cuja demanda está sendo prevista. Os campos a seguir são obrigatórios:

- `item_id` (string)

Os campos a seguir são opcionais e podem ser úteis para melhorar os resultados da previsão:

- `category` (string)
- `brand` (string)
- `color` (string)
- `genre` (string)

Além dos campos obrigatórios e opcionais sugeridos, os dados de treinamento podem incluir outros campos. Para incluir outros campos no conjunto de dados, forneça os campos em um esquema ao criar o conjunto de dados.

Domínio CUSTOM

O domínio CUSTOM é compatível com os seguintes tipos de conjunto de dados. Para cada tipo de conjunto de dados, listamos campos obrigatórios e opcionais. Para obter mais informações sobre como mapear os campos para as colunas nos dados de treinamento, consulte Domínios e tipos de conjunto de dados.

Tópicos

- Tipo de conjunto de dados de séries temporais de destino
- Tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas
- Tipo de conjunto de dados de metadados de itens

Tipo de conjunto de dados de séries temporais de destino

Os campos a seguir são obrigatórios:

- `item_id` (string)
- `timestamp` (timestamp)
- `target_value` (inteiro de ponto flutuante): este é o campo `target` para o qual o Amazon Forecast gera uma previsão.

Idealmente, apenas esses campos obrigatórios devem ser incluídos. Outras informações adicionais sobre séries temporais devem ser incluídas em um conjunto de dados de séries temporais relacionadas.

Tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas

Os campos a seguir são obrigatórios:

- `item_id` (string)
- `timestamp` (timestamp)

Além dos campos obrigatórios, os dados de treinamento podem incluir outros campos. Para incluir outros campos no conjunto de dados, forneça os campos em um esquema ao criar o conjunto de dados.

Tipo de conjunto de dados de metadados de itens

O campo a seguir é obrigatório:

- `item_id` (string)

O campo a seguir é opcional e pode ser útil para melhorar os resultados da previsão:

- `category` (string)

Além dos campos obrigatórios e opcionais sugeridos, os dados de treinamento podem incluir outros campos. Para incluir outros campos no conjunto de dados, forneça os campos em um esquema ao criar o conjunto de dados.

Domínio INVENTORY_PLANNING

Use o domínio INVENTORY_PLANNING para prever a demanda de matérias primas e determinar a quantidade de inventário de um item específico no estoque. Ele é compatível com os seguintes tipos de conjunto de dados. Para cada tipo de conjunto de dados, listamos campos obrigatórios e opcionais. Para obter mais informações sobre como mapear os campos para as colunas nos dados de treinamento, consulte Domínios e tipos de conjunto de dados.

Tópicos

- Tipo de conjunto de dados de séries temporais de destino
- Tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas
- Tipo de conjunto de dados de metadados de itens

Tipo de conjunto de dados de séries temporais de destino

Os campos a seguir são obrigatórios:

- `item_id` (string)
- `timestamp` (timestamp)
- `demand` (flutuante): este é o campo `target` para o qual o Amazon Forecast gera uma previsão.

A dimensão a seguir é opcional e pode ser usada para alterar a granularidade da previsão:

- `location` (string): o local do centro de distribuição em que o item é armazenado. Isso só deve ser usado se você tiver várias lojas/locais.

O ideal é que apenas esses campos obrigatórios e dimensões opcionais sejam incluídos. Outras informações adicionais sobre séries temporais devem ser incluídas em um conjunto de dados de séries temporais relacionadas.

Tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas

Os campos a seguir são obrigatórios:

- `item_id` (string)
- `timestamp` (timestamp)

Os campos a seguir são opcionais e podem ser úteis para melhorar os resultados da previsão:

- `price` (flutuante): o preço do item

Além dos campos obrigatórios e opcionais sugeridos, os dados de treinamento podem incluir outros campos. Para incluir outros campos no conjunto de dados, forneça os campos em um esquema ao criar o conjunto de dados.

Tipo de conjunto de dados de metadados de itens

Os campos a seguir são obrigatórios:

- `item_id` (string)

Os campos a seguir são opcionais e podem ser úteis para melhorar os resultados da previsão:

- `category` (string): a categoria do item.
- `brand` (string): a marca do item.
- `lead_time` (string): o prazo, em dias, de fabricação do item.
- `order_cycle` (string): o ciclo de pedidos começa quando o trabalho começa e termina quando o item está pronto para entrega.
- `safety_stock` (string): a quantidade mínima desse item a ser mantida no estoque.

Além dos campos obrigatórios e opcionais sugeridos, os dados de treinamento podem incluir outros campos. Para incluir outros campos no conjunto de dados, forneça os campos em um esquema ao criar o conjunto de dados.

EC2 Domínio CAPACITY

Use o domínio EC2 CAPACITY para prever a EC2 capacidade da Amazon. Ele é compatível com os seguintes tipos de conjunto de dados. Para cada tipo de conjunto de dados, listamos campos obrigatórios e opcionais. Para obter mais informações sobre como mapear os campos para as colunas nos dados de treinamento, consulte Domínios e tipos de conjunto de dados.

Tipo de conjunto de dados de séries temporais de destino

Os campos a seguir são obrigatórios:

- `instance_type` (string): o tipo de instância (por exemplo, c5.xlarge).
- `timestamp` (timestamp)
- `number_of_instances` (inteiro): o número de instâncias desse tipo de instância específico que foram consumidas no carimbo de data/hora. Esse é o campo `target` para o qual o Amazon Forecast gera uma previsão.

A dimensão a seguir é opcional e pode ser usada para alterar a granularidade da previsão:

- `location`(string) — Você pode fornecer um Região da AWS, como us-west-2 ou us-east-1. Isso só deve ser usado se você estiver modelando várias regiões.

Idealmente, apenas esses campos obrigatórios e opcionais sugeridos devem ser incluídos. Outras informações adicionais sobre séries temporais devem ser incluídas em um conjunto de dados de séries temporais relacionadas.

Tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas

Os campos a seguir são obrigatórios:

- `instance_type` (string)
- `timestamp` (timestamp)

Além dos campos obrigatórios, os dados de treinamento podem incluir outros campos. Para incluir outros campos no conjunto de dados, forneça os campos em um esquema ao criar o conjunto de dados.

Domínio WORK_FORCE

Use o domínio WORK_FORCE para prever a demanda da força de trabalho. Ele é compatível com os seguintes tipos de conjunto de dados. Para cada tipo de conjunto de dados, listamos campos obrigatórios e opcionais. Para obter mais informações sobre como mapear os campos para as colunas nos dados de treinamento, consulte Domínios e tipos de conjunto de dados.

Tópicos

- Tipo de conjunto de dados de séries temporais de destino
- Tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas
- Tipo de conjunto de dados de metadados de itens

Tipo de conjunto de dados de séries temporais de destino

Os campos a seguir são obrigatórios:

- `workforce_type` (string): o tipo de força de trabalho que está sendo prevista. Por exemplo, a demanda do call center ou a demanda de trabalho do centro de atendimento.
- `timestamp` (timestamp)
- `workforce_demand` (inteiro de ponto flutuante): este é o campo `target` para o qual o Amazon Forecast gera uma previsão.

A dimensão a seguir é opcional e pode ser usada para alterar a granularidade da previsão:

- `location` (string): o local onde os recursos da força de trabalho são procurados. Isso deve ser usado se você tiver várias lojas/locais.

O ideal é que apenas esses campos obrigatórios e dimensões opcionais sejam incluídos. Outras informações adicionais sobre séries temporais devem ser incluídas em um conjunto de dados de séries temporais relacionadas.

Tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas

Os campos a seguir são obrigatórios:

- `workforce_type` (string)
- `timestamp` (timestamp)

Além dos campos obrigatórios, os dados de treinamento podem incluir outros campos. Para incluir outros campos no conjunto de dados, forneça os campos em um esquema ao criar o conjunto de dados.

Tipo de conjunto de dados de metadados de itens

O campo a seguir é obrigatório:

- `workforce_type` (string)

Os campos a seguir são opcionais e podem ser úteis para melhorar os resultados da previsão:

- `wages` (flutuante): o salário médio desse tipo de força de trabalho específico.
- `shift_length` (string): a duração do turno.
- `location` (string): o local da força de trabalho.

Além dos campos obrigatórios e opcionais sugeridos, os dados de treinamento podem incluir outros campos. Para incluir outros campos no conjunto de dados, forneça os campos em um esquema ao criar o conjunto de dados.

Domínio WEB_TRAFFIC

Use o domínio WEB_TRAFFIC para prever o tráfego da web para uma propriedade da web ou um conjunto de propriedades da web. Ele é compatível com os seguintes tipos de conjunto de dados. Os tópicos relevantes descrevem os campos obrigatórios e opcionais compatíveis com o tipo de conjunto de dados. Para obter mais informações sobre como mapear esses campos para colunas nos dados de treinamento, consulte Domínios e tipos de conjunto de dados.

Tópicos

- Tipo de conjunto de dados de séries temporais de destino

- Tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas

Tipo de conjunto de dados de séries temporais de destino

Os campos a seguir são obrigatórios:

- `item_id` (string): um identificador exclusivo para cada propriedade da web que está sendo prevista.
- `timestamp` (timestamp)
- `value` (flutuante): este é o campo `target` para o qual o Amazon Forecast gera uma previsão.

Idealmente, apenas esses campos obrigatórios devem ser incluídos. Outras informações adicionais sobre séries temporais devem ser incluídas em um conjunto de dados de séries temporais relacionadas.

Tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas

Os campos a seguir são obrigatórios:

- `item_id` (string)
- `timestamp` (timestamp)

Além dos campos obrigatórios, os dados de treinamento podem incluir outros campos. Para incluir outros campos no conjunto de dados, forneça os campos em um esquema ao criar o conjunto de dados.

Tipo de conjunto de dados de metadados de itens

O campo a seguir é obrigatório:

- `item_id` (string)

O campo a seguir é opcional e pode ser útil para melhorar os resultados da previsão:

- `category` (string)

Além dos campos obrigatórios e opcionais sugeridos, os dados de treinamento podem incluir outros campos. Para incluir outros campos no conjunto de dados, forneça os campos em um esquema ao criar o conjunto de dados.

Domínio METRICS

Use o domínio METRICS para prever métricas, como receita, vendas e fluxo de caixa. Ele é compatível com os seguintes tipos de conjunto de dados. Para cada tipo de conjunto de dados, listamos campos obrigatórios e opcionais. Para obter mais informações sobre como mapear os campos para as colunas nos dados de treinamento, consulte Domínios e tipos de conjunto de dados.

Tópicos

- Tipo de conjunto de dados de séries temporais de destino
- Tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas
- Tipo de conjunto de dados de metadados de itens

Tipo de conjunto de dados de séries temporais de destino

Os campos a seguir são obrigatórios:

- `metric_name` (string)
- `timestamp` (timestamp)
- `metric_value` (inteiro de ponto flutuante): este é o campo `target` para o qual o Amazon Forecast gera uma previsão (por exemplo, a quantidade de receita gerada em um determinado dia).

Idealmente, apenas esses campos obrigatórios devem ser incluídos. Outras informações adicionais sobre séries temporais devem ser incluídas em um conjunto de dados de séries temporais relacionadas.

Tipo de conjunto de dados de séries temporais relacionadas

Os campos a seguir são obrigatórios:

- `metric_name` (string)
- `timestamp` (timestamp)

Além dos campos obrigatórios, os dados de treinamento podem incluir outros campos. Para incluir outros campos no conjunto de dados, forneça os campos em um esquema ao criar o conjunto de dados.

Tipo de conjunto de dados de metadados de itens

O campo a seguir é obrigatório:

- `metric_name` (string)

O campo a seguir é opcional e pode ser útil para melhorar os resultados da previsão:

- `category` (string)

Além dos campos obrigatórios e opcionais sugeridos, os dados de treinamento podem incluir outros campos. Para incluir outros campos no conjunto de dados, forneça os campos em um esquema ao criar o conjunto de dados.

Atualização de dados

Ao coletar novos dados, você precisará importá-los para o Forecast. Para fazer isso, você tem duas opções: atualizações de substituição e incrementais. Uma tarefa de importação de conjunto de dados de substituição sobregravará todos os dados existentes pelos dados recém-importados. Uma atualização incremental anexará os dados recém-importados ao conjunto de dados.

Após importar os novos dados, você pode usar um preditor existente para gerar uma previsão para esses dados.

Tópicos

- Modos de importação
- Como atualizar os conjuntos de dados existentes
- Como atualizar previsões

Modos de importação

Para configurar como o Amazon Forecast adiciona novos dados ao conjunto de dados existente, você especifica o modo de importação para seu trabalho de importação de conjunto de dados. O

modo de importação padrão é `FULL`. Você só pode configurar o modo de importação usando a API do Amazon Forecast.

- Para substituir todos os dados do conjunto de dados, especifique `FULL` na operação de API CreateDatasetImportJob.
- Para anexar os registros aos dados existentes no seu conjunto de dados, especifique `INCREMENTAL` na operação de API CreateDatasetImportJob. Se um registro existente e um registro importado tiverem a mesma ID de série temporal (ID do item, dimensão e carimbo de data/hora), o registro existente será substituído pelo registro recém-importado. O Amazon Forecast sempre usa o registro com o carimbo de data e hora mais recente.

Se você não importou um conjunto de dados, a opção incremental não está disponível. O modo de importação padrão é uma substituição completa.

Diretrizes do modo de importação incremental

Ao realizar uma importação incremental do conjunto de dados, você não pode alterar o formato do carimbo de data/hora, o formato dos dados ou os dados de geolocalização. Para alterar qualquer um desses itens, você precisa realizar uma importação completa do conjunto de dados.

Como atualizar os conjuntos de dados existentes

> **Important**
>
> Por padrão, um trabalho de importação de conjunto de dados substitui todos os dados existentes no conjunto de dados para o qual você importou os dados. Você pode alterar isso especificando os Modos de importação do trabalho de importação de conjunto de dados.

Para atualizar um conjunto de dados, crie um trabalho de importação para o conjunto de dados e especifique o modo de importação.

CLI

Para atualizar um conjunto de dados, use o comando `create-dataset-import-job`. Para o `import-mode`, especifique `FULL` para substituir os dados existentes ou `INCREMENTAL` para adicionar dados a ele. Para obter mais informações, consulte Modos de importação.

O código a seguir mostra como criar um trabalho de importação de conjunto de dados que importa novos dados de forma incremental para um conjunto de dados.

```
aws forecast create-dataset-import-job \
                        --dataset-import-job-name dataset import job name \
                        --dataset-arn dataset arn \
                        --data-source "S3Config":{"KMSKeyArn":"string",
 "Path":"string", "RoleArn":"string"} \
                        --import-mode INCREMENTAL
```

Python

Para atualizar um conjunto de dados, use o método `create_dataset_import_job`. Para o `import-mode`, especifique `FULL` para substituir os dados existentes ou `INCREMENTAL` para adicionar dados a ele. Para obter mais informações, consulte Modos de importação.

```
import boto3

forecast = boto3.client('forecast')

response = forecast.create_dataset_import_job(
    datasetImportJobName = 'YourImportJob',
    datasetArn = 'dataset_arn',
    dataSource = {"S3Config":{"KMSKeyArn":"string", "Path":"string",
 "RoleArn":"string"}},
    importMode = 'INCREMENTAL'
)
```

Como atualizar previsões

Ao coletar novos dados, talvez você precise usá-los para gerar novas previsões. O Forecast não treina automaticamente um preditor quando você importa um conjunto de dados atualizado, mas você pode treinar manualmente um preditor para gerar uma nova previsão com os dados atualizados. Por exemplo, caso colete dados de vendas diárias e queira incluir novos pontos de dados na previsão, você poderá importar os dados atualizados e usá-los para gerar uma previsão sem treinar um novo preditor. Para que os dados recém-importados tenham um impacto em suas previsões, você deve treinar novamente o preditor.

Para gerar uma previsão com base nos novos dados:

1. Fala upload dos novos dados para um bucket do Amazon S3. Seus novos dados devem conter somente os dados adicionados desde a última importação do conjunto de dados.
2. Crie um trabalho de importação de conjunto de dados incremental com os novos dados. Os novos dados são anexados aos dados existentes e a previsão é gerada a partir dos dados atualizados. Se seu novo arquivo de dados contiver dados importados anteriormente e dados novos, crie um trabalho de importação de conjunto de dados completo.
3. Crie uma previsão usando o preditor existente.
4. Recupere a previsão normalmente.

Lidar com valores ausentes

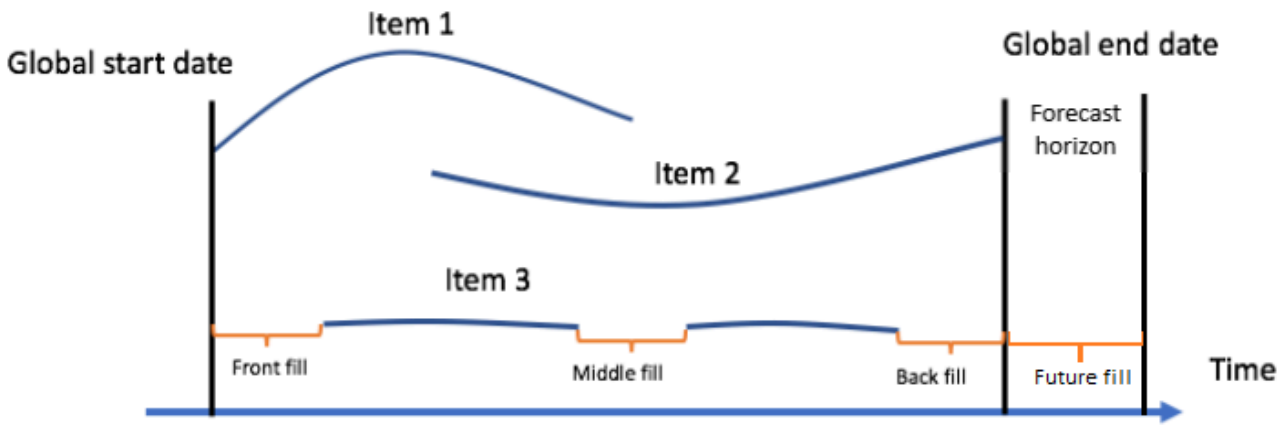
Um problema comum nos dados de previsão de séries temporais é a presença de valores ausentes. Seus dados podem conter valores ausentes por vários motivos, incluindo falhas de medição, problemas de formatação, erros humanos ou falta de informações para registro. Por exemplo, se você estiver prevendo a demanda de produtos para uma loja de varejo e um item estiver esgotado ou indisponível, não haverá dados de vendas para registrar enquanto esse item estiver esgotado. Se prevalentes o suficiente, os valores ausentes podem afetar significativamente a precisão de um modelo.

O Amazon Forecast fornece uma série de métodos de preenchimento para lidar com valores ausentes nos conjuntos de dados de séries temporais de destino e relacionadas. Preenchimento é o processo de adicionar valores padronizados a entradas ausentes em seu conjunto de dados.

O Forecast é compatível com os seguintes métodos de preenchimento:

- Preenchimento intermediário: preenche todos os valores ausentes entre a data de início e a data de término do item de um conjunto de dados.
- Preenchimento retroativo: preenche todos os valores ausentes entre o último ponto de dados registrado e a data de término global de um conjunto de dados.
- Preenchimento futuro (somente séries temporais relacionadas): preenche quaisquer valores ausentes entre a data de término global e o final do horizonte de previsão.

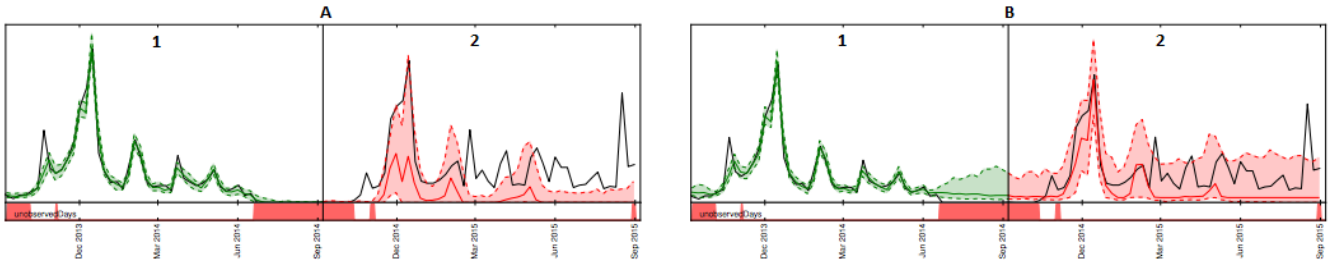
A imagem a seguir fornece uma representação visual de diferentes métodos de preenchimento.



Escolher a lógica de preenchimento

Ao escolher uma lógica de preenchimento, você deve considerar como a lógica será interpretada por seu modelo. Por exemplo, em um cenário de varejo, registrar 0 vendas de um item disponível é diferente de registrar 0 vendas de um item indisponível, pois esse último não implica em uma falta de interesse do cliente no item. Por isso, o preenchimento `0` na série temporal de destino pode fazer com que o preditor seja subtendencioso em suas previsões, enquanto o preenchimento `NaN` pode ignorar ocorrências reais de 0 itens disponíveis que estão sendo vendidos e fazer com que o preditor seja excessivamente tendencioso.

Os gráficos de séries temporais a seguir ilustram como a escolha do valor de preenchimento incorreto pode afetar significativamente a precisão do seu modelo. Os gráficos A e B representam a demanda parcial de um item out-of-stock, com as linhas pretas representando dados reais de vendas. Os valores ausentes em A1 são preenchidos com `0`, o que resulta em previsões relativamente subtendenciosas (representadas pelas linhas pontilhadas) em A2. Da mesma forma, os valores ausentes em B1 são preenchidos com `NaN`, o que resulta em previsões mais exatas em B2.



Para obter uma lista de lógicas de preenchimento compatíveis, consulte a seção a seguir.

Lógica de preenchimento de séries temporais de destino e de séries temporais relacionadas

Você pode executar o preenchimento em séries temporais de destino e conjuntos de dados de séries temporais relacionadas. Cada tipo de conjunto de dados tem diferentes diretrizes e restrições de preenchimento.

Diretrizes de preenchimento

Tipo de conjunto de dados	Preencher por padrão?	Métodos de preenchimento compatíveis	Lógica de preenchimento padrão	Lógica de preenchimento aceita
Séries cronológicas de destino	Sim	Preenchimento intermediário e retroativo	0	• `zero`: preenchimento de 0. • `value`: um número inteiro ou flutuante. • `nan`: não um número. • `mean`: o valor médio da série de dados. • `median`: o valor mediano da série de dados. • `min`: o valor mínimo da série de dados. • `max`: o valor máximo da série de dados.

Tipo de conjunto de dados	Preencher por padrão?	Métodos de preenchimento compatíveis	Lógica de preenchimento padrão	Lógica de preenchimento aceita
Séries temporais relacionadas	Não	Preenchimento intermediário, retroativo e futuro	Sem padrão	• `zero`: preenchimento de 0. • `value`: um valor inteiro ou float. • `mean`: o valor médio da série de dados. • `median`: o valor mediano da série de dados. • `min`: o valor mínimo da série de dados. • `max`: o valor máximo da série de dados.

> **Important**
>
> Para os conjuntos de dados de séries temporais de destino e relacionadas, `mean`, `median`, `min`, e `max` são calculados com base em uma janela contínua das 64 entradas de dados mais recentes antes dos valores ausentes.

Sintaxe de valor ausente

Para realizar o preenchimento de valores ausentes, especifique os tipos de preenchimento a serem implementados ao chamar a CreatePredictoroperação. A lógica de preenchimento é especificada nos FeaturizationMethodobjetos.

O trecho a seguir demonstra um objeto `FeaturizationMethod` formatado corretamente para um atributo de série temporal de destino e um atributo de série temporal relacionada (`target_value` e `price` respectivamente).

Para definir um método de preenchimento para um valor específico, defina o parâmetro de preenchimento para `value` e defina o valor em um parâmetro `_value` correspondente. Conforme mostrado abaixo, o preenchimento retroativo da série temporal relacionada é definido como um valor de 2 da seguinte maneira: `"backfill": "value"` e `"backfill_value":"2"`.

```
[
    {
        "AttributeName": "target_value",
        "FeaturizationPipeline": [
            {
                "FeaturizationMethodName": "filling",
                "FeaturizationMethodParameters": {
                    "aggregation": "sum",
                    "middlefill": "zero",
                    "backfill": "zero"
                }
            }
        ]
    },
    {
        "AttributeName": "price",
        "FeaturizationPipeline": [
            {
                "FeaturizationMethodName": "filling",
                "FeaturizationMethodParameters": {
                    "middlefill": "median",
                    "backfill": "value",
                    "backfill_value": "2",
                    "futurefill": "max"
                    }
            }
        ]
```

```
    }
]
```

Diretrizes de conjuntos de dados do Forecast

Consulte as diretrizes a seguir se o Amazon Forecast não importar o conjunto de dados ou se o conjunto de dados não funcionar conforme esperado.

Formato do time stamp

Para as frequências de coleta Ano (`Y`), Mês (`M`), Semana (`W`) e Dia (`D`), o Forecast oferece suporte ao formato de carimbo de data e hora `yyyy-MM-dd` (por exemplo, `2019-08-21`) e, opcionalmente, ao formato `HH:mm:ss` (por exemplo, `2019-08-21 15:00:00`).

Para as frequências Hora (`H`) e Minuto (`M`), o Forecast oferece suporte somente ao formato `yyyy-MM-dd HH:mm:ss` (por exemplo, `2019-08-21 15:00:00`).

Diretriz: altere o formato de time stamp da frequência da coleta do conjunto de dados para o formato compatível.

Arquivo ou bucket do Amazon S3

Ao importar um conjunto de dados, é possível especificar o caminho para um arquivo CSV ou Parquet no bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) que contém os dados ou o nome do bucket do S3 que contém os dados. Se você especificar um arquivo CSV ou Parquet, o Forecast importará apenas esse arquivo. Se você especificar um bucket do S3, o Forecast importará todos os arquivos CSV ou Parquet no bucket até 10.000 arquivos. Se você importar vários arquivos especificando um nome de bucket, todos os arquivos CSV ou Parquet deverão estar em conformidade com o esquema especificado.

Diretriz: especifique um arquivo ou um bucket do S3 usando a seguinte sintaxe:

`s3://bucket-name/example-object.csv`

`s3://bucket-name/example-object.parquet`

`s3://bucket-name/prefix/`

`s3://bucket-name`

Os arquivos Parquet podem ter a extensão .parquet, .parq, .pqt ou nenhuma extensão.

Atualizações completas do conjunto de dados

Sua primeira importação de conjunto de dados é sempre uma importação completa. As importações subsequentes podem ser atualizações completas ou incrementais. Você deve usar a API do Forecast para especificar o modo de importação.

Com uma atualização completa, todos os dados existentes são substituídos pelos dados recém-importados. Como os trabalhos de importação de conjunto de dados não são agregados, a importação de conjunto de dados mais recente é usada ao treinar um preditor ou gerar uma previsão.

Diretriz: crie uma atualização incremental de conjunto de dados para anexar seus novos dados aos dados existentes. Diretriz: verifique se a sua importação de conjunto de dados mais recente contém todos os dados que você deseja modelar, e não apenas os novos dados coletados desde a importação anterior.

Atualizações incrementais do conjunto de dados

Campos como carimbo de data/hora, formato de dados, geolocalização etc. são lidos a partir do conjunto de dados atualmente ativo. Você não precisa incluir essas informações em uma importação incremental do conjunto de dados. Se elas forem incluídas, deverão corresponder aos valores fornecidos originalmente.

Diretriz: execute uma importação completa do conjunto de dados para alterar qualquer um desses valores.

Ordem dos atributos

A ordem dos atributos especificados na definição do esquema deve corresponder à ordem das colunas no arquivo CSV ou Parquet que você está importando. Por exemplo, se você definiu `timestamp` como primeiro atributo, `timestamp` também deverá ser a primeira coluna no arquivo de entrada.

Diretriz: verifique se as colunas no arquivo de entrada estão na mesma ordem que os atributos de esquema que você criou.

Weather Index

Para aplicar o Weather Index, você deve incluir um atributo de geolocalização na série temporal de destino e em qualquer conjunto de dados de séries temporais relacionadas. Você também precisa especificar fusos horários para os carimbos de data/hora das séries temporais de destino.

Diretriz: certifique-se de que seus conjuntos de dados incluam um atributo de geolocalização e seus carimbos de data/hora tenham um fuso horário atribuído. Para obter mais informações, consulte as Condições e restrições do Weather Index.

Cabeçalho do conjunto de dados

Um cabeçalho do conjunto de dados no arquivo CSV de entrada pode causar um erro de validação. Recomendamos omitir o cabeçalho em arquivos CSV.

Diretriz: exclua o cabeçalho do conjunto de dados e tente importar novamente.

É necessário um cabeçalho de conjunto de dados para arquivos Parquet.

Status do conjunto de dados

Para que você possa importar dados de treinamento na operação the section called "CreateDatasetImportJob", o `Status` do conjunto de dados deve ser `ACTIVE`.

Diretriz: use a operação DescribeDataset para obter o status do conjunto de dados. Se a criação ou a atualização do conjunto de dados falhar, verifique a formatação do arquivo do conjunto de dados e tente criá-lo novamente.

Formato de arquivo padrão

O formato de arquivo padrão é CSV.

Formato e delimitador de arquivo

O Forecast oferece suporte somente ao formato de arquivo CSV (valores separados por vírgulas) e Parquet. Não é possível separar valores usando tabulações, espaços, dois pontos ou qualquer outro caractere.

Diretriz: converta o conjunto de dados em formato CSV (usando apenas vírgulas como delimitador) ou Parquet e tente importar o arquivo novamente.

Nome do arquivo

Os nomes dos arquivos devem conter pelo menos um caractere alfabético. Arquivos com nomes que são apenas numéricos não podem ser importados.

Diretriz: renomeie o arquivo de dados de entrada para incluir pelo menos um caractere alfabético e tente importar o arquivo novamente.

Dados Parquet particionado

O Forecast não lê arquivos Parquet particionados.

Requisitos de conjunto de dados da análise de hipóteses

As análises de hipóteses exigem conjuntos de dados CSV. A TimeSeriesSelector operação da CreateWhatIfAnalysis ação e a TimeSeriesReplacementDataSource operação do CreateWhatIfForecast não aceitam arquivos Parquet.

Como treinar preditores

Preditor é um modelo do Amazon Forecast treinado usando séries temporais de destino, séries temporais relacionadas, metadados do item e todos os conjuntos de dados adicionais incluídos. É possível usar preditores para gerar previsões com base em dados de séries temporais.

Por padrão, o Amazon Forecast cria um AutoPredictor, onde o Forecast aplica a combinação ideal de algoritmos a cada série temporal em seus conjuntos de dados.

Tópicos

- Como criar um preditor
- Atualizando para AutoPredictor
- Agregação de dados para diferentes frequências de previsão
- Usar conjuntos de dados adicionais
- Trabalhar com preditores antigos
- Avaliação da precisão do preditor
- Preditores de reciclagem
- Weather Index
- Caracterização Holidays
- Explicabilidade do preditor
- Monitoramento de preditores
- Algoritmos do Amazon Forecast

Como criar um preditor

Para treinar um preditor, o Amazon Forecast precisa das seguintes entradas:

- Grupo de conjuntos de dados: um grupo de conjuntos de dados que deve incluir um conjunto de dados de séries temporais de destino. O conjunto de dados de séries temporais de destino inclui o atributo de destino (`item_id`) e o atributo de carimbo de data e hora, bem como todas as dimensões. As séries temporais relacionadas e os metadados do item são opcionais. Para obter mais informações, consulte Importação de conjuntos de dados.

- Frequência de previsão: a granularidade de suas previsões (por hora, diariamente, semanalmente etc.). O Amazon Forecast permite determinar a granularidade exata das previsões ao fornecer a unidade de frequência e o valor. Somente valores inteiros são permitidos

Unidade de frequência	Valores permitidos
Por minuto	1–59
Por hora	1–23
Por dia	1–6
Por semana	1–4
Mensal	1–11
Anualmente	1

  Por exemplo, se quiser previsões a cada duas semanas, a unidade de frequência será por semana e o valor será 2. Ou, se quiser previsões trimestrais, a unidade de frequência será mensal e o valor será 3.

  Quando os dados são coletados com uma frequência maior do que a prevista, eles são agregados à frequência da previsão. Isso inclui a série temporal final e os dados relacionados. Para obter mais informações sobre agregações, consulte Agregação de dados para diferentes frequências de previsão.

- Horizonte de previsão: o número de etapas de tempo que estão sendo previstas.

Também é possível definir valores para as seguintes entradas opcionais:

- Limite de alinhamento de tempo: o tempo que o Forecast usa para agregar os dados e gerar previsões alinhadas à frequência de previsão especificada. Para obter mais informações sobre agregações, consulte Agregação de dados para diferentes frequências de previsão. Para obter informações sobre como especificar um limite de tempo, consulte Limites de tempo.
- Dimensões de previsão: dimensões são atributos opcionais no conjunto de dados de séries temporais de destino que podem ser usados em combinação com o valor de destino (`item_id`) para criar séries temporais separadas.

- Tipos de previsão: os quantis usados para avaliar o preditor.
- Métrica de otimização: a métrica de precisão usada para otimizar o preditor.
- Conjuntos de dados adicionais: conjuntos de dados integrados do Amazon Forecast, como Weather Index e Holidays.

É possível criar um preditor utilizando o kit de desenvolvimento de software (SDK) ou o console do Amazon Forecast.

Console

Para criar um preditor

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Na página Grupos de conjuntos de dados, escolha seu grupo de conjuntos de dados.
3. No painel de navegação, selecione Preditores.
4. Escolha Treinar novo preditor.
5. Forneça os valores para os seguintes campos obrigatórios:
   - Nome: um nome de preditor exclusivo.
   - Frequência de previsão: a granularidade das previsões.
   - Horizonte de previsão: o número de etapas de tempo a serem previstas.
6. Escolha Iniciar.

Para obter informações sobre conjuntos de dados adicionais, consulte the section called “ Weather Index” e the section called “Caracterização Holidays”. Para saber mais sobre como personalizar tipos de previsão e métricas de otimização, consulte the section called “Métricas de preditor”.

AWS CLI

Para criar um preditor automático com o AWS CLI, use o `create-predictor` comando. O seguinte código cria um preditor automático que faz previsões para 14 dias no futuro.

Forneça um nome para o preditor e o nome do recurso da Amazon (ARN) do grupo de conjuntos de dados que inclui os dados de treinamento. Opcionalmente, modifique o horizonte e a frequência da previsão. Se desejar, adicione tags ao preditor. Para obter mais informações, consulte Marcação de recursos do Amazon Forecast.

Para obter informações sobre os parâmetros obrigatórios e opcionais, consulte CreateAutoPredictor.

```
aws forecast create-predictor \
--predictor-name predictor_name \
--data-config DatasetGroupArn="arn:aws:forecast:region:account:dataset-
group/datasetGroupName" \
--forecast-horizon 14 \
--forecast-frequency D \
--tags Key=key1,Value=value1 Key=key2,Value=value2
```

Para saber mais sobre como personalizar tipos de previsão e métricas de otimização, consulte the section called “Métricas de preditor”. Os conjuntos de dados adicionais Weather Index e Holidays são definidos no tipo de dados `DataConfig`. Para obter informações sobre conjuntos de dados adicionais, consulte the section called “ Weather Index” e the section called “Caracterização Holidays”.

Python

Para criar um preditor automático com o SDK para Python (Boto3), use o método `create_auto_predictor`. O seguinte código cria um preditor automático que faz previsões para 14 dias no futuro.

Forneça um nome para o preditor e o nome do recurso da Amazon (ARN) do grupo de conjuntos de dados que inclui os dados de treinamento. Opcionalmente, modifique o horizonte e a frequência da previsão. Se desejar, adicione tags ao preditor. Para obter mais informações, consulte Marcação de recursos do Amazon Forecast.

Para obter informações sobre os parâmetros obrigatórios e opcionais, consulte CreateAutoPredictor.

```
import boto3

forecast = boto3.client('forecast')

create_predictor_response = forecast.create_auto_predictor(
    PredictorName = 'predictor_name',
    ForecastHorizon = 14,
    ForecastFrequency = 'D',
    DataConfig = {
      "DatasetGroupArn": "arn:aws:forecast:region:account:dataset-
group/datasetGroupName"
```

```
    },
    Tags = [
      {
         "Key": "key1",
         "Value": "value1"
      },
      {
         "Key": "key2",
         "Value": "value2"
      }
    ]
)
print(create_predictor_response['PredictorArn'])
```

Para saber mais sobre como personalizar tipos de previsão e métricas de otimização, consulte the section called “Métricas de preditor”. Os conjuntos de dados adicionais Weather Index e Holidays são definidos no tipo de dados `DataConfig`. Para obter informações sobre conjuntos de dados adicionais, consulte the section called “ Weather Index” e the section called “Caracterização Holidays”.

Atualizando para AutoPredictor

> **Cadernos Python**
>
> Para obter um step-by-step guia sobre como atualizar preditores para AutoPredictor, consulte Atualizando um preditor para. AutoPredictor

Os preditores criados com AutoML ou seleção manual CreatePredictor () podem ser atualizados para um. AutoPredictor A atualização de um to existente AutoPredictor transferirá todas as configurações relevantes do preditor.

Após a atualização para AutoPredictor, o preditor original permanecerá ativo e o preditor atualizado terá um ARN de preditor separado. Isso permite comparar métricas de precisão entre os dois preditores e ainda é possível gerar previsões com o preditor original.

É possível atualizar um preditor utilizando o kit de desenvolvimento de software (SDK) ou o console do Amazon Forecast.

Console

Como atualizar um preditor

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. No painel de navegação, selecione Preditores.
3. Selecione o preditor a ser atualizado e escolha Atualizar.
4. Defina um nome exclusivo para o preditor atualizado.
5. Escolha Atualizar para AutoPredictor.

CLI

Para atualizar um preditor com o AWS CLI, use o `create-predictor` método, mas especifique somente o nome do preditor e o valor do `reference-predictor-arn` (o ARN do preditor que você deseja atualizar).

```
aws forecast create-predictor \
--predictor-name predictor_name \
--reference-predictor-arn arn:aws:forecast:region:account:predictor/predictorName
```

Python

Para atualizar um preditor com o SDK para Python (Boto3), use o método `create_auto_predictor`, mas especifique somente o nome do preditor e o valor de `ReferencePredictorArn` (o ARN do preditor a ser atualizado).

```
import boto3

forecast = boto3.client('forecast')

create_predictor_response = forecast.create_auto_predictor(
    PredictorName = 'predictor_name',
    ReferencePredictorArn =
 'arn:aws:forecast:region:account:predictor/predictorName'
)
print(create_predictor_response['PredictorArn'])
```

Agregação de dados para diferentes frequências de previsão

Ao criar um preditor, você deve especificar uma frequência de previsão. A frequência da previsão determina a frequência das previsões. Por exemplo, previsões mensais de vendas. Os preditores do Amazon Forecast podem gerar previsões para frequências de dados maiores do que a frequência de previsão especificada. Por exemplo, você pode gerar previsões semanais mesmo que seus dados sejam registrados diariamente. Durante o treinamento, o Forecast agrega os dados diários para gerar previsões na frequência de previsão semanal.

Tópicos

- Como funciona a agregação
- Limites de tempo
- Suposições de agregação de dados

Como funciona a agregação

Durante o treinamento, o Amazon Forecast agrega quaisquer dados que não estejam alinhados à frequência de previsão que você especificou. Por exemplo, você pode ter alguns dados diários, mas especificar uma frequência de previsão semanal. O Forecast alinha os dados diários com base na semana à qual eles pertencem. O Forecast, então, os combina em um único registro para cada semana. O Forecast determina a qual semana (ou mês ou dia e assim por diante) os dados pertencem com base na sua relação com um limite de tempo. Os limites de tempo especificam o início de uma unidade de tempo; por exemplo, a hora em que o dia começa ou em que dia a semana começa.

Para previsões por hora e minuto, ou limites de tempo não especificados, o Forecast usa um limite de tempo padrão com base na unidade de tempo da sua frequência. Para preditores automáticos com frequências de previsão diárias, semanais, mensais ou anuais, é possível especificar um limite de tempo personalizado. Para obter mais informações sobre os limites de tempo, consulte Limites de tempo.

Durante a agregação, o método de transformação padrão é somar os dados. Você pode configurar a transformação ao criar seu preditor. Para isso, vá até a seção Configuração dos dados de entrada na página Criar preditor no console do Forecast. Ou você pode definir o método de transformação no `Transformations` parâmetro AttributeConfig da CreateAutoPredictor operação.

As tabelas a seguir mostram um exemplo de agregação para uma frequência de previsão por hora usando o limite de tempo padrão: cada hora começa no início da hora.

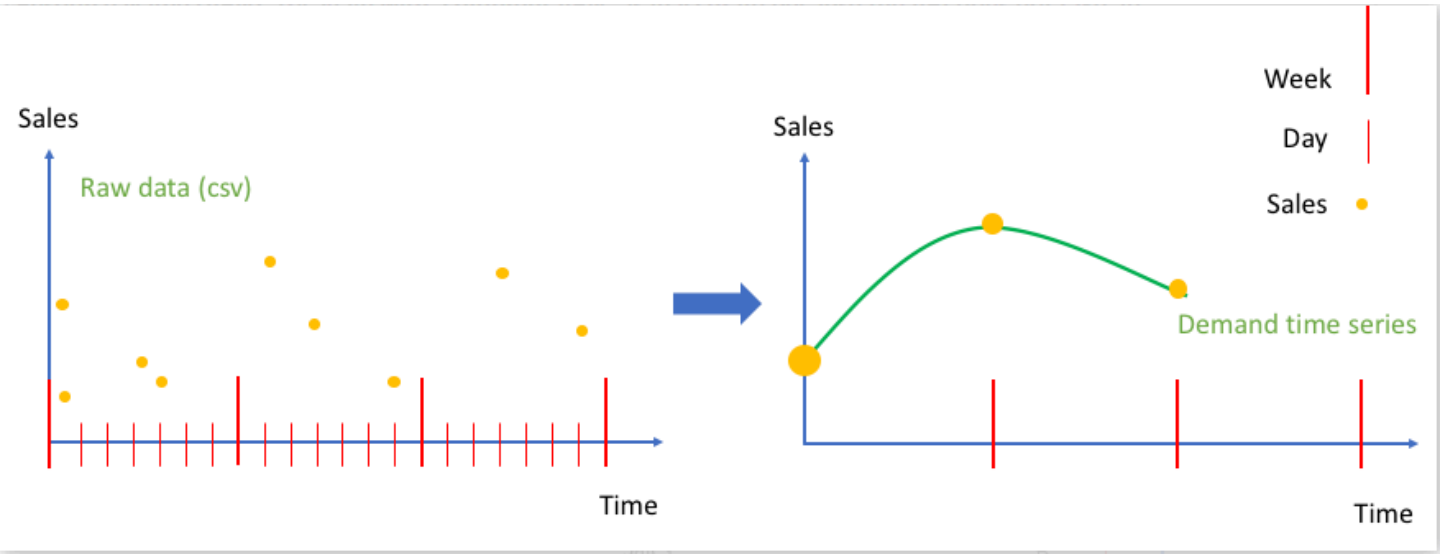
Pré-transformação

Tempo	Dados	Na hora cheia
2018-03-03 01:00:00	100	Sim
2018-03-03 02:20:00	50	Não
2018-03-03 02:45:00	20	Não
2018-03-03 04:00:00	120	Sim

Pós-transformação

Tempo	Dados	Observações
2018-03-03 01:00:00	100	
2018-03-03 02:00:00	70	Soma dos valores entre 02:00:00 e 02:59:59 (50+20)
2018-03-03 03:00:00	Vazio	Nenhum valor entre 03:00:00 e 03:59:59
2018-03-03 04:00:00	120	

A figura a seguir mostra como o Forecast transforma dados para se ajustarem ao limite de tempo semanal padrão.



Limites de tempo

Os limites de tempo especificam o início de uma unidade de tempo; por exemplo, em que dia a semana começa. Antes de agregar seus dados, o Amazon Forecast alinha os dados com base na unidade de tempo da sua frequência de previsão. Ele faz isso com base na relação dos dados com um limite de tempo.

Por exemplo, se você especificar uma frequência de previsão diária, mas não seu próprio limite de tempo, o Forecast alinhará cada registro por hora com base no dia ao qual ele pertence. Cada dia começa na hora 0. A definição de quando o dia começa, hora 0, é o limite de tempo. Em seguida, o Forecast agrega os registros por hora em um único registro desse dia.

O Forecast usa um limite de tempo padrão com base na unidade de tempo da sua frequência de previsão. Se você criar um preditor automático, poderá especificar um limite de tempo personalizado.

Se você especificar um limite de tempo personalizado e uma frequência de previsão personalizada, o Forecast agregará seus dados na frequência de previsão e os alinhará ao limite de tempo personalizado. A frequência de previsão determina a frequência com que os dados são agregados, enquanto o limite de tempo personalizado determina onde o alinhamento está localizado. Por exemplo, suponhamos que seus dados sejam coletados diariamente e você queira que o Amazon Forecast gere previsões trimestrais no dia 15 de cada mês durante um ano. Para fazer isso, defina a frequência de previsão para cada 3 meses e o limite de tempo personalizado para 15. Veja o AWS Command Line Interface exemplo a seguir.

```
aws forecast create-predictor \
```

```
--predictor-name predictor_name \
--data-config DatasetGroupArn="arn:aws:forecast:region:account:dataset-
group/datasetGroupName" \
--forecast-horizon 4 \
--forecast-frequency 3M \
--time-alignment-boundary DayOfMonth=15
```

Neste exemplo, todos os dados diários são somados (a agregação padrão) até o dia 15 de cada três meses.

Observe que essa agregação não exige dados diários, mas apenas que os dados sejam coletados mensalmente ou com mais frequência.

Tópicos

- limite de tempo padrão
- Como especificar um limite de tempo

limite de tempo padrão

A tabela a seguir lista os limites de alinhamento de tempo padrão que o Forecast usa ao agregar dados.

Frequência	Limite
Minuto	Último início do minuto (45:00, 06:00)
Hora	Último início da hora (09:00:00, 13:00:00)
Dia	Primeira hora do dia (hora 0)
Semana	Última segunda-feira
Mês	Primeiro dia do mês
Ano	Primeiro dia do ano (1º de janeiro)

Como especificar um limite de tempo

> **Note**
>
> Você só pode especificar um limite de tempo para um preditor automático.

Ao criar um preditor automático com uma frequência de previsão diária, semanal, mensal ou anual, você pode especificar o limite de tempo que o Forecast usa para agregar dados. Você pode especificar um limite de tempo se seu calendário comercial não estiver alinhado aos limites de tempo padrão. Por exemplo, talvez você precise gerar previsões mensais em que cada mês começa no terceiro dia do mês. Se você não especificar um limite de tempo, o Forecast usará um conjunto de limite de tempo padrão.

A unidade de limite de tempo especificada deve ser uma unidade mais precisa do que sua frequência de previsão. A tabela a seguir lista a unidade de limite de tempo e os valores que você pode especificar, organizados por frequência de previsão.

Você só pode especificar um limite de tempo `Monthly` com um valor limite igual ou inferior a `28`.

Unidade de frequência de previsão	Unidade de limite	Valores limite
Por dia	Hora	0 – 23
Por semana	Dia da semana	Segunda a domingo
Mensal	Dia do mês	1 a 28
Anualmente	Mês	Janeiro a dezembro

Você especifica um limite de alinhamento de tempo ao criar um preditor da maneira a seguir. Para obter informações sobre as diferentes unidades de limite de tempo e valores limite que você pode especificar de modo programático, consulte TimeAlignmentBoundary.

Console

Para especificar um limite de alinhamento de tempo para um preditor

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Na página Grupos de conjuntos de dados, escolha seu grupo de conjuntos de dados.
3. No painel de navegação, selecione Preditores.
4. Escolha Treinar novo preditor.
5. Forneça valores para os campos obrigatórios Nome, Frequência de previsão e Horizonte de previsão.
6. Em Limite de alinhamento de tempo, especifique o limite de tempo que o preditor usará ao agregar seus dados. Os valores nessa lista dependem da frequência de previsão que você escolher.
7. Escolha Iniciar. O Forecast agregará dados usando o limite de alinhamento de tempo que você especificar ao criar seu preditor.

AWS CLI

Para especificar um limite de alinhamento de tempo para um preditor com o AWS CLI, use o comando. `create-predictor` No parâmetro `time-alignment-boundary`, forneça a unidade de tempo e o valor limite. O código a seguir cria um preditor automático que faz previsões para 5 semanas no futuro, em que cada semana começa na terça-feira.

Os valores `DayOfWeek` e `DayOfMonth` devem estar em letras maiúsculas. Para obter informações sobre as diferentes unidades de limite de tempo e valores limite que você pode especificar, consulte TimeAlignmentBoundary. Para obter informações sobre os parâmetros obrigatórios e opcionais, consulte CreateAutoPredictor.

```
aws forecast create-predictor \
--predictor-name predictor_name \
--data-config DatasetGroupArn="arn:aws:forecast:region:account:dataset-
group/datasetGroupName" \
--forecast-horizon 5 \
--forecast-frequency W \
--time-alignment-boundary DayOfWeek=TUESDAY
```

Python

Para especificar um limite de alinhamento de tempo para um preditor com o SDK para Python (Boto3), use o método `create_auto_predictor`. No parâmetro `TimeAlignmentBoundary`, forneça um dicionário com a unidade de tempo como chave e o valor limite como valor. O código a seguir cria um preditor automático que faz previsões para 5 semanas no futuro, em que cada semana começa na terça-feira.

Os valores `DayOfWeek` e `DayOfMonth` devem estar em letras maiúsculas. Para obter informações sobre as diferentes unidades de limite de tempo e valores limite que você pode especificar, consulte TimeAlignmentBoundary. Para obter informações sobre os parâmetros obrigatórios e opcionais, consulte CreateAutoPredictor.

```
import boto3

forecast = boto3.client('forecast')

create_predictor_response = forecast.create_auto_predictor(
    PredictorName = 'predictor_name',
    ForecastHorizon = 5,
    ForecastFrequency = 'W',
    DataConfig = {
      "DatasetGroupArn": "arn:aws:forecast:region:account:dataset-
group/datasetGroupName"
    },
    TimeAlignmentBoundary = {
      "DayOfWeek": "TUESDAY"
    }
)
print(create_predictor_response['PredictorArn'])
```

Suposições de agregação de dados

O Forecast não pressupõe que seus dados sejam de um fuso horário específico. No entanto, ele faz as seguintes suposições ao agregar dados de séries temporais:

- Todos os dados são do mesmo fuso horário.
- Todas as previsões estão no mesmo fuso horário que os dados no conjunto de dados.

- Se você especificar o recurso de feriados the section called “SupplementaryFeature” no parâmetro the section called “InputDataConfig” da operação the section called “CreatePredictor”, os dados de entrada serão do mesmo país.

Usar conjuntos de dados adicionais

Ao criar o preditor, o Amazon Forecast pode incluir o Weather Index e o Holidays. O Weather Index incorpora informações meteorológicas ao modelo, e o Holidays inclui informações sobre feriados nacionais.

O Weather Index exige um atributo de “geolocalização” no conjunto de dados de séries temporais de destino e informações sobre fusos horários para os carimbos de data e hora. Para obter mais informações, consulte the section called “ Weather Index”.

O Holidays inclui informações sobre feriados em mais de 250 países. Para obter mais informações, consulte the section called “Caracterização Holidays”.

Trabalhar com preditores antigos

> **Note**
>
> Para atualizar um preditor existente para AutoPredictor, consulte the section called “Atualizando para AutoPredictor”

AutoPredictor é o método padrão e preferido para criar um preditor com o Amazon Forecast. AutoPredictor cria preditores aplicando a combinação ideal de algoritmos para cada série temporal em seu conjunto de dados.

Os preditores criados com geralmente AutoPredictor são mais precisos do que os criados com AutoML ou seleção manual. Os recursos de explicabilidade do Forecast e de retreinamento de preditores estão disponíveis somente para preditores criados com. AutoPredictor

O Amazon Forecast também pode criar preditores antigos das seguintes maneiras:

1. AutoML: o Forecast encontra o algoritmo de melhor performance e o aplica a todo o conjunto de dados.

2. Seleção manual: selecione manualmente um único algoritmo a ser aplicado a todo o conjunto de dados.

Talvez você consiga criar um preditor antigo usando o kit de desenvolvimento de software (SDK).

SDK

Como usar o AutoML

Utilizando a operação `CreatePredictor`, defina o valor de `PerformAutoML` como `"true"`.

```
{
    ...
    "PerformAutoML": "true",
}
```

Se você usa o AutoML, não pode definir um valor para os seguintes CreatePredictor parâmetros:`AlgorithmArn`,,`HPOConfig`. `TrainingParameters`

Avaliação da precisão do preditor

O Amazon Forecast produz métricas de precisão para avaliar preditores e ajudar você a escolher quais usar para gerar previsões. O Forecast avalia os preditores usando as métricas Root Mean Square Error (RMSE), Weighted Quantile Loss (wQL), Mean Absolute Percentage Error (MAPE), Mean Absolute Scaled Error (MASE) e Weighted Absolute Percentage Error (WAPE).

O Amazon Forecast usa backtesting para ajustar parâmetros e produzir métricas de precisão. Durante o backtesting, o Forecast divide automaticamente seus dados de séries temporais em dois conjuntos: um conjunto de treinamento e um conjunto de testes. O conjunto de treinamento é usado para treinar um modelo e gerar previsões para pontos de dados no conjunto de testes. O Forecast avalia a precisão do modelo comparando os valores previstos com os valores observados no conjunto de testes.

O Forecast permite avaliar preditores usando diferentes tipos de previsão, que podem ser um conjunto de previsões de quantil e a previsão média. A previsão média fornece uma estimativa pontual, enquanto as previsões de quantil normalmente fornecem um intervalo de resultados possíveis.

> **Cadernos Python**
>
> Para obter um step-by-step guia sobre como avaliar métricas preditoras, consulte Métricas de computação usando backtests em nível de item. .

Tópicos

- Interpretação de métricas de precisão
- Weighted Quantile Loss (wQL)
- Weighted Absolute Percentage Error (WAPE)
- Root Mean Square Error (RMSE)
- Mean Absolute Percentage Error (MAPE)
- Mean Absolute Scaled Error (MASE)
- Exportação de métricas de precisão
- Como escolher os tipos de previsão
- Como trabalhar com preditores antigos

Interpretação de métricas de precisão

O Amazon Forecast fornece as métricas Root Mean Square Error (RMSE), Weighted Quantile Loss (wQL), Average Weighted Quantile Loss (Average wQL), Mean Absolute Scaled Error (MASE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE) e Weighted Absolute Percentage Error (WAPE) para avaliar seus preditores. Junto com as métricas do preditor geral, o Forecast calcula as métricas de cada janela de backtest.

Você pode visualizar as métricas de precisão dos preditores usando o kit de desenvolvimento de software (SDK) e o console do Amazon Forecast.

Forecast SDK

Usando a GetAccuracyMetricsOperação, especifique que você `PredictorArn` deseja visualizar as métricas RMSE, MASE, MAPE, WAPE, Average WQL e wQL para cada backtest.

```
{
    "PredictorArn": "arn:aws:forecast:region:acct-id:predictor/example-id"
}
```

Forecast Console

Escolha seu preditor na página Preditores. As métricas de precisão do preditor são mostradas na seção Métricas do preditor.

> **Note**
>
> Na média das métricas Average wQL, wQL, RMSE, MASE, MAPE e WAPE, um valor menor indica um modelo superior.

Tópicos

- Weighted Quantile Loss (wQL)
- Weighted Absolute Percentage Error (WAPE)
- Root Mean Square Error (RMSE)
- Mean Absolute Percentage Error (MAPE)
- Mean Absolute Scaled Error (MASE)
- Exportação de métricas de precisão
- Como escolher os tipos de previsão
- Como trabalhar com preditores antigos

Weighted Quantile Loss (wQL)

A métrica Weighted Quantile Loss (wQL) mede a precisão de um modelo em um quantil especificado. É particularmente útil quando há custos diferentes de subprevisão e superprevisão. Ao definir o peso (τ) da função wQL, você pode incorporar automaticamente diferentes penalidades por subprevisão e superprevisão.

A função de perda é calculada da seguinte forma.

$$\mathrm{wQL}[\tau] = 2\frac{\sum_{i,t}[\tau \max(y_{i,t} - q_{i,t}^{(\tau)}, 0) + (1-\tau)\max(q_{i,t}^{(\tau)} - y_{i,t}, 0)]}{\sum_{i,t}|y_{i,t}|}$$

Em que:

τ - um quantil no conjunto {0.01, 0.02, ..., 0.99}

$q_{i,t}^{(\tau)}$ - o quantil τ que o modelo prevê.

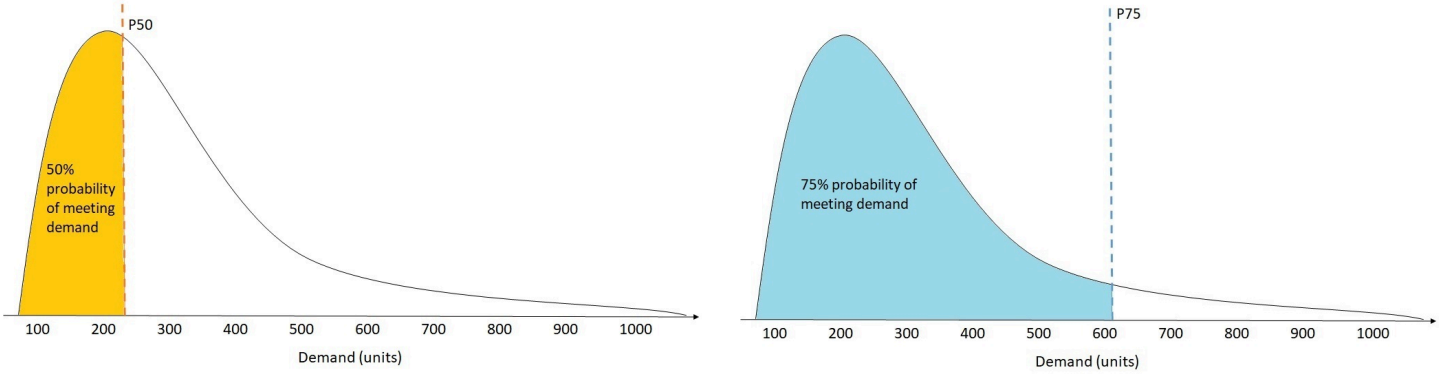
$y_{i,t}$ - o valor observado no ponto (i,t)

Os quantis (τ) de wQL podem variar de 0.01 (P1) a 0.99 (P99). A métrica wQL não pode ser calculada para a previsão média.

Por padrão, o Forecast calcula a wQL em `0.1` (P10), `0.5` (P50) e `0.9` (P90).

- P10 (0.1): espera-se que o valor verdadeiro seja menor do que o valor previsto 10% do tempo.
- P50 (0.5): espera-se que o valor verdadeiro seja menor do que o valor previsto 50% do tempo. Isso também é conhecido como previsão mediana.
- P90 (0.9): espera-se que o valor verdadeiro seja menor do que o valor previsto 90% do tempo.

No varejo, o custo de estar com estoque insuficiente é geralmente maior do que o custo de estar com excesso de estoque . Portanto, a previsão em P75 (τ = 0.75) pode ser mais informativa do que a previsão no quantil médio (P50). Nesses casos, wQL[0.75] atribui um peso de penalidade maior à subprevisão (0,75) e um peso de penalidade menor à superprevisão (0,25).



A figura acima mostra as diferentes previsões de demanda em wQL[0.50] e wQL[0.75]. O valor previsto em P75 é significativamente maior do que o valor previsto em P50 porque se espera que a previsão P75 atenda à demanda 75% do tempo, enquanto a previsão P50 só atenda à demanda 50% do tempo.

Quando a soma dos valores observados em todos os itens e pontos no tempo for aproximadamente zero em determinada janela de backtest, a expressão de perda de quantil ponderada será indefinida.

Nesse caso, o Forecast gera a perda de quantil não ponderada, que é o numerador na expressão wQL acima.

O Forecast também calcula o wQL médio, que é o valor médio das perdas de quantil ponderadas em todos os quantis especificados. Por padrão, essa será a média de wQL[0.10], wQL[0.50] e wQL[0.90].

Weighted Absolute Percentage Error (WAPE)

A métrica Weighted Absolute Percentage Error (WAPE) mede o desvio geral dos valores previstos a partir dos valores observados. O WAPE é calculado tomando a soma dos valores observados e a soma dos valores previstos e calculando o erro entre esses dois valores. Um valor mais baixo indica um modelo mais preciso.

Quando a soma dos valores observados em todos os itens e pontos no tempo for aproximadamente zero em determinada janela de backtest, a expressão de erro de perda de quantil ponderada será indefinida. Nesse caso, o Forecast gera a soma de erros absolutos não ponderados, que é o numerador na expressão WAPE.

$$\mathrm{WAPE} = \frac{\sum_{i,t} \left| y_{i,t} - \hat{y}_{i,t} \right|}{\sum_{i,t} \left| y_{i,t} \right|}$$

Em que:

$y_{i,t}$ - o valor observado no ponto (i,t)

$\hat{y}_{i,t}$ - o valor previsto no ponto (i,t)

O Forecast usa a previsão média como valor previsto, $\hat{y}_{i,t}$.

O WAPE é mais robusto a valores discrepantes do que o Root Mean Square Error (RMSE) porque usa o erro absoluto em vez do erro quadrático.

Anteriormente, a Amazon Forecast se referia à métrica WAPE como Mean Absolute Percentage Error (MAPE) e usava a previsão mediana (P50) como valor previsto. O Forecast agora usa a previsão média para calcular o WAPE. A métrica wQL[0.5] é equivalente à métrica WAPE[median], conforme mostrado abaixo:

$$\mathrm{wQL}[0.5] = 2\frac{\sum_{i,t} 0.5[\max(y_{i,t} - q_{i,t}^{(0.5)}, 0) + \max(q_{i,t}^{(0.5)} - y_{i,t}), 0]}{\sum_{i,t} |y_{i,t}|} = \frac{\sum_{i,t} |y_{i,t} - q_{i,t}^{(0.5)}|}{\sum_{i,t} |y_{i,t}|}$$

Root Mean Square Error (RMSE)

A métrica Root Mean Square Error (RMSE) é a raiz quadrada da média dos erros quadrados e, portanto, é mais sensível a valores discrepantes do que outras métricas de precisão. Um valor mais baixo indica um modelo mais preciso.

$$\mathrm{RMSE} = \sqrt{\frac{1}{nT}\sum_{i,t}(\hat{y}_{i,t} - y_{i,t})^2},$$

$$i = 1, \ldots, n$$

$$t = 1, \ldots T$$

Em que:

$y_{i,t}$ - o valor observado no ponto (i,t)

$\hat{y}_{i,t}$ - o valor previsto no ponto (i,t)

nT - o número de pontos de dados em um conjunto de testes

O Forecast usa a previsão média como valor previsto, $\hat{y}_{i,t}$. Ao calcular as métricas do preditor, nT é o número de pontos de dados em uma janela de backtest.

O RMSE usa o valor quadrático dos resíduos, o que aumenta o impacto dos valores discrepantes. Nos casos de uso em que apenas algumas grandes previsões erradas podem ser muito caras, o RMSE é a métrica mais relevante.

Os preditores criados antes de 11 de novembro de 2020 calcularam o RMSE usando o quantil de 0,5 (P50) por padrão. O Forecast agora usa a previsão média.

Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

A métrica Mean Absolute Percentage Error (MAPE) toma o valor absoluto do erro percentual entre os valores observados e previstos para cada unidade de tempo e, em seguida, calcula a média desses valores. Um valor mais baixo indica um modelo mais preciso.

$$MAPE = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}\left|\frac{A_t - F_t}{A_t}\right|$$

Em que:

A_t - o valor observado no ponto t

F_t - o valor previsto no ponto t

n - o número de pontos de dados na série temporal

O Forecast usa a previsão média como valor previsto, F_t.

O MAPE é útil nos casos em que os valores diferem significativamente entre os pontos no tempo e os valores discrepantes têm um impacto significativo.

Mean Absolute Scaled Error (MASE)

A métrica Mean Absolute Scaled Error (MASE) é calculada dividindo o erro médio por um fator de escalabilidade. Esse fator de escalabilidade depende do valor da sazonalidade, m, que é selecionado com base na frequência da previsão. Um valor mais baixo indica um modelo mais preciso.

$$\mathrm{MASE} = \mathrm{mean}\left(\frac{|e_j|}{\frac{1}{T-m}\sum_{t=m+1}^{T}|Y_t - Y_{t-m}|}\right) = \frac{\frac{1}{J}\sum_j |e_j|}{\frac{1}{T-m}\sum_{t=m+1}^{T}|Y_t - Y_{t-m}|}$$

Em que:

Y_t - o valor observado no ponto t

Y_{t-m} - o valor observado no ponto t-m

e_j - o erro no ponto j (valor observado - valor previsto)

m - o valor da sazonalidade

O Forecast usa a previsão média como valor previsto.

O MASE é ideal para conjuntos de dados de natureza cíclica ou com propriedades sazonais. Por exemplo, a previsão de itens com alta demanda durante o verão e com baixa demanda durante o inverno pode se beneficiar ao considerar o impacto sazonal.

Exportação de métricas de precisão

> **Note**
>
> Os arquivos de exportação podem retornar diretamente informações da importação do conjunto de dados. Isso tornará os arquivos vulneráveis à injeção de CSV se os dados importados contiverem fórmulas ou comandos. Por esse motivo, os arquivos exportados poderão gerar avisos de segurança. Para evitar atividades mal intencionadas, desabilite os links e as macros ao realizar a leitura de arquivos exportados.

O Forecast permite que você exporte os valores previstos e as métricas de precisão gerados durante o backtesting.

Você pode usar essas exportações para avaliar itens específicos em pontos no tempo e quantis específicos e entender melhor seu preditor. As exportações de backtest são enviadas para um local específico do S3 e contêm duas pastas:

- forecasted-values: contém arquivos CSV ou Parquet com valores previstos em cada tipo de previsão para cada backtest.
- accuracy-metrics-values: contém arquivos CSV ou Parquet com métricas para cada backtest, junto com a média de todos os backtests. Essas métricas incluem métrica wQL de cada quantil, bem como a média de wQL, RMSE, MASE, MAPE e WAPE.

A pasta `forecasted-values` contém valores previstos em cada tipo de previsão para cada janela de backtest. Também inclui informações sobre itens IDs, dimensões, registros de data e hora, valores-alvo e horários de início e término da janela de backtest.

A pasta `accuracy-metrics-values` contém métricas de precisão para cada janela de backtest, bem como a média das métricas em todas as janelas de backtest. Ela contém a métrica wQL de cada quantil especificado, bem como a média das métricas wQL, RMSE, MASE, MAPE e WAPE.

Os arquivos em ambas as pastas seguem a convenção de nomenclatura: `<ExportJobName>_<ExportTimestamp>_<PartNumber>.csv`.

Você pode exportar as métricas de precisão usando o kit de desenvolvimento de software (SDK) e o console do Amazon Forecast.

Forecast SDK

Usando a operação `CreatePredictorBacktestExportJob`, especifique o local do S3 e o perfil do IAM no objeto `DataDestination`, juntamente com `PredictorArn` e `PredictorBacktestExportJobName`.

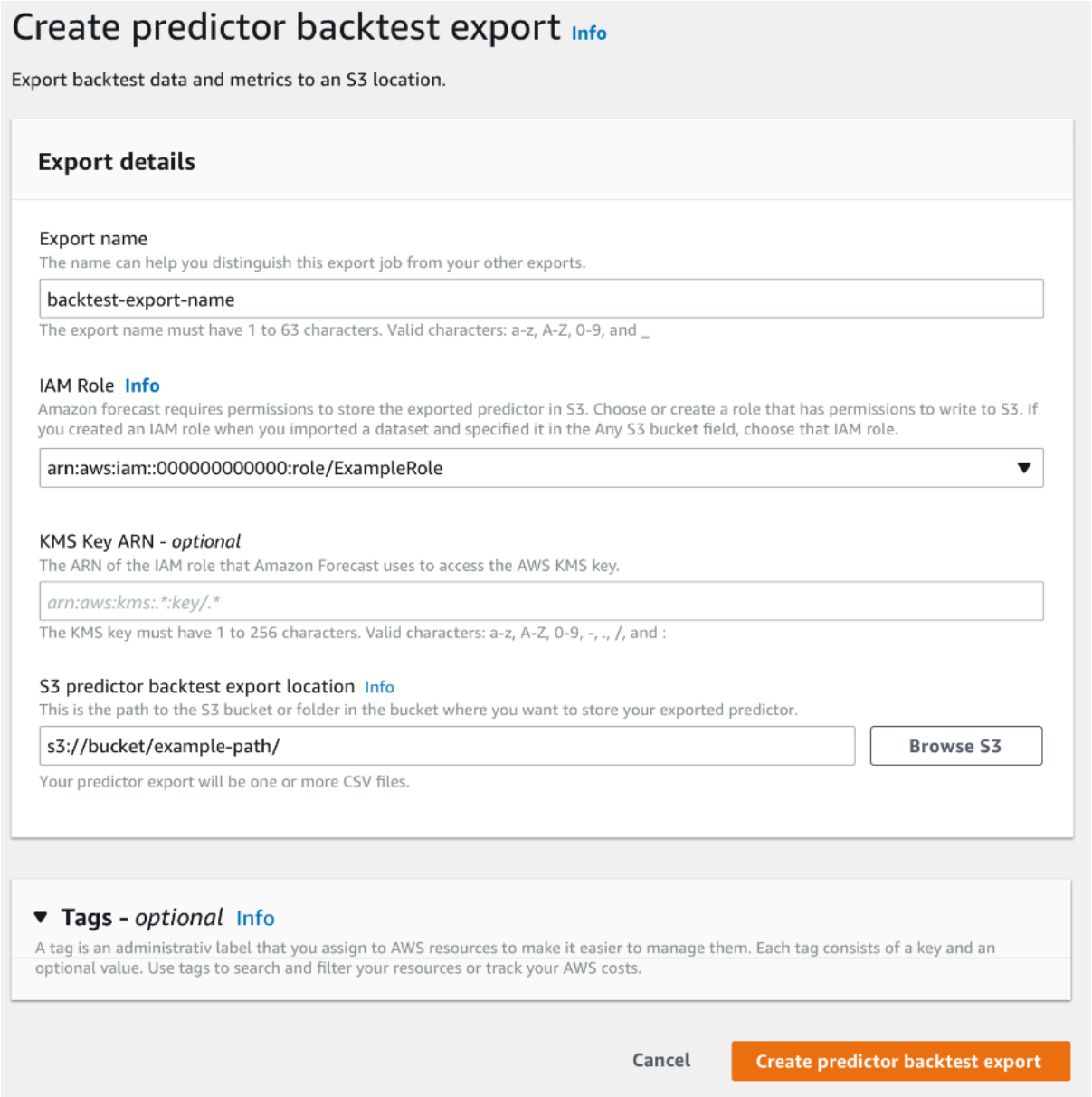
Por exemplo:

```
{
   "Destination": {
      "S3Config": {
         "Path": "s3://bucket/example-path/",
         "RoleArn": "arn:aws:iam::000000000000:role/ExampleRole"
      }
   },
   "Format": PARQUET;
   "PredictorArn": "arn:aws:forecast:region:predictor/example",
   "PredictorBacktestExportJobName": "backtest-export-name",
}
```

Forecast Console

Escolha seu preditor na página Preditores. Na seção Métricas de preditor, escolha Exportar resultados de backtest.

Durante a fase Criar exportação de backtest de preditor, defina os campos Nome da exportação, Perfil do IAM e Local de exportação de backtest de preditor do S3.



Como escolher os tipos de previsão

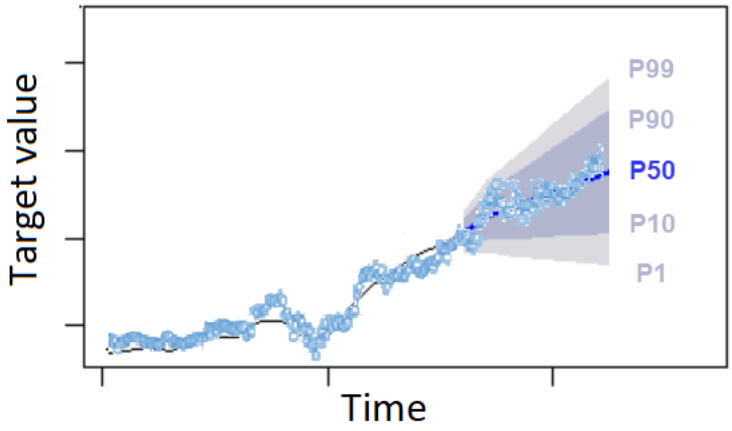
O Amazon Forecast usa tipos de previsão para criar previsões e avaliar preditores. Os tipos de previsão do Forecast são fornecidos de duas maneiras:

- Tipo de previsão média: uma previsão que usa a média como valor esperado. Normalmente usado como previsões pontuais em um determinado ponto no tempo.
- Tipo de previsão de quantil: uma previsão em um quantil especificado. Normalmente usado para fornecer um intervalo de previsão, que é uma faixa de valores possíveis para contabilizar a

incerteza da previsão. Por exemplo, uma previsão no quantil `0.65` estimará um valor menor do que o valor observado 65% do tempo.

Por padrão, o Forecast usa os seguintes valores para os tipos de previsão de preditor: `0.1` (P10), `0.5` (P50) e `0.9` (P90). Você pode escolher até cinco tipos de previsão personalizados, incluindo `mean` e quantis que variam de `0.01` (P1) a `0.99` (P99).

Os quantis podem fornecer um limite superior e inferior para previsões. Por exemplo, o uso dos tipos de previsão `0.1` (P10) e `0.9` (P90) fornece uma faixa de valores conhecida como intervalo de confiança de 80%. Espera-se que o valor observado seja menor que o valor P10 em 10% do tempo e que o valor P90 seja maior que o valor observado em 90% do tempo. Ao gerar previsões em p10 e P90, espera-se que o valor verdadeiro fique entre esses limites 80% do tempo. Essa faixa de valores é representada pela região sombreada entre P10 e P90 na figura abaixo.



Você também pode usar uma previsão de quantil como previsão pontual quando o custo da subprevisão diferir do custo da superprevisão. Por exemplo, em alguns casos de varejo, o custo de ter um estoque insuficiente é maior do que o custo de ter um estoque excessivo. Nesses casos, a previsão em 0,65 (P65) é mais informativa do que a previsão mediana (P50) ou média.

Ao treinar um preditor, você pode escolher tipos de previsão personalizados usando o kit de desenvolvimento de software (SDK) e o console do Amazon Forecast.

Forecast SDK

Usando a operação `CreateAutoPredictor`, especifique os tipos de previsão personalizados no parâmetro `ForecastTypes`. Formate o parâmetro como uma matriz de strings.

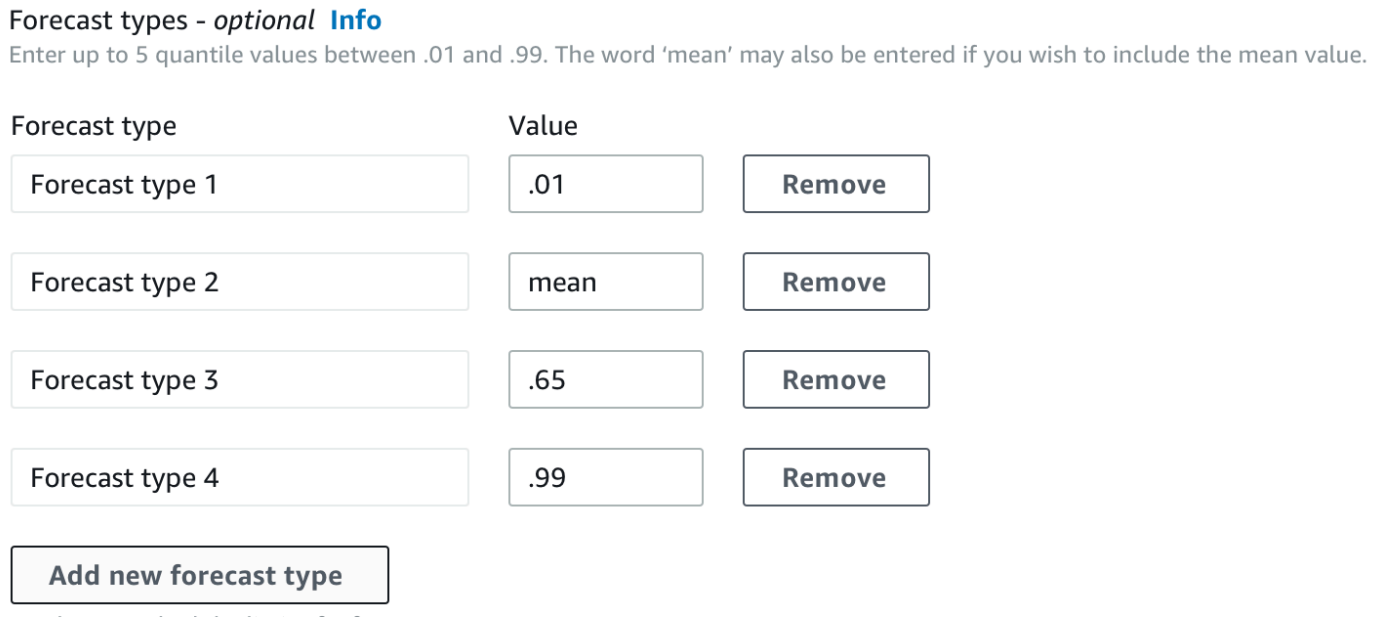
Por exemplo, para criar um preditor nos tipos de previsão `0.01`, `mean`, `0.65` e `0.99`, use o código a seguir.

```
{
    "ForecastTypes": [ "0.01", "mean", "0.65", "0.99" ],
},
```

Forecast Console

Durante a fase Treinar preditor, especifique os tipos de previsão personalizados no campo Tipos de previsão. Escolha Adicionar novo tipo de previsão e insira um valor de tipo de previsão.

Por exemplo, para criar um preditor usando os tipos de previsão `0.01`, `mean`, `0.65` e `0.99`, insira os seguintes valores nos campos Tipos de previsão mostrados abaixo.



Como trabalhar com preditores antigos

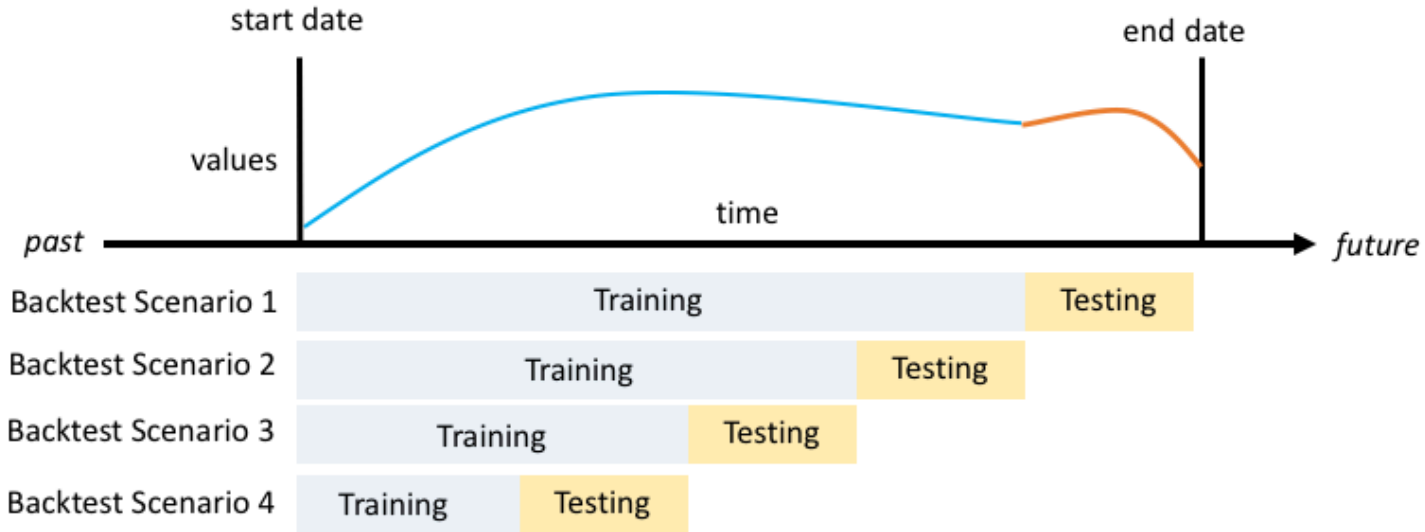
Definição de parâmetros de backtesting

O Forecast usa o backtesting para calcular métricas de precisão. Se você executar vários backtests, o Forecast calculará a média de cada métrica em todas as janelas de backtest. Por padrão, o Forecast calcula um backtest assumindo que o tamanho da janela do backtest (conjunto de testes) é igual ao comprimento do horizonte de previsão (janela de previsão). Você pode definir o tamanho da janela de backtest e o número de cenários de backtest ao treinar um preditor.

O Forecast omite os valores preenchidos do processo de backtesting, e qualquer item com valores preenchidos em uma determinada janela de backtest será excluído desse backtest. Isso

ocorre porque o Forecast só compara os valores previstos com os valores observados durante o backtesting, e os valores preenchidos não são valores observados.

A janela de backtest deve ter, no mínimo, o comprimento do horizonte de previsão e ser menor que a metade do comprimento de todo o conjunto de dados de séries temporais de destino. Você pode escolher entre 1 e 5 backtests.



Geralmente, aumentar o número de backtests produz métricas de precisão mais confiáveis, já que uma parte maior da série temporal é usada durante o teste e o Forecast é capaz de calcular a média das métricas em todos os backtests.

Você pode definir os parâmetros de backtesting usando o kit de desenvolvimento de software (SDK) e o console do Amazon Forecast.

Forecast SDK

Usando a CreatePredictoroperação, defina os parâmetros do backtest no tipo de EvaluationParametersdados. Especifique o comprimento do conjunto de testes durante o backtesting com o parâmetro `BackTestWindowOffset` e o número de janelas de backtest com o parâmetro `NumberOfBacktestWindows`.

Por exemplo, para executar dois backtests com um conjunto de testes de 10 pontos de tempo, use o código a seguir.

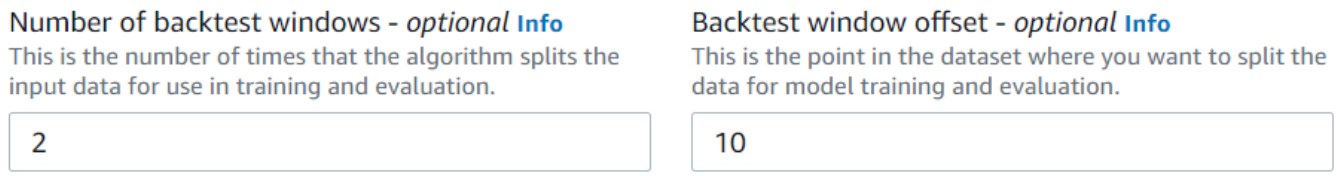
```
"EvaluationParameters": {
    "BackTestWindowOffset": 10,
    "NumberOfBacktestWindows": 2
```

```
}
```

Forecast Console

Durante a fase Treinar preditor, defina o comprimento do conjunto de testes durante o backtesting com o campo Deslocamento da janela de backtest e o número de janelas de backtest com o campo Número de janelas de backtest.

Por exemplo, para executar dois backtests com um conjunto de testes de 10 pontos de tempo, use o código a seguir.



HPO e AutoML

Por padrão, o Amazon Forecast usa os quantis `0.1` (P10), `0.5` (P50) e `0.9` (P90) para ajuste de hiperparâmetros durante a otimização de hiperparâmetros (HPO) e para seleção de modelos durante o AutoML. Se você especificar tipos de previsão personalizados ao criar um preditor, o Forecast usará esses tipos de previsão durante o HPO e o AutoML.

Se forem especificados tipos de previsão personalizados, o Forecast usará esses tipos de previsão especificados para determinar os melhores resultados durante o HPO e o AutoML. Durante o HPO, o Forecast usa a primeira janela de backtest para encontrar os valores ideais dos hiperparâmetros. Durante o AutoML, o Forecast usa as médias em todas as janelas de backtest e os valores ideais dos hiperparâmetros do HPO para encontrar o algoritmo ideal.

Para o AutoML e o HPO, o Forecast escolhe a opção que minimiza as perdas médias nos tipos de previsão. Você também pode otimizar seu preditor durante o AutoML e o HPO com uma das seguintes métricas de precisão: Average Weighted Quantile loss (Average wQL), Weighted Absolute Percentage Error (WAPE), Root Mean Squared Error (RMSE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE) ou Mean Absolute Scaled Error (MASE).

Você pode escolher a métrica de otimização usando o kit de desenvolvimento de software (SDK) e o console do Amazon Forecast.

Forecast SDK

Usando a operação `CreatePredictor`, especifique os tipos de previsão personalizados no parâmetro `ObjectiveMetric`.

O parâmetro `ObjectiveMetric` aceita os seguintes valores:

- `AverageWeightedQuantileLoss` - Perda média de quantil ponderada
- `WAPE` - Erro percentual absoluto ponderado
- `RMSE` - Erro quadrático médio da raiz
- `MAPE` - Erro percentual absoluto médio
- `MASE` - Erro escalado absoluto médio

Por exemplo, para criar um preditor com o AutoML e otimizar usando a métrica de precisão Mean Absolute Scaled Error (MASE), use o código a seguir.

```
{
    ...
    "PerformAutoML": "true",
    ...
    "ObjectiveMetric": "MASE",
},
```

Forecast Console

Durante a fase Treinar preditor, escolha Automático (AutoML). Na seção Métrica objetiva, escolha a métrica de precisão a ser usada para otimizar seu preditor.

Por exemplo, a imagem a seguir mostra um preditor criado com o AutoML e otimizado por meio da métrica de precisão Mean Absolute Scaled Error (MASE).

Ao usar o console, você só pode especificar a métrica objetiva ao criar um preditor usando o AutoML. Se você selecionar manualmente um algoritmo, não poderá especificar a métrica objetiva da HPO.

Preditores de reciclagem

> **Note**
>
> O retreinamento só está disponível para preditores criados com AutoPredictor () `CreateAutoPredictor`. Você pode atualizar os preditores legados existentes para AutoPredictor. Consulte the section called “Atualizando para AutoPredictor”.

Os preditores podem ser mantidos com conjuntos de dados atualizados para manter seus preditores atualizados. Ao treinar novamente um preditor, o Amazon Forecast mantém as mesmas configurações do preditor. Após o novo treinamento, o preditor original permanecerá ativo e o preditor treinado novamente terá um ARN de preditor separado.

Treinar novamente um preditor pode melhorar a precisão da previsão de duas maneiras:

1. Mais dados atuais: seu preditor retreinado incorporará mais up-to-date dados ao treinar um modelo.
2. Melhorias no preditor: seu preditor treinado novamente incorporará todas as atualizações e melhorias nos algoritmos do Amazon Forecast e nos conjuntos de dados adicionais.

Treinar novamente um preditor pode ser até 50% mais rápido do que criar um novo preditor do zero. Os tempos de treinamento do preditor são mais rápidos, e o Forecast usa automaticamente as configurações existentes.

> **Cadernos Python**
>
> Para obter um step-by-step guia sobre preditores de reciclagem, consulte Retreinar um preditor.

É possível treinar novamente um preditor utilizando o kit de desenvolvimento de software (SDK) ou o console do Amazon Forecast.

Console

Para treinar novamente um preditor

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. No painel de navegação, selecione Preditores.
3. Escolha o preditor a ser treinado novamente.
4. No menu suspenso Ações do preditor, escolha Treinar novamente.
5. Defina um nome exclusivo para o preditor atualizado.
6. Escolha Treinar novamente preditor.

SDK

Para treinar novamente um preditor

Usando a operação `CreateAutoPredictor`, atribua ao preditor um nome exclusivo e defina o valor de `ReferencePredictorArn` para o preditor que você deseja treinar novamente.

```
{
  "PredictorName": "RetrainedPredictor",
  "ReferencePredictorArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:938097332257:predictor/
OriginalPredictor"
}
```

Ao treinar novamente um preditor, atribua valores somente aos parâmetros `PredictorName` e `ReferencePredictorArn`.

Weather Index

O Weather Index do Amazon Forecast é uma caracterização integrada que inclui informações meteorológicas passadas e projetadas em seu modelo. É especialmente útil para casos de uso no varejo, em que a temperatura e a precipitação podem afetar significativamente a demanda de produtos.

Quando o Weather Index está ativado, o Forecast aplica a caracterização do clima somente às séries temporais em que encontra melhorias na precisão durante o treinamento do preditor. Se complementar uma série temporal com informações meteorológicas não melhorar sua precisão preditiva durante o backtesting, o Forecast não aplicará o Weather Index a essa série temporal específica.

Para aplicar o Weather Index, você deve incluir um atributo de geolocalização em seu conjunto de dados de séries temporais de destino e em qualquer conjunto de dados de séries temporais relacionado. Você também precisa especificar fusos horários para os carimbos de data/hora das séries temporais de destino. Para obter mais informações sobre os requisitos do conjunto de dados, consulte Condições e restrições.

> **Cadernos Python**
>
> Para obter um step-by-step guia sobre como usar o Weather Index, consulte NY Taxi: Amazon Forecast with Weather Index.

Tópicos

- Como ativar o Weather Index
- Como adicionar informações de geolocalização aos conjuntos de dados
- Como especificar o fuso horário
- Condições e restrições

Como ativar o Weather Index

O Weather Index é ativado durante a fase de treinamento do preditor. Ao usar a `CreateAutoPredictor`operação, o Índice Meteorológico é incluído no tipo de AdditionalDatasetdados.

Antes de ativar o Weather Index, você deve incluir um atributo de geolocalização na série temporal de destino e nos conjuntos de dados de séries temporais relacionadas e definir os fusos horários para seus carimbos de data e hora. Para obter mais informações, consulte Adicionando informações de geolocalização e Especificando fusos horários.

Você pode ativar o Weather Index usando o console Forecast ou o kit de desenvolvimento de software (SDK) do Forecast.

Console

Para habilitar o Weather Index

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.

2. Na página Grupos de conjuntos de dados, escolha seu grupo de conjuntos de dados.
3. No painel de navegação, selecione Preditores.
4. Escolha Treinar novo preditor.
5. Escolha Habilitar o Weather Index.

SDK

Para habilitar o Weather Index

Usando a `CreateAutoPredictor`operação, ative o Índice Meteorológico adicionando `"Name": "weather"` e `"Value": "true"` inserindo o tipo de AdditionalDatasetdados.

```
"DataConfig": {
    ...
    "AdditionalDatasets": [
        ...
        {
            "Name": "weather",
        }
        ]
    },
```

Como adicionar informações de geolocalização aos conjuntos de dados

Para usar o Weather Index, você deve incluir um atributo de geolocalização para cada item em sua série temporal de destino e conjuntos de dados de séries temporais relacionados. O atributo é definido com o tipo de atributo `geolocation` nos esquemas do conjunto de dados.

Todos os valores de geolocalização em um conjunto de dados devem estar exclusivamente em uma única região. As regiões são: EUA (exceto Havaí e Alasca), Canadá, América do Sul, América Central, Ásia-Pacífico, Europa e África e Oriente Médio.

Especifique o atributo de geolocalização em um de dois formatos:

- Latitude e longitude (todas as regiões): especifique a latitude e a longitude no formato decimal (exemplo: 47,61_-122,33)
- Código postal (somente EUA): especifique o código do país (EUA), seguido pelo código postal de 5 dígitos (exemplo: US_98121)

O formato Latitude e Longitude é compatível com todas as regiões. O formato de código postal só é compatível com a região dos EUA.

Tópicos

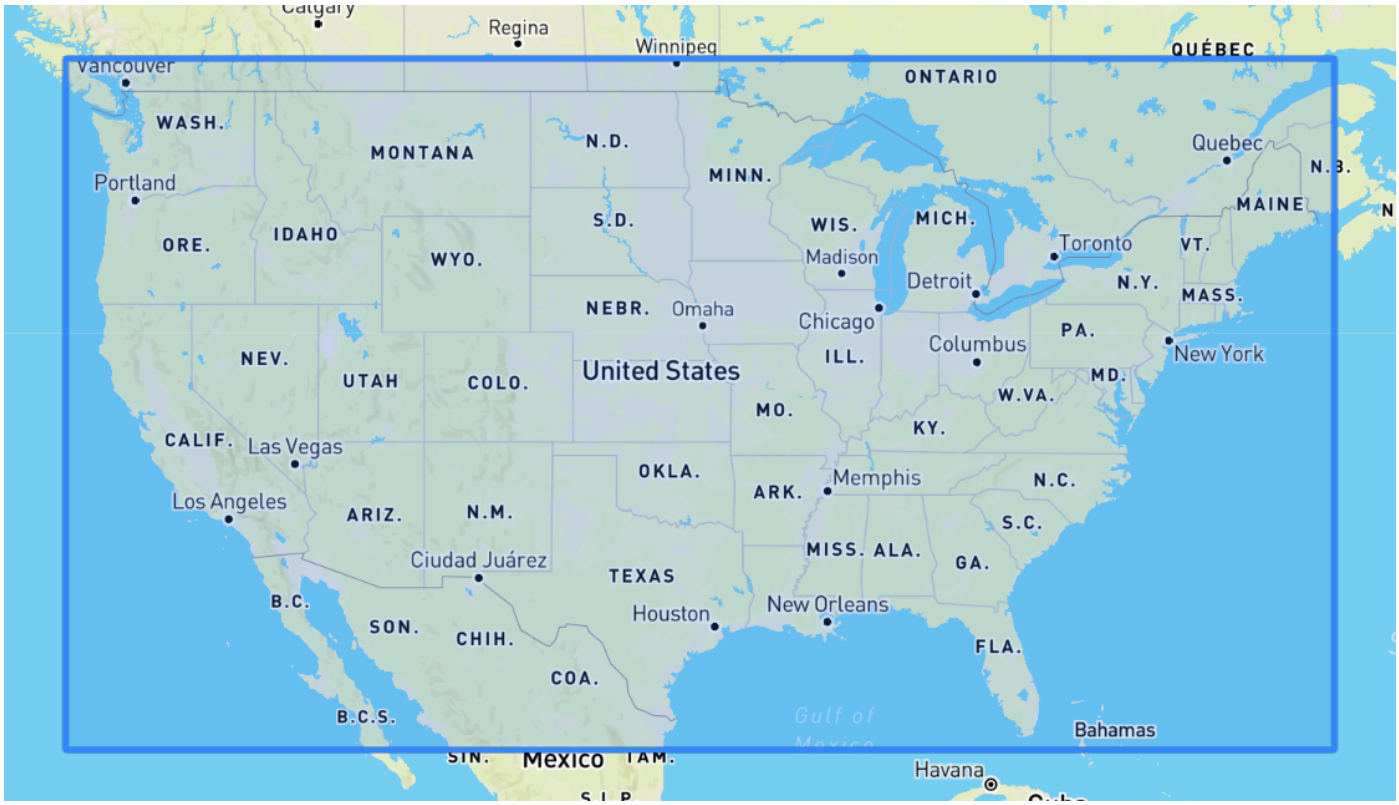
- Limites de latitude e longitude
- Incluindo geolocalização no esquema do conjunto de dados
- Como definir o formato da geolocalização

Limites de latitude e longitude

Veja os limites de latitude e longitude para as regiões aceitas:

US Region

Limites: latitude (24,6, 50,0), longitude (-126,0, -66,4).



Canada Region

Limites: latitude (41,0, 75,0), longitude (-142,0, -52,0).

Europe Region

Limites: latitude (34,8, 71,8), longitude (-12,6, 44,8).

South America Region

Limites: latitude (-56,6, 14,0), longitude (-82,4, -33,00).

Barbados
Cartagena
Caracas
Trinidad and Tobago
Panama
Venezuela
Medellín
Paramaribo
Guyana
Suriname
Colombia
RORAIMA
Macapa
Ecuador
São Luís
Manaus
AMAZONAS
PARÁ
MARANHÃO
CEARÁ
PERNAMBUCO
ACRE
Peru
RONDÔNIA
Brazil
SERGIPE
Lima
BAHIA
Cusco
MATO GROSSO
Salvador
Arequipa
GOIÁS
Bolivia
MINAS GERAIS
MATO GROSSO DO SUL
Iquique
Tarija
RIO DE JANEIRO
Antofagasta
Paraguay
PARANÁ
São Paulo
Chile
SANTA CATARINA
La Serena
Porto Alegre
Cordoba
Uruguay
Santiago
Buenos Aires
Talca
Montevideo
Argentina
Temuco
Puerto Montt
Comodoro Rivadavia
Falkland Islands (Islas Malvinas)
Punta Arenas
Grytviken
Scotia Sea

Asia Pacific Region

Limites: latitude (-47,8, 55,0), longitude (67,0, 180,60).

Central America Region

Limites: latitude (6,80, 33,20), longitude (-118,80, -58,20).

Africa & Middle East Region

Limites: latitude (-35,60, 43,40), longitude (-18,80, -58,20).

Incluindo geolocalização no esquema do conjunto de dados

Usando o console ou a CreateDatasetoperação, defina o tipo de atributo de localização como “geolocalização” dentro do esquema JSON para a série temporal de destino e qualquer série temporal relacionada. Os atributos no esquema devem ser ordenados conforme aparecem nos conjuntos de dados.

```
{
 "Attributes":[
```

```
    {
       "AttributeName": "timestamp",
       "AttributeType": "timestamp"
    },
    {
       "AttributeName": "target_value",
       "AttributeType": "float"
    },
    {
       "AttributeName": "item_id",
       "AttributeType": "string"
    },
    {
       "AttributeName": "location",
       "AttributeType": "geolocation"
    }
  ]
}
```

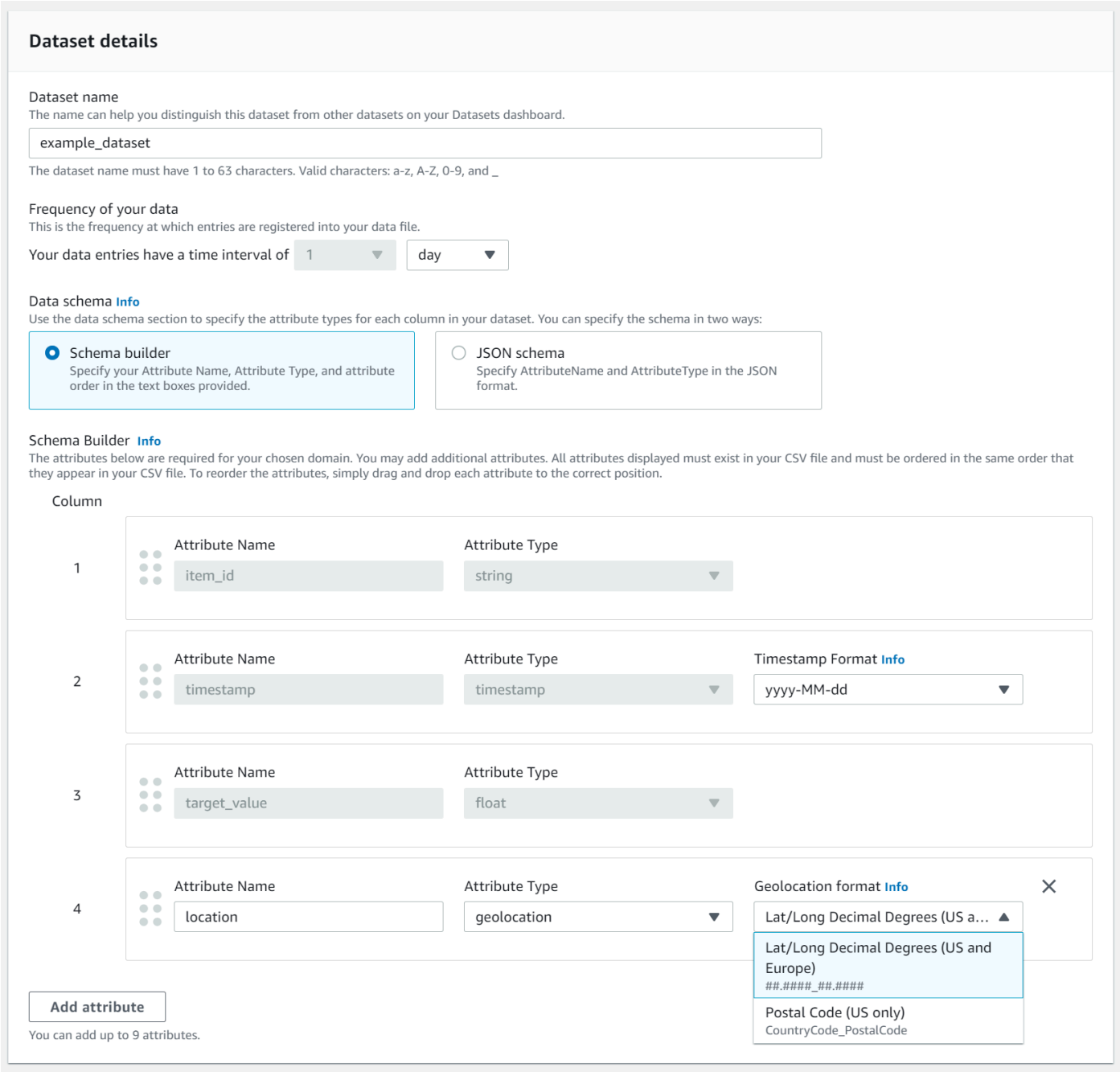
Como definir o formato da geolocalização

O formato do atributo de geolocalização pode estar no formato Código postal ou Latitude e longitude. Você pode definir o formato de geolocalização usando o console Forecast ou o kit de desenvolvimento de software (SDK) do Forecast.

Console

Para adicionar um atributo de geolocalização a um conjunto de dados de séries temporais

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Escolha Criar grupo de conjuntos de dados.
3. No Criador de esquemas, defina o tipo de atributo de geolocalização como `geolocation`.
4. No menu suspenso Formato de geolocalização, escolha seu formato de localização.



Você também pode definir seus atributos no formato JSON e selecionar um formato de localização no menu suspenso Formato de geolocalização.

SDK

Para adicionar um atributo de geolocalização a um conjunto de dados de séries temporais

Usando a CreateDatasetImportJoboperação, defina o valor `GeolocationFormat` de como um dos seguintes:

- Latitude e longitude (todas as regiões): `"LAT_LONG"`
- Código postal (somente EUA): `"CC_POSTALCODE"`

Por exemplo, para especificar o formato de latitude e longitude, inclua o seguinte na solicitação `CreateDatasetImportJob`:

```
{
    ...
    "GeolocationFormat": "LAT_LONG"
}
```

Como especificar o fuso horário

Você pode permitir que o Amazon Forecast sincronize automaticamente suas informações de fuso horário com seu atributo de geolocalização ou pode atribuir manualmente um único fuso horário a todo o seu conjunto de dados.

Tópicos

- Sincronizar automaticamente os fusos horários com a geolocalização
- Selecione manualmente um único fuso horário

Sincronizar automaticamente os fusos horários com a geolocalização

Essa opção é ideal para conjuntos de dados que contêm carimbos de data/hora em vários fusos horários. Esses carimbos de data/hora são expressos no horário local. O Forecast atribui um fuso horário para cada item no conjunto de dados da série temporal de destino com base no atributo de geolocalização do item.

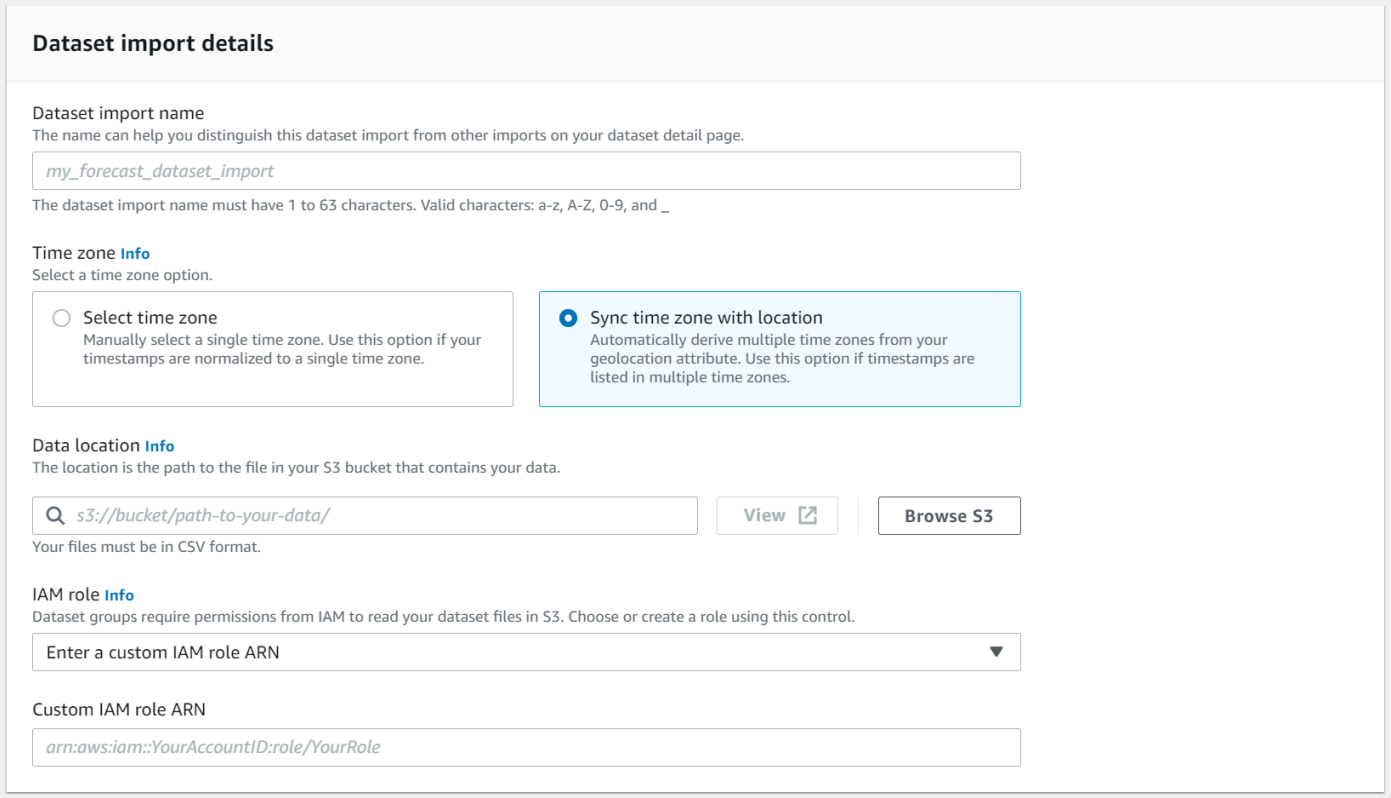
Você pode sincronizar automaticamente seus carimbos de data e hora com seu atributo de geolocalização usando o console Forecast ou o SDK do Forecast.

Console

Para sincronizar fusos horários com o atributo de geolocalização

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.

2. No painel de navegação, selecione Criar grupo de conjunto de dados.
3. Em Detalhes da importação do conjunto de dados, escolha Sincronizar fuso horário com localização.



SDK

Para sincronizar fusos horários com o atributo de geolocalização

Usando a CreateDatasetImportJoboperação, `"UseGeolocationForTimeZone"` defina como`"true"`.

```
{
    ...
    "UseGeolocationForTimeZone": "true"
}
```

Selecione manualmente um único fuso horário

> **Note**
>
> Você pode selecionar manualmente um fuso horário fora da região dos EUA, Canadá, América do Sul, América Central, Ásia-Pacífico, Europa e África e Oriente Médio. No entanto, todos os valores de geolocalização ainda deverão estar dentro de uma dessas regiões.

Essa opção é ideal para conjuntos de dados com todos os carimbos de data/hora em um único fuso horário ou se todos os carimbos de data/hora estiverem normalizados para um único fuso horário. O uso dessa opção aplica o mesmo fuso horário a todos os itens no conjunto de dados.

O Weather Index aceita os seguintes fusos horários:

Região dos EUA

- America/Los_Angeles
- America/Phoenix
- America/Denver
- America/Chicago
- America/New_York

Região do Canadá

- America/Vancouver
- America/Edmonton
- America/Regina
- America/Winnipeg
- America/Toronto
- America/Halifax
- America/St_Johns

Região da Europa

- Europe/London
- Europe/Paris
- Europe/Helsinki

Região da América do Sul

- America/Buenos_Aires
- America/Noronha
- America/Caracas

Região Ásia-Pacífico

- Asia/Kabul
- Asia/Karachi
- Asia/Kolkata
- Asia/Kathmandu
- Asia/Dhaka
- Asia/Rangoon
- Asia/Bangkok
- Asia/Singapore
- Asia/Seoul
- Australia/Adelaide
- Australia/Melbourne
- Australia/Lord_Howe
- Australia/Eucla
- Pacific/Norfolk
- Pacific/Auckland

América Central

- America/Puerto_Rico

África e Oriente Médio

- Africa/Nairobi
- Asia/Tehran
- Asia/Dubai

Outros

- Pacific/Midway

- Pacific/Honolulu
- Pacific/Marquesas
- America/Anchorage
- Atlantic/Cape_Verde
- Asia/Anadyr
- Pacific/Chatham
- Pacific/Enderbury
- Pacific/Kiritimati

Selecione um fuso horário na lista Outros se os itens do seu conjunto de dados estiverem em uma das regiões aceitas, mas seus carimbos de data/hora estiverem padronizados para um fuso horário fora dessa região.

Para ver uma lista completa de nomes de fuso horário válidos, consulte a biblioteca Joda-Time.

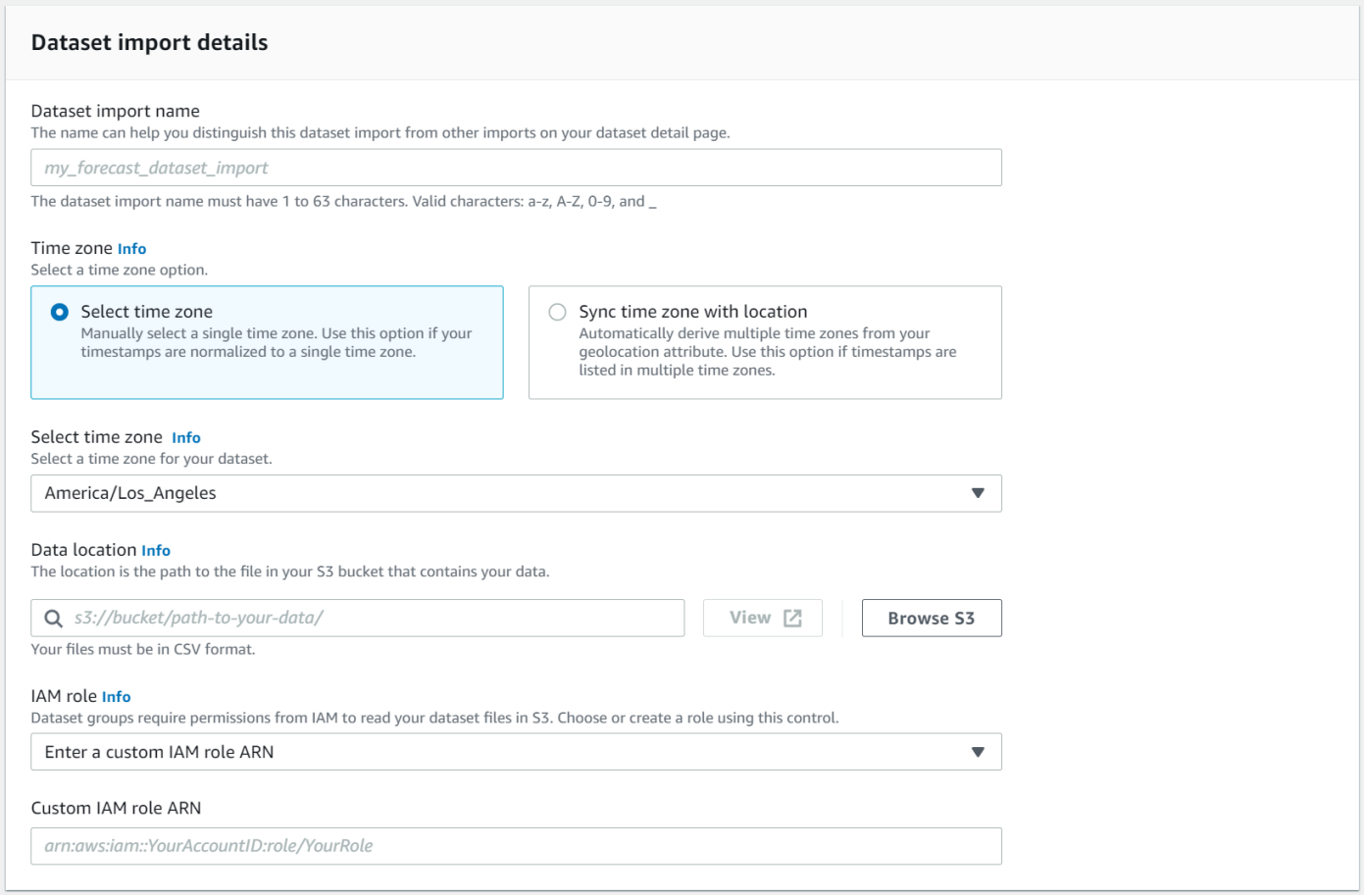
Você pode definir manualmente um fuso horário para seus conjuntos de dados usando o console Forecast ou o SDK do Forecast.

Console

Para selecionar um único fuso horário para seu conjunto de dados

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. No painel de navegação, selecione Criar grupo de conjunto de dados.
3. Em Detalhes da importação do conjunto de dados, escolha Selecionar fuso horário.

Por exemplo, use o seguinte para aplicar o horário de Los Angeles (Horário Padrão do Pacífico) aos seus conjuntos de dados.



SDK

Para selecionar um único fuso horário para seu conjunto de dados

Usando a CreateDatasetImportJoboperação, `"TimeZone"` defina para um fuso horário válido.

Por exemplo, use o seguinte para aplicar o horário de Los Angeles (Horário Padrão do Pacífico) aos seus conjuntos de dados.

```
{
    ...
    "TimeZone": "America/Los_Angeles"
}
```

Condições e restrições

As seguintes condições e restrições se aplicam ao usar o Weather Index:

- Algoritmos disponíveis: se estiver usando um preditor antigo, o Weather Index poderá ser habilitado ao treinar um preditor com os algoritmos CNN-QR, DeepAR+ e Prophet. O Weather Index não é aplicado ao ARIMA, ao ETS nem ao NPTS.
- Frequência de previsão: as frequências de previsão válidas são `Minutely`, `Hourly` e `Daily`.
- Horizonte de previsão: o horizonte de previsão não pode ultrapassar 14 dias no futuro. Para ver os limites do horizonte de cada frequência de previsão, consulte a lista abaixo:
  - `1 minute` - 500
  - `5 minutes` - 500
  - `10 minutes` - 500
  - `15 minutes` - 500
  - `Hourly` - 330
  - `Daily` - 14
- Duração da série temporal: ao treinar um modelo com o Weather Index, o Forecast trunca todos os conjuntos de dados de séries temporais com carimbos de data e hora antes da data de início da caracterização do conjunto de dados meteorológicos do Forecast. A caracterização do conjunto de dados meteorológicos do Forecast contém as seguintes datas de início:
  - Região dos EUA: 2 de julho de 2018
  - Região da Europa: 2 de julho de 2018
  - Região Ásia-Pacífico: 2 de julho de 2018
  - Região do Canadá: 2 de julho de 2019
  - Região da América do Sul: 2 de janeiro de 2020
  - Região da América Central: 2 de setembro de 2020
  - Região da África e Oriente Médio: 25 de março de 2021

  Com o Weather Index habilitado, os pontos de dados com carimbos de data e hora antes da data de início não serão usados durante o treinamento do preditor.
- Número de locais: o conjunto de dados de séries temporais de destino não pode exceder 2 mil locais exclusivos.
- Limites da região: todos os itens nos conjuntos de dados devem estar localizados em uma única região.
- Duração mínima da série temporal: devido aos requisitos adicionais de dados ao testar o Weather Index, a duração mínima para um conjunto de dados de séries temporais é:

```
3 × ForecastHorizon + (BacktestWindows + 1) × BacktestWindowOffset
```

Se os conjuntos de dados de séries temporais não atenderem a esse requisito, pense em diminuir os seguintes itens:

- `ForecastHorizon`: reduza o horizonte de previsão.
- `BacktestWindowOffset`: reduza o tamanho do conjunto de testes durante o backtesting.
- `BacktestWindows`: reduza o número de backtests.

Caracterização Holidays

Holidays é uma caracterização integrada que incorpora um conjunto de dados de informações de feriados nacionais projetado para recurso no modelo. Ele fornece suporte nativo para os calendários de feriados de mais de 250 países. O Amazon Forecast incorpora a biblioteca de APIs Holiday e a API Jollyday para gerar calendários de feriados.

A caracterização Holidays é especialmente útil no domínio do varejo, no qual os feriados públicos podem afetar significativamente a demanda.

A caracterização Holidays oferece suporte a uma frequência mínima de previsão de 5 minutos e máxima de 1 mês.

Tópicos

- Como habilitar a caracterização Holidays
- Códigos de país
- Calendários de feriados adicionais

Como habilitar a caracterização Holidays

A caracterização Holidays está incluída no Amazon Forecast como um conjunto de dados adicional e é habilitado antes do treinamento de um preditor. É recomendável que seus dados históricos contenham pelo menos dois anos de dados. Isso permite que o Forecast identifique padrões de demanda associados a feriados específicos. Após escolher um país, o Holidays aplica o calendário de feriados desse país a cada item do seu conjunto de dados durante o treinamento.

Você pode habilitar os feriados usando o console do Amazon Forecast ou o kit de desenvolvimento de software (SDK) do Forecast.

Forecast SDK

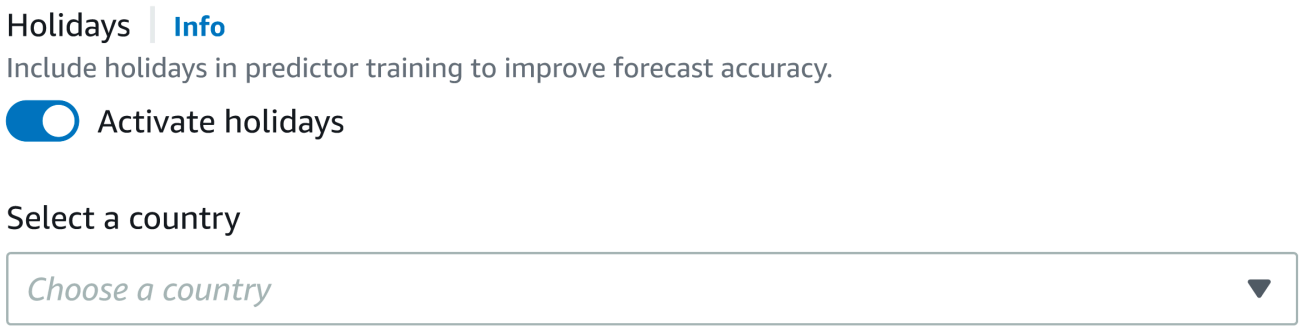
Usando a operação `CreateAutoPredictor`, habilite o recurso Holidays adicionando `"Name": "holiday"` e definindo `"Configuration"` para mapear `"CountryCode"`, um código de país de duas letras. Consulte the section called “Códigos de país”.

Por exemplo, para incluir o calendário de feriados dos EUA, use o código a seguir.

```
"DataConfig": {
  "AdditionalDatasets": [
      {
          "Name": "holiday",
          "Configuration": {
              "CountryCode" : ["US"]
          }
      },
    ]
  },
```

Forecast Console

Escolha um país no menu suspenso País de base para feriados durante a etapa Treinar preditor.



Códigos de país

O Amazon Forecast fornece suporte nativo para os calendários de feriados públicos dos seguintes países. Use o Código do país ao especificar um país com a API.

Países compatíveis

País	Código do país
Afeganistão	AF
Ilhas Åland	AX
Albânia	AL
Argélia	DZ
Samoa Americana	AS
Andorra	AD
Angola	AO
Anguila	AI
Antártica	AQ
Antígua e Barbuda	AG
Argentina	AR
Armênia	AM
Aruba	AW
Austrália	AU
Áustria	AT
Azerbaijão	AZ
Bahamas	BS
Bahrein	BH
Bangladesh	BD
Barbados	BB

País	Código do país
Bielorrússia	BY
Bélgica	BE
Belize	BZ
Benin	BJ
Bermudas	BM
Butão	BT
Bolívia	BO
Bósnia e Herzegovina	BA
Botsuana	BW
Ilha Bouvet	BV
Brasil	BR
Território Britânico do Oceano Índico	IO
Ilhas Virgens Britânicas	VG
Brunei Darussalam	BN
Bulgária	BG
Burkina Faso	BF
Burundi	BI
Camboja	KH
Camarões	CM
Canadá	CA

País	Código do país
Cabo Verde	CV
Países Baixos Caribenhos	BQ
Ilhas Cayman	KY
República Centro-Africana	CF
Chade	TD
Chile	CL
China	CN
Ilha Christmas	CX
Ilhas Cocos (Keeling)	CC
Colômbia	CO
Comores	KM
Ilhas Cook	CK
Costa Rica	CR
Croácia	HR
Cuba	CU
Curaçau	CW
Chipre	CY
Tchéquia	CZ
República Democrática do Congo	CD
Dinamarca	DK

País	Código do país
Djibuti	DJ
Dominica	DM
República Dominicana	DO
Equador	EC
Egito	EG
El Salvador	SV
Guiné Equatorial	GQ
Eritreia	ER
Estônia	EE
Essuatíni	SZ
Etiópia	ET
Ilhas Falkland	FK
Ilhas Faroe	FO
Fiji	FJ
Finlândia	FI
França	FR
Guiana Francesa	GF
Polinésia Francesa	PF
Territórios Franceses do Sul	TF
Gabão	GA

País	Código do país
Gâmbia	GM
Geórgia	GE
Alemanha	DE
Gana	GH
Gibraltar	GI
Grécia	GR
Groenlândia	GL
Granada	GD
Guadalupe	GP
Guam	GU
Guatemala	GT
Guernsey	GG
Guiné	GN
Guiné-Bissau	GW
Guiana	GY
Haiti	HT
Ilha Heard e McDonald Ilhas	HM
Honduras	HN
Hong Kong	HK
Hungria	HU

País	Código do país
Islândia	IS
Índia	IN
Indonésia	ID
Irã	IR
Iraque	IQ
Irlanda	IE
Ilha de Man	IM
Israel	IL
Itália	IT
Costa do Marfim	CI
Jamaica	JM
Japão	JP
Jérsei	JE
Jordânia	JO
Cazaquistão	KZ
Quênia	KE
Quiribati	KI
Kosovo	XK
Kuwait	KW
Quirguistão	KG

País	Código do país
Laos	LA
Letônia	LV
Líbano	LB
Lesoto	LS
Libéria	LR
Líbia	LY
Liechtenstein	LI
Lituânia	LT
Luxemburgo	LU
Macau	MO
Madagascar	MG
Malawi	MW
Malásia	MY
Ilhas Maldivas	MV
Mali	ML
Malta	MT
Ilhas Marshall	MH
Martinica	MQ
Mauritânia	MR
Ilhas Maurício	MU

País	Código do país
Mayotte	YT
México	MX
Micronésia	FM
Moldávia	MD
Mônaco	MC
Mongólia	MN
Montenegro	ME
Montserrat	MS
Marrocos	MA
Moçambique	MZ
Mianmar	MM
Namíbia	NA
Nauru	NR
Nepal	NP
Holanda	NL
Nova Caledônia	NC
Nova Zelândia	NZ
Nicarágua	NI
Níger	NE
Nigéria	NG

País	Código do país
Niue	NU
Ilha Norfolk	NF
Coreia do Norte	KP
Macedônia do Norte	MK
Ilhas Marianas do Norte	MP
Noruega	NO
Omã	OM
Paquistão	PK
Palau	PW
Palestina	PS
Panamá	PA
Papua Nova Guiné	PG
Paraguai	PY
Peru	PE
Filipinas	PH
Ilhas Pitcairn	PN
Polônia	PL
Portugal	PT
Porto Rico	PR
Catar	QA

País	Código do país
República do Congo	CG
Reunião	RE
Romênia	RO
Federação Russa	RU
Ruanda	RW
São Bartolomeu	BL
"Santa Helena, Ascensão e Tristão da Cunha"	SH
São Cristóvão e Nevis	KN
Santa Lúcia	LC
São Martinho	MF
Saint Pierre e Miquelon	PM
São Vicente e Granadinas	VC
Samoa	WS
São Marinho	SM
São Tomé e Príncipe	ST
Arábia Saudita	SA
Senegal	SN
Sérvia	RS
Seichelles	SC
Serra Leoa	SL

País	Código do país
Cingapura	SG
Sint Maarten	SX
Eslováquia	SK
Eslovênia	SI
Ilhas Salomão	SB
Somália	SO
África do Sul	ZA
Ilhas Geórgia do Sul e Sandwich do Sul	GS
Coreia do Sul	KR
Sudão do Sul	SS
Espanha	ES
Sri Lanka	LK
Sudão	SD
Suriname	SR
Svalbard e Jan Mayen	SJ
Suécia	SE
Suíça	CH
República Árabe da Síria	SY
Taiwan	TW
Tajiquistão	TJ

País	Código do país
Tanzânia	TZ
Tailândia	TH
Timor-Leste	TL
Togo	TG
Toquelau	TK
Tonga	TO
Trinidad e Tobago	TT
Tunísia	TN
Turquia	TR
Turcomenistão	TM
Ilhas Turcas e Caicos	TC
Tuvalu	TV
Uganda	UG
Ucrânia	UA
Emirados Árabes Unidos	AE
Reino Unido	GB
Nações Unidas	UN
Estados Unidos	US
Ilhas Menores Distantes dos Estados Unidos	UM
Ilhas Virgens Americanas	VI

País	Código do país
Uruguai	UY
Uzbequistão	UZ
Vanuatu	VU
Cidade do Vaticano	VA
Venezuela	VE
Vietnã	VN
Wallis e Futuna	WF
Saara Ocidental	EH
Iêmen	YE
Zâmbia	ZM
Zimbábue	ZW

Calendários de feriados adicionais

O Amazon Forecast também oferece suporte a feriados na Índia, na Coreia e nos Emirados Árabes Unidos. Os feriados nesses países estão listados abaixo.

India - "IN"

- 26 de janeiro: Dia da República
- 15 de agosto: Dia da Independência
- 2 de outubro: Gandhi Jayanti

Korea - "KR"

- 1º de janeiro: Ano Novo
- 1º de março: Dia do Movimento de Independência

5 de maio: Dia das Crianças

6 de junho: Dia da Memória

15 de agosto: Dia da Libertação

3 de outubro: Dia da Fundação Nacional

9 de outubro: Dia de Hangul

25 de dezembro: Dia de Natal

United Arab Emirates - "AE"

1º de janeiro: Ano Novo

1º de dezembro: Dia da Comemoração

2 a 3 de dezembro: Dia Nacional

Ramadã*

Eid al-Fitr*

Eid al-Adha*

Ano Novo Islâmico*

*Os feriados islâmicos são determinados pelos ciclos lunares.

Explicabilidade do preditor

A Explicabilidade do preditor ajuda você a entender melhor como os atributos em seus conjuntos de dados afetam sua variável-alvo. O Forecast usa uma métrica chamada Impact scores para quantificar o impacto relativo de cada atributo e determinar se eles aumentarão ou diminuirão os valores da previsão.

Por exemplo, considere um cenário de previsão em que o alvo seja `sales` e haja dois atributos relacionados: `price` e `color`. O Forecast pode descobrir que o preço de um item afeta significativamente as vendas (alta pontuação de impacto), enquanto a cor do item tem um efeito insignificante (baixa pontuação de impacto).

Para habilitar a Explicabilidade do preditor, seu preditor deve incluir pelo menos um dos seguintes elementos: séries temporais relacionadas, metadados de itens ou conjuntos de dados adicionais,

como Holidays, e o Weather Index. Consulte Restrições e práticas recomendadas para obter mais informações.

Para criar pontuações de impacto para séries temporais e pontos temporais específicos, use a Explicabilidade da previsão em vez da Explicabilidade do preditor. Consulte Explicabilidade da previsão.

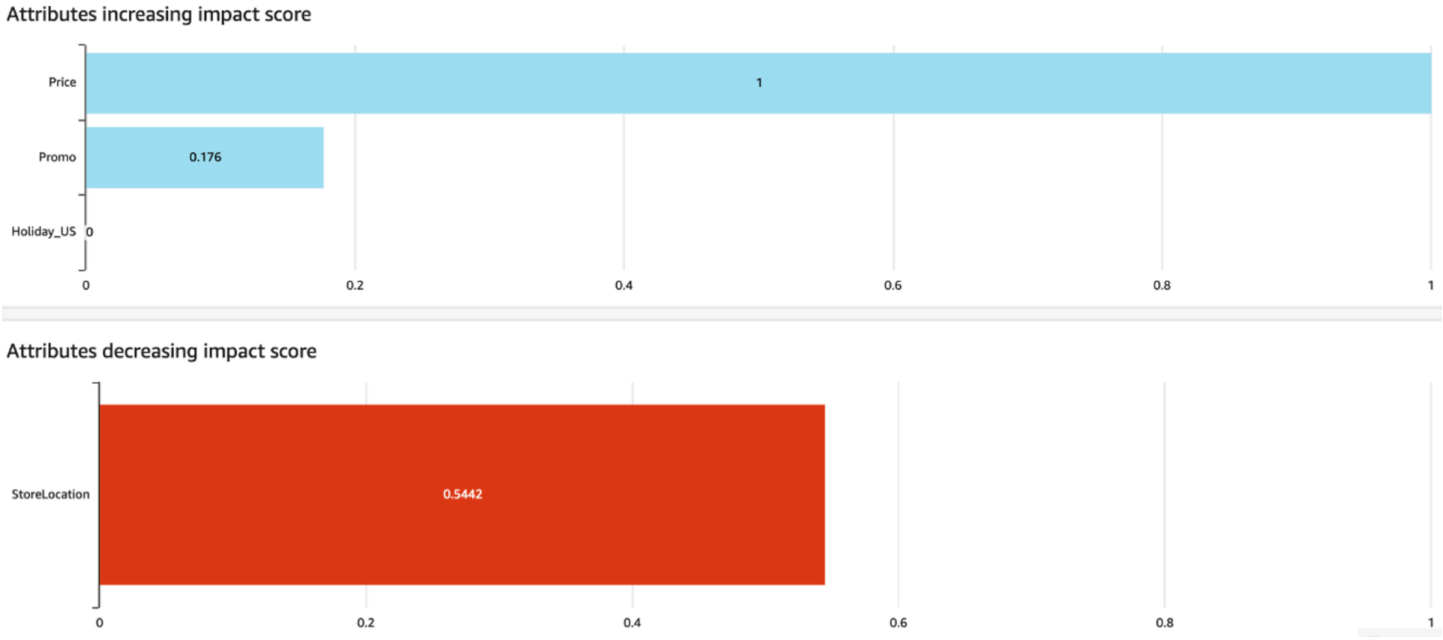
Tópicos

- Como interpretar as pontuações de impacto
- Como criar a Explicabilidade do preditor
- Como exportar a Explicabilidade do preditor
- Restrições e práticas recomendadas

Como interpretar as pontuações de impacto

As pontuações de impacto medem o impacto relativo que os atributos têm nos valores de previsão. Por exemplo, se o atributo “price” tiver uma pontuação de impacto duas vezes maior que o atributo “store location”, você concluirá que o preço de um item tem o dobro do impacto nos valores de previsão do que o local da loja.

As pontuações de impacto também informam se os atributos aumentam ou diminuem os valores de previsão. No console, isso é indicado pelos dois gráficos. Atributos com barras azuis aumentam os valores de previsão, enquanto os atributos com barras vermelhas diminuem os valores de previsão.



No console, as pontuações de impacto variam de 0 a 1, em que uma pontuação de 0 indica nenhum impacto e uma pontuação próxima a 1 indica um impacto significativo. No SDKs, as pontuações de impacto variam de -1 a 1, onde o sinal indica a direção do impacto.

É importante observar que as pontuações de impacto medem o impacto relativo dos atributos, e não o impacto absoluto. Portanto, as pontuações de impacto não podem ser usadas para determinar se atributos específicos melhoram a precisão do modelo. Se um atributo tiver uma pontuação de impacto baixa, isso não significará necessariamente que ele tenha um baixo impacto nos valores de previsão, mas sim que ele tem um impacto menor nos valores de previsão do que outros atributos usados pelo preditor.

Como criar a Explicabilidade do preditor

> **Note**
>
> Você pode criar um máximo de uma Explicabilidade do preditor por preditor.

Quando você ativa a Explicabilidade do preditor, o Amazon Forecast calcula as pontuações de impacto para todos os atributos em seus conjuntos de dados. As pontuações de impacto podem ser interpretadas como o impacto que os atributos têm nos valores gerais da previsão. Você pode ativar a Explicabilidade do preditor ao criar um preditor ou ativar o recurso após criar o preditor.

Como habilitar a Explicabilidade do preditor para um novo preditor

Ativar a Explicabilidade do preditor ao criar um novo preditor criará tanto um recurso de Preditor quanto um recurso de Explicabilidade. Você pode habilitar a Explicabilidade do preditor para um novo preditor usando o kit de desenvolvimento de software (SDK) ou o console do Amazon Forecast.

Console

Para habilitar a Explicabilidade do preditor

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Na página Grupos de conjuntos de dados, escolha seu grupo de conjuntos de dados.
3. No painel de navegação, selecione Preditores.
4. Escolha Treinar novo preditor.
5. Na seção Configuração do preditor, escolha Ativar explicabilidade.

6. Forneça os valores para os seguintes campos obrigatórios:
   - Nome: um nome de preditor exclusivo.
   - Frequência de previsão: a granularidade das previsões.
   - Horizonte de previsão: o número de etapas de tempo a serem previstas.
7. Escolha Iniciar

Python

Para permitir a explicabilidade de um novo preditor com o SDK para Python (Boto3), use o método e defina como true. `create_auto_predictor` ExplainPredictor

O código a seguir cria um preditor automático que faz previsões para 24 (`ForecastHorizon`) dias (`ForecastFrequency`) no futuro e com `ExplainPredictor` definido como true. Para obter informações sobre os parâmetros obrigatórios e opcionais, consulte CreateAutoPredictor.

```
import boto3

forecast = boto3.client('forecast')

create_predictor_response = forecast.create_auto_predictor(
    PredictorName = 'predictor_name',
    ForecastHorizon = 24,
    ForecastFrequency = 'D',
    DataConfig = {
        "DatasetGroupArn": "arn:aws:forecast:region:account:dataset-
group/datasetGroupName"
    },
    ExplainPredictor = True
)
```

Como habilitar a Explicabilidade do preditor para um preditor existente

Habilitar a Explicabilidade do preditor para um preditor existente criará um recurso de explicabilidade para esse recurso. Você só pode criar um recurso de explicabilidade para preditores que ainda não contenham um recurso desse tipo. Para ver as pontuações de impacto de um conjunto de dados atualizado, treine novamente ou recrie o preditor com os dados atualizados.

Você pode habilitar a Explicabilidade do preditor para um novo preditor usando o kit de desenvolvimento de software (SDK) ou o console do Amazon Forecast.

Console

Para habilitar a Explicabilidade do preditor

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Na página Grupos de conjuntos de dados, escolha seu grupo de conjuntos de dados.
3. No painel de navegação, selecione Preditores.
4. Escolha seu preditor.
5. Na seção Explicabilidade do preditor, escolha Habilitar explicabilidade.
6. Forneça um nome exclusivo para a Explicabilidade do preditor.
7. Escolha Iniciar

Python

Para ativar a Explicabilidade do preditor para um preditor existente com o SDK for Python (Boto3), use o método `create_explainability`. Especifique um nome para a explicabilidade, o ARN para o preditor e para **`ExplainabilityConfig`**, defina **`TimePointGranularity`** e **`TimeSeriesGranularity`** como ALL. Para criar uma visualização de Explicabilidade que possa ser visualizada no console, defina **`EnableVisualization`** como True.

Para obter informações sobre os parâmetros obrigatórios e opcionais, consulte CreateExplainability.

```
import boto3

forecast = boto3.client('forecast')

create_explainability_response = forecast.create_explainability(
    ExplainabilityName = 'explainability_name',
    ResourceArn = 'arn:aws:forecast:region:accountNumber:predictor/predictorName',
    ExplainabilityConfig = {
      "TimePointGranularity": "ALL",
      "TimeSeriesGranularity": "ALL"
    },
    EnableVisualization = True
)
```

Como exportar a Explicabilidade do preditor

> **Note**
>
> Os arquivos de exportação podem retornar diretamente informações da importação do conjunto de dados. Isso tornará os arquivos vulneráveis à injeção de CSV se os dados importados contiverem fórmulas ou comandos. Por esse motivo, os arquivos exportados poderão gerar avisos de segurança. Para evitar atividades mal intencionadas, desabilite os links e as macros ao realizar a leitura de arquivos exportados.

O Forecast permite que você exporte um arquivo CSV ou Parquet de pontuações de impacto para um local do S3. As pontuações de impacto variam de -1 a 1, em que o sinal indica a direção do impacto. Você pode exportar as pontuações de impacto usando o kit de desenvolvimento de software (SDK) e o console do Amazon Forecast.

	A	B	C	D
1	Price-NormalizedImpactScore	Promotion-NormalizedImpactScore	WeatherIndex-NormalizedImpactScore	Holiday_US-NormalizedImpactScore
2	-0.97	0.1	0.87	0.23

Console

Para exportar a Explicabilidade do preditor

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Na página Grupos de conjuntos de dados, escolha seu grupo de conjuntos de dados.
3. No painel de navegação, selecione Preditores.
4. Escolha seu preditor.
5. Na seção Explicabilidade do preditor, escolha Exportar.
6. No campo Nome da exportação, forneça um nome exclusivo para a exportação.
7. No campo Local de exportação da explicabilidade do S3, insira um local do S3 para exportar o arquivo CSV.
8. No campo Perfil do IAM, forneça um perfil com acesso ao local especificado do S3.

9. Escolha Criar exportação.

Python

Para exportar uma Explicabilidade do preditor com o SDK for Python (Boto3), use o método `create_explainability_export`. Dê um nome ao trabalho, especifique o ARN da explicabilidade e, no objeto `Destination`, especifique a localização de destino do Amazon S3 e o perfil de serviço do IAM.

Para obter informações sobre os parâmetros obrigatórios e opcionais, consulte CreateExplainabilityExport.

```
import boto3

forecast = boto3.client('forecast')

export_response = forecast.create_explainability_export(
    Destination = {
        "S3Config": {
            "Path": "s3://bucketName/filename.csv",
            "RoleArn": "arn:aws:iam::accountNumber:role/roleName"
        }
    },
    ExplainabilityArn =
 'arn:aws:forecast:region:accountNumber:explainability/explainabilityName',
    ExplainabilityExportName = 'job_name'
)
```

Restrições e práticas recomendadas

Considere as seguintes restrições e práticas recomendadas ao trabalhar com a Explicabilidade do preditor.

- A explicabilidade do preditor está disponível somente para alguns preditores criados com AutoPredictor - Você não pode habilitar a explicabilidade para preditores legados que foram criados com o AutoML ou por meio de seleção manual. Consulte Atualizando para. AutoPredictor
- A explicabilidade do Predictor não está disponível para todos os modelos - os modelos ARIMA (média móvel AutoRegressive integrada), ETS (Exponential Smoothing State Space Model) e NPTS (série temporal não paramétrica) não incorporam dados externos de séries temporais.

Portanto, esses modelos não criam um relatório de explicabilidade, mesmo se você incluir os conjuntos de dados adicionais.

- A explicabilidade requer atributos: seu preditor deve incluir pelo menos um dos seguintes elementos: séries temporais relacionadas, metadados de itens, Holidays ou o Weather Index.
- Os preditores estão limitados a um recurso de explicabilidade: você não pode criar vários recursos de explicabilidade para um preditor. Se você tiver interesse nas pontuações de impacto de um conjunto de dados atualizado, treine novamente seu preditor.
- Pontuações de impacto zero indicam nenhum impacto: se um atributo tiver uma pontuação de impacto 0, esse atributo não terá impacto significativo nos valores previstos.
- Tentando novamente trabalhos de explicabilidade do Predictor que falharam - Se o Forecast criar com êxito um Predictor, mas o trabalho do Predictor explicabilidade falhar, você poderá tentar criar novamente o Predictor Explicability no console ou com a operação. CreateExplainability
- Você não pode criar pontuações de impacto para pontos de tempo e séries temporais específicos: para ver pontuações de impacto para pontos de tempo e séries temporais específicos, consulte Explicabilidade de previsão.
- As visualizações de Explicabilidade do preditor estão disponíveis por 90 dias após a criação: para ver a visualização após 90 dias, treine novamente o preditor.

Monitoramento de preditores

> **Note**
>
> Se você ativar o monitoramento de preditores, o Amazon Forecast armazenará dados de cada uma de suas previsões para análise de desempenho do preditor, mesmo depois de excluir os dados de previsão. Para excluir esses dados, exclua o recurso de monitor.

O monitoramento do preditor permite que você veja como o desempenho do preditor muda com o passar do tempo. Vários fatores podem causar mudanças no desempenho, como desenvolvimentos econômicos ou mudanças no comportamento do cliente.

Por exemplo, considere um cenário de previsão em que o alvo seja `sales` e haja dois atributos relacionados: `price` e `color`. Nos meses após a criação do primeiro preditor, certas cores podem se tornar inesperadamente mais populares entre seus clientes. Isso pode aumentar as vendas

de itens com esse atributo. Esses novos dados podem afetar o desempenho do seu preditor e a precisão das previsões que ele gera.

Com o monitoramento de preditores ativado, o Forecast analisa o desempenho do seu preditor à medida que você gera previsões e importa mais dados. O Forecast compara os novos dados com as previsões anteriores para detectar quaisquer alterações no desempenho. Você pode ver gráficos de como diferentes métricas de precisão mudaram ao longo do tempo no console Forecast. Ou pode obter resultados de monitoramento com a operação ListMonitorEvaluations.

O monitoramento do preditor ajuda a decidir se está na hora de treinar novamente seu preditor. Se o desempenho estiver diminuindo, você poderá treinar novamente o preditor com base em dados mais recentes. Se você treinar novamente seu preditor, o novo preditor incluirá os dados de monitoramento do anterior. Você também pode usar o monitoramento de preditores para coletar dados contextuais sobre seu ambiente de produção ou para realizar comparações para diferentes experimentos.

O monitoramento de preditores está disponível apenas para AutoPredictors. Você pode atualizar os preditores legados existentes para AutoPredictor. Consulte Atualizando para. AutoPredictor

Tópicos

- Fluxo de trabalho de monitoramento do preditor
- Habilitar o monitoramento do preditor
- Visualizar os resultados do monitoramento
- Restrições e melhores práticas

Fluxo de trabalho de monitoramento do preditor

Para ver os resultados do monitoramento do preditor, você deve primeiro usar seu preditor para gerar uma previsão e depois importar mais dados. O fluxo de trabalho é o seguinte:

1. Ative o monitoramento de preditores para um preditor automático:
   - Crie um novo preditor com o monitoramento ativado. Consulte Como habilitar o monitoramento de preditores para um novo preditor.
   - Ou habilite o monitoramento de um preditor existente. Consulte Como habilitar o monitoramento de preditores para um preditor existente.
2. Use o preditor para gerar uma ou mais previsões.

3. Importe mais dados. Para obter informações sobre a importação de dados para o Forecast, consulte Importação de conjuntos de dados.
4. Veja os resultados do monitoramento do preditor:
   - Você pode ver os resultados na guia Monitoramento do preditor.
   - Ou você pode obter resultados de monitoramento com a operação ListMonitorEvaluations.

   Para obter mais informações, consulte Visualizar os resultados do monitoramento.

Habilitar o monitoramento do preditor

Você pode ativar o monitoramento do preditor ao criar o preditor ou ativá-lo para um preditor existente.

> **Note**
>
> O monitoramento de preditores está disponível apenas para AutoPredictors. Você pode atualizar os preditores legados existentes para AutoPredictor. Consulte Atualizando para. AutoPredictor

Tópicos

- Como habilitar o monitoramento de preditores para um novo preditor
- Como habilitar o monitoramento de preditores para um preditor existente

Como habilitar o monitoramento de preditores para um novo preditor

Você pode ativar o monitoramento do preditor para um novo preditor com o console,, AWS CLI AWS SDKs, e a CreateAutoPredictor operação.

Console

Para ativar o monitoramento do preditor

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Na página Grupos de conjuntos de dados, escolha seu grupo de conjuntos de dados.

3. No painel de navegação, selecione Preditores.
4. Escolha Treinar novo preditor.
5. Na seção Configuração do preditor, escolha Ativar monitoramento.
6. Forneça os valores para os seguintes campos obrigatórios:
   - Nome: um nome de preditor exclusivo.
   - Frequência de previsão: a granularidade das previsões.
   - Horizonte de previsão: o número de etapas de tempo a serem previstas.
7. Escolha Iniciar para criar um preditor automático com o monitoramento ativado. Você verá os resultados do monitoramento ao usar o preditor para gerar previsões e depois importar mais dados.

Python

Para ativar o monitoramento do preditor para um novo preditor com o SDK para Python (Boto3), use o método `create_auto_predictor` e forneça um nome de monitor em `MonitoringConfig`.

O código a seguir cria um preditor automático que faz previsões para 24 (`ForecastHorizon`) dias (`ForecastFrequency`) no futuro e especifica `MyPredictorMonitor` como o `MonitorName`. Depois de gerar uma previsão e importar mais dados, você pode ver os resultados do monitoramento do preditor. Para obter mais informações sobre recuperação de logs, consulte Visualizar os resultados do monitoramento.

Para obter informações sobre os parâmetros obrigatórios e opcionais para criar um preditor, consulte CreateAutoPredictor.

```
import boto3

forecast = boto3.client('forecast')

create_predictor_response = forecast.create_auto_predictor(
    PredictorName = 'predictor_name',
    ForecastHorizon = 24,
    ForecastFrequency = 'D',
    DataConfig = {
        "DatasetGroupArn": "arn:aws:forecast:region:account:dataset-
group/datasetGroupName"
```

```
    },
    MonitorConifg = {
        "MonitorName": "MyMonitorName"
    }
)
```

Como habilitar o monitoramento de preditores para um preditor existente

Você pode ativar o monitoramento do preditor para um preditor existente com o console AWS CLI, e. AWS SDKs

Console

Para habilitar o monitoramento de preditores

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Na página Grupos de conjuntos de dados, escolha seu grupo de conjuntos de dados.
3. No painel de navegação, selecione Preditores.
4. Escolha seu preditor.
5. Acesse a guia Monitoramento.
6. Na seção Detalhes do monitoramento, escolha Iniciar monitoramento.

   Quando o Status de monitoramento é Ativo, o monitoramento de preditores está ativado. Depois de gerar uma previsão e importar mais dados, você poderá visualizar os resultados do monitoramento do preditor. Para obter mais informações, consulte Visualizar os resultados do monitoramento

Python

Para habilitar o monitoramento do preditor para um preditor existente com o SDK para Python (Boto3), use o método `create_monitor`. Especifique um nome para o monitoramento e, para `ResourceArn`, especifique o nome do recurso da Amazon (ARN) para o preditor monitorar. Use o método `describe_monitor` e forneça o ARN do monitor para obter o status do monitor. Depois de gerar uma previsão e importar mais dados, você poderá visualizar os resultados do monitoramento do preditor. Para obter mais informações, consulte Visualizar os resultados do monitoramento.

Para obter informações sobre os parâmetros obrigatórios e opcionais, consulte CreateMonitor e DescribeMonitor.

```
import boto3

forecast = boto3.client('forecast')

create_monitor_response = forecast.create_monitor(
    MonitorName = 'monitor_name',
    ResourceArn = 'arn:aws:forecast:region:accountNumber:predictor/predictorName'
)

monitor_arn = create_monitor_response['MonitorArn']

describe_monitor_response = forecast.describe_monitor(
    MonitorArn = monitor_arn
)
print("Monitor status: " + describe_monitor_response['Status'])
```

Visualizar os resultados do monitoramento

Depois de gerar uma previsão e importar mais dados, você poderá visualizar os resultados do monitoramento do preditor. Você pode ter uma visualização dos resultados com o console Forecast ou pode obter os resultados de forma programática com a operação ListMonitorEvaluations.

O console Forecast exibe gráficos de resultados para cada métrica do preditor. Os gráficos incluem como cada métrica mudou ao longo da vida útil do preditor e dos eventos dele, como um novo treinamento.

A operação ListMonitorEvaluations gera resultados métricos e eventos preditores para diferentes períodos.

Console

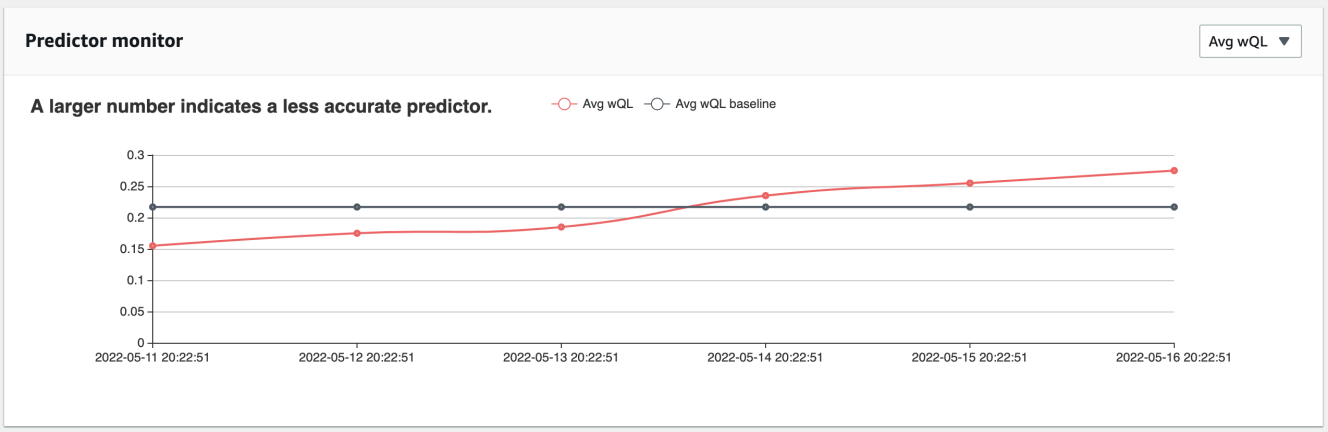
Para ver os resultados do monitoramento do preditor

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Na página Grupos de conjuntos de dados, escolha seu grupo de conjuntos de dados.
3. No painel de navegação, selecione Preditores.

4. Escolha o preditor e escolha a guia Monitoramento.

   - A seção Resultados do monitoramento mostra como as diferentes métricas de precisão mudaram com o passar do tempo. Use a lista suspensa para alterar a métrica que o gráfico monitora.
   - A seção Histórico de monitoramento mostra os detalhes dos diferentes eventos rastreados nos resultados.

   Veja um exemplo de um gráfico de como a pontuação `Avg wQL` de um preditor mudou ao longo do tempo. No gráfico, observe que o valor `Avg wQL` está aumentando com o tempo. Esse aumento indica que a precisão do preditor está diminuindo. Use essas informações para determinar se você precisa revalidar o modelo e tomar alguma atitude.



SDK for Python (Boto3)

Para obter resultados de monitoramento com o SDK para Python (Boto3), use o método `list_monitor_evaluations`. Forneça o nome do recurso da Amazon (ARN) do monitor e, opcionalmente, especifique o número máximo de resultados a serem obtidos com o parâmetro `MaxResults`. Opcionalmente, especifique um `Filter` para filtrar os resultados. Você pode filtrar as avaliações por `EvaluationState` um de `SUCCESS` ou`FAILURE`. O seguinte código obtém no máximo 20 avaliações de monitoramento bem-sucedidas.

```
import boto3

forecast = boto3.client('forecast')

monitor_results = forecast.list_monitor_evaluations(
    MonitorArn = 'monitor_arn',
```

```
    MaxResults = 20,
    Filters = [
      {
         "Condition": "IS",
         "Key": "EvaluationState",
         "Value": "SUCCESS"
      }
   ]
)
print(monitor_results)
```

O seguinte é um exemplo de resposta do JSON.

```
{
  "NextToken": "string",
  "PredictorMonitorEvaluations": [
    {
      "MonitorArn": "MonitorARN",
      "ResourceArn": "PredictorARN",
      "EvaluationTime": "2020-01-02T00:00:00Z",
      "EvaluationState": "SUCCESS",
      "WindowStartDatetime": "2019-01-01T00:00:00Z",
      "WindowEndDatetime": "2019-01-03T00:00:00Z",
      "PredictorEvent": {
        "Detail": "Retrain",
        "Datetime": "2020-01-01T00:00:00Z"
      },
      "MonitorDataSource": {
        "DatasetImportJobArn": "arn:aws:forecast:region:accountNumber:dataset-
import-job/*",
        "ForecastArn": "arn:aws:forecast:region:accountNumber:forecast/*",
        "PredictorArn": "arn:aws:forecast:region:accountNumber:predictor/*",

      },
      "MetricResults": [
        {
          "MetricName": "AverageWeightedQuantileLoss",
          "MetricValue": 0.17009070456599376
        },
        {
          "MetricName": "MAPE",
```

```
          "MetricValue": 0.250711322309796
        },
        {
          "MetricName": "MASE",
          "MetricValue": 1.6275608734888485
        },
        {
          "MetricName": "RMSE",
          "MetricValue": 3100.7125081405547
        },
        {
          "MetricName": "WAPE",
          "MetricValue": 0.17101159704738722}
      ]
    }
  ]
}
```

Restrições e melhores práticas

Considere as seguintes restrições e práticas recomendadas ao trabalhar com o monitoramento de preditores.

- O monitoramento de preditores está disponível somente para preditores automáticos: você não pode ativar o monitoramento de preditores antigos que foram criados com o AutoML ou por meio de seleção manual. Consulte Atualizando para. AutoPredictor
- O monitoramento por preditor é exclusivo por preditor automático: você só pode criar um monitor por preditor automático.
- O monitoramento de preditores exige novos dados e a geração de previsões: à medida que você importa novos dados que são usados para gerar novas previsões, os resultados do monitoramento de preditores ficam disponíveis. Se você não estiver importando novos dados ou se os dados recém-importados não cobrirem um horizonte de previsão completo, você não verá os resultados do monitoramento.
- O monitoramento de preditores exige novas previsões: você deve gerar continuamente novas previsões para gerar resultados de monitoramento. Se você não estiver gerando novas previsões, não verá os resultados do monitoramento.

- O Amazon Forecast armazenará dados de cada uma de suas previsões para análise de desempenho do preditor: o Forecast armazenará esses dados mesmo se você excluir previsões. Para excluir esses dados, exclua o monitor associado.
- A operação StopResource interromperá todas as avaliações atuais e futuras.
- A métrica avgWQL está disponível somente quando você gera previsões para quantis diferentes da média.
- As avaliações do monitor em andamento não são mostradas na operação ListMonitorEvaluations.

Algoritmos do Amazon Forecast

Um preditor do Amazon Forecast usa um algoritmo para treinar um modelo com seus conjuntos de dados de séries temporais. O modelo treinado é, então, usado para gerar métricas e previsões.

Se você não tiver certeza de qual algoritmo deve usar para treinar seu modelo, escolha AutoML ao criar um preditor e deixe o Forecast treinar o modelo ideal para seus conjuntos de dados. Caso contrário, é possível selecionar um dos algoritmos do Amazon Forecast manualmente.

> **Cadernos Python**
>
> Para obter um step-by-step guia sobre como usar o AutoML, consulte Introdução ao AutoML.

Algoritmos integrados do Forecast

O Amazon Forecast fornece seis algoritmos integrados para você escolher. Eles variam de algoritmos estatísticos comumente usados, como Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA), a algoritmos complexos de redes neurais, como CNN-QR e DeepAR+.

CNN-QR

`arn:aws:forecast:::algorithm/CNN-QR`

O Amazon Forecast CNN-QR, Rede Neural Convolucional - Regressão Quantílica, é um algoritmo de aprendizado de máquina proprietário para prever séries temporais usando redes neurais convolucionais causais (). CNNs O CNN-QR funciona melhor com grandes conjuntos de dados contendo centenas de séries temporais. Ele aceita metadados de itens e é o único algoritmo do Forecast que aceita dados de séries temporais relacionados sem valores futuros.

DeepAR+

```
arn:aws:forecast:::algorithm/Deep_AR_Plus
```

O Amazon Forecast DeepAr+ é um algoritmo de aprendizado de máquina proprietário para prever séries temporais usando redes neurais recorrentes (). RNNs O DeepAR+ funciona melhor com grandes conjuntos de dados contendo centenas de séries temporais de recursos. O algoritmo aceita séries temporais prospectivas relacionadas e metadados de itens.

Prophet

```
arn:aws:forecast:::algorithm/Prophet
```

O Prophet é um algoritmo de previsão de séries temporais baseado em um modelo aditivo em que as tendências não lineares se ajustam à sazonalidade anual, semanal e diária. Ele funciona melhor com séries temporais que tenham fortes efeitos sazonais e várias temporadas de dados históricos.

NPTS

```
arn:aws:forecast:::algorithm/NPTS
```

O algoritmo proprietário Non-Parametric Time Series (NPTS) do Amazon Forecast é um preditor escalável de linha de base probabilística. O NPTS é especialmente útil no trabalho com séries temporais esparsas ou intermitentes. O Forecast fornece quatro variantes de algoritmo: Standard NPTS, Seasonal NPTS, Climatological Forecaster e Seasonal Climatological Forecaster.

ARIMA

```
arn:aws:forecast:::algorithm/ARIMA
```

O Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) é um algoritmo de estatísticas comumente usado para previsão de série temporais. O algoritmo é especialmente útil para conjuntos de dados simples com menos de 100 séries temporais.

ETS

```
arn:aws:forecast:::algorithm/ETS
```

O Exponential Smoothing (ETS) é um algoritmo de estatísticas comumente usado para previsão de séries temporais. O algoritmo é especialmente útil para conjuntos de dados simples com menos

de 100 séries temporais e conjuntos de dados com padrões de sazonalidade. O ETS calcula uma média ponderada sobre todas as observações no conjunto de dados de séries temporais como sua previsão, com ponderações que diminuem exponencialmente ao longo do tempo.

Comparação entre os algoritmos do Forecast

Use a tabela a seguir para encontrar a melhor opção para seus conjuntos de dados de séries temporais.

	Redes neurais		Algoritmos locais flexíveis	Algoritmos de linha de base		
	CNN-QR	DeepAR+	Prophet	NPTS	ARIMA	ETS
Processo de treinamento computacionalmente intensivo	Alto	Alto	Médio	Baixo	Baixo	Baixo
Séries temporais históricas relacionadas*	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Séries temporais prospectivas relacionadas*	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Aceita metadados de itens (cor do produto, marca etc.)	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Aceita a caracterização integrada do Weather Index	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Adequado para conjuntos de dados esparsos	✓	✓	✗	✓	✗	✗

	Redes neurais		Algoritmos locais flexíveis	Algoritmos de linha de base		
	CNN-QR	DeepAR+	Prophet	NPTS	ARIMA	ETS
Executa a otimização de hiperparâmetros (HPO)	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Permite substituir os valores padrão de hiperparâmetros	✓	✓	✗	✓	✗	✗

*Para obter mais informações sobre séries temporais relacionadas, consulte Séries temporais relacionadas.

Algoritmo Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) é um algoritmo de estatísticas locais comumente usado para previsões de série temporais. Ela captura várias estruturas temporais padrão (organizações com padrão de tempo) no conjunto de dados de entrada. O algoritmo ARIMA do Amazon Forecast chama a função Arima no `Package 'forecast'` da Comprehensive R Archive Network (CRAN).

Como funciona a ARIMA

O algoritmo da ARIMA é especialmente útil para conjuntos de dados que podem ser mapeados para séries temporais estacionárias. As propriedades estatísticas de séries temporais estacionárias, como correlações automáticas, são independentes. Os conjuntos de dados de séries temporais estacionárias normalmente contêm uma combinação de sinal e ruído. O sinal pode apresentar um padrão de oscilação sinusoidal ou ter um componente sazonal. A ARIMA funciona como um filtro para separar o sinal do ruído e extrapola o sinal no futuro para fazer previsões.

Hiperparâmetros e ajuste da ARIMA

Para obter informações sobre hiperparâmetros e ajuste da ARIMA, consulte a `Arima`documentação da função no Pacote "previsão" da CRAN.

O Amazon Forecast converte o parâmetro `DataFrequency` especificado na operação CreateDataset no parâmetro `frequency` da função R ts usando a seguinte tabela:

DataFrequency (string)	Frequência R ts (inteiro)
S	1
M	12
W	52
D	7
H	24
30min	2
15min	4
10min	6
5min	12
1min	60

Para frequências menores que 24 ou séries temporais curtas, os hiperparâmetros são definidos usando a função `auto.arima` do `Package 'forecast'` de CRAN. Para frequências maiores que ou iguais a 24 e séries temporais longas, usamos uma série Fourier com K = 4, conforme descrito aqui, Previsão com longos períodos sazonais.

As frequências de dados compatíveis que não estão na tabela assumem como padrão uma frequência `ts` de 1.

Algoritmo CNN-QR

O Amazon Forecast CNN-QR, Rede Neural Convolucional - Regressão Quantílica, é um algoritmo de aprendizado de máquina proprietário para prever séries temporais escalares (unidimensionais) usando redes neurais convolucionais causais (). CNNs Esse algoritmo de aprendizado supervisionado treina um modelo global de uma grande coleção de séries temporais e usa um decodificador quantílico para fazer previsões probabilísticas.

Tópicos

- Conceitos básicos do CNN-QR
- Como funciona o CNN-QR
- Uso de dados relacionados com o CNN-QR
- Hiperparâmetros do CNN-QR
- Dicas e melhores práticas

Conceitos básicos do CNN-QR

Você pode treinar um preditor com o CNN-QR de duas maneiras:

1. Selecionando manualmente o algoritmo CNN-QR.
2. Escolhendo o AutoML (o CNN-QR faz parte do AutoML).

Se você não tiver certeza de qual algoritmo usar, recomendamos selecionar AutoML, e o Forecast selecionará CNN-QR se for o algoritmo mais preciso para seus dados. Para ver se o CNN-QR foi selecionado como o modelo mais preciso, use a DescribePredictorAPI ou escolha o nome do preditor no console.

Estes são alguns dos principais casos de uso do CNN-QR:

- Forecast com conjuntos de dados grandes e complexos - O CNN-QR funciona melhor quando treinado com conjuntos de dados grandes e complexos. A rede neural pode aprender em vários conjuntos de dados, o que é útil quando você tem séries temporais e metadados de itens relacionados.
- Previsão com séries temporais relacionadas ao histórico - O CNN-QR não exige que séries temporais relacionadas contenham pontos de dados dentro do horizonte de previsão. Essa flexibilidade adicional permite que você inclua uma gama mais ampla de séries temporais

relacionadas e metadados de itens, como preço do item, eventos, métricas da web e categorias de produtos.

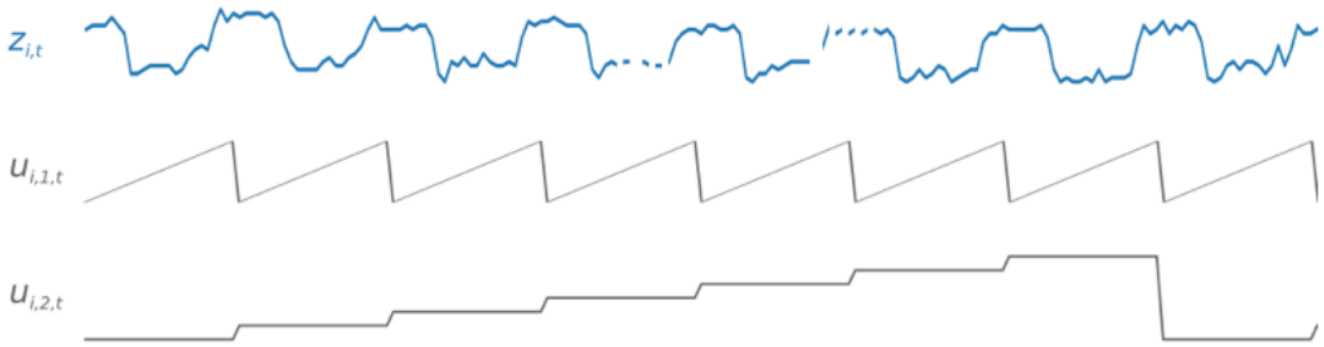
Como funciona o CNN-QR

O CNN-QR é um modelo sequence-to-sequence (Seq2Seq) para previsão probabilística que testa o quão bem uma previsão reconstrói a sequência de decodificação, condicionada à sequência de codificação.

O algoritmo permite diferentes atributos nas sequências de codificação e decodificação, para que você possa usar uma série temporal relacionada no codificador e omiti-la do decodificador (e vice-versa). Por padrão, séries temporais relacionadas com pontos de dados no horizonte de previsão serão incluídas no codificador e no decodificador. Séries temporais relacionadas sem pontos de dados no horizonte de previsão serão incluídas somente no codificador.

O CNN-QR realiza a regressão quantílica com um CNN causal hierárquico atuando como extrator de atributos que podem ser aprendidos.

Para facilitar os padrões de aprendizagem dependentes de tempo, como picos durante fins de semana, o CNN-QR cria séries temporais de atributos automaticamente com base na granularidade da série temporal. Por exemplo, o CNN-QR cria duas séries temporais de recursos (day-of-month e day-of-year) em uma frequência semanal de séries temporais. O algoritmo usa essas séries temporais de atributos derivados juntamente com a série temporal de atributos personalizada fornecida durante o treinamento e a inferência. O exemplo a seguir mostra uma série temporal de destino, $z_{i,t}$, e dois atributos de série temporal derivada: $u_{i,1,t}$ representa a hora do dia e $u_{i,2,t}$ representa o dia da semana.



O CNN-QR inclui automaticamente essa série temporal de atributos com base na frequência e no tamanho dos dados de treinamento. A tabela a seguir lista os recursos que podem ser derivados para cada frequência básica de tempo com suporte.

Frequência da série temporal	Atributos derivados
Minuto	minute-of-hour, hour-of-day, day-of-week, day-of-month, day-of-year
Hora	hour-of-day, day-of-week, day-of-month, day-of-year
Dia	day-of-week, day-of-month, day-of-year
Semana	week-of-month, week-of-year
Mês	month-of-year

Durante o treinamento, cada série temporal no conjunto de dados de treinamento consiste em um par de janelas adjacentes de contexto e previsão com comprimentos fixos predefinidos. Isso é mostrado na figura abaixo, na qual a janela de contexto é representada em verde e a janela de previsão é representada em azul.

Você pode usar um modelo treinado em um determinado conjunto de treinamento para gerar previsões para a série temporal nesse conjunto de treinamento e para outras séries temporais. O conjunto de dados de treinamento consiste em uma série temporal de destino, que pode estar associada a uma lista de séries temporais relacionadas e metadados de itens.

O exemplo a seguir mostra como isso funciona para um elemento de um conjunto de dados de treinamento indexado por `i`. O conjunto de dados de treinamento consiste em uma série temporal de destino, $z_{i,t}$, e duas séries relacionadas associadas: $x_{i,1,t}$ e $x_{i,2,t}$. A primeira série temporal relacionada, $x_{i,1,t}$, é uma série temporal prospectiva, enquanto a segunda,$x_{i,2,t}$, é uma série temporal histórica.

O CNN-QR aprende sobre a série temporal de destino, $z_{i,t}$, e as séries temporais relacionadas, $x_{i,1,t}$ e $x_{i,2,t}$, para gerar previsões na janela de previsão, representada pela linha laranja.

Uso de dados relacionados com o CNN-QR

O CNN-QR oferece suporte a conjuntos de dados de séries temporais históricos e prospectivos. Se você fornecer um conjunto de dados de séries temporais relacionadas ao futuro, qualquer valor ausente será preenchido por meio do método de preenchimento futuro. Para obter mais informações sobre séries temporais relacionadas históricas e prospectivas, consulte Uso de conjuntos de dados de séries temporais relacionadas.

Você também pode usar conjuntos de dados de metadados de itens com o CNN-QR. Esses são conjuntos de dados com informações estáticas sobre os itens em sua série temporal de destino. Os metadados de itens são especialmente úteis em cenários de previsão a frio em que há pouco ou nenhum dado histórico. Para obter mais informações sobre os metadados de itens, consulte Metadados de itens.

Hiperparâmetros do CNN-QR

O Amazon Forecast otimiza os modelos CNN-QR em hiperparâmetros selecionados. Ao selecionar manualmente o CNN-QR, você tem a opção de passar parâmetros de treinamento para esses hiperparâmetros. A tabela a seguir lista os hiperparâmetros ajustáveis do algoritmo CNN-QR.

Nome do parâmetro	Valores	Descrição
`context_length`	Valores válidos Inteiros positivos	O número de pontos de tempo em que o modelo lê antes de fazer as previsões.

Nome do parâmetro	Valores	Descrição
	Intervalo válido 10 a 500 Valores típicos 2 * `ForecastHorizon` a 12 * `ForecastHorizon` HPO ajustável Sim	Normalmente, o CNN-QR tem valores de `context_length` maiores do que o DeepAR + porque o CNN-QR não usa atrasos para analisar dados históricos adicionais. Se o valor de `context_length` estiver fora de um intervalo predefinido, o CNN-QR definirá automaticamente o padrão `context_length` para um valor apropriado.

Nome do parâmetro	Valores	Descrição

`use_related_data`	Valores válidos
	`ALL`
	`NONE`
	`HISTORICAL`
	`FORWARD_LOOKING`
	Valor padrão
	`ALL`
	HPO ajustável
	Sim
		Determina quais tipos de dados de séries temporais relacionados devem ser incluídos no modelo.
		Escolha uma das quatro opções:
		• `ALL`: inclui todas as séries temporais relacionadas fornecidas.
		• `NONE`: exclui todas as séries temporais relacionadas fornecidas.
		• `HISTORICAL` : inclui somente séries temporais relacionadas que não se estendam até o horizonte de previsão.
		• `FORWARD_LOOKING` : inclui somente séries temporais relacionadas que se estendam até o horizonte de previsão.
		`HISTORICAL` : inclui todas as séries temporais relacionadas históricas e `FORWARD_LOOKING` inclui todas as séries temporais relacionadas prospectivas. Você não pode escolher um subconjunto de `HISTORICAL` ou uma série temporal relacionada `FORWARD_LOOKING` .

Nome do parâmetro	Valores	Descrição

`use_item_metadata`	Valores válidos
	`ALL`
	`NONE`
	Valor padrão
	`ALL`
	HPO ajustável
	Sim
		Determina se o modelo inclui metadados de itens.
		Escolha uma destas opções:
		• `ALL`: inclui todos os metadados de itens fornecidos.
		• `NONE`: exclui todos os metadados de itens fornecidos.
		`use_item_metadata` : inclui todos os metadados de itens fornecidos ou nenhum. Você pode escolher um subconjunto de metadados de itens.

`epochs`	Valores válidos Inteiros positivos Valores típicos 10 a 1000 Valor padrão 100 HPO ajustável Não	O número máximo de passagens completas pelos dados de treinamento. Conjuntos de dados menores exigem mais epochs. Para valores grandes de `ForecastHorizon` e `context_length` , considere epochs decrescentes para melhorar o tempo de treinamento.

Otimização de hiperparâmetros (HPO)

A otimização de hiperparâmetros (HPO) é a tarefa de seleção dos hiperparâmetros ideais para um determinado objetivo de aprendizagem. Com o Forecast, você pode automatizar esse processo de duas maneiras:

1. Ao escolher o AutoML, a HPO será executada automaticamente para o CNN-QR.

2. Seleção manual do CNN-QR e configuração de `PerformHPO = TRUE`.

Metadados de itens e séries temporais relacionadas adicionais nem sempre melhoram a precisão do seu modelo CNN-QR. Quando você executa o AutoML ou ativa a HPO, o CNN-QR testa a precisão do modelo com e sem os metadados de itens e série temporal relacionada fornecidos e seleciona o modelo com a maior precisão.

O Amazon Forecast otimiza automaticamente os três hiperparâmetros a seguir durante a HPO e fornece os valores finais treinados:

- context_length: determina até onde a rede pode ver no passado. O processo de HPO define automaticamente um valor `context_length` que maximiza a precisão do modelo, levando em consideração o tempo de treinamento.
- use_related_data - determina quais formas de dados de séries temporais relacionadas devem ser incluídas em seu modelo. O processo de HPO verifica automaticamente se os dados de séries temporais relacionados melhoram o modelo e seleciona a configuração ideal.
- use_item_metadata - determina se os metadados de itens devem ser incluídos em seu modelo. O processo de HPO verifica automaticamente se os metadados de itens melhoram o modelo e escolhe a configuração ideal.

> **Note**
>
> Se `use_related_data` estiver definido como `NONE` ou `HISTORICAL` quando o recurso `Holiday` suplementar for selecionado, isso significa que a inclusão de dados de feriados não melhorará a precisão do modelo.

Você pode definir a configuração de HPO para o hiperparâmetro `context_length` se você definir `PerformHPO = TRUE` durante a seleção manual. No entanto, você não pode alterar nenhum aspecto da configuração da HPO se escolher o AutoML. Para obter mais informações sobre a configuração do HPO, consulte a IntergerParameterRangeAPI.

Dicas e melhores práticas

Evite valores grandes para ForecastHorizon - Usar valores acima de 100 `ForecastHorizon` aumentará o tempo de treinamento e poderá reduzir a precisão do modelo. Para prever mais adiante

no futuro, considere a agregação para uma frequência mais alta. Por exemplo, use `5min` em vez de `1min`.

CNNs permitem um tamanho de contexto maior - Com o CNN-QR, você pode definir um tamanho `context_length` um pouco maior do que o do DeepAr+, pois geralmente CNNs são mais eficientes do que. RNNs

Engenharia de atributos de dados relacionados - Experimente diferentes combinações de metadados de itens e séries temporais relacionadas ao treinar seu modelo e avalie se as informações adicionais melhoram a precisão. Diferentes combinações e transformações de metadados de itens e séries temporais relacionadas fornecerão resultados diferentes.

O CNN-QR não prevê no quantil médio — Quando você configura `mean` com `ForecastTypes` a CreateForecastAPI, as previsões são geradas no quantil médio (ou). `0.5` `P50`

Algoritmo DeepAR+

O Amazon Forecast DeepAr+ é um algoritmo de aprendizado supervisionado para prever séries temporais escalares (unidimensionais) usando redes neurais recorrentes (). RNNs Os métodos de previsão clássicos, como o Média móvel integrada autorregressiva (ARIMA - Autoregressive integrated moving average) ou o Suavização exponencial (ETS - Exponential smoothing), adequam um único modelo a cada série temporal e usam esse modelo para extrapolar as séries temporais para o futuro. Em muitas aplicações, no entanto, você pode ter muitas séries temporais semelhantes em um conjunto de unidades transversais. Esses agrupamentos de série temporal exigem diferentes produtos, cargas de servidor e solicitações de páginas da web. Nesse caso, pode ser útil treinar um modelo único conjuntamente sobre todas essas séries temporais. A DeepAR+ usa essa abordagem. Quando o conjunto de dados contém centenas de recursos de série temporal, o algoritmo DeepAR + supera os métodos padrão ARIMA e ETS. Você também pode usar o modelo treinado para gerar previsões para novas séries temporais que são semelhantes às que você já treinou.

> **Cadernos Python**
>
> Para obter um step-by-step guia sobre como usar o algoritmo DeepAr+, consulte Introdução ao DeepAr+.

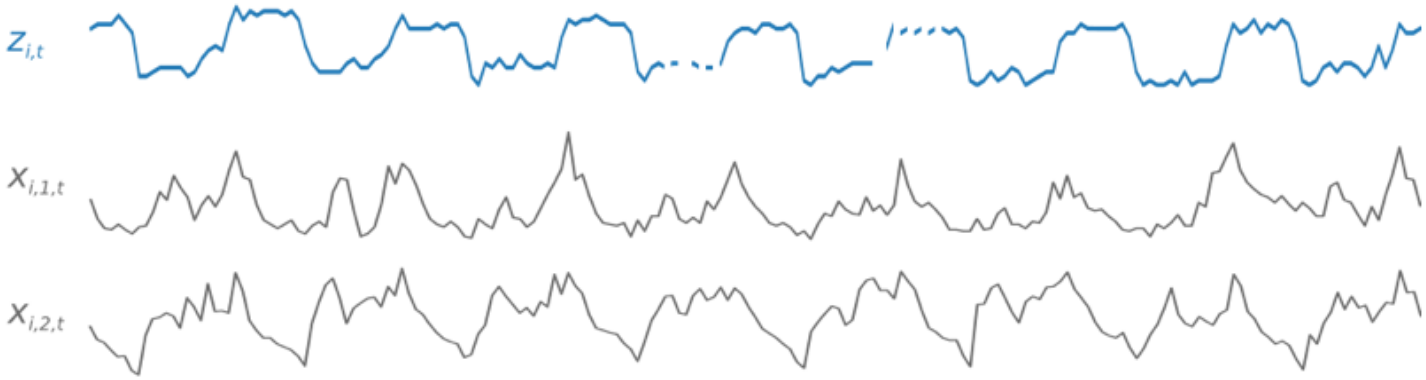
Tópicos

- Como funciona o DeepAR+
- Hiperparâmetros do DeepAR+

- Ajustar modelos de DeepAR+

Como funciona o DeepAR+

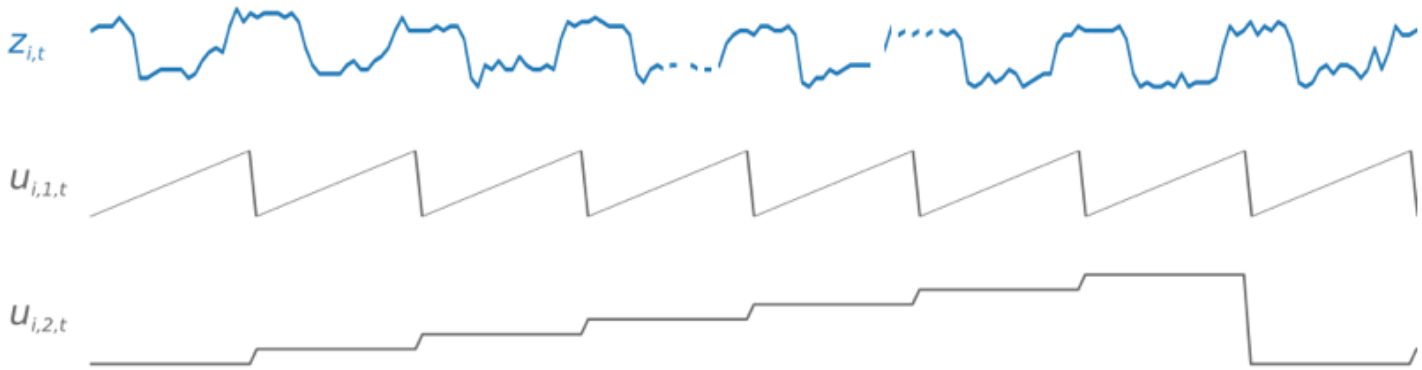
Durante o treinamento, a DeepAR+ usa um conjunto de dados de treinamento e um conjunto de dados de teste opcional. Ela usa o conjunto de dados de teste para avaliar o modelo treinado. Em geral, os conjuntos de dados de treinamento e de teste não precisam conter o mesmo conjunto de série temporal. Você pode usar um modelo treinado em um determinado conjunto de treinamento para gerar previsões para o futuro da série temporal nesse conjunto de treinamento e para outras séries temporais. Os conjuntos de dados de treinamento e de teste consistem em séries temporais de destino (de preferência, mais de uma). Opcionalmente, eles podem ser associados a um vetor de séries temporais de recursos e a um vetor de recursos categóricos (para obter detalhes, consulte DeepAR Input/Output Interface no AI Developer Guide). SageMaker O exemplo a seguir mostra como isso funciona para um elemento de um conjunto de dados de treinamento indexado por `i`. O conjunto de dados de treinamento consiste em uma série temporal de destino, $z_{i,t}$, e duas séries temporais de recursos associadas, $x_{i,1,t}$ e $x_{i,2,t}$.



A série temporal de destino pode conter valores ausentes (indicados nos gráficos por quebras na série temporal). A DeepAR+ é compatível apenas com séries temporais de recursos que são conhecidas no futuro. Isso permite que você execute situações "e se" contrafatuais. Por exemplo, "O que acontecerá se eu alterar o preço de um produto de alguma forma?"

Cada série temporal de destino também pode ser associada a vários atributos categóricos. Você pode usar esses para codificar que uma série temporal pertence a determinados agrupamentos. O uso de recursos categóricos permite que o modelo aprenda o comportamento típico para esses agrupamentos, o que pode aumentar a precisão. Um modelo implementa isso aprendendo um vetor de incorporação para cada grupo que captura as propriedades comuns a todas as séries temporais do grupo.

Para facilitar os padrões dependentes de tempo, como picos durante fins de semana, a DeepAR+ cria séries temporais de recursos automaticamente com base na granularidade da série temporal. Por exemplo, a DeepAR+ cria duas séries temporais de recursos (dia do mês e dia do ano) em uma série temporal semanal. Ela usa essas séries temporais de recursos derivados junto com a série temporal de recursos personalizada que você fornece durante o treinamento e a inferência. O exemplo a seguir mostra dois recursos de série temporal derivada: $u_{i,1,t}$ representa a hora do dia, e $u_{i,2,t}$, o dia da semana.

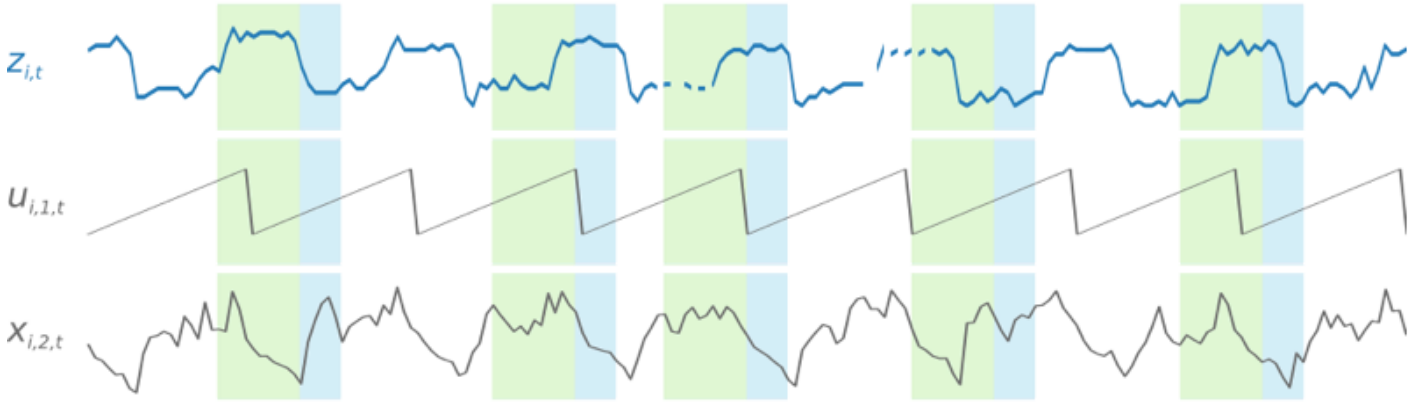


A DeepAR+ inclui essa série temporal de recursos automaticamente com base na frequência e no tamanho dos dados de treinamento. A tabela a seguir lista os recursos que podem ser derivados para cada frequência básica de tempo com suporte.

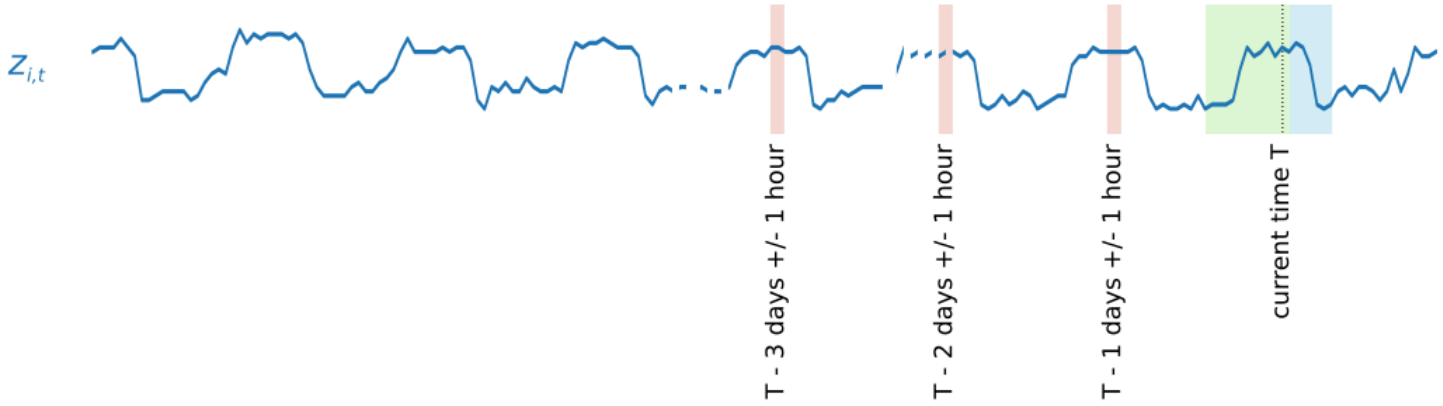
Frequência da série temporal	Atributos derivados
Minuto	minute-of-hour, hour-of-day, day-of-week, day-of-month, day-of-year
Hora	hour-of-day, day-of-week, day-of-month, day-of-year
Dia	day-of-week, day-of-month, day-of-year
Semana	week-of-month, week-of-year
Mês	month-of-year

Um modelo de DeepAR+ é treinado por amostragem aleatória de vários exemplos de treinamento em cada uma das séries temporais no conjunto de dados de treinamento. Cada exemplo de treinamento consiste em um par de janelas de predição e contexto adjacentes com comprimentos

predefinidos fixos. O hiperparâmetro `context_length` controla até que ponto no passado a rede pode ver, e o parâmetro `ForecastHorizon` controla até que ponto no futuro as previsões podem ser feitas. Durante o treinamento, o Amazon Forecast ignora elementos no conjunto de dados de treinamento com séries temporais menores que a duração da previsão especificada. O exemplo a seguir mostra cinco amostras, com uma duração de contexto (realçada em verde) de 12 horas e uma duração de previsão (realçada em azul) de 6 horas, extraídas do elemento `i`. Para resumir, excluímos as séries temporais de recursos $x_{i,1,t}$ e $u_{i,2,t}$.



Para capturar padrões de sazonalidade, o DeepAR+ também alimenta valores com atraso (período anterior) automaticamente da série temporal de destino. Em nosso exemplo com amostras tomadas em uma frequência por hora, para cada índice de tempo `t = T`, o modelo expõe os valores $z_{i,t}$, que ocorreram há aproximadamente um, dois e três dias no passado (destacados em rosa).



Para inferência, o modelo treinado usa como entrada a série temporal de destino, que pode ou não ter sido usada durante o treinamento, e prevê uma distribuição de probabilidades para os próximos valores de `ForecastHorizon`. Como a DeepAR+ é treinada em todo o conjunto de dados, a previsão considera os padrões aprendidos de séries temporais semelhantes.

Para obter informações sobre a matemática por trás da DeepAR+, consulte o artigo DeepAR: Probabilistic Forecasting with Autoregressive Recurrent Networks no site da Cornell University Library.

Hiperparâmetros do DeepAR+

A tabela a seguir lista os hiperparâmetros que podem ser usados no algoritmo DeepAR+. Os parâmetros em negrito participam da otimização de hiperparâmetros (HPO).

Nome do parâmetro	Descrição
`context_length`	O número de pontos no tempo em que o modelo lê antes de fazer a previsão. O valor desse parâmetro deve ser o mesmo que o de `ForecastHorizon` . O modelo também recebe entradas defasadas do destino, portanto, `context_length` pode ser bem menor que as sazonalidades típicas. Por exemplo, uma série temporal diária pode ter sazonalidade anual. O modelo inclui automaticamente um atraso de um ano, para que a extensão de contexto possa ser menor que um ano. Os valores de atraso que o modelo seleciona dependem da frequência das séries temporais. Por exemplo, os valores defasados de frequência diária são: semana anterior, 2 semanas, 3 semanas, 4 semanas e ano. Valores válidos Inteiros positivos Valores típicos ceil(0,1 * `ForecastHorizon`) a min(200, 10 * `ForecastHorizon`) Valor padrão 2 * `ForecastHorizon`
`epochs`	O número máximo de passagens para examinar os dados de treinamento. O valor ideal depende do tamanho dos dados e da taxa de aprendizado. Conjuntos de dados menores e taxas de aprendizagem mais baixas exigem mais epochs para alcançar bons resultados.

Nome do parâmetro	Descrição
	Valores válidos Inteiros positivos Valores típicos 10 a 1000 Valor padrão 500
`learning_rate`	A taxa de aprendizado usada no treinamento. Valores válidos Os números positivos de ponto flutuante Valores típicos 0,0001 a 0,1 Valor padrão 0.001
`learning_rate_decay`	A taxa na qual a taxa de aprendizagem diminui. No máximo, a taxa de aprendizagem é reduzida `max_learning_rate_decays` vezes e o treinamento é interrompido. Este parâmetro será usado somente se `max_learning_rate_decays` for maior que 0. Valores válidos Os números positivos de ponto flutuante Valores típicos 0,5 a 0,8 (inclusive) Valor padrão 0,5

Nome do parâmetro	Descrição
`likelihood`	O modelo gera uma previsão probabilística e pode fornecer quantis da distribuição e retornar amostras. Dependendo de seus dados, escolha uma probabilidade (modelo de ruído) apropriada usada para estimativas de incerteza. Valores válidos • `beta`: use para destinos de valor real entre 0 e 1, inclusive. • `deterministic-L1` : uma função de perda que não estima incerteza e apenas aprende uma previsão pontual. • `gaussian`: use para dados de valor real. • `negative-binomial` : use para dados de contagem (inteiros não negativos). • `piecewise-linear` : use para distribuições flexíveis. • `student-T` : use essa alternativa para dados de valor real para dados intermitentes. Valor padrão `student-T`
`max_learning_rate_decays`	O número máximo de reduções da taxa de aprendizagem que devem ocorrer. Valores válidos Inteiros positivos Valores típicos 0 – 10 Valor padrão 0

Nome do parâmetro	Descrição
`num_averaged_models`	Na DeepAR+, a trajetória de treinamento pode encontrar vários modelos. Cada modelo pode ter diferentes pontos fortes e fracos de previsão. A DeepAR+ pode calcular a média dos comportamentos do modelo para aproveitar os pontos fortes de todos os modelos. Valores válidos Inteiros positivos Valores típicos 1 a 5 (inclusive) Valor padrão 1
`num_cells`	O número de células a ser usado em cada camada oculta da RNN. Valores válidos Inteiros positivos Valores típicos 30 a 100 Valor padrão 40

Nome do parâmetro	Descrição
`num_layers`	O número de camadas ocultas na RNN. Valores válidos Inteiros positivos Valores típicos 1 a 4 Valor padrão 2

Ajustar modelos de DeepAR+

Para ajustar modelos do DeepAR+ do Amazon Forecast, siga estas recomendações para otimizar o processo de treinamento e a configuração do hardware.

Melhores práticas para otimização de processos

Para obter os melhores resultados, siga estas recomendações:

- Exceto ao dividir os conjuntos de dados de treinamento e teste, sempre forneça toda a série temporal para treinamento e teste e ao chamar o modelo para inferência. Independentemente de como você definir `context_length`, não divida séries temporais ou forneça apenas parte delas. O modelo usará pontos de dados mais anteriores do que `context_length` para os valores de recursos defasados.
- Para ajustar o modelo, você pode dividir o conjunto de dados em conjuntos de dados de treinamento e teste. Em um cenário de avaliação típico, você deve testar o modelo na mesma série temporal usada no treinamento, mas nos pontos temporais `ForecastHorizon` futuros imediatamente após o último ponto temporal visível durante o treinamento. Para criar conjuntos de dados de treinamento e teste que satisfaçam esses critérios, use o conjunto de dados inteiro (toda a série temporal) como um conjunto de dados de teste e remova os últimos pontos `ForecastHorizon` de cada série temporal para treinamento. Dessa forma, durante o treinamento, o modelo não vê os valores de destino de pontos temporais nos quais ele é avaliado durante o teste. Na fase de teste, os últimos pontos `ForecastHorizon` de cada série temporal no conjunto de dados de teste são retidos, e uma previsão é gerada. A previsão é então comparada

com os valores reais dos últimos pontos `ForecastHorizon`. Você pode criar avaliações mais complexas repetindo séries temporais várias vezes no conjunto de dados de teste, mas isolando-as em diferentes pontos finais. Isso produz métricas de precisão médias que são calculadas ao longo de várias previsões de diferentes pontos temporais.

- Evite usar valores muito grandes (> 400) para o `ForecastHorizon`, pois isso torna o modelo lento e menos preciso. Para prever mais adiante no futuro, considere a agregação para uma frequência mais alta. Por exemplo, use `5min` em vez de `1min`.
- Devido às defasagens, o modelo pode olhar mais para trás no tempo além de `context_length`. Portanto, você não precisa definir esse parâmetro como um valor grande. Um bom ponto de partida para esse parâmetro é o mesmo valor que o de `ForecastHorizon`.
- Treine os modelos DeepAR+ com quantas séries temporais estiverem disponíveis. Embora um modelo de DeepAR+ treinado em uma única série temporal possa funcionar bem, métodos de previsão padrão, como ARIMA ou ETS, podem ser mais precisos e são mais personalizados para este caso de uso. A DeepAR+ começa a superar os métodos padrão quando o conjunto de dados contém centenas de séries temporais de recursos. Atualmente, a DeepAR+ requer que o número total de observações disponíveis em todas as séries temporais de treinamento seja, pelo menos, 300.

Algoritmo Exponential Smoothing (ETS)

Exponential Smoothing (ETS) é um algoritmo de estatísticas locais comumente usado para previsão de séries temporais. O algoritmo ETS do Amazon Forecast chama a função ets no `Package 'forecast'` do Comprehensive R Archive Network (CRAN).

Como funciona a ETS

O algoritmo da ETS é especialmente útil para conjuntos de dados com sazonalidade e outras suposições anteriores sobre os dados. A ETS calcula uma média ponderada sobre todas as observações no conjunto de dados de séries temporais de entrada como sua previsão. Os pesos são exponencialmente diminuídos ao longo do tempo, em vez de pesos constantes nos métodos de média de movimentação simples. Os pesos dependem de um parâmetro constante, que é conhecido como o parâmetro de suavização.

Hiperparâmetros e ajuste da ETS

Para obter informações sobre hiperparâmetros e ajuste da ETS, consulte a documentação da função `ets` no Pacote "previsão" da CRAN.

O Amazon Forecast converte o parâmetro `DataFrequency` especificado na operação CreateDataset no parâmetro `frequency` da função R ts usando a seguinte tabela:

DataFrequency (string)	Frequência R ts (inteiro)
S	1
M	12
W	52
D	7
H	24
30min	2
15min	4
10min	6
5min	12
1min	60

As frequências de dados compatíveis que não estão na tabela assumem como padrão uma frequência `ts` de 1.

Algoritmo Non-Parametric Time Series (NPTS)

O algoritmo Non-Parametric Time Series (NPTS) do Amazon Forecast é um preditor dimensionável de linha de base probabilística. Ela prevê a distribuição de um valor futuro de uma determinada série temporal por amostragem de observações passadas. As previsões são delimitadas pelos valores observados. A NPTS é especialmente útil quando a série temporal é intermitente (ou esparsa, contendo muitos 0s) e aumenta a atividade rapidamente. Por exemplo, a previsão da demanda de itens individuais em que a série temporal tem muitas contagens baixas. O Amazon Forecast fornece variantes da NPTS que diferem em quais das observações passadas são amostradas e como elas são amostradas. Para usar uma variante da NPTS, você escolhe uma configuração de hiperparâmetros.

Como funciona a NPTS

Semelhante aos métodos clássicos de previsão, como o exponential smoothing (ETS – suavização exponencial) e o autoregressive integrated moving average (ARIMA – média móvel integrada autorregressiva), a NPTS gera previsões para cada série temporal individualmente. As séries temporais no conjunto de dados podem ter diferentes durações. Os pontos temporais onde as observações estão disponíveis são chamados de intervalo de treinamento e os pontos em que a previsão é desejada são chamados de intervalo de previsão.

Os preditores de NPTS do Amazon Forecast têm as seguintes variantes: NPTS, NPTS sazonal, preditor climatológico e preditor sazonal climatológico.

Tópicos

- NPTS
- NPTS sazonal
- Preditor climatológico
- Preditor climatológico sazonal
- Recursos sazonais
- Práticas recomendadas

NPTS

Nesta variante, as previsões são geradas por amostragem de todas as observações no intervalo de treinamento das séries temporais. No entanto, em vez de uma amostragem uniforme de todas as observações, essa variante atribui peso para cada uma das últimas observações de acordo com a distância da etapa do tempo atual em que a previsão é necessária. Especificamente, ela usa pesos que declinam exponencialmente de acordo com a distância das últimas observações. Dessa forma, as observações do passado recente são amostradas com muito maior probabilidade do que as observações do passado distante. Isso pressupõe que o passado próximo é mais indicativo para o futuro do que o passado distante. Você pode controlar a quantidade de declínio nos pesos com o hiperparâmetro `exp_kernel_weights`.

Para usar essa variante de NPTS no Amazon Forecast, defina o hiperparâmetro `use_seasonal_model` como `False` e aceite todas as outras configurações padrão.

NPTS sazonal

A variante NPTS sazonal é semelhante à NPTS com a exceção de que, em vez de amostragem de todas as observações, ela usa apenas as observações das últimas estações. Por padrão, a estação é determinada pela granularidade da série temporal. Por exemplo, para uma série temporal por hora, para prever por hora t, essa variante faz amostragens das observações correspondentes à hora t nos dias anteriores. Semelhante à NPTS, a observação na hora t no último dia recebe mais peso do que as observações na hora t dos dias anteriores. Para obter mais informações sobre como determinar a sazonalidade com base na granularidade das séries temporais, consulte the section called “Recursos sazonais”.

Preditor climatológico

A variante de preditor climatológico usa amostragens de todas as últimas observações com probabilidade uniforme.

Para usar o preditor climatológico, defina o hiperparâmetro `kernel_type` como `uniform` e o hiperparâmetro `use_seasonal_model` como `False`. Aceite as configurações padrão para todos os outros hiperparâmetros.

Preditor climatológico sazonal

Semelhante à NPTS sazonal, o preditor climatológico sazonal usa amostragens das observações das últimas estações, mas faz amostras delas com probabilidade uniforme.

Para usar o preditor climatológico sazonal, defina o hiperparâmetro `kernel_type` como `uniform`. Aceite todas as configurações padrão de todos os outros hiperparâmetros.

Recursos sazonais

Para determinar o que corresponde a uma estação para o preditor de NPTS sazonal e climatológico sazonal, use os recursos listados na tabela a seguir. A tabela lista os recursos derivados das frequências de tempo básico suportadas com base na granularidade. O Amazon Forecast inclui esses recursos de séries temporais, portanto, você não precisa fornecê-los.

Frequência da série temporal	Recurso para determinar a sazonalidade
Minuto	minute-of-hour
Hora	hour-of-day

Frequência da série temporal	Recurso para determinar a sazonalidade
Dia	day-of-week
Semana	day-of-month
Mês	month-of-year

Práticas recomendadas

Ao usar os algoritmos NPTS do Amazon Forecast, considere as seguintes práticas recomendadas para preparar os dados e obter ótimos resultados:

- Como o NPTS gera previsões para cada série temporal individualmente, forneça toda a série temporal ao chamar o modelo de previsão. Além disso, aceite o valor padrão do hiperparâmetro `context_length`. Isso faz com que o algoritmo use toda a série temporal.
- Se você alterar o `context_length` (porque os dados de treinamento são muito longos), certifique-se de que ele seja grande o suficiente e abranja várias estações anteriores. Por exemplo, para uma série temporal diária, esse valor deve ser pelo menos de 365 dias (desde que você tenha essa quantidade de dados).

Hiperparâmetros da NPTS

A tabela a seguir lista os hiperparâmetros que podem ser usados no algoritmo NPTS.

Nome do parâmetro	Descrição
context_length	O número de pontos temporais no passado que o modelo usa para fazer a previsão. Por padrão, ele usa todos os pontos temporais no intervalo de treinamento. Normalmente, o valor desse hiperparâmetro deve ser grande e abranger várias estações no passado. Por exemplo, para as séries temporais diárias, esse valor deve ser pelo menos de 365 dias. Valores válidos Inteiros positivos

Nome do parâmetro	Descrição
	Valor padrão A duração das séries temporais de treinamento

kernel_type	O kernel a ser usado para definir os pesos usados para amostragem de observações anteriores.
	
	Valores válidos
	
	`exponential` ou `uniform`
	Valores padrão
	
	`exponential`

exp_kernel_weights	Válido somente quando `kernel_type` é `exponential` . O parâmetro de escalabilidade do kernel. Para declínio mais rápido (exponencial) nos pesos fornecidos para as observações no passado distante, use um valor grande. Valores válidos Os números positivos de ponto flutuante Valor padrão `0.01`

use_seasonal_model	Ao usar uma variante sazonal.
	
	Valores válidos
	
	`True` ou `False`
	Valor padrão
	
	`True`

Nome do parâmetro	Descrição

use_default_time_features	Válido apenas para as variantes NPTS sazonal e previsão meteorológica sazonal.
	
	Ao usar recursos sazonais com base na granularidade de séries temporais para determinar a sazonalidade.
	
	Valores válidos
	
	`True` ou `False`
	Valor padrão
	
	`True`

Algoritmo Prophet

Prophet é um modelo popular de séries temporais estruturais bayesianas locais. O algoritmo Prophet do Amazon Forecast usa a classe Prophet da implementação do Python de Prophet.

Como funciona a Prophet

A Prophet é especialmente útil para conjuntos de dados que:

- Contêm um período longo (meses ou anos) de observações históricas detalhadas (por hora, diária ou semanal)
- Têm várias sazonalidades fortes
- Incluem eventos importantes conhecidos anteriormente, mas irregulares
- Têm pontos de dados ausentes ou grandes exceções
- Mostram tendências de crescimento não lineares que estão se aproximando de um limite

A Prophet é um modelo de regressão aditiva com uma parte linear ou curva de tendência de crescimento logístico. Ela inclui um componente sazonal anual modelado usando série Fourier e um componente sazonal semanal modelado usando variáveis fictícias.

Para obter mais informações, consulte Prophet: previsão em grande escala.

Hiperparâmetros do Prophet e séries temporais relacionadas

O Amazon Forecast usa os hiperparâmetros padrão do Prophet. O Prophet também é compatível com séries temporais relacionadas como recursos, fornecidas ao Amazon Forecast no arquivo CSV da série temporal relacionada.

Geração de previsões

Após criar um preditor do Amazon Forecast, você estará pronto para criar uma previsão. Por padrão, uma previsão inclui previsões para cada item (`item_id`) no grupo de conjuntos de dados usado para treinar o preditor. No entanto, você pode especificar um subconjunto de itens usados para gerar uma previsão.

Após criar uma previsão, será possível exportá-la para o bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

Tópicos

- Criação de uma previsão
- Como especificar séries temporais
- Exportação de uma previsão
- Como consultar uma previsão
- Previsões Coldstart

Criação de uma previsão

Você pode criar uma previsão com o console Forecast, AWS CLI, ou AWS SDKs. O status do preditor deve ser Active para que seja possível gerar uma previsão.

Console

Para criar uma previsão

1. Faça login no AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Na página Grupos de conjuntos de dados, escolha seu grupo de conjuntos de dados.
3. No Painel do grupo de conjuntos de dados, em Gerar previsões, escolha Criar uma previsão. A página Criar uma previsão será exibida.
4. Na página Criar uma previsão, em Detalhes da previsão, forneça um nome para sua previsão e escolha o preditor que você deseja usar para criar previsões.

5. Em Quantis de previsão, se desejar, especifique os quantis nos quais as previsões probabilísticas serão geradas. Os quantis padrão são aqueles que você especificou durante a criação do preditor.
6. Se desejar, escolha o botão de opção de Itens Selecionados para especificar um subconjunto de séries temporais usadas para geração de previsão.
7. Se desejar, adicione qualquer tag para a previsão. Para obter mais informações, consulte Marcação de recursos do Amazon Forecast.
8. Escolha Iniciar. A página Previsões será exibida.

   A coluna Status listará o status da sua previsão. Aguarde até que o Amazon Forecast conclua a criação da previsão. O processo pode demorar vários minutos ou mais. Quando a previsão for criada, o status mudará para Ativo.

   Agora que a previsão foi criada, você pode exportá-la. Consulte Exportação de uma previsão.

CLI

Para criar uma previsão com o AWS CLI, use o `create-forecast` comando. Forneça um nome para a previsão e o nome do recurso da Amazon (ARN) do seu preditor. Em `forecast-types`, se desejar, especifique os quantis nos quais as previsões probabilísticas serão geradas. Os valores padrão são os quantis que você especificou ao criar o preditor. Se desejar, adicione qualquer tag para a previsão. Para obter mais informações, consulte Marcação de recursos do Amazon Forecast.

Para obter informações sobre os parâmetros obrigatórios e opcionais, consulte CreateForecast.

```
aws forecast create-forecast \
--forecast-name forecast_name \
--forecast-types 0.1 0.5 0.9 \
--predictor-arn arn:aws:forecast:region:account_number:predictor/predictorName \
--tags Key=key1,Value=value1 Key=key2,Value=value2
```

Python

Para criar uma previsão com o SDK para Python (Boto3), use o método `create_forecast`. Forneça um nome para a previsão e o nome do recurso da Amazon (ARN) do seu preditor. Em `ForecastTypes`, se desejar, especifique os quantis nos quais as previsões probabilísticas serão geradas. Os valores padrão são os quantis que você especificou ao criar o preditor. Se

desejar, adicione qualquer tag para a previsão. Para obter mais informações, consulte Marcação de recursos do Amazon Forecast.

Para obter informações sobre os parâmetros obrigatórios e opcionais, consulte CreateForecast.

```
import boto3

forecast = boto3.client('forecast')

create_forecast_response = forecast.create_forecast(
   ForecastName = "Forecast_Name",
   ForecastTypes = ["0.1", "0.5", "0.9"],        # optional, the default types/
quantiles are what you specified for the predictor
   PredictorArn = "arn:aws:forecast:region:accountNumber:predictor/predictorName",
   Tags = [
      {
         "Key": "key1",
         "Value": "value1"
      },
      {
         "Key": "key2",
         "Value": "value2"
      }
   ]
)
forecast_arn = create_forecast_response['ForecastArn']
print(forecast_arn)
```

Como especificar séries temporais

> **Note**
>
> Uma série temporal é uma combinação do item (item_id) e de todas as dimensões em seus conjuntos de dados.

Para especificar uma lista de séries temporais, faça upload de um arquivo CSV identificando a série temporal com base nos valores item_id e dimension em um bucket do S3. Você também deve definir os atributos e os tipos de atributos das séries temporais em um esquema.

Por exemplo, talvez um varejista precise saber como uma campanha publicitária afetará as vendas de um item específico (`item_id`) em uma loja específica (`store_location`). Nesse caso de uso, você especificará a série temporal, que é a combinação de item_id e store_location.

O arquivo CSV a seguir seleciona as cinco séries temporais a seguir:

1. Item_id: 001, store_location: Seattle
2. Item_id: 001, store_location: New York
3. Item_id: 002, store_location: Seattle
4. Item_id: 002, store_location: New York
5. Item_id: 003, store_location: Denver

```
001, Seattle
001, New York
002, Seattle
002, New York
003, Denver
```

O esquema define a primeira coluna como `item_id` e a segunda coluna como `store_location`.

A criação de previsões é ignorada em qualquer série temporal especificada que não esteja no conjunto de dados de entrada. O arquivo de exportação de previsão não conterá essas séries temporais ou seus valores previstos.

Exportação de uma previsão

Após criar uma previsão, será possível exportá-la para um bucket do Amazon S3. A exportação de uma previsão copia a previsão para seu bucket do Amazon S3 como um arquivo CSV (por padrão), e os dados exportados incluem todos os atributos de qualquer conjunto de dados de metadados de itens, além das previsões de item. Você pode especificar o formato de arquivo Parquet ao exportar uma previsão.

A granularidade das previsões exportadas (por exemplo, por hora, diariamente ou semanalmente) é a frequência de previsão que você especificou ao criar o preditor. Opcionalmente, você pode especificar uma AWS Key Management Service chave para criptografar os dados antes de serem gravados no bucket.

> **Note**
>
> Os arquivos de exportação podem retornar diretamente informações da importação do conjunto de dados. Isso tornará os arquivos vulneráveis à injeção de CSV se os dados importados contiverem fórmulas ou comandos. Por esse motivo, os arquivos exportados poderão gerar avisos de segurança. Para evitar atividades mal intencionadas, desabilite os links e as macros ao realizar a leitura de arquivos exportados.

Console

Para exportar uma previsão

1. No painel de navegação, em seu grupo de conjuntos de dados, selecione Forecasts (Previsões).
2. Escolha o botão de opção da sua previsão e escolha Criar exportação de previsão. A página Create forecast export (Criar exportação de previsão) é exibida.
3. Na página Create forecast export (Criar exportação de previsão), em Export details (Detalhes da exportação), forneça as informações a seguir.
   - Nome da exportação: insira um nome para o trabalho de exportação de previsão.
   - Previsão gerada: no menu suspenso, escolha a previsão criada na `Step 3: Create a Forecast`.
   - Perfil do IAM: mantenha o padrão Inserir o ARN de um perfil do IAM personalizado ou escolha Criar um novo perfil para que o Amazon Forecast crie o perfil para você.
   - ARN do perfil do IAM personalizado: ao inserir um perfil de IAM personalizado, insira o nome do recurso da Amazon (ARN) do perfil do IAM criado em Criar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (console do IAM).
   - ARN da chave KMS — Se você AWS Key Management Service usa para criptografia de bucket, forneça o Amazon Resource Name (ARN) da chave. AWS KMS
   - Se o local de exportação de previsão do S3: use o formato a seguir para inserir o local da pasta ou do bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) no bucket:

     ```
     s3://<name of your S3 bucket>/<folder path>/
     ```
4. Selecione Create forecast export (Criar exportação de previsão). A página my_forecast é exibida.

Aguarde até que o Amazon Forecast conclua a exportação da previsão. O processo pode demorar vários minutos ou mais. Quando sua previsão for exportada, o status mudará para Ativo e você poderá encontrar os arquivos de previsão no bucket do Amazon S3.

CLI

Para exportar uma previsão com o, AWS CLI você usa o `export-forecast-job` comando. Atribua um nome ao trabalho de exportação de previsão, especifique o ARN da previsão a ser exportada e, se desejar, adicione qualquer tag. Para o`destination`, especifique o caminho para seu bucket de saída do Amazon S3, o ARN da função do IAM que você criou eCriar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (console do IAM), se você usar uma AWS KMS chave para criptografia de bucket, o ARN da sua chave.

Para obter mais informações sobre parâmetros obrigatórios e opcionais, consulte a operação CreateForecastExportJob.

```
forecast create-forecast-export-job \
--forecast-export-job-name exportJobName \
--forecast-arn arn:aws:forecast:region:acctNumber:forecast/forecastName \
--destination
 S3Config="{Path='s3:/bucket/folderName',RoleArn='arn:aws:iam::acctNumber:role/
Role, KMSKeyArn='arn:aws:kms:region:accountNumber:key/keyID'}"
--tags Key=key1,Value=value1 Key=key2,Value=value2
```

Python

Para criar uma previsão com o SDK para Python (Boto3), use o método `export_forecast_job`. Atribua um nome ao trabalho de exportação de previsão, especifique o ARN da previsão a ser exportada e, se desejar, adicione qualquer tag. Para o`Destination`, especifique o caminho para seu bucket de saída do Amazon S3, o ARN da função do IAM que você criou eCriar um perfil do IAM para o Amazon Forecast (console do IAM), se você usar uma AWS KMS chave para criptografia de bucket, o ARN da sua chave.

Para obter mais informações sobre parâmetros obrigatórios e opcionais, consulte a operação CreateForecastExportJob.

```
import boto3
```

```
forecast = boto3.client('forecast')

export_forecast_response = forecast.create_forecast_export_job(
   Destination = {
      "S3Config": {
         "Path": "s3:///bucketName/folderName/",
         "RoleArn": "arn:aws:iam::accountNumber:role/roleName",
         "KMSKeyArn": "arn:aws:kms:region:accountNumber:key/keyID"
      }
   },
   ForecastArn = "arn:aws:forecast:region:accountNumber:forecast/forecastName",
   ForecastExportJobName = "export_job_name",
   Tags = [
      {
         "Key": "key1",
         "Value": "value1"
      },
      {
         "Key": "key2",
         "Value": "value2"
      }
   ]
)
forecast_export_job_arn = export_forecast_response["ForecastExportJobArn"]
print(forecast_export_job_arn)
```

Como consultar uma previsão

Você consulta uma previsão usando a operação QueryForecast. Por padrão, o intervalo completo da previsão é retornado. É possível solicitar um intervalo de datas específico dentro da previsão completa.

Ao consultar uma previsão, você deve especificar critérios de filtragem. Um filtro é um par de chave-valor. A chave é um dos nomes de atributos do esquema (incluindo dimensões de previsão) de um dos conjuntos de dados usados para criar a previsão. O valor é um valor válido para a chave especificada. É possível especificar vários pares de chave-valor. A previsão retornada conterá apenas itens que atendam a todos os critérios.

Previsões Coldstart

Um desafio comum enfrentado por clientes em setores como varejo, manufatura ou bens de consumo embalados é gerar previsões para itens sem dados históricos. Esse cenário é conhecido como previsão coldstart e geralmente ocorre quando as empresas lançam novos produtos no mercado, incorporam marcas ou catálogos ou fazem a venda cruzada de produtos em novas regiões.

O Amazon Forecast requer metadados de itens para realizar previsões coldstart. Aproveitando as características de item encontradas nos metadados de itens, o Forecast identifica explicitamente os itens nos metadados de itens que são semelhantes ao item sem dados históricos. O Forecast usa as características de demanda dos itens existentes para gerar uma previsão coldstart para o novo item.

O Amazon Forecast identifica os itens coldstart como aqueles que estão incluídos no arquivo de metadados de itens, mas não estão incluídos no arquivo de série temporal de destino. Para identificar corretamente um item coldstart, certifique-se de que o ID do item coldstart seja inserido como uma linha no arquivo de metadados do item e que não seja inserido no arquivo de série temporal de destino. Para vários itens coldstart, insira cada ID do item como uma linha separada no arquivo de metadados do item. Se o item coldstart não tiver ID, você poderá usar qualquer combinação alfanumérica com menos de 64 caracteres e que ainda não tenha sido usada por outro item no conjunto de dados.

A previsão do Coldstart requer um conjunto de dados de metadados do item e um. AutoPredictor

Explicabilidade da previsão

A explicabilidade da previsão ajuda você a entender melhor como os atributos em seus conjuntos de dados afetarão as previsões em séries temporais (combinações de itens e dimensões) e pontos no tempo específicos. O Forecast usa uma métrica chamada Impact scores para quantificar o impacto relativo de cada atributo e determinar se eles aumentarão ou diminuirão os valores da previsão.

Por exemplo, considere um cenário de previsão em que o alvo seja `sales` e haja dois atributos relacionados: `price` e `color`. O Forecast pode descobrir que a cor do item tem um alto impacto nas vendas de determinados itens, mas um efeito insignificante em outros itens. Ele também pode chegar à conclusão de que uma promoção no verão tem um alto impacto nas vendas, mas uma promoção no inverno tem pouco efeito.

Para habilitar a explicabilidade da previsão, seu preditor deve incluir pelo menos um dos seguintes elementos: séries temporais relacionadas, metadados de itens ou conjuntos de dados adicionais, como Holidays, e o Weather Index. Consulte Restrições e práticas recomendadas para obter mais informações.

Para visualizar as pontuações de impacto agregadas para todas as séries e pontos temporais em seus conjuntos de dados, use a explicabilidade do preditor, em vez da explicabilidade da previsão. Consulte Explicabilidade do preditor.

> **Cadernos Python**
>
> Para obter um step-by-step guia sobre a explicabilidade do Forecast, consulte Explicabilidade em nível de item.

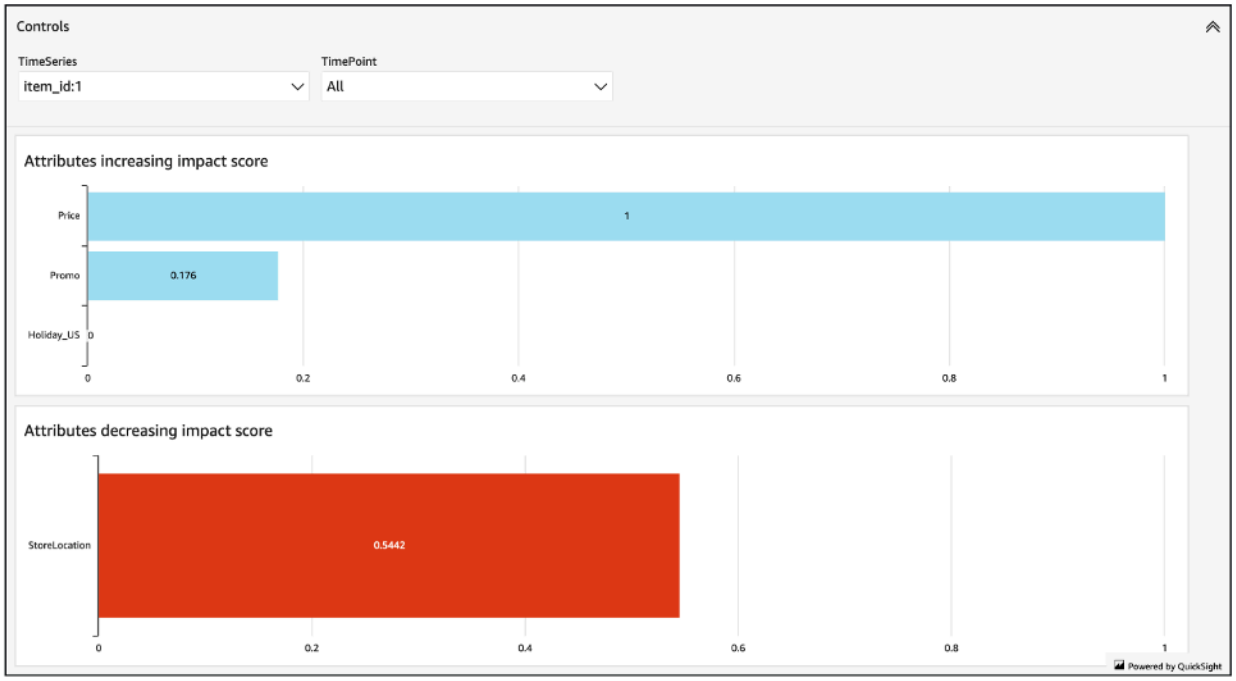
Tópicos

- Como interpretar as pontuações de impacto
- Criação da explicabilidade da previsão
- Visualização da explicabilidade da previsão
- Exportação da explicabilidade da previsão
- Restrições e práticas recomendadas

Como interpretar as pontuações de impacto

As pontuações de impacto medem o impacto relativo que os atributos têm nos valores de previsão. Por exemplo, se o atributo “price” tiver uma pontuação de impacto duas vezes maior que o atributo “store location”, você concluirá que o preço de um item tem o dobro do impacto nos valores de previsão do que o local da loja.

As pontuações de impacto também informam se os atributos aumentam ou diminuem os valores de previsão. No console, isso é indicado pelos dois gráficos. Atributos com barras azuis aumentam os valores de previsão, enquanto os atributos com barras vermelhas diminuem os valores de previsão.



É importante observar que as pontuações de impacto medem o impacto relativo dos atributos, e não o impacto absoluto. Portanto, as pontuações de impacto não podem ser usadas para determinar se atributos específicos melhoram a precisão do modelo. Se um atributo tiver uma pontuação de impacto baixa, isso não significa necessariamente que ele tenha um baixo impacto nos valores de previsão, mas que ele tem um impacto menor nos valores de previsão do que outros atributos usados pelo preditor.

É possível que todas ou algumas pontuações de impacto sejam zero. Isso pode ocorrer se os recursos não tiverem impacto nos valores previstos, se AutoPredictor usarem somente um algoritmo que não seja de ML ou se você não tiver fornecido séries temporais ou metadados de itens relacionados.

Na explicabilidade da previsão, as pontuações de impacto são fornecidas de duas maneiras: pontuações de impacto normalizadas e pontuações de impacto brutas. As pontuações de impacto brutas baseiam-se nos valores Shapley e não são dimensionadas ou limitadas. As pontuações de impacto normalizadas escalam as pontuações brutas para um valor entre -1 e 1.

As pontuações de impacto brutas são úteis para combinar e comparar pontuações em diferentes recursos de explicabilidade. Por exemplo, se seu preditor contiver mais de 50 séries temporais ou mais de 500 pontos temporais, você poderá criar vários recursos de explicabilidade de previsão para cobrir um número combinado maior de séries temporais ou pontos temporais e comparar diretamente as pontuações de impacto brutas dos atributos. No entanto, as pontuações de impacto brutas dos recursos de explicabilidade da previsão de diferentes previsões não são diretamente comparáveis.

Ao visualizar as pontuações de impacto no console, você só verá as pontuações de impacto normalizadas. A exportação da explicabilidade fornecerá pontuações brutas e normalizadas.

Criação da explicabilidade da previsão

Com a explicabilidade da previsão, você poderá explorar como os atributos estão afetando os valores de previsão de séries temporais específicas em pontos temporais específicos. Após especificar as séries e os pontos temporais, o Amazon Forecast calculará as pontuações de impacto somente dessas séries e pontos temporais específicos.

Você pode habilitar a explicabilidade da previsão para um preditor usando o kit de desenvolvimento de software (SDK) ou o console do Amazon Forecast. Ao usar o SDK, use a CreateExplainabilityoperação.

Tópicos

- Como especificar séries temporais
- Como especificar pontos no tempo

Como especificar séries temporais

> **Note**
>
> Uma série temporal é uma combinação do item (item_id) e de todas as dimensões em seus conjuntos de dados

Quando você especifica séries temporais (combinações de itens e dimensões) para a explicabilidade da previsão, o Amazon Forecast calcula as pontuações de impacto dos atributos somente para essas séries temporais específicas.

Para especificar uma lista de séries temporais, faça upload de um arquivo CSV identificando a série temporal com base nos valores item_id e dimension em um bucket do S3. É possível especificar até 50 séries temporais. Você também deve definir os atributos e os tipos de atributos das séries temporais em um esquema.

Por exemplo, talvez um varejista precise saber como uma promoção afetará as vendas de um item específico (`item_id`) em uma loja específica (`store_location`). Nesse caso de uso, você especificará a série temporal, que é a combinação de item_id e store_location.

O arquivo CSV a seguir seleciona as cinco séries temporais a seguir:

1. Item_id: 001, store_location: Seattle
2. Item_id: 001, store_location: New York
3. Item_id: 002, store_location: Seattle
4. Item_id: 002, store_location: New York
5. Item_id: 003, store_location: Denver

```
001, Seattle
001, New York
002, Seattle
002, New York
003, Denver
```

O esquema define a primeira coluna como `item_id` e a segunda coluna como `store_location`.

Você pode especificar séries temporais usando o console do Forecast ou o kit de desenvolvimento de software (SDK) do Forecast.

Console

Para especificar séries temporais para a explicabilidade da previsão

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.

2. Na página Grupos de conjuntos de dados, escolha seu grupo de conjuntos de dados.
3. No painel de navegação, escolha Insights.
4. Escolha Criar explicabilidade.
5. No campo Nome da explicabilidade, forneça um nome exclusivo para a explicabilidade da previsão.
6. No campo Selecionar previsão, escolha a sua previsão.
7. No campo Local do S3, insira o local do arquivo com sua série temporal.
8. No campo Esquema de dados, defina o nome do atributo e o tipo de atributo do ID e das dimensões de item usados em sua série temporal.
9. Escolha Criar explicabilidade.

SDK

Para especificar séries temporais para a explicabilidade da previsão

Usando a CreateExplainabilityoperação, forneça um nome exclusivo ExplainabilityName e forneça seu ARN de previsão para. ResourceArn

Configure os seguintes tipos de dados:

- `ExplainabilityConfig`- defina valores TimeSeriesGranularity para “ESPECÍFICO” e TimePointGranularity para “TODOS”. (Para especificar pontos de tempo, TimePointGranularity defina como “ESPECÍFICO”. Consulte Especificação de pontos de tempo)
- `S3Config`- defina os valores de “Caminho” para a localização do arquivo de série temporal no S3 e “RoleArn” para uma função com acesso ao bucket do S3.
- `Schema`- defina “AttributeName” e “AttributeType” para item_id e as dimensões em sua série temporal.

O exemplo abaixo mostra um esquema para séries temporais usando uma combinação de “item_id” e da dimensão de “store_location”.

```
{
    "ExplainabilityName" : [unique_name],
    "ResourceArn" : [forecast_arn],
    "ExplainabilityConfig" {
        "TimeSeriesGranularity": "SPECIFIC",
        "TimePointGranularity": "ALL"
```

```
    },
    "DataSource": {
         "S3Config": {
            "Path": [S3_path_to_file],
            "RoleArn":[role-to-access-s3-bucket]
         }
      },
    "Schema": {
         "Attributes": [
            {
               "AttributeName": "item_id",
               "AttributeType": "string"
            },
                        {
               "AttributeName": "store_location",
               "AttributeType": "string"
            }
         ]
      },
}
```

Como especificar pontos no tempo

> **Note**
>
> Se você não especificar pontos no tempo (`"TimePointGranularity": "ALL"`), o Amazon Forecast considerará todo o horizonte da previsão ao calcular as pontuações de impacto.

Quando você especificar pontos no tempo para a explicabilidade da previsão, o Amazon Forecast calculará as pontuações de impacto dos atributos desse intervalo de tempo específico. Você pode especificar até 500 pontos no tempo consecutivos no horizonte de previsão.

Por exemplo, talvez um varejista precise saber como seus atributos afetarão as vendas durante o inverno. Nesse caso de uso, eles especificarão os pontos no tempo para abranger somente o período de inverno no horizonte da previsão.

Você pode especificar pontos no tempo usando o console do Forecast ou o kit de desenvolvimento de software (SDK) do Forecast.

Console

Para especificar séries temporais para a explicabilidade da previsão

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Na página Grupos de conjuntos de dados, escolha seu grupo de conjuntos de dados.
3. No painel de navegação, escolha Insights.
4. Escolha Criar explicabilidade.
5. No campo Nome da explicabilidade, forneça um nome exclusivo para a explicabilidade da previsão.
6. No campo Selecionar previsão, escolha a sua previsão.
7. No campo Local do S3, insira o local do arquivo com sua série temporal.
8. No campo Esquema de dados, defina o nome do atributo e o tipo de atributo do ID do item e das dimensões usadas em sua série temporal.
9. No campo Duração, especifique a data de início e a data de término no calendário.
10. Escolha Criar explicabilidade.

SDK

Para especificar séries temporais para a explicabilidade da previsão

Usando a CreateExplainabilityoperação, forneça um nome exclusivo ExplainabilityName e forneça seu ARN de previsão para. ResourceArn Defina a data de início (`StartDateTime`) e a data de término (`EndDateTime`) usando o seguinte formato de carimbo de data/hora: `yyyy-MM-ddTHH:mm:ss` (por exemplo: 2015-01-01T20:00:00).

Configure os seguintes tipos de dados:

- `ExplainabilityConfig`- defina valores TimeSeriesGranularity para “ESPECÍFICO” e TimePointGranularity para “ESPECÍFICO”.
- `S3Config`- defina os valores de “Caminho” para a localização do arquivo de série temporal no S3 e “RoleArn” para uma função com acesso ao bucket do S3.
- `Schema`- defina “AttributeName” e “AttributeType” para item_id e as dimensões em sua série temporal.

O exemplo abaixo mostra um esquema para séries temporais usando uma combinação de “item_id” e da dimensão de “store_location”.

```
{
    "ExplainabilityName" : [unique_name],
    "ResourceArn" : [forecast_arn],
    "ExplainabilityConfig" {
        "TimeSeriesGranularity": "SPECIFIC",
        "TimePointGranularity": "SPECIFIC"
    },
    "DataSource": {
         "S3Config": {
            "Path": [S3_path_to_file],
            "RoleArn":[role-to-access-s3-bucket]
         }
      },
    "Schema": {
         "Attributes": [
            {
               "AttributeName": "item_id",
               "AttributeType": "string"
            },
                        {
               "AttributeName": "store_location",
               "AttributeType": "string"
            }
         ]
      },
    "StartDateTime": "string",
    "EndDateTime": "string",
}
```

Visualização da explicabilidade da previsão

Ao criar a explicabilidade da previsão no console, o Forecast visualiza automaticamente as pontuações de impacto. Ao criar o Forecast Explainability com a CreateExplainabilityoperação, defina-o como “`EnableVisualization`true” e as pontuações de impacto desse recurso de explicabilidade serão visualizadas no console.

As visualizações da pontuação de impacto duram 30 dias a partir da data da criação da explicabilidade. Para recriar a visualização, crie uma nova explicabilidade de previsão.

Exportação da explicabilidade da previsão

> **Note**
>
> Os arquivos de exportação podem retornar diretamente informações da importação do conjunto de dados. Isso tornará os arquivos vulneráveis à injeção de CSV se os dados importados contiverem fórmulas ou comandos. Por esse motivo, os arquivos exportados poderão gerar avisos de segurança. Para evitar atividades mal intencionadas, desabilite os links e as macros ao realizar a leitura de arquivos exportados.

O Forecast permite que você exporte um arquivo CSV de pontuações de impacto para um local do S3.

A exportação contém pontuações de impacto brutas e normalizadas para as séries temporais especificadas, bem como pontuações de impacto agregadas normalizadas para todas as séries temporais e pontos no tempo especificados. Se você não tiver especificado pontos no tempo, as pontuações de impacto já estarão agregadas para todos os pontos no tempo do horizonte de previsão.

item_id	timestamp	Price-RawImpactScore	Promo-RawImpactScore	StoreLocation-RawImpactScore	Holiday_US-RawImpactScore	Price-NormalizedImpactScore	Promo-NormalizedImpactScore	StoreLocation-NormalizedImpactScore	Holiday_US-NormalizedImpactScore
Aggregate	Aggregate	NaN	NaN	NaN	NaN	-0.4967	0.6072	-0.2302	0
1	Aggregate	-0.0296	0.0572	-0.0797	0	1	0.176	-0.5442	0
2	Aggregate	57.5804	150.0358	4.0403	0	0.3838	1	-0.0263	0
3	Aggregate	-0.0751	0.025	-0.002	0	0.7174	0.3335	-1	0
1	2015-01-26T00:00:00Z	-6.8968	-12.9865	-0.2756	0	-0.1178	-0.2219	-0.0047	0
1	2016-05-09T00:00:00Z	-1.9732	-11.4329	-14.744	0	-0.0337	-0.1953	-0.2519	0
1	2015-03-09T00:00:00Z	-2.8406	-13.0931	-1.9269	0	-0.0485	-0.2237	-0.0329	0
1	2015-06-22T00:00:00Z	-2.3571	-8.5324	-14.4815	0	-0.0403	-0.1458	-0.2474	0
1	2016-08-29T00:00:00Z	-3.1274	-5.0817	-19.1643	0	-0.0534	-0.0868	-0.3274	0
1	2016-12-12T00:00:00Z	-11.4177	-12.4537	-4.4453	0	-0.1951	-0.2128	-0.076	0
1	2017-05-01T00:00:00Z	-2.4247	-7.2943	-18.8764	0	-0.0414	-0.1246	-0.3225	0
1	2017-07-03T00:00:00Z	-1.4287	-13.7995	-6.1356	0	-0.0244	-0.2358	-0.1048	0
1	2016-04-11T00:00:00Z	-6.00E-04	-0.0012	-0.0043	0	-0.0368	-0.0776	-0.2842	0
2	2015-03-16T00:00:00Z	-2.4852	-7.6812	-7.4003	0	-0.0425	-0.1312	-0.1264	0
2	2016-05-09T00:00:00Z	-0.0037	-1.00E-04	-5.00E-04	0	-0.2692	-0.0038	-0.0394	0
2	2015-05-04T00:00:00Z	10.4991	-10.0409	-2.1008	0	0.1794	-0.1716	-0.0359	0
2	2014-11-03T00:00:00Z	-6.00E-04	-0.0055	-0.0022	0	-0.0416	-0.3628	-0.1457	0
2	2015-02-09T00:00:00Z	-0.0024	-0.0011	-0.0025	0	-0.1599	-0.0726	-0.1632	0
2	2014-08-25T00:00:00Z	-3.7739	-2.4773	-2.4888	0	-0.0645	-0.0423	-0.0425	0
2	2017-12-18T00:00:00Z	-6.00E-04	-0.0047	-0.0041	0	-0.0424	-0.3063	-0.2683	0
2	2015-05-11T00:00:00Z	-3.00E-04	-2.00E-04	-3.00E-04	0	-0.0227	-0.0146	-0.0231	0
2	2014-12-08T00:00:00Z	-5.4927	-8.1132	-0.0168	0	-0.0939	-0.1386	-3.00E-04	0
2	2015-04-06T00:00:00Z	-0.0018	-0.0016	-3.00E-04	0	-0.1172	-0.1022	-0.0197	0
3	2014-10-20T00:00:00Z	-0.0025	-0.0027	-0.0034	0	-0.1639	-0.1804	-0.2227	0
3	2015-04-13T00:00:00Z	-21.7456	3.1561	-16.2541	0	-0.3716	0.0539	-0.2777	0
3	2018-04-23T00:00:00Z	-1.2579	-0.2137	-5.6459	0	-0.0215	-0.0037	-0.0965	0
3	2015-01-19T00:00:00Z	-0.0031	-9.00E-04	-0.0045	0	-0.2304	-0.0691	-0.3313	0
3	2017-01-30T00:00:00Z	-0.0036	-0.0034	-0.0023	0	-0.2414	-0.2229	-0.1542	0
3	2017-05-08T00:00:00Z	16.5512	-2.5499	-15.8288	0	0.2828	-0.0436	-0.2705	0
3	2016-05-30T00:00:00Z	-0.0015	-0.0027	-4.00E-04	0	-0.1078	-0.2004	-0.0276	0
3	2018-05-28T00:00:00Z	-15.528	-15.369	-0.4334	0	-0.2653	-0.2626	-0.0074	0
3	2017-06-19T00:00:00Z	-16.0061	-9.0946	10.3333	0	-0.2735	-0.1554	0.1766	0
3	2017-12-25T00:00:00Z	-8.5566	-1.8031	-2.7768	0	-0.1462	-0.0308	-0.0474	0

Você pode exportar a explicabilidade da previsão usando o kit de desenvolvimento de software (SDK) e o console do Amazon Forecast.

Console

Para exportar a explicabilidade da previsão

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Na página Grupos de conjuntos de dados, escolha seu grupo de conjuntos de dados.
3. No painel de navegação, escolha Insights.
4. Selecione a explicabilidade.
5. No menu suspenso Ações, escolha Exportar.
6. No campo Nome da exportação, forneça um nome exclusivo para a exportação da explicabilidade da previsão.
7. No campo Local de exportação da explicabilidade do S3, insira o local do S3 para exportar o arquivo CSV.
8. No campo Perfil do IAM, escolha uma função com acesso ao local escolhido do S3.
9. Escolha Criar exportação da explicabilidade.

SDK

Para exportar a explicabilidade da previsão

Usando a operação CreateExplainabilityExport, especifique o local do S3 e o perfil do IAM no objeto `Destination`, juntamente com `ExplainabilityArn` e `ExplainabilityExportName`.

Por exemplo:

```
{
   "Destination": {
      "S3Config": {
         "Path": "s3://bucket/example-path/",
         "RoleArn": "arn:aws:iam::000000000000:role/ExampleRole"
      }
   },
   "ExplainabilityArn": "arn:aws:forecast:region:explainability/example",
   "ExplainabilityName": "Explainability-export-name",
}
```

Restrições e práticas recomendadas

Considere as seguintes restrições e práticas recomendadas ao trabalhar com a explicabilidade da previsão.

- A Explicabilidade da Previsão só está disponível para algumas previsões geradas a partir de AutoPredictor - Você não pode ativar a Explicabilidade da Previsão para previsões geradas a partir de preditores legados (AutoML ou seleção manual). Consulte Atualizando para. AutoPredictor
- O Forecast Explainability não está disponível para todos os modelos - Os modelos ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average), ETS (Exponential Smoothing State Space Model) e NPTS (Non-Parametric Time Series) não incorporam dados externos de séries temporais. Portanto, esses modelos não criam um relatório de explicabilidade, mesmo se você incluir os conjuntos de dados adicionais.
- A explicabilidade requer atributos: seu preditor deve incluir pelo menos um dos seguintes elementos: séries temporais relacionadas, metadados de itens, Holidays ou o Weather Index.
- Pontuações de impacto zero significam que não houve nenhum impacto: se um ou mais atributos tiverem uma pontuação de impacto igual a zero, esses atributos não terão impacto significativo nos valores de previsão. As pontuações também podem ser zero se você AutoPredictor usou apenas um algoritmo não ML ou se você não forneceu séries temporais ou metadados de itens relacionados.
- Especifique no máximo 50 séries temporais: você pode especificar até 50 séries temporais por explicabilidade de previsão.
- Especifique no máximo 500 pontos no tempo: você pode especificar até 500 pontos no tempo consecutivos por explicabilidade de previsão.
- O Forecast também calcula algumas pontuações de impacto agregadas: o Forecast também fornecerá pontuações de impacto agregadas para as séries temporais e pontos no tempo especificados.
- Crie vários recursos de explicabilidade de previsão para uma única previsão: se você quiser pontuações de impacto para mais de 50 séries temporais ou 500 pontos no tempo, poderá criar recursos de explicabilidade em lotes para abranger um intervalo maior.
- Compare as pontuações de impacto brutas em diferentes recursos de explicabilidade de previsão: as pontuações de impacto brutas podem ser comparadas diretamente entre os recursos de explicabilidade da mesma previsão.

- As visualizações da explicabilidade da previsão estão disponíveis por 30 dias após a criação: para a visualização após 30 dias, crie uma nova explicabilidade de previsão com a mesma configuração.

Análise de hipóteses

Uma análise de hipóteses é uma ferramenta para ajudar a investigar e explicar como diferentes cenários podem afetar a previsão básica criada pelo Amazon Forecast. A previsão básica é a previsão criada pelo Amazon Forecast com base na série temporal original relacionada que você fornece.

Uma análise de hipóteses cria uma série de previsões de hipóteses com base em como você escolheu modificar a série temporal relacionada. Essas previsões de hipóteses são comparadas e contrastadas com a previsão básica para ajudar você a entender como mudanças específicas podem afetar seu modelo.

Há dois métodos para criar séries temporais relacionadas modificadas. Você pode fornecer uma série temporal relacionada modificada em um caminho do Amazon S3 ou especificar um conjunto de transformações para a série temporal relacionada existente. Quando você especifica um conjunto de transformações, uma cópia da série temporal relacionada original é criada para conter essas alterações.

As transformações permitem criar um subconjunto da série temporal relacionada e modificar atributos específicos da série temporal relacionada. Para obter mais informações, consulte the section called “Conjunto de dados de substituição” e the section called “Funções de transformação”.

Tópicos

- Criar uma análise de hipóteses
- Funções de transformação
- Conjunto de dados de substituição

Criar uma análise de hipóteses

Uma análise de hipóteses explora como as mudanças nas séries temporais relacionadas à linha de base podem impactar uma previsão. Você só pode criar uma análise hipotética a partir de uma previsão que usa um. AutoPredictor Depois de criar uma análise de hipóteses, você cria uma ou mais previsões de hipóteses. Compare as previsões de hipóteses e a previsão básica e, em seguida, exporte uma ou mais previsões de hipóteses.

> **Note**
>
> Para criar uma análise de hipóteses, seus dados devem estar no formato CSV (valores separados por vírgula).

Tópicos

- Criar uma análise de hipóteses
- Criar uma previsão de hipóteses
- Comparar as previsões de hipóteses
- Exportar suas previsões de hipóteses
- Consultar as previsões de hipóteses

Criar uma análise de hipóteses

Você pode criar uma análise de hipóteses usando o console Forecast ou o kit de desenvolvimento de software (SDK) do Forecast.

Console

Para criar uma análise de hipóteses, faça o seguinte:

1. Crie uma previsão treinada usando um AutoPredictor.
2. Abra o painel do grupo de conjuntos de dados que contém a previsão na qual você tem interesse.
3. Escolha Explorar a análise de hipóteses.
4. Na guia Análise de hipóteses da página Insights, escolha Criar.
5. Forneça um nome exclusivo no campo Nome da análise de hipóteses e escolha a previsão de linha de base para essa análise.
6. Na área Seleção de itens, selecione se você deseja incluir automaticamente todos os itens na análise ou especificar os itens a serem incluídos em um arquivo.

   Se você escolher Selecionar itens com arquivo, deverá fornecer um conjunto de dados que contenha apenas os itens que você deseja modificar nas previsões de hipóteses. Para obter mais informações, consulte Como especificar séries temporais.

7. Escolha Criar análise de hipóteses. Um banner na parte superior da página Análise de hipóteses exibirá o status do trabalho de criação da análise de hipóteses.

SDK

Usando a CreateWhatIfAnalysis operação, forneça um nome exclusivo WhatIfAnalysisName e forneça o ARN da previsão de linha de base para. ForecastArn O exemplo abaixo mostra um esquema para séries temporais usando uma combinação de “item_id” e da dimensão de “store_location”. Para obter mais informações, consulte Como especificar séries temporais.

```
{
  "ForecastArn": "arn:aws:forecast:region:acctNumber:forecast/baselineForecast",
  "WhatIfAnalysisName": "unique_name",
  "TimeSeriesSelector": {
    "TimeSeriesIdentifiers": {
      "DataSource": {
        "S3Config": {
          "Path": "s3://bucket/example-path",
          "RoleArn": "arn:aws:iam::000000000000:role/ExampleRole"
        }
      },
      "Schema": {
        "Attributes": [
          {
            "AttributeName": "item_id",
            "AttributeType": "string"
          }
          {
            "AttributeName": "store_location",
            "AttributeType": "string"
          }
        ]
      }
    }
  }
}
```

Criar uma previsão de hipóteses

Você pode criar uma previsão de hipóteses usando o console Forecast ou o kit de desenvolvimento de software (SDK) do Forecast.

Console

Para criar uma previsão de hipóteses, faça o seguinte:

1. Na guia Análise de hipóteses da página Insights, escolha a análise de hipóteses na qual você tem interesse.
2. Na seção Previsão de hipóteses, escolha Criar.
3. Na página Criar previsão de hipóteses, forneça um nome exclusivo de previsão de hipóteses e escolha Usar funções de transformação ou Definir a previsão de hipóteses com um conjunto de dados substituto. Para obter mais informações, consulte the section called “Conjunto de dados de substituição” e the section called “Funções de transformação”.
   a. Se você escolher Usar funções de transformação, deverá usar o Construtor de funções de transformação para selecionar e modificar as linhas que estão incluídas na previsão de hipóteses. Todas as transformações são aplicadas na ordem em que foram especificadas. As condições são aplicadas na ordem em que são especificadas e são unidas a uma operação AND. A transformação é aplicada somente quando todas as condições são atendidas.
   b. Se você escolher Definir a previsão de hipóteses com um conjunto de dados substituto, deverá fornecer um conjunto de dados substituto que contenha somente as linhas que você deseja alterar para a previsão de hipóteses.
4. Escolha Criar.

SDK - Transformation Function

Usando a CreateWhatIfForecast operação, forneça um nome exclusivo WhatIfAnalysisName e forneça seu ARN de previsão para. ForecastArn O exemplo abaixo mostra um esquema para uma transformação em “preço” quando o “store_location” não é “tacoma”.

```
{
  "WhatIfAnalysisArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:666488130463:what-if-analysis/
jan2020forecast/PromotionAnalysis_01G8MB3PZM89J9V1VEXCC0BS63",
  "WhatIfForecastName": "unique_name",
  "TimeSeriesTransformations": [
```

```
    {
      "Action": {
        "AttributeName": "price",
        "Operation": "MULTIPLY",
        "Value": 0.85
      },
      "TimeSeriesConditions": [
        {
          "AttributeName": "store_location",
          "AttributeValue": "tacoma",
          "Condition": "NOT_EQUALS"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Neste exemplo, `jan2020forecast` é a previsão da linha de base, e `PromotionAnalysis_01G8MB3PZM89J9V1VEXCC0BS63` é o nome da análise de hipóteses.

Você também pode especificar um conjunto de dados de substituição com a operação TimeSeriesReplacementsDataSource.

SDK - Replacement Dataset

Usando a CreateWhatIfForecast operação, forneça um nome exclusivo WhatIfAnalysisName e forneça seu ARN de previsão para. ForecastArn O exemplo abaixo mostra um esquema para uma fonte de dados substituta.

```
{
  "WhatIfAnalysisArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:666488130463:what-if-analysis/
jan2020forecast/PromotionAnalysis_01G8MB3PZM89J9V1VEXCC0BS63",
  "WhatIfForecastName": "unique_name",
  "TimeSeriesReplacementsDataSource": {
    "S3config": {
      "Path" : "s3://bucket-name/replacementDatasource.csv",
      "RoleArn": "arn:aws:iam::acct-id:role/Role"
    },
    "Schema": {
      Attributes" : [
        {
          "AttributeName": "item_id",
          "AttributeType": "string"
```

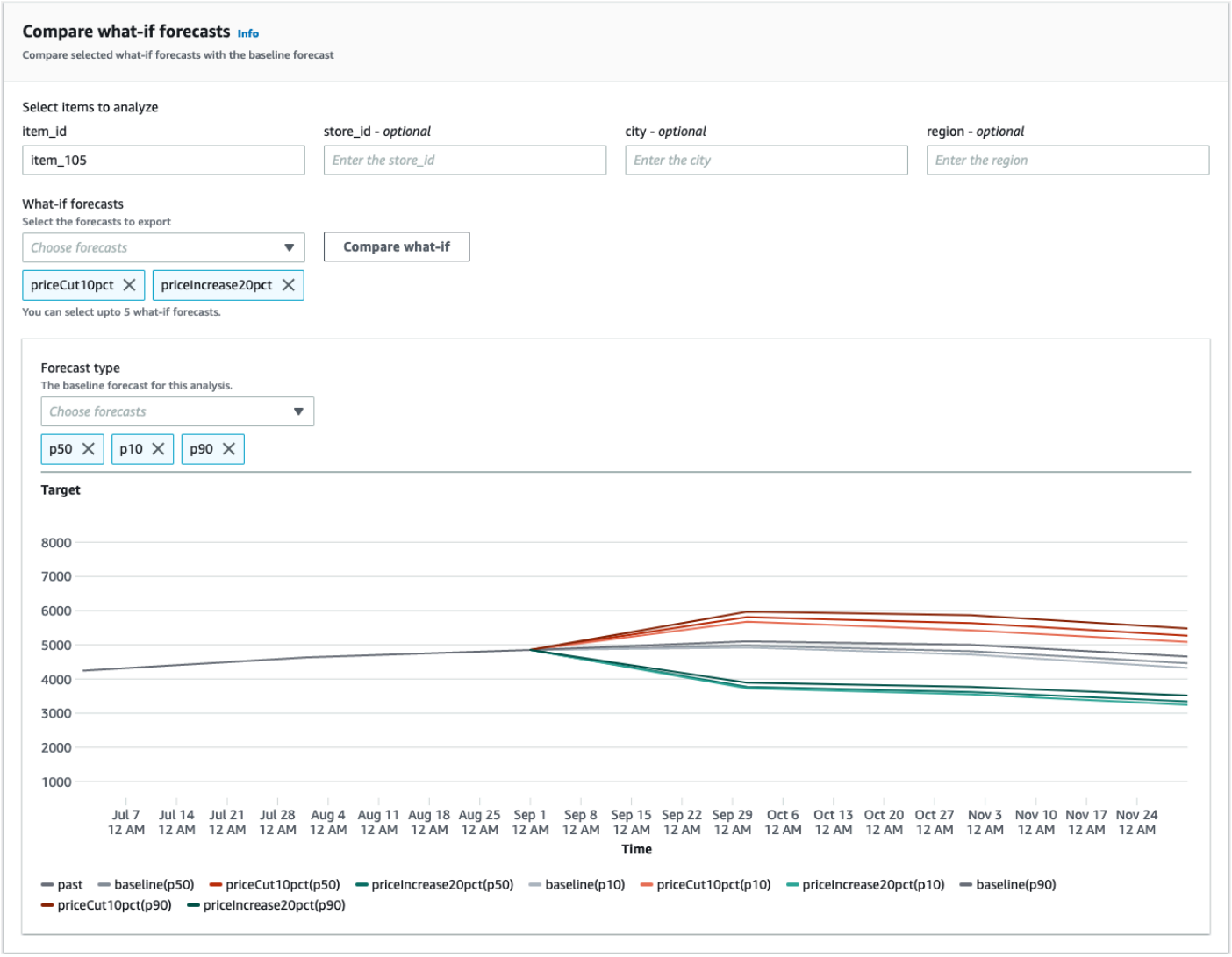
```
        },
        {
          "AttributeName": "timestamp",
          "AttributeType": "timestamp"
        },
        {
          "AttributeName": "price",
          "AttributeType": "float"
        },
        {
          "AttributeName": "stock_count",
          "AttributeType": "integer"
        },
      ]
    }
  }
}
```

Você também pode especificar alterações nas séries temporais relacionadas com a operação TimeSeriesTransformation.

Comparar as previsões de hipóteses

Para comparar as previsões de hipóteses, siga estas etapas no console Forecast:

1. Na guia Análise de hipóteses da página Insights, escolha a análise de hipóteses na qual você tem interesse.
2. Na seção Comparar previsões de hipóteses, especifique o item a ser analisado, uma ou mais Previsões de hipóteses e pelo menos um Tipo de previsão.



Neste exemplo, há duas previsões de hipóteses, `priceCut10pct` e `priceIncrease20pct`, que são comparadas nos tipos de previsão `p50`, `p10` e `p90` para `item_105`. O gráfico permite que você veja como essas previsões se comparam às séries temporais da linha de base.

3. Passe o mouse sobre o gráfico para investigar como as previsões de hipóteses se comparam à previsão básica.

Exportar suas previsões de hipóteses

Você pode exportar uma previsão de hipóteses usando o console Forecast ou o kit de desenvolvimento de software (SDK) do Forecast.

Console

Siga estas etapas para concluir a exportação:

1. Na guia Análise de hipóteses da página Insights, escolha a análise de hipóteses na qual você tem interesse.
2. Na seção Exportação de previsão de hipóteses, escolha Criar exportação.
3. Na página Criar exportação de previsão de hipóteses, forneça um nome exclusivo de exportação de previsão de hipóteses, especifique as previsões de hipóteses a serem incluídas, escolha um local de exportação e forneça o perfil do IAM.
4. Escolha Criar exportação.

SDK

Usando a operação CreateWhatIfForecastExport, configure o “Destino” para apontar para o bucket do Amazon S3 que conterá a exportação. Especifique quais previsões de hipóteses exportar e forneça um nome exclusivo para a exportação.

```
{
  "WhatIfForecastArns": [ "arn:aws:forecast:region:acctNumber:what-if-forecast/
id1" , "arn:aws:forecast:region:acctNumber:what-if-forecast/id2" ],
  "WhatIfForecastExportName": "unique_export_name",
  "Destination": {
    "S3Config": {
      "Path": "s3:/bucket/example-path",
      "RoleArn": "arn:aws:iam::000000000000:role/ExampleRole"
    }
  },
}
```

Consultar as previsões de hipóteses

Você consulta uma previsão de hipóteses usando a operação QueryWhatIfForecast. Por padrão, o intervalo completo da previsão é retornado. É possível solicitar um intervalo de datas específico dentro da previsão completa.

Ao consultar uma previsão de hipóteses, você deve especificar critérios de filtragem. Um filtro é um par de chave-valor. A chave é um dos nomes de atributos do esquema (incluindo dimensões de

previsão) de um dos conjuntos de dados usados para criar a previsão. O valor é um valor válido para a chave especificada. É possível especificar vários pares de chave-valor. A previsão de hipóteses gerada conterá apenas itens que atendam a todos os critérios.

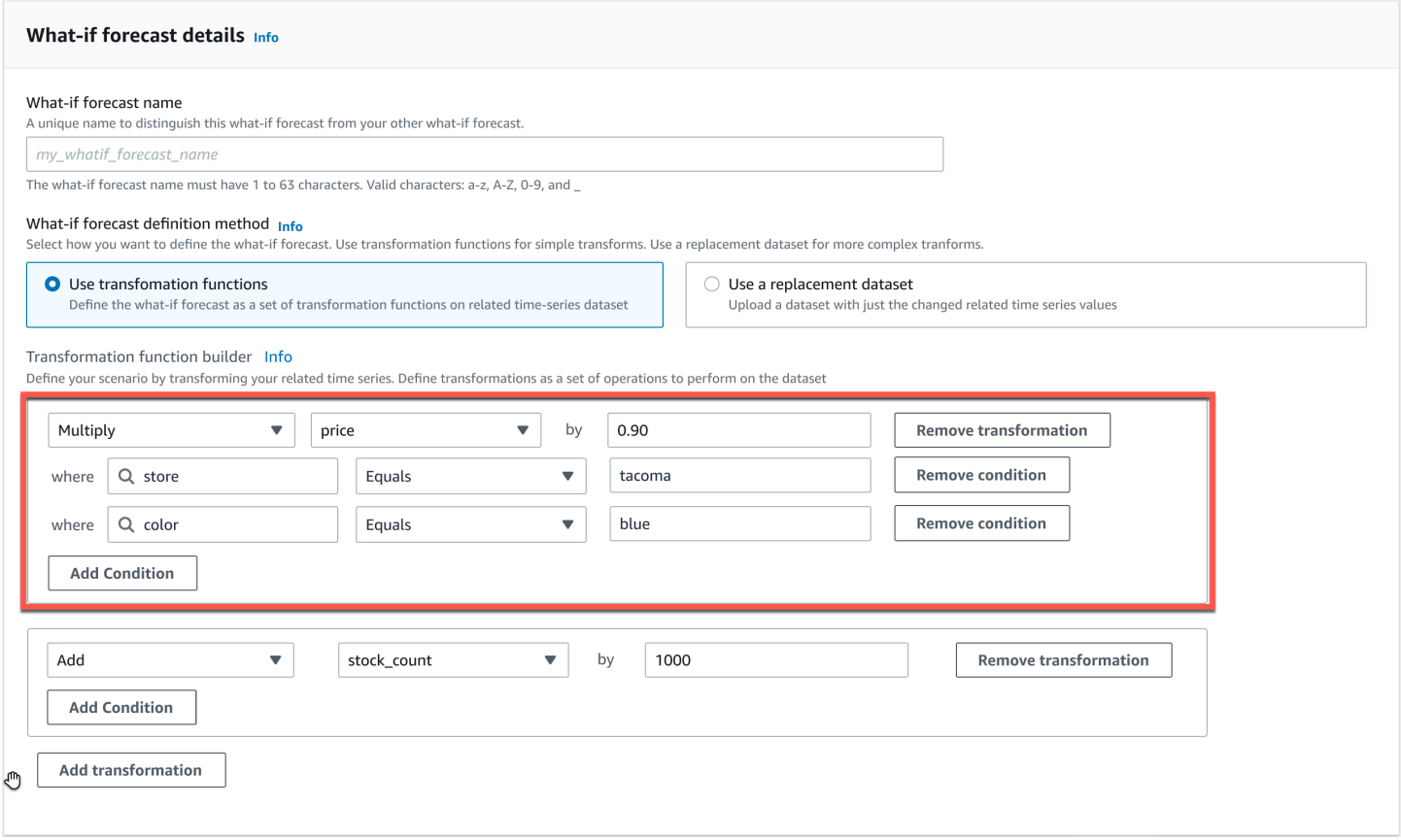
Por exemplo, use esse código para obter a previsão de hipóteses de `product_42`.

```
{
          "Filters": {
          "item_id" : "product_42"
          },
          "WhatIfForecastArn": "arn:aws:forecast:region:acctNumber:what-if-forecast/
id1"
}
```

Funções de transformação

Uma função de transformação é um conjunto de operações que selecionam e modificam as linhas em uma série temporal relacionada. Você seleciona as linhas que deseja com uma operação de condição. Em seguida, você modifica as linhas com uma operação de transformação. Todas as condições são unidas a uma operação AND, o que significa que todas as condições devem ser verdadeiras para que a transformação seja aplicada. As transformações são aplicadas na ordem em que estão indicadas.

Ao criar uma previsão de hipóteses, use o construtor de funções de transformação para especificar as condições e as transformações que deseja aplicar. A imagem abaixo ilustra essa funcionalidade.



Na seção destacada, a coluna `price` é multiplicada por 0,90 (ou seja, 10% de desconto) na loja `tacoma` (ou seja, Tacoma, Washington) para itens da cor `blue`. Para fazer isso, o Amazon Forecast primeiro cria um subconjunto da série temporal relacionada à linha de base para conter somente as linhas de `store` que são iguais a `tacoma`.

Esse subconjunto é ainda mais reduzido para incluir somente as linhas `color` que são iguais a `blue`. Finalmente, todos os valores na coluna `price` são multiplicados por 0,90 para criar uma nova série temporal relacionada para usar na previsão de hipóteses.

O Amazon Forecast aceita as seguintes condições:

- `EQUALS`: o valor na coluna é igual ao valor fornecido na condição.
- `NOT_EQUALS`: o valor na coluna não é o mesmo que o valor fornecido na condição.
- `LESS_THAN`: o valor na coluna é menor que o valor fornecido na condição.
- `GREATER_THAN`: o valor na coluna é maior que o valor fornecido na condição.

O Amazon Forecast oferece permite o registro em log das seguintes ações:

- `ADD`: adiciona o valor fornecido a todas as linhas na coluna.
- `SUBTRACT`: subtrai o valor fornecido de todas as linhas na coluna.
- `MULTIPLY`: multiplica todas as linhas na coluna pelo valor fornecido.
- `DIVIDE`: divide todas as linhas na coluna pelo valor fornecido.

Veja exemplos de como você pode especificar uma transformação de séries temporais usando o SDK.

Example 1

Este exemplo aplica um desconto de 10% a todos os itens na loja de Seattle. Observe que “Cidade” é uma dimensão de previsão.

```
TimeSeriesTransformations=[
  {
    "Action": {
      "AttributeName": "price",
      "Operation": "MULTIPLY",
      "Value": 0.90
      },
    "TimeSeriesConditions": [
      {
        "AttributeName": "city",
        "AttributeValue": "seattle",
        "Condition": "EQUALS"
      }
    ]
  }
]
```

Example 2

Este exemplo aplica um desconto de 10% em todos os itens da categoria “eletrônicos”. Observe que “product_category” é um metadado do item.

```
TimeSeriesTransformations=[
  {
    "Action": {
      "AttributeName": "price",
      "Operation": "MULTIPLY",
```

```
      "Value": 0.90
      },
    "TimeSeriesConditions": [
      {
        "AttributeName": "product_category",
        "AttributeValue": "electronics",
        "Condition": "EQUALS"
      }
    ]
  }
]
```

Example 3

Este exemplo aplica uma marcação de 20% no BOA21314 item_id K específico.

```
TimeSeriesTransformations=[
  {
    "Action": {
      "AttributeName": "price",
      "Operation": "MULTIPLY",
      "Value": 1.20
      },
    "TimeSeriesConditions": [
      {
        "AttributeName": "item_id",
        "AttributeValue": "BOA21314K",
        "Condition": "EQUALS"
      }
    ]
  }
]
```

Example 4

Este exemplo adiciona US$ 1 a todos os itens nas lojas de Seattle e Bellevue.

```
TimeSeriesTransformations=[
  {
    "Action": {
      "AttributeName": "price",
      "Operation": "ADD",
      "Value": 1.0
```

```
      },
    "TimeSeriesConditions": [
      {
        "AttributeName": "city",
        "AttributeValue": "seattle",
        "Condition": "EQUALS"
      }
    ]
  },
  {
    "Action": {
      "AttributeName": "price",
      "Operation": "ADD",
      "Value": 1.0
      },
    "TimeSeriesConditions": [
      {
        "AttributeName": "city",
        "AttributeValue": "bellevue",
        "Condition": "EQUALS"
      }
    ]
  }
]
```

Example 5

Este exemplo subtrai US$ 1 de todos os itens em Seattle no mês de setembro de 2022.

```
TimeSeriesTransformations=[
  {
    "Action": {
      "AttributeName": "price",
      "Operation": "SUBTRACT",
      "Value": 1.0
      },
    "TimeSeriesConditions": [
      {
        "AttributeName": "city",
        "AttributeValue": "seattle",
        "Condition": "EQUALS"
      },
      {
        "AttributeName": "timestamp",
```

```
        "AttributeValue": "2022-08-31 00:00:00",
        "Condition": "GREATER_THAN"
      },
      {
        "AttributeName": "timestamp",
        "AttributeValue": "2022-10-01 00:00:00",
        "Condition": "LESS_THAN"
      }
    ]
  }
]
```

Example 6

Neste exemplo, o preço é primeiro multiplicado por 10 e, em seguida, US$ 5 são subtraídos do preço. Observe que as ações são aplicadas na ordem em que são declaradas.

```
TimeSeriesTransformations=[
  {
    "Action": {
      "AttributeName": "price",
      "Operation": "MULTIPLY",
      "Value": 10.0
      },
    "TimeSeriesConditions": [
      {
        "AttributeName": "city",
        "AttributeValue": "seattle",
        "Condition": "EQUALS"
      }
    ]
    },
    {
    "Action": {
      "AttributeName": "price",
      "Operation": "SUBTRACT",
      "Value": 5.0
      },
    "TimeSeriesConditions": [
      {
        "AttributeName": "city",
        "AttributeValue": "seattle",
        "Condition": "EQUALS"
```

```
      }
    ]
   }
]
```

Example 7

Este exemplo cria um conjunto vazio, então a ação não é aplicada a nenhuma série temporal. Esse código tenta modificar o preço de todos os itens nas lojas em Seattle e Bellevue. Como as condições são unidas à operação AND e uma loja só pode existir em uma cidade, os resultados são um conjunto vazio. Portanto, a ação não é aplicada.

```
TimeSeriesTransformations=[
  {
    "Action": {
      "AttributeName": "price",
      "Operation": "MULTIPLY",
      "Value": 10.0
      },
    "TimeSeriesConditions": [
      {
        "AttributeName": "city",
        "AttributeValue": "seattle",
        "Condition": "EQUALS"
      },
      {
        "AttributeName": "city",
        "AttributeValue": "bellevue",
        "Condition": "EQUALS"
      },
    ]
  }
]
```

Consulte o Exemplo 4 para ver como aplicar uma condição a vários atributos.

Example 8

As condições de transformação que usam um carimbo de data e hora se aplicam aos dados alinhados aos limites, não aos dados brutos. Por exemplo, você insere seus dados de hora em hora e faz previsões diariamente. Nesse caso, o Forecast alinha os carimbos de data/hora ao dia, portanto `2020-12-31 01:00:00` está alinhado a `2020-12-31 00:00:00`. Esse código criará

um conjunto vazio porque não especifica o carimbo de data e hora no carimbo de data e hora alinhado ao limite.

```
TimeSeriesTransformations=[
  {
    "Action": {
      "AttributeName": "price",
      "Operation": "MULTIPLY",
      "Value": 10.0
      },
    "TimeSeriesConditions": [
      {
        "AttributeName": "timestamp",
        "AttributeValue": "2020-12-31 01:00:00",
        "Condition": "EQUALS"
      },
    ]
  }
]
```

Conjunto de dados de substituição

Um conjunto de dados de substituição é uma versão modificada da série temporal relacionada à linha de base que contém somente os valores que você deseja alterar em uma previsão de hipóteses. O conjunto de dados de substituição deve conter as dimensões de previsão, identificadores de itens e carimbos de data e hora na série temporal relacionada à linha de base, bem como pelo menos uma série temporal alterada. Esse conjunto de dados é mesclado com a série temporal relacionada à linha de base para criar um conjunto de dados transformado usado para a previsão de hipóteses. O conjunto de dados de substituição deve estar no formato CSV.

Esse conjunto de dados não deve conter carimbos de data e hora duplicados para a mesma série temporal.

Veja vários exemplos de como você pode especificar uma série temporal de substituição e como essas especificações são interpretadas. Considere o caso em que você está fazendo previsões diárias e o horizonte de previsão é de 2022-08-01 a 2022-08-03. A série temporal relacionada à linha de base para todos os exemplos é fornecida na tabela a seguir.

item_id	timestamp	preço	stock_count
item_1	2022-08-01	100	50
item_1	2022-08-02	100	50
item_1	2022-08-03	100	50
item_2	2022-08-01	75	500
item_2	2022-08-02	75	500
item_2	2022-08-03	75	500

Unchanged values

Para aplicar um desconto de 10% no item_1 para 2022-08-02 e 2022-08-03, basta especificar o seguinte para o conjunto de dados de substituição:

Conjunto de dados de substituição

item_id	timestamp	preço
item_1	2022-08-02	90
item_1	2022-08-03	90

No entanto, também é válido especificar valores inalterados no conjunto de dados de substituição. Quando usadas como conjuntos de dados de substituição, cada uma das três tabelas a seguir produzirá os mesmos resultados da tabela fornecida anteriormente.

Conjunto de dados de substituição por uma coluna inalterada

item_id	timestamp	preço	stock_count
item_1	2022-08-02	90	50
item_1	2022-08-03	90	50

Conjunto de dados de substituição com linhas inalteradas

item_id	timestamp	preço
item_1	2022-08-01	100
item_1	2022-08-02	90
item_1	2022-08-03	90
item_2	2022-08-01	75
item_2	2022-08-02	75
item_2	2022-08-03	75

Conjunto de dados de substituição com linhas e colunas inalteradas

item_id	timestamp	preço	stock_count
item_1	2022-08-01	100	50
item_1	2022-08-02	90	50
item_1	2022-08-03	90	50
item_2	2022-08-01	75	500
item_2	2022-08-02	75	500
item_2	2022-08-03	75	500

Missing values

Os valores ausentes na série temporal de substituição são substituídos por valores da série temporal relacionada à linha de base. Considere o cenário em que você aplica um desconto de 10% no item_1 para 2022-08-02 e 2022-08-03 e aumenta o estoque do item_2 em 2022-08-01. Esse conjunto de dados de substituição é suficiente:

Conjunto de dados de substituição com valores ausentes

item_id	timestamp	preço	stock_count
item_1	2022-08-02	90	
item_1	2022-08-03	90	
item_2	2022-08-01		5000

Os valores que faltam nessa tabela são imputados da série temporal relacionada à linha de base.

Extraneous values

Valores estranhos na série temporal de substituição são ignorados ao criar uma previsão de hipóteses. Ou seja, os valores no conjunto de dados de substituição que não correspondem aos valores na série temporal relacionada à linha de base não são modelados. Considere esse conjunto de dados de substituição:

Conjunto de dados de substituição com valores estranhos

item_id	timestamp	preço	stock_count
item_1	2022-08-01	100	50
item_1	2022-08-02	100	50
item_1	2022-08-03	100	50
item_2	2022-08-01	75	500
item_2	2022-08-02	75	500
item_2	2022-08-03	75	500
item_3	2022-08-01	50	125
item_3	2022-08-02	50	125
item_3	2022-08-03	50	125

As linhas contendo item_3 são ignoradas e não fazem parte da análise de hipóteses.

Historical changes

As alterações no conjunto de dados de substituição que estão fora do horizonte de previsão são ignoradas. Considere esse conjunto de dados de substituição:

Conjunto de dados de substituição com valores fora do horizonte de previsão

item_id	timestamp	preço	stock_count
item_1	2022-07-31	100	50
item_1	2022-08-01	100	50
item_1	2022-08-02	100	50
item_1	2022-08-03	100	50
item_1	2022-08-04	100	50
item_2	2022-07-31	75	500
item_2	2022-08-01	75	500
item_2	2022-08-02	75	500
item_2	2022-08-03	75	500
item_3	2022-08-04	75	500

As linhas contendo 2022-07-31 e 2022-08-04 são ignoradas e não fazem parte da análise de hipóteses.

Dimensões do Forecast

Se você incluir dimensões de previsão em seu conjunto de dados, deverá incluí-las no conjunto de dados substituto. Considere esta série temporal relacionada à linha de base:

item_id	store_id	timestamp	preço	stock_count
item_1	store_1	2022-08-01	100	50

item_id	store_id	timestamp	preço	stock_count
item_1	store_1	2022-08-02	100	50
item_1	store_1	2022-08-03	100	50
item_1	store_2	2022-08-01	75	500
item_1	store_2	2022-08-02	75	500
item_1	store_2	2022-08-03	75	500

Portanto, o conjunto de dados de substituição para um desconto de 10% em todas as lojas em 2022-08-02 seria o seguinte:

item_id	store_id	timestamp	preço
item_1	store_1	2022-08-02	90
item_1	store_2	2022-08-02	67,5

Gerenciamento de recursos do

Você pode gerenciar seus recursos do Amazon Forecast interrompendo trabalhos em andamento, excluindo recursos concluídos ou falhados, marcando recursos e configurando notificações de eventos por meio da Amazon e da EventBridge Amazon CloudWatch Events.

Tópicos

- Interromper os recursos
- Excluir recursos
- Marcação de recursos do Amazon Forecast
- Como receber notificações de status de trabalho

Interromper os recursos

A operação `Stop Resource` (`StopResource`) do Amazon Forecast interrompe um trabalho de recurso que está em andamento. Você pode interromper os seguintes trabalhos de recursos:

- Importação do grupo de conjuntos de dados (`CreateDatasetImportJob`)
- Treinamento de preditores (`CreateAutoPredictor` e `CreatePredictor`)
- Exportação do backtest do preditor (`CreatePredictorBacktestExportJob`)
- Previsão (`CreateForecast`)
- Erro de previsão (`CreateForecastExportJob`)
- Análise de hipóteses (`CreateWhatIfAnalysis`)
- Previsão de hipóteses (`CreateWhatIfForecast`)
- Previsão de exportação de hipóteses (`CreateWhatIfForecastExportJob`)

Não é possível retomar o trabalho de um recurso depois que for interrompido.

Interromper um recurso encerra o fluxo de trabalho, mas não exclui o recurso. Você ainda pode ver os parâmetros do recurso no console e com a operação `Describe`.

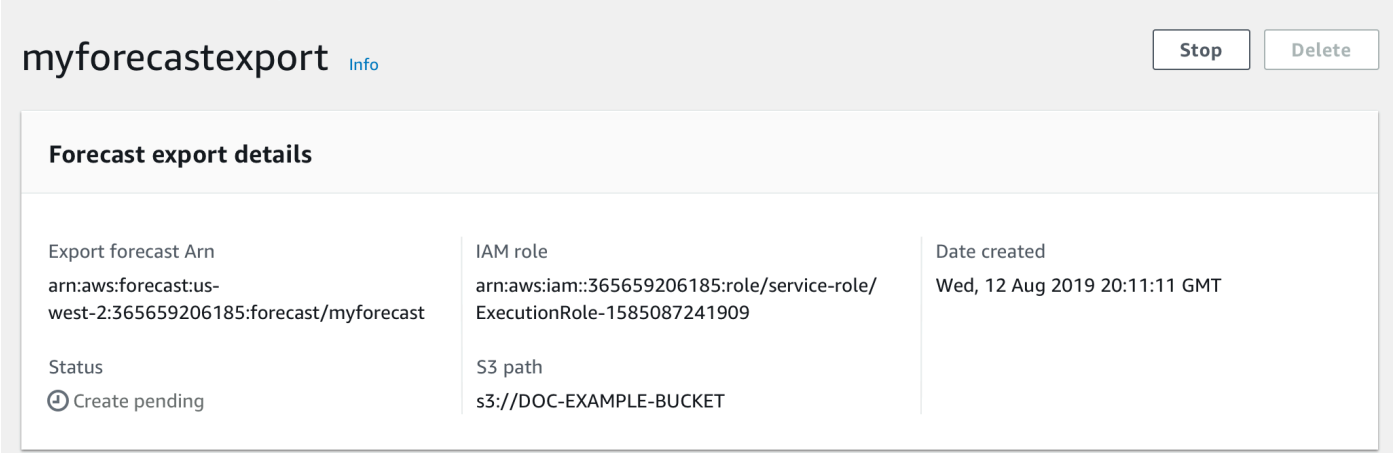
Ao interromper um trabalho do preditor ou de previsão, você é cobrado pelos recursos usados até o momento em que o trabalho foi interrompido.

Você pode interromper um trabalho de recursos usando o console Forecast ou o AWS Software Development Kit (SDK).

Console

Para interromper o trabalho de um recurso

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. No painel de navegação, selecione o tipo de recurso.
3. Escolha o recurso de trabalho.
4. Escolha Parar.



SDK

Para interromper o trabalho de um recurso

Usando a StopResourceoperação, defina o valor de `ResourceArn` para o Amazon Resource Name (ARN) que identifica o trabalho do recurso que você deseja interromper.

```
{
    "ResourceArn": "arn:partition:service:region:account-id:resource-id"
}
```

Excluir recursos

Você pode excluir recursos individuais do Amazon Forecast e árvores de recursos inteiras com o console Amazon Forecast e o AWS Software Development Kit (SDK).

Uma árvore de recursos do Forecast é uma estrutura hierárquica pai-filho. Recursos filho são recursos criados a partir de outros recursos. Por exemplo, quando você cria um preditor usando um grupo de conjuntos de dados, o grupo de conjuntos de dados é o recurso pai e o preditor é o recurso filho. Quando você exclui um recurso do Forecast, também excluir seus recursos filho.

A exclusão de um recurso ou uma árvore de recursos é uma ação irreversível. Ela não pode ser interrompida depois que é iniciada.

Tópicos

- Noções básicas sobre árvores de recursos
- Exclusão de recursos individuais
- Exclusão de árvores de recursos

Noções básicas sobre árvores de recursos

Uma árvore de recursos do Forecast é uma estrutura hierárquica pai-filho. Recursos filho são recursos criados a partir de outro recurso. Por exemplo, quando uma previsão é gerada a partir de um preditor, a previsão é o recurso filho e o preditor é o recurso pai.

Para excluir um recurso do Forecast, você também excluirá toda a árvore de recursos. Isso inclui todos os recursos filho do recurso pai e os recursos filho desses recursos filho.

> **Note**
>
> A exclusão de uma árvore de recursos exclui somente os recursos do Amazon Forecast. Ela não exclui conjuntos de dados ou arquivos exportados armazenados no Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

Os recursos do Forecast possuem as seguintes hierarquias de recursos pai-filho.

Por exemplo, a árvore de recursos de um preditor inclui trabalhos de backtest de preditor, previsões e trabalhos de exportação de previsão como recursos filho. A árvore de recursos de uma previsão inclui somente trabalhos de exportação de previsão como recursos filho.

A árvore de recursos do conjunto de dados inclui trabalhos de importação de conjuntos de dados como um recurso filho. Os conjuntos de dados e os trabalhos de importação de conjuntos de dados não fazem parte da árvore de recursos do grupo de conjuntos de dados.

Recurso pai	Recursos filho
Conjunto de dados	Trabalhos de importação de conjuntos de dados
Grupo de conjuntos de dados	Preditores, trabalhos de exportação de backtest de preditor, explicabilidades de preditores, exportações de explicabilidades de preditores, previsões, trabalhos de exportação de previsão, explicabilidades de previsões, exportações de explicabi lidades de previsões
Preditor	Trabalhos de exportação de backtest de preditor, explicabilidades de preditores, exportações de explicabilidades de preditores, previsões, trabalhos de exportaçã o de previsão, explicabilidades de previsões, exportações de explicabilidades de previsões
Previsão	Trabalhos de exportação de previsão, explicabilidades de previsões, exportações de explicabilidades de previsões, análises de hipóteses, previsões de hipóteses, exportações de previsões de hipóteses
Explicabi lidade	Exportações de explicabilidades
Análise de hipóteses	Previsões de hipóteses, exportações de previsões de hipóteses
Previsão de hipóteses	Exportações de previsões de hipóteses

Se um recurso não tiver recursos filho, você poderá excluí-lo individualmente. Se um recurso tiver recursos filho, você deverá excluir toda a árvore de recursos.

Ao usar o console do Forecast, você é automaticamente solicitado a excluir toda a árvore de recursos ao excluir um recurso com recursos filho. Ao usar o Kit de Desenvolvimento de AWS Software (SDK), use a DeleteResourceTreeoperação para excluir uma árvore de recursos.

Exclusão de recursos individuais

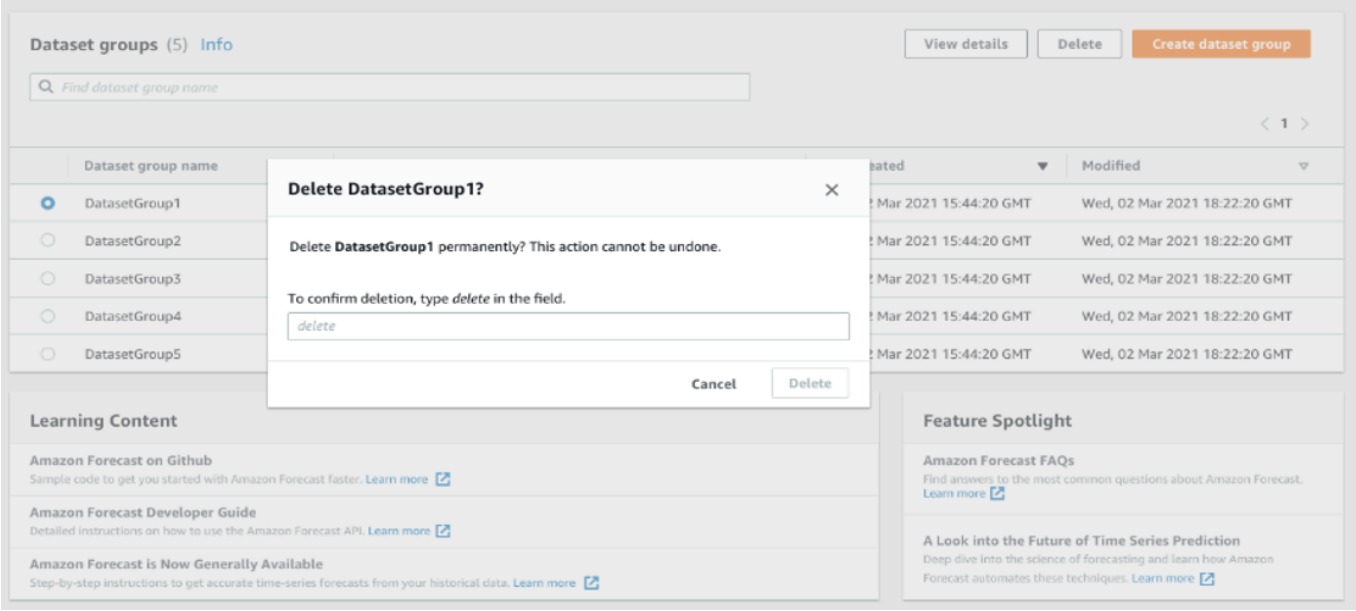
Você poderá excluir um recurso individual se ele não estiver associado a nenhum recurso filho. Por exemplo, você poderá excluir um preditor individual que não tenha sido usado para criar previsões ou trabalhos de exportação.

Você pode excluir recursos usando o console Amazon Forecast ou o AWS Software Development Kit (SDK).

Console

Para excluir um recurso

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. No painel de navegação, escolha o tipo do recurso que você deseja excluir.
3. Escolha o recurso e, em seguida, escolha Excluir.
4. No campo de confirmação, digite **`delete`**.
5. Escolha Excluir.



SDK

Para excluir um recurso

A operação usada para excluir um recurso dependerá do tipo de recurso. Especifique o nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso na operação do tipo de recurso que você deseja excluir:

- DeleteDataset
- DeleteDatasetGroup
- DeleteDatasetImportJob
- DeletePredictor
- DeletePredictorBacktestExportJob
- DeleteForecast
- DeleteForecastExportJob
- DeleteExplainability

Por exemplo, para excluir um preditor com a DeletePredictoroperação, especifique o valor do `PredictorArn` ARN do preditor que você deseja excluir.

```
{
    "PredictorArn": arn:partition:service:region:account-id:resource-id
}
```

Exclusão de árvores de recursos

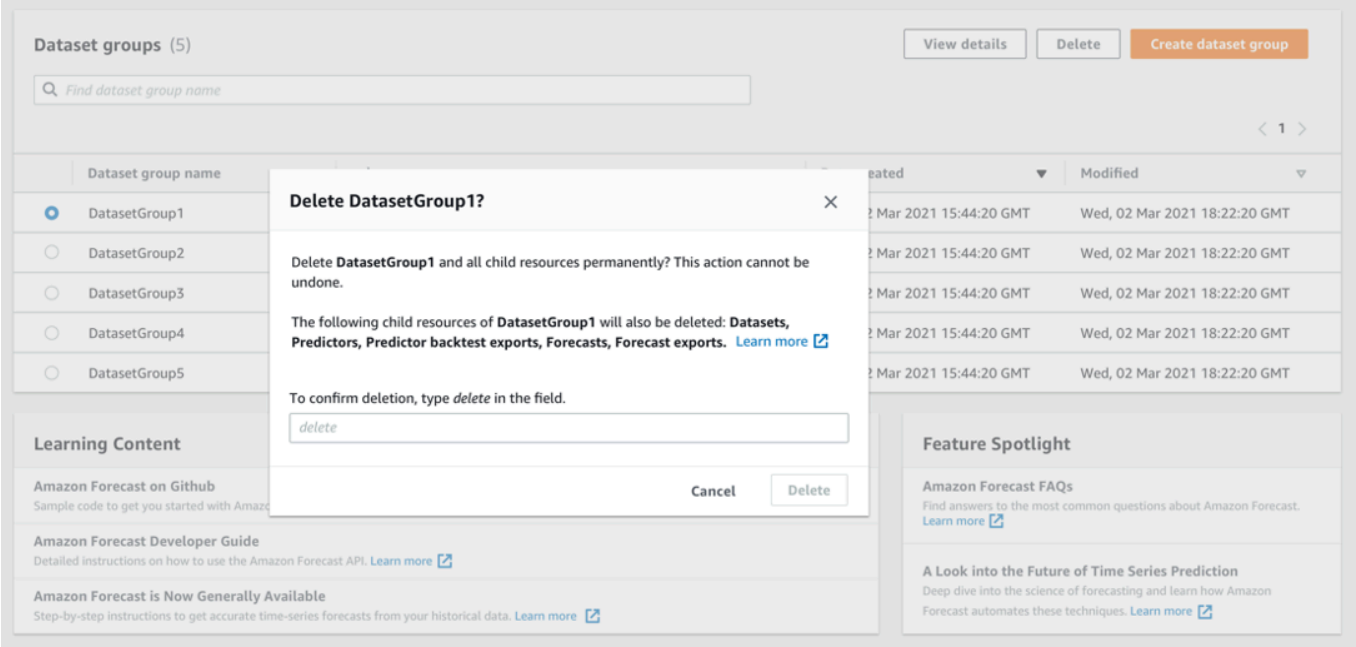
A exclusão de uma árvore de recursos exclui o recurso pai e todos os recursos filho associados. Por exemplo, você pode excluir um preditor e todos os recursos filho — trabalhos de exportação de backtest de preditor, previsões e trabalhos de exportação de previsão — associados ao preditor. Para excluir uma árvore de recursos, é necessário especificar o recurso pai.

Você pode excluir árvores de recursos usando o console Amazon Forecast ou o AWS Software Development Kit (SDK).

Console

Para excluir uma árvore de recursos

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. No painel de navegação, escolha o tipo de recurso do recurso pai.
3. Escolha o recurso pai que você deseja excluir e, em seguida, escolha Excluir.
4. No campo de confirmação, digite **`delete`**.
5. Escolha Excluir.



SDK

Para excluir uma árvore de recursos

Para excluir uma árvore de recursos, use a DeleteResourceTreeoperação. Defina o valor `ResourceArn` como nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso pai.

```
{
    "ResourceArn": arn:partition:service:region:account-id:resource-id
}
```

Marcação de recursos do Amazon Forecast

Uma tag é um rótulo que você opcionalmente define e associa aos AWS recursos, incluindo certos tipos de recursos do Amazon Forecast. As tags podem ajudar a categorizar e gerenciar recursos de

diferentes maneiras, como por finalidade, proprietário, ambiente ou outros critérios. Por exemplo, você pode usar tags para aplicar políticas ou automação ou para identificar recursos sujeitos a determinados requisitos de conformidade. É possível adicionar tags aos seguintes tipos de recursos do Forecast:

- Grupos de conjuntos de dados
- Conjuntos de dados
- Trabalhos de importação de conjuntos de dados
- Preditores
- Trabalhos de exportação do preditor
- Previsões
- Lista trabalhos de exportação do Forecast
- Análises de hipóteses
- Previsões de hipóteses
- Trabalhos de exportação de previsões de hipóteses

Um recurso pode ter até 50 tags.

Gerenciamento de tags

Cada tag consiste em uma chave de tag obrigatória e um valor de tag opcional, ambos definidos por você. Uma chave de tag é um rótulo geral que atua como uma categoria para valores de tags mais específicos. Um valor de tag atua como um descritor de uma chave de tag. Por exemplo, se você tiver duas versões de um trabalho de importação de conjunto de dados do Forecast (uma para teste interno e outra para produção), poderá atribuir uma chave de tag do `Environment` aos dois projetos. O valor da chave do tag `Environment` pode ser `Test` para uma versão do trabalho de importação do conjunto de dados e `Production` para outra versão.

Uma chave de tag pode ter até 128 caracteres. Um valor de tag pode conter até 256 caracteres. Os caracteres podem ser letras Unicode, números, espaços em branco ou um dos seguintes símbolos: _ . : / = + -. As seguintes restrições adicionais se aplicam às tags:

- As chaves e valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.
- Para cada recurso associado, cada chave de tag deve ser exclusiva e pode ter apenas um valor.
- Não use`aws:`,`AWS:`, ou qualquer combinação de maiúsculas ou minúsculas, como prefixo para teclas, pois ela está reservada para uso. AWS Você não pode editar nem excluir chaves de tag

com esse prefixo. Os valores podem ter esse prefixo. Se um valor de tag tiver `aws` como prefixo, mas a chave não, o Forecast o considerará uma tag de usuário e o contabilizará no limite de 50 tags. Tags com apenas o prefixo de chave da `aws` não contam em seu limite de tags por recurso.

- Você não pode atualizar ou excluir um recurso com base apenas em suas tags. Você também deve especificar o nome do recurso da Amazon (ARN) ou o ID do recurso, dependendo da operação usada.
- Você pode associar tags a recursos públicos ou compartilhados. No entanto, as tags estão disponíveis somente para sua conta Conta da AWS, e não para qualquer outra conta que compartilhe o recurso. Além disso, as tags estão disponíveis somente para recursos que estão localizados no espaço especificado Região da AWS para você Conta da AWS.

Para adicionar, exibir, atualizar e remover chaves e valores de tag dos recursos do Forecast, você pode usar o AWS Command Line Interface (AWS CLI), a Forecast API ou um AWS SDK.

Uso de tags nas políticas do IAM

Depois de começar a implementar tags, você pode aplicar permissões de nível de recurso baseadas em tags para políticas e operações de API do AWS Identity and Access Management (IAM). Isto inclui operações que são compatíveis com acrescentar tags a recursos quando estes são criados. Ao usar tags dessa forma, você pode implementar um controle granular de quais grupos e usuários em sua empresa Conta da AWS têm permissão para criar e marcar recursos e quais grupos e usuários têm permissão para criar, atualizar e remover tags de forma mais geral.

Por exemplo, é possível criar uma política que permita que um usuário tenha acesso total a todos os recursos de Forecast em que seu nome seja um valor na tag `Owner` do recurso:

```
{
   "Version": "2012-10-17",
   "Statement": [
      {
         "Sid": "ModifyResourceIfOwner",
         "Effect": "Allow",
         "Action": "forecast:*",
         "Resource": "*",
         "Condition": {
            "StringEqualsIgnoreCase": {
               "aws:ResourceTag/Owner": "${aws:username}"
            }
         }
```

```
        }
    ]
}
```

O exemplo a seguir mostra como criar uma política para permitir a criação e a exclusão de um conjunto de dados. Essas operações serão permitidas somente se o nome de usuário for `johndoe`.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "forecast:CreateDataset",
                "forecast:DeleteDataset"
            ],
            "Resource": "arn:aws:forecast:*:*:dataset/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {"aws:username" : "johndoe"}
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "forecast:DescribeDataset",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Se você definir permissões em nível de recurso e baseadas em tag, elas entrarão em vigor imediatamente. Isso significa que seus recursos ficam mais seguros assim que são criados, e que você pode começar a aplicar rapidamente o uso de tags em novos recursos. Também é possível usar permissões em nível de recurso para controlar quais valores e chaves de tag podem ser associados a recursos novos e existentes. Para obter mais informações, consulte Controlling Access Using Tags no Guia do usuário do IAM da AWS .

Adicionar tags a recursos

Os exemplos a seguir mostram como adicionar uma tag a recursos do Forecast usando a AWS CLI e o AWS Management Console.

AWS CLI

Para adicionar uma tag ao criar um novo recurso Forecast com o AWS CLI, use o `create` comando apropriado para o recurso e inclua o `tags` parâmetro e os valores. Por exemplo, o comando a seguir cria um novo grupo de conjuntos de dados com o nome `myDatasetGroup` de um domínio PERSONALIZADO e adiciona as seguintes tags: uma chave de tag do `Environment` tag com um valor de tag de `Test` e uma chave de tag `Owner` e um valor `xyzCorp`.

```
aws forecast create-dataset-group \
--dataset-group-name myDatasetGroup \
--dataset-arns arn:aws:forecast:region:acct-id:dataset/dataset_name \
--domain CUSTOM \
--tags Key=Environment,Value=Test Key=Owner,Value=xyzCorp
```

Para obter informações sobre os comandos que você pode usar para criar um recurso de previsão, consulte a Referência de AWS CLI comandos de previsão.

Para adicionar uma tag a um recurso existente, use o comando `tag-resource` e especifique o ARN do recurso e forneça a chave e o valor da tag no parâmetro `tags-model`.

```
aws forecast tag-resource \
--resource-arn resource ARN \
--tags Key=key,Value=value
```

AWS Management Console

Ao criar um recurso no Forecast, você pode adicionar tags opcionais. O exemplo a seguir adiciona uma tag a um grupo de conjuntos de dados. A adição de tags a outros recursos segue um padrão semelhante.

Adicionar tags a um novo grupo de conjuntos de dados

1. Faça login AWS Management Console e abra o console do Amazon Forecast em https://console.aws.amazon.com/forecast/.
2. Escolha Criar grupo de conjuntos de dados.
3. Em Nome do grupo do conjunto de dados, insira um nome.
4. Em Domínio de previsão, escolha um domínio.

5. Selecione Adicionar nova tag.
6. Digite um valor apropriado para Chave de tag e Valor.

   Por exemplo, **`Environment`** e **`Test`**, respectivamente.
7. Para adicionar mais tags, escolha Adicionar nova tag.

   É possível adicionar até 50 tags a um recurso.
8. Selecione Próximo para continuar criando o recurso.

Informações adicionais

Para obter mais informações sobre tags, consulte os seguintes recursos.

- AWS Princípios de marcação na referência AWS geral
- AWS Estratégias de marcação (PDF para download)
- AWS Controle de acesso no Guia AWS do usuário do IAM
- AWS Políticas de marcação no Guia do AWS Organizations usuário

Como receber notificações de status de trabalho

Você pode fazer com que a Amazon EventBridge ou a Amazon CloudWatch Events o notifiquem com atualizações de status para trabalhos contínuos de recursos do Amazon Forecast, como a criação de preditores ou previsões. EventBridge e CloudWatch Eventos fornecem um fluxo quase em tempo real de eventos do sistema que descrevem mudanças nos recursos da Amazon Web Services (AWS). Por exemplo, você pode configurar um evento para notificá-lo quando um preditor do Forecast terminar o treinamento.

Os eventos são emitidos com base no melhor esforço. Para obter mais informações sobre eventos, consulte o Guia do EventBridge usuário da Amazon ou o Guia do usuário do Amazon CloudWatch Events.

> **Note**
>
> Recomendamos usar EventBridge a Amazon para gerenciar eventos. CloudWatch Os eventos EventBridge usam a mesma API e fornecem a mesma funcionalidade, mas EventBridge fornecem mais recursos. As alterações que você fizer em um CloudWatch ou

EventBridge aparecerão em cada console. Para obter mais informações, consulte Amazon EventBridge.

Tópicos

- Monitoramento dos trabalhos de recursos do Forecast
- Criando uma EventBridge regra para notificações de status de trabalho
- Criando uma regra de CloudWatch eventos para notificações de status de trabalho

Monitoramento dos trabalhos de recursos do Forecast

Um evento indica uma mudança em seu AWS ambiente, e uma regra combina os eventos recebidos e os encaminha para os destinos para processamento. Você pode configurar regras para corresponder aos eventos do Forecast e encaminhá-los para uma ou mais funções ou fluxos de destino. EventBridge e CloudWatch Eventos detectam eventos à medida que eles ocorrem e invocam o alvo na regra de correspondência.

A tabela a seguir lista os trabalhos de recursos do Forecast e seus eventos de alteração de status, que você pode monitorar.

Trabalho de recurso	Nome do evento de alteração de status	Status
CreateDatasetImportJob	Alteração do estado do trabalho de importação de conjuntos de dados do Forecast	ACTIVE, CREATE_IN_PROGRESS, CREATE_FAILED, CREATE_STOPPED
CreatePredictor	Alteração do estado de criação de preditores no Forecast	ACTIVE, CREATE_IN_PROGRESS, CREATE_FAILED, CREATE_STOPPED
CreateForecast	Alteração do estado de criação de previsões no Forecast	ACTIVE, CREATE_IN_PROGRESS, CREATE_FAILED, CREATE_STOPPED

Trabalho de recurso	Nome do evento de alteração de status	Status
CreateExplainability	Alteração do estado de criação de explicabilidade no Forecast	ACTIVE, CREATE_IN_PROGRESS, CREATE_FAILED, CREATE_STOPPED
CreatePredictorBacktestExportJob	Alteração do estado do trabalho de exportação de backtests de preditor no Forecast	ACTIVE, CREATE_IN_PROGRESS, CREATE_FAILED, CREATE_STOPPED
CreateForecastExportJob	Alteração do estado do trabalho de exportação de previsões no Forecast	ACTIVE, CREATE_IN_PROGRESS, CREATE_FAILED, CREATE_STOPPED
CreateExplainabilityExport	Alteração do estado de criação de exportação de explicabilidades no Forecast	ACTIVE, CREATE_IN_PROGRESS, CREATE_FAILED, CREATE_STOPPED
CreateWhatIfAnalysis	Alteração do estado de criação da análise de hipóteses no Forecast	ACTIVE, CREATE_IN_PROGRESS, CREATE_FAILED, CREATE_STOPPED
CreateWhatIfForecast	Alteração do estado de criação da previsão de hipóteses no Forecast	ACTIVE, CREATE_IN_PROGRESS, CREATE_FAILED, CREATE_STOPPED
CreateWhatIfForecastExport	Alteração do estado de criação de exportação de previsões de hipóteses no Forecast	ACTIVE, CREATE_IN_PROGRESS, CREATE_FAILED, CREATE_STOPPED
DeleteDataset	Alteração do estado de exclusão de conjuntos de dados no Forecast	DELETE_IN_PROGRESS, DELETE_FAILED

Trabalho de recurso	Nome do evento de alteração de status	Status
DeleteDatasetImportJob	Alteração do estado de exclusão do trabalho de importação de conjuntos de dados no Forecast	DELETE_IN_PROGRESS, DELETE_FAILED
DeletePredictor	Alteração do estado de exclusão de preditores no Forecast	DELETE_IN_PROGRESS, DELETE_FAILED
DeleteForecast	Alteração do estado de exclusão de previsões no Forecast	DELETE_IN_PROGRESS, DELETE_FAILED
DeleteExplainability	Alteração do estado de exclusão de explicabilidades no Forecast	DELETE_IN_PROGRESS, DELETE_FAILED
DeleteExplainabilityExport	Alteração do estado de exclusão da exportação de explicabilidades no Forecast	DELETE_IN_PROGRESS, DELETE_FAILED
DeleteWhatIfAnalysis	Alteração do estado de exclusão da análises de hipóteses no Forecast	DELETE_IN_PROGRESS, DELETE_FAILED
DeleteWhatIfForecast	Alteração do estado de exclusão de previsões de hipóteses no Forecast	DELETE_IN_PROGRESS, DELETE_FAILED
DeleteWhatIfForecastExportJob	Alteração do estado de exclusão da exportação de previsões de hipóteses no Forecast	DELETE_IN_PROGRESS, DELETE_FAILED

As notificações contêm informações sobre o recurso, incluindo o nome do recurso da Amazon (ARN), o status do trabalho, a duração do trabalho (em minutos) e, se o trabalho falhar, uma mensagem de erro. As notificações de exclusão de eventos não incluem um campo `Duration`. Veja a seguir um exemplo de notificação:

```
{
    "version": "0",
    "id": "017fcb6d-7ca3-ebf8-819e-3e0fa956ee17",
    "detail-type": "Forecast Dataset Import Job State Change",
    "source": "aws.forecast",
    "account": "000000000001",
    "time": "2021-02-19T05:45:51Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:forecast:us-west-2:000000000001:dataset/example_data"
    ],
    "detail": {
        "Arn": "arn:aws:forecast:us-west-2:000000000001:dataset/example_data",
        "Duration": 60,
        "Status": "ACTIVE",
    }
}
```

Criando uma EventBridge regra para notificações de status de trabalho

Para criar uma EventBridge regra para notificá-lo sobre mudanças de status para trabalhos contínuos de recursos da Forecast, consulte Criação de uma regra para um AWS serviço no Guia EventBridge do usuário da Amazon. No procedimento, em Nome do serviço, escolha Amazon Forecast. Em Tipo de evento, escolha o evento do Forecast a ser monitorado. Para obter a lista de eventos do Forecast, consulte Monitoramento dos trabalhos de recursos do Forecast.

Criando uma regra de CloudWatch eventos para notificações de status de trabalho

Para criar uma regra de CloudWatch eventos para notificá-lo sobre mudanças de status para trabalhos contínuos de recursos do Forecast, consulte Creating a CloudWatch Events Rule That Triggers on an Event no Amazon CloudWatch User Guide. No procedimento, em Nome do serviço, escolha Amazon Forecast. Em Tipo de evento, escolha o evento do Forecast a ser monitorado. Para obter uma lista de eventos do Forecast, consulte Monitoramento dos trabalhos de recursos do Forecast.

Diretrizes e cotas

As seções a seguir contêm informações sobre as diretrizes e cotas do Amazon Forecast.

Tópicos

- AWS Regiões suportadas
- Compliance
- Service Quotas
- Condições e restrições

AWS Regiões suportadas

Para obter uma lista de AWS regiões que oferecem suporte ao Forecast, consulte AWS Regions and Endpoints na Referência geral da Amazon Web Services.

Compliance

Para obter mais informações sobre os programas de conformidade do Forecast, consulte Conformidade com a AWS, Programas de conformidade da AWS e Serviços da AWS no escopo do programa de conformidade.

Service Quotas

> **Note**
>
> Para solicitar um aumento de cotas ajustáveis, use o console do Service Quotas e siga as etapas na seção Solicitar um aumento de cota do Guia do usuário do Service Quotas.

O Forecast tem as cotas de serviço a seguir.

Cotas impostas pela API CreateDatasetImportJob

Recurso	Cota padrão	Ajustável
O número máximo de arquivos no bucket do Amazon S3	10.000	Não
Tamanho cumulativo máximo de todos os arquivos no bucket do Amazon S3	30 GB	Sim
O número máximo de conjuntos de dados em um grupo de conjuntos de dados	3 (1 para cada tipo)	Não
O número máximo de linhas em um conjunto de dados	3 bilhões Nota: a cota para a região ap-south-1 é 1 bilhão.	Sim
O número máximo de colunas em um conjunto de dados de séries temporais de destino (colunas obrigatórias + dimensões de previsão adicionais)	13 (3 + 10)	Não
O número máximo de colunas em um conjunto de dados de séries temporais relacionadas (colunas obrigatórias + dimensões de previsão adicionais + recursos relacionados)	25 (2 + 10 + 13)	Não
O número máximo de colunas em um conjunto de dados de metadados de itens	10	Não

Recurso	Cota padrão	Ajustável
Número máximo de colunas em qualquer outro conjunto de dados	36	Não

Cotas impostas pela API CreatePredictor

Recurso	Cota padrão	Ajustável
`number of backtest windows` máximo (EvaluationParameters)	5	Não
Número máximo de séries temporais por preditor (número de itens X número de valores exclusivos entre dimensões de previsão no conjunto de dados de séries temporais de destino)	5.000.000 entre todas as dimensões e itens de séries temporais de destino. Nota: a cota para a região ap-south-1 é 1.000.000. Se você exceder 100.000 itens, o Forecast oferecerá suporte a frequências anuais, mensais, semanais e diárias, e não a frequências mais granulares (por exemplo, por hora).	Sim
Horizonte máximo de previsão	CNN-QR, DeepAR+, AutoML: o menor valor entre 500 pontos de dados ou 1/3 do tamanho do conjunto de dados de séries temporais de destino ETS, NPTS, Prophet, ARIMA: o menor valor entre 500	Não

Recurso	Cota padrão	Ajustável
	pontos de dados ou o tamanho do conjunto de dados de séries temporais de destino menos um.	

Cotas gerais de recursos

Recurso	Cota padrão	Ajustável
O número máximo de tarefas paralelas `CreateDatasetImportJob` em execução	3	Sim
O número máximo de tarefas paralelas `CreatePredictor` em execução	3	Sim
O número máximo de tarefas paralelas `CreatePredictor` em execução usando AutoML	3	Sim
O número máximo de tarefas paralelas `CreateAutoPredictor` em execução	3	Não
Máximo de CreateExplainability tarefas em execução paralela	3	Não
Máximo de CreateExplainabilityExport tarefas em execução paralela	3	Não
O número máximo de tarefas paralelas `CreatePre`	3	Sim

Recurso	Cota padrão	Ajustável
`dictorBacktestExportJob` em execução		
O número máximo de tarefas paralelas `CreateForecast` em execução	3	Sim
O número máximo de tarefas paralelas `CreateForecastExportJob` em execução	3	Sim
Máximo de tarefas `StopResource` em execução simultaneamente por tipo de recurso	3	Sim
Número máximo de conjuntos de dados	1500	Sim
Número máximo de grupos de conjuntos de dados	500	Sim
O número máximo de trabalhos de importação de conjunto de dados	1000	Sim
O número máximo de preditores	500	Sim
Número máximo de AutoPredictors	500	Não
Número máximo de trabalhos de exportação de backtest de preditor	1000	Sim

Recurso	Cota padrão	Ajustável
O número máximo de previsões	100	Sim
O número máximo de trabalhos de exportação de previsão	1000	Sim
Tempo máximo durante o qual uma previsão pode ser consultada no console ou na API QueryForecast	30 dias	Não
O número máximo de tags que você pode adicionar a um recurso	50	Não
O número máximo de tarefas da API `QueryForecast` em execução simultaneamente	10 previsões, sendo cinco delas criadas com grandes conjuntos de dados (algo acima de 20 GB ou 100.000 itens). Se houver mais de cinco previsões criadas com grandes conjuntos de dados, `QueryForecast` poderá acessar somente as cinco previsões de grandes conjuntos de dados mais recentes.	Não
Número máximo de explicabilidades	1000	Não

Recurso	Cota padrão	Ajustável
Número máximo de trabalhos de exportação de explicabilidade	1000	Não

Cotas de análise de hipóteses

Recurso	Cota padrão	Ajustável
O número máximo de tarefas paralelas `CreateWhatIfAnalysis` em execução	3	Sim
Número máximo de análises de hipóteses	500	Sim
O número máximo de tarefas paralelas `CreateWhatIfForecast` em execução	3	Sim
Número máximo de previsões de hipóteses	100	Sim
O número máximo de tarefas paralelas `CreateWhatIfForecastExport` em execução	3	Sim
Número máximo de trabalhos de previsão de hipóteses	1000	Sim
Número máximo de previsões de hipóteses em um trabalho de exportação	3	Não

Condições e restrições

As seguintes condições e restrições se aplicam ao usar o Weather Index:

- Algoritmos disponíveis: se estiver usando um preditor antigo, o Weather Index poderá ser habilitado ao treinar um preditor com os algoritmos CNN-QR, DeepAR+ e Prophet. O Weather Index não é aplicado ao ARIMA, ao ETS nem ao NPTS.
- Frequência de previsão: as frequências de previsão válidas são `Minutely`, `Hourly` e `Daily`.
- Horizonte de previsão: o horizonte de previsão não pode ultrapassar 14 dias no futuro. Para ver os limites do horizonte de cada frequência de previsão, consulte a lista abaixo:
  - `1 minute` - 500
  - `5 minutes` - 500
  - `10 minutes` - 500
  - `15 minutes` - 500
  - `Hourly` - 330
  - `Daily` - 14
- Duração da série temporal: ao treinar um modelo com o Weather Index, o Forecast trunca todos os conjuntos de dados de séries temporais com carimbos de data e hora antes da data de início da caracterização do conjunto de dados meteorológicos do Forecast. A caracterização do conjunto de dados meteorológicos do Forecast contém as seguintes datas de início:
  - Região dos EUA: 2 de julho de 2018
  - Região da Europa: 2 de julho de 2018
  - Região Ásia-Pacífico: 2 de julho de 2018
  - Região do Canadá: 2 de julho de 2019
  - Região da América do Sul: 2 de janeiro de 2020
  - Região da América Central: 2 de setembro de 2020
  - Região da África e Oriente Médio: 25 de março de 2021

  Com o Weather Index habilitado, os pontos de dados com carimbos de data e hora antes da data de início não serão usados durante o treinamento do preditor.
- Número de locais: o conjunto de dados de séries temporais de destino não pode exceder 2 mil locais exclusivos.

- Limites da região: todos os itens nos conjuntos de dados devem estar localizados em uma única região.
- Duração mínima da série temporal: devido aos requisitos adicionais de dados ao testar o Weather Index, a duração mínima para um conjunto de dados de séries temporais é:

  `3 × ForecastHorizon + (BacktestWindows + 1) × BacktestWindowOffset`

  Se os conjuntos de dados de séries temporais não atenderem a esse requisito, pense em diminuir os seguintes itens:

  - `ForecastHorizon`: reduza o horizonte de previsão.
  - `BacktestWindowOffset`: reduza o tamanho do conjunto de testes durante o backtesting.
  - `BacktestWindows`: reduza o número de backtests.

Nomes de campo reservados

O Amazon Forecast reserva os seguintes nomes. Você não pode usar esses nomes para campos de esquema ou cabeçalhos de conjunto de dados.

A

- A
- ABORT
- ABS
- ABSOLUTE
- ACCESS
- ACTION
- ADA
- ADD
- ADMIN
- AFTER
- AGGREGATE
- ALIAS
- ALL
- ALLOCATE
- ALSO
- ALTER
- ALWAYS
- ANALYSE
- ANALYZE
- AND
- ANY
- ARE
- ARRAY
- AS

- ASC
- ASENSITIVE
- ASSERTION
- ASSIGNMENT
- ASYMMETRIC
- AT
- ATOMIC
- ATTRIBUTE
- ATTRIBUTES
- AUDIT
- AUTHORIZATION
- AUTO_INCREMENT
- AVG
- AVG_ROW_LENGTH

B

- BACKUP
- BACKWARD
- BEFORE
- BEGIN
- BERNOULLI
- BETWEEN
- BIGINT
- BINARY
- BIT
- BIT_LENGTH
- BITVAR
- BLOB
- BOOL
- BOOLEAN

- BOTH
- BREADTH
- BREAK
- BROWSE
- BULK
- BY

C

- C
- CACHE
- CALL
- CALLED
- CARDINALITY
- CASCADE
- CASCADED
- CASE
- CAST
- CATALOG
- CATALOG_NAME
- CEIL
- CEILING
- CHAIN
- CHANGE
- CHAR
- CHAR_LENGTH
- CHARACTER
- CHARACTER_LENGTH
- CHARACTER_SET_CATALOG
- CHARACTER_SET_NAME
- CHARACTER_SET_SCHEMA

- CHARACTERISTICS
- CHARACTERS
- CHECK
- CHECKED
- CHECKPOINT
- CHECKSUM
- CLASS
- CLASS_ORIGIN
- CLOB
- CLOSE
- CLUSTER
- CLUSTERED
- COALESCE
- COBOL
- COLLATE
- COLLATION
- COLLATION_CATALOG
- COLLATION_NAME
- COLLATION_SCHEMA
- COLLECT
- COLUMN
- COLUMN_NAME
- COLUMNS
- COMMAND_FUNCTION
- COMMAND_FUNCTION_CODE
- COMMENT
- COMMIT
- COMMITTED
- COMPLETION
- COMPRESS

- COMPUTE
- CONDITION
- CONDITION_NUMBER
- CONNECT
- CONNECTION
- CONNECTION_NAME
- CONSTRAINT
- CONSTRAINT_CATALOG
- CONSTRAINT_NAME
- CONSTRAINT_SCHEMA
- CONSTRAINTS
- CONSTRUCTOR
- CONTAINS
- CONTAINSTABLE
- CONTINUE
- CONVERSION
- CONVERT
- COPY
- CORR
- CORRESPONDING
- COUNT
- COVAR_POP
- COVAR_SAMP
- CREATE
- CREATEDB
- CREATEROLE
- CREATEUSER
- CROSS
- CSV
- CUBE

- CUME_DIST
- CURRENT
- CURRENT_DATE
- CURRENT_DEFAULT_TRANSFORM_GROUP
- CURRENT_PATH
- CURRENT_ROLE
- CURRENT_TIME
- CURRENT_TIMESTAMP
- CURRENT_TRANSFORM_GROUP_FOR_TYPE
- CURRENT_USER
- CURSOR
- CURSOR_NAME
- CYCLE

D

- DATA
- DATABASE
- DATABASES
- DATETIME
- DATETIME_INTERVAL_CODE
- DATETIME_INTERVAL_PRECISION
- DAY
- DAY_HOUR
- DAY_MICROSECOND
- DAY_MINUTE
- DAY_SECOND
- DAYOFMONTH
- DAYOFWEEK
- DAYOFYEAR
- DBCC

- DEALLOCATE
- DEC
- DECIMAL
- DECLARE
- DEFAULT
- DEFAULTS
- DEFERRABLE
- DEFERRED
- DEFINED
- DEFINER
- DEGREE
- DELAY_KEY_WRITE
- DELAYED
- DELETE
- DELIMITER
- DELIMITERS
- DENSE_RANK
- DENY
- DEPTH
- DEREF
- DERIVED
- DESC
- DESCRIBE
- DESCRIPTOR
- DESTROY
- DESTRUCTOR
- DETERMINISTIC
- DIAGNOSTICS
- DICTIONARY
- DISABLE

- DISCONNECT
- DISK
- DISPATCH
- DISTINCT
- DISTINCTROW
- DISTRIBUTED
- DIV
- DO
- DOMAIN
- DOUBLE
- DROP
- DUAL
- DUMMY
- DUMP
- DYNAMIC
- DYNAMIC_FUNCTION
- DYNAMIC_FUNCTION_CODE

E

- EACH
- ELEMENT
- ELSE
- ELSEIF
- ENABLE
- ENCLOSED
- ENCODING
- ENCRYPTED
- END
- END-EXEC
- ENUM

- EQUALS
- ERRLVL
- ESCAPE
- ESCAPED
- EVERY
- EXCEPT
- EXCEPTION
- EXCLUDE
- EXCLUDING
- EXCLUSIVE
- EXEC
- EXECUTE
- EXISTING
- EXISTS
- EXIT
- EXP
- EXPLAIN
- EXTERNAL
- EXTRACT

F

- FALSE
- FETCH
- FIELDS
- FILE
- FILLFACTOR
- FILTER
- FINAL
- FIRST
- FLOAT

- FLOAT4
- FLOAT8
- FLOOR
- FLUSH
- FOLLOWING
- FOR
- FORCE
- FOREIGN
- FORTRAN
- FORWARD
- FOUND
- FREE
- FREETEXT
- FREETEXTTABLE
- FREEZE
- FROM
- FULL
- FULLTEXT
- FUNCTION
- FUSION

G

- G
- GENERAL
- GENERATED
- GET
- GLOBAL
- GO
- GOTO
- GRANT

- GRANTED
- GRANTS
- GREATEST
- GROUP
- GROUPING

H

- HANDLER
- HAVING
- HEADER
- HEAP
- HIERARCHY
- HIGH_PRIORITY
- HOLD
- HOLDLOCK
- HOST
- HOSTS
- HOUR
- HOUR_MICROSECOND
- HOUR_MINUTE
- HOUR_SECOND

eu

- IDENTIFIED
- IDENTITY
- IDENTITY_INSERT
- IDENTITYCOL
- IF
- IGNORE
- ILIKE

- IMMEDIATE
- IMMUTABLE
- IMPLEMENTATION
- IMPLICIT
- IN
- INCLUDE
- INCLUDING
- INCREMENT
- INDEX
- INDICATOR
- INFILE
- INFIX
- INHERIT
- INHERITS
- INITIAL
- INITIALIZE
- INITIALLY
- INNER
- INOUT
- INPUT
- INSENSITIVE
- INSERT
- INSERT_ID
- INSTANCE
- INSTANTIABLE
- INSTEAD
- INT
- INT1
- INT2
- INT3

- INT4
- INT8
- INTEGER
- INTERSECT
- INTERSECTION
- INTERVAL
- INTO
- INVOKER
- IS
- ISAM
- ISNULL
- ISOLATION
- ITERATE

J

- JOIN

K

- K
- KEY
- KEY_MEMBER
- KEY_TYPE
- KEYS
- KILL

L

- LANCOMPILER
- LANGUAGE
- LARGE

- LAST
- LAST_INSERT_ID
- LATERAL
- LEADING
- LEAST
- LEAVE
- LEFT
- LENGTH
- LESS
- LEVEL
- LIKE
- LIMIT
- LINENO
- LINES
- LISTEN
- LN
- LOAD
- LOCAL
- LOCALTIME
- LOCALTIMESTAMP
- LOCATOR
- LOCK
- LOGIN
- LOGS
- LONG
- LONGBLOB
- LONGTEXT
- LOOP
- LOW_PRIORITY
- LOWER

M

- M
- MAP
- MATCH
- MATCHED
- MAX
- MAX_ROWS
- MAXEXTENTS
- MAXVALUE
- MEAN
- MEDIUMBLOB
- MEDIUMINT
- MEDIUMTEXT
- MEMBER
- MERGE
- MESSAGE_LENGTH
- MESSAGE_OCTET_LENGTH
- MESSAGE_TEXT
- METHOD
- MIDDLEINT
- MIN
- MIN_ROWS
- MINUS
- MINUTE
- MINUTE_MICROSECOND
- MINUTE_SECOND
- MINVALUE
- MLSLABEL
- MOD
- MODE

- MODIFIES
- MODIFY
- MODULE
- MONTH
- MONTHNAME
- MORE
- MOVE
- MULTISET
- MUMPS
- MYISAM

N

- NAME
- NAMES
- NATIONAL
- NATURAL
- NCHAR
- NCLOB
- NESTING
- NEW
- NEXT
- NO
- NO_WRITE_TO_BINLOG
- NOAUDIT
- NOCHECK
- NOCOMPRESS
- NOCREATEDB
- NOCREATEROLE
- NOCREATEUSER
- NOINHERIT

- NOLOGIN
- NONCLUSTERED
- NONE
- NORMALIZE
- NORMALIZED
- NOSUPERUSER
- NOT
- NOTHING
- NOTIFY
- NOTNULL
- NOWAIT
- NULL
- NULLABLE
- NULLIF
- NULLS
- NUMBER
- NUMERIC

O

- OBJECT
- OCTET_LENGTH
- OCTETS
- OF
- OFF
- OFFLINE
- OFFSET
- OFFSETS
- OIDS
- OLD
- ON

- ONLINE
- ONLY
- OPEN
- OPENDATASOURCE
- OPENQUERY
- OPENROWSET
- OPENXML
- OPERATION
- OPERATOR
- OPTIMIZE
- OPTION
- OPTIONALLY
- OPTIONS
- OR
- ORDER
- ORDERING
- ORDINALITY
- OTHERS
- OUT
- OUTER
- OUTFILE
- OUTPUT
- OVER
- OVERLAPS
- OVERLAY
- OVERRIDING
- OWNER

P

- PACK_KEYS

- PAD
- PARAMETER
- PARAMETER_MODE
- PARAMETER_NAME
- PARAMETER_ORDINAL_POSITION
- PARAMETER_SPECIFIC_CATALOG
- PARAMETER_SPECIFIC_NAME
- PARAMETER_SPECIFIC_SCHEMA
- PARAMETERS
- PARTIAL
- PARTITION
- PASCAL
- PASSWORD
- PATH
- PCTFREE
- PERCENT
- PERCENT_RANK
- PERCENTILE_CONT
- PERCENTILE_DISC
- PLACING
- PLAN
- PLI
- POSITION
- POSTFIX
- POWER
- PRECEDING
- PRECISION
- PREFIX
- PREORDER
- PREPARE

- PREPARED
- PRESERVE
- PRIMARY
- PRINT
- PRIOR
- PRIVILEGES
- PROC
- PROCEDURAL
- PROCEDURE
- PROCESS
- PROCESSLIST
- PUBLIC
- PURGE

Q

- QUOTE

R

- RAID0
- RAISERROR
- RANGE
- RANK
- RAW
- READ
- READS
- READTEXT
- REAL
- RECHECK
- RECONFIGURE
- RECURSIVE

- REF
- REFERENCES
- REFERENCING
- REGEXP
- REGR_AVGX
- REGR_AVGY
- REGR_COUNT
- REGR_INTERCEPT
- REGR_R2
- REGR_SLOPE
- REGR_SXX
- REGR_SXY
- REGR_SYY
- REINDEX
- RELATIVE
- RELEASE
- RELOAD
- RENAME
- REPEAT
- REPEATABLE
- REPLACE
- REPLICATION
- REQUIRE
- RESET
- RESIGNAL
- RESOURCE
- RESTART
- RESTORE
- RESTRICT
- RESULT

- RETURN
- RETURNED_CARDINALITY
- RETURNED_LENGTH
- RETURNED_OCTET_LENGTH
- RETURNED_SQLSTATE
- RETURNS
- REVOKE
- RIGHT
- RLIKE
- ROLE
- ROLLBACK
- ROLLUP
- ROUTINE
- ROUTINE_CATALOG
- ROUTINE_NAME
- ROUTINE_SCHEMA
- ROW
- ROW_COUNT
- ROW_NUMBER
- ROWCOUNT
- ROWGUIDCOL
- ROWID
- ROWNUM
- ROWS
- RULE

S

- SAVE
- SAVEPOINT
- SCALE

- SCHEMA
- SCHEMA_NAME
- SCHEMAS
- SCOPE
- SCOPE_CATALOG
- SCOPE_NAME
- SCOPE_SCHEMA
- SCROLL
- SEARCH
- SECOND
- SECOND_MICROSECOND
- SECTION
- SECURITY
- SELECT
- SELF
- SENSITIVE
- SEPARATOR
- SEQUENCE
- SERIALIZABLE
- SERVER_NAME
- SESSION
- SESSION_USER
- SET
- SETOF
- SETS
- SETUSER
- SHARE
- SHOW
- SHUTDOWN
- SIGNAL

- SIMILAR
- SIMPLE
- SIZE
- SMALLINT
- SOME
- SONAME
- SOURCE
- SPACE
- SPATIAL
- SPECIFIC
- SPECIFIC_NAME
- SPECIFICTYPE
- SQL
- SQL_BIG_RESULT
- SQL_BIG_SELECTS
- SQL_BIG_TABLES
- SQL_CALC_FOUND_ROWS
- SQL_LOG_OFF
- SQL_LOG_UPDATE
- SQL_LOW_PRIORITY_UPDATES
- SQL_SELECT_LIMIT
- SQL_SMALL_RESULT
- SQL_WARNINGS
- SQLCA
- SQLCODE
- SQLERROR
- SQLEXCEPTION
- SQLSTATE
- SQLWARNING
- SQRT

- SSL
- STABLE
- START
- STARTING
- STATE
- STATEMENT
- STATIC
- STATISTICS
- STATUS
- STDDEV_POP
- STDDEV_SAMP
- STDIN
- STDOUT
- STORAGE
- STRAIGHT_JOIN
- STRICT
- STRING
- STRUCTURE
- STYLE
- SUBCLASS_ORIGIN
- SUBLIST
- SUBMULTISET
- SUBSTRING
- SUCCESSFUL
- SUM
- SUPERUSER
- SYMMETRIC
- SYNONYM
- SYSDATE
- SYSID

- SYSTEM
- SYSTEM_USER

T

- TABLE
- TABLE_NAME
- TABLES
- TABLESAMPLE
- TABLESPACE
- TEMP
- TEMPLATE
- TEMPORARY
- TERMINATE
- TERMINATED
- TEXT
- TEXTSIZE
- THAN
- THEN
- TIES
- TIME
- TIMEZONE_HOUR
- TIMEZONE_MINUTE
- TINYBLOB
- TINYINT
- TINYTEXT
- TO
- TOAST
- TOP
- TOP_LEVEL_COUNT
- TRAILING

- TRAN
- TRANSACTION
- TRANSACTION_ACTIVE
- TRANSACTIONS_COMMITTED
- TRANSACTIONS_ROLLED_BACK
- TRANSFORM
- TRANSFORMS
- TRANSLATE
- TRANSLATION
- TREAT
- TRIGGER
- TRIGGER_CATALOG
- TRIGGER_NAME
- TRIGGER_SCHEMA
- TRIM
- TRUE
- TRUNCATE
- TRUSTED
- TSEQUAL
- TYPE

U

- UESCAPE
- UID
- UNBOUNDED
- UNCOMMITTED
- UNDER
- UNDO
- UNENCRYPTED
- UNION

- UNIQUE
- UNKNOWN
- UNLISTEN
- UNLOCK
- UNNAMED
- UNNEST
- UNSIGNED
- UNTIL
- UPDATE
- UPDATETEXT
- UPPER
- USAGE
- USE
- USER
- USER_DEFINED_TYPE_CATALOG
- USER_DEFINED_TYPE_CODE
- USER_DEFINED_TYPE_NAME
- USER_DEFINED_TYPE_SCHEMA
- USING
- UTC_DATE
- UTC_TIME
- UTC_TIMESTAMP

V

- VACUUM
- VALID
- VALIDATE
- VALIDATOR
- VALUE
- VALUES

- VAR_POP
- VAR_SAMP
- VARBINARY
- VARCHAR
- VARCHAR2
- VARCHARACTER
- VARIABLE
- VARIABLES
- VARYING
- VERBOSE
- VIEW
- VOLATILE

W

- WAITFOR
- WHEN
- WHENEVER
- WHERE
- WHILE
- WIDTH_BUCKET
- WINDOW
- WITH
- WITHIN
- WITHOUT
- WORK
- WRITE
- WRITETEXT

X

- X509

- XOR

Y

- YEAR
- YEAR_MONTH

Z

- ZEROFILL
- ZONE

Exemplos de código para Forecast usando AWS SDKs

Os exemplos de código a seguir mostram como usar o Forecast com um kit AWS de desenvolvimento de software (SDK).

Ações são trechos de código de programas maiores e devem ser executadas em contexto. Embora as ações mostrem como chamar perfis de serviço individuais, você pode ver as ações no contexto em seus cenários relacionados.

Para obter uma lista completa dos guias do desenvolvedor do AWS SDK e exemplos de código, consulteUsando o Forecast com um AWS SDK. Este tópico também inclui informações sobre como começar e detalhes sobre versões anteriores do SDK.

Exemplos de código

- Exemplos básicos de Forecast usando AWS SDKs
  - Ações para Forecast usando AWS SDKs
    - Use CreateDataset com um AWS SDK
    - Use CreateForecast com um AWS SDK
    - Use DeleteDataset com um AWS SDK
    - Use DeleteForecast com um AWS SDK
    - Use DescribeForecast com um AWS SDK
    - Use ListDatasetGroups com um AWS SDK
    - Use ListForecasts com um AWS SDK

Exemplos básicos de Forecast usando AWS SDKs

Os exemplos de código a seguir mostram como usar os conceitos básicos do Amazon Forecast com AWS SDKs.

Exemplos

- Ações para Forecast usando AWS SDKs
  - Use CreateDataset com um AWS SDK
  - Use CreateForecast com um AWS SDK
  - Use DeleteDataset com um AWS SDK

- Use DeleteForecast com um AWS SDK
- Use DescribeForecast com um AWS SDK
- Use ListDatasetGroups com um AWS SDK
- Use ListForecasts com um AWS SDK

Ações para Forecast usando AWS SDKs

Os exemplos de código a seguir demonstram como realizar ações individuais do Forecast com AWS SDKs. Cada exemplo inclui um link para GitHub, onde você pode encontrar instruções para configurar e executar o código.

Os exemplos a seguir incluem apenas as ações mais utilizadas. Para obter uma lista completa, consulte a Amazon Forecast API Reference.

Exemplos

- Use CreateDataset com um AWS SDK
- Use CreateForecast com um AWS SDK
- Use DeleteDataset com um AWS SDK
- Use DeleteForecast com um AWS SDK
- Use DescribeForecast com um AWS SDK
- Use ListDatasetGroups com um AWS SDK
- Use ListForecasts com um AWS SDK

Use `CreateDataset` com um AWS SDK

O código de exemplo a seguir mostra como usar `CreateDataset`.

Java

SDK para Java 2.x

> **Note**
>
> Tem mais sobre GitHub. Encontre o exemplo completo e saiba como configurar e executar no Repositório de exemplos de código da AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.CreateDatasetRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.Schema;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.SchemaAttribute;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.CreateDatasetResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateDataSet {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <name>\s

                Where:
                    name - The name of the data set.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String name = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String myDataSetARN = createForecastDataSet(forecast, name);
        System.out.println("The ARN of the new data set is " + myDataSetARN);
```

```
        forecast.close();
    }

    public static String createForecastDataSet(ForecastClient forecast, String
name) {
        try {
            Schema schema = Schema.builder()
                    .attributes(getSchema())
                    .build();

            CreateDatasetRequest datasetRequest = CreateDatasetRequest.builder()
                    .datasetName(name)
                    .domain("CUSTOM")
                    .datasetType("RELATED_TIME_SERIES")
                    .dataFrequency("D")
                    .schema(schema)
                    .build();

            CreateDatasetResponse response =
forecast.createDataset(datasetRequest);
            return response.datasetArn();

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return "";
    }

    // Create a SchemaAttribute list required to create a data set.
    private static List<SchemaAttribute> getSchema() {

        List<SchemaAttribute> schemaList = new ArrayList<>();
        SchemaAttribute att1 = SchemaAttribute.builder()
                .attributeName("item_id")
                .attributeType("string")
                .build();

        SchemaAttribute att2 = SchemaAttribute.builder()
                .attributeName("timestamp")
                .attributeType("timestamp")
                .build();
```

```
        SchemaAttribute att3 = SchemaAttribute.builder()
                .attributeName("target_value")
                .attributeType("float")
                .build();

        // Push the SchemaAttribute objects to the List.
        schemaList.add(att1);
        schemaList.add(att2);
        schemaList.add(att3);
        return schemaList;
    }
}
```

- Para obter detalhes da API, consulte CreateDatasetta Referência AWS SDK for Java 2.x da API.

Para obter uma lista completa dos guias do desenvolvedor do AWS SDK e exemplos de código, consulteUsando o Forecast com um AWS SDK. Este tópico também inclui informações sobre como começar e detalhes sobre versões anteriores do SDK.

Use `CreateForecast` com um AWS SDK

O código de exemplo a seguir mostra como usar `CreateForecast`.

Java

SDK para Java 2.x

> **Note**
>
> Tem mais sobre GitHub. Encontre o exemplo completo e saiba como configurar e executar no Repositório de exemplos de código da AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.CreateForecastRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.CreateForecastResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateForecast {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <name> <predictorArn>\s

                Where:
                    name - The name of the forecast.\s
                    predictorArn - The arn of the predictor to use.\s

                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String name = args[0];
        String predictorArn = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String forecastArn = createNewForecast(forecast, name, predictorArn);
        System.out.println("The ARN of the new forecast is " + forecastArn);
        forecast.close();
    }

    public static String createNewForecast(ForecastClient forecast, String name,
 String predictorArn) {
        try {
            CreateForecastRequest forecastRequest =
 CreateForecastRequest.builder()
```

```
                    .forecastName(name)
                    .predictorArn(predictorArn)
                    .build();

            CreateForecastResponse response =
 forecast.createForecast(forecastRequest);
            return response.forecastArn();

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Para obter detalhes da API, consulte CreateForecasta Referência AWS SDK for Java 2.x da API.

Para obter uma lista completa dos guias do desenvolvedor do AWS SDK e exemplos de código, consulteUsando o Forecast com um AWS SDK. Este tópico também inclui informações sobre como começar e detalhes sobre versões anteriores do SDK.

Use **`DeleteDataset`** com um AWS SDK

O código de exemplo a seguir mostra como usar `DeleteDataset`.

Java

SDK para Java 2.x

> **Note**
>
> Tem mais sobre GitHub. Encontre o exemplo completo e saiba como configurar e executar no Repositório de exemplos de código da AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DeleteDatasetRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteDataset {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <datasetARN>\s

                Where:
                    datasetARN - The ARN of the data set to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String datasetARN = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteForecastDataSet(forecast, datasetARN);
        forecast.close();
    }

    public static void deleteForecastDataSet(ForecastClient forecast, String
 myDataSetARN) {
        try {
            DeleteDatasetRequest deleteRequest = DeleteDatasetRequest.builder()
                    .datasetArn(myDataSetARN)
                    .build();
```

```
            forecast.deleteDataset(deleteRequest);
            System.out.println("The Data Set was deleted");

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Para obter detalhes da API, consulte DeleteDatasetta Referência AWS SDK for Java 2.x da API.

Para obter uma lista completa dos guias do desenvolvedor do AWS SDK e exemplos de código, consulteUsando o Forecast com um AWS SDK. Este tópico também inclui informações sobre como começar e detalhes sobre versões anteriores do SDK.

Use **`DeleteForecast`** com um AWS SDK

O código de exemplo a seguir mostra como usar `DeleteForecast`.

Java

SDK para Java 2.x

> **Note**
>
> Tem mais sobre GitHub. Encontre o exemplo completo e saiba como configurar e executar no Repositório de exemplos de código da AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DeleteDatasetRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteDataset {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <datasetARN>\s

                Where:
                    datasetARN - The ARN of the data set to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String datasetARN = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteForecastDataSet(forecast, datasetARN);
        forecast.close();
    }

    public static void deleteForecastDataSet(ForecastClient forecast, String
 myDataSetARN) {
        try {
            DeleteDatasetRequest deleteRequest = DeleteDatasetRequest.builder()
                    .datasetArn(myDataSetARN)
                    .build();

            forecast.deleteDataset(deleteRequest);
            System.out.println("The Data Set was deleted");

        } catch (ForecastException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Para obter detalhes da API, consulte DeleteForecasta Referência AWS SDK for Java 2.x da API.

Para obter uma lista completa dos guias do desenvolvedor do AWS SDK e exemplos de código, consulteUsando o Forecast com um AWS SDK. Este tópico também inclui informações sobre como começar e detalhes sobre versões anteriores do SDK.

Use **`DescribeForecast`** com um AWS SDK

O código de exemplo a seguir mostra como usar `DescribeForecast`.

Java

SDK para Java 2.x

> **Note**
>
> Tem mais sobre GitHub. Encontre o exemplo completo e saiba como configurar e executar no Repositório de exemplos de código da AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DescribeForecastRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DescribeForecastResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeForecast {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <forecastarn>\s

                Where:
                    forecastarn - The arn of the forecast (for example,
 "arn:aws:forecast:us-west-2:xxxxx322:forecast/my_forecast)
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String forecastarn = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describe(forecast, forecastarn);
        forecast.close();
    }

    public static void describe(ForecastClient forecast, String forecastarn) {
        try {
            DescribeForecastRequest request = DescribeForecastRequest.builder()
                    .forecastArn(forecastarn)
                    .build();

            DescribeForecastResponse response =
 forecast.describeForecast(request);
            System.out.println("The name of the forecast is " +
 response.forecastName());

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }
}
```

- Para obter detalhes da API, consulte DescribeForecasta Referência AWS SDK for Java 2.x da API.

Para obter uma lista completa dos guias do desenvolvedor do AWS SDK e exemplos de código, consulteUsando o Forecast com um AWS SDK. Este tópico também inclui informações sobre como começar e detalhes sobre versões anteriores do SDK.

Use **`ListDatasetGroups`** com um AWS SDK

O código de exemplo a seguir mostra como usar `ListDatasetGroups`.

Java

SDK para Java 2.x

> **Note**
>
> Tem mais sobre GitHub. Encontre o exemplo completo e saiba como configurar e executar no Repositório de exemplos de código da AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DatasetGroupSummary;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ListDatasetGroupsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ListDatasetGroupsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListDataSetGroups {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listDataGroups(forecast);
        forecast.close();
    }

    public static void listDataGroups(ForecastClient forecast) {
        try {
            ListDatasetGroupsRequest group = ListDatasetGroupsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListDatasetGroupsResponse response =
 forecast.listDatasetGroups(group);
            List<DatasetGroupSummary> groups = response.datasetGroups();
            for (DatasetGroupSummary myGroup : groups) {
                System.out.println("The Data Set name is " +
 myGroup.datasetGroupName());
            }

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Para obter detalhes da API, consulte ListDatasetGroupsa Referência AWS SDK for Java 2.x da API.

Para obter uma lista completa dos guias do desenvolvedor do AWS SDK e exemplos de código, consulteUsando o Forecast com um AWS SDK. Este tópico também inclui informações sobre como começar e detalhes sobre versões anteriores do SDK.

Use **`ListForecasts`** com um AWS SDK

O código de exemplo a seguir mostra como usar `ListForecasts`.

Java

SDK para Java 2.x

> **Note**
>
> Tem mais sobre GitHub. Encontre o exemplo completo e saiba como configurar e executar no Repositório de exemplos de código da AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ListForecastsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ListForecastsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastSummary;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListForecasts {

    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAllForeCasts(forecast);
        forecast.close();
    }
```

```
    public static void listAllForeCasts(ForecastClient forecast) {
        try {
            ListForecastsRequest request = ListForecastsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListForecastsResponse response = forecast.listForecasts(request);
            List<ForecastSummary> forecasts = response.forecasts();
            for (ForecastSummary forecastSummary : forecasts) {
                System.out.println("The name of the forecast is " +
 forecastSummary.forecastName());
            }

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Para obter detalhes da API, consulte ListForecastsa Referência AWS SDK for Java 2.x da API.

Para obter uma lista completa dos guias do desenvolvedor do AWS SDK e exemplos de código, consulteUsando o Forecast com um AWS SDK. Este tópico também inclui informações sobre como começar e detalhes sobre versões anteriores do SDK.

Segurança no Amazon Forecast

A segurança na nuvem AWS é a maior prioridade. Como AWS cliente, você se beneficia de data centers e arquiteturas de rede criados para atender aos requisitos das organizações mais sensíveis à segurança.

A segurança é uma responsabilidade compartilhada entre você AWS e você. O modelo de responsabilidade compartilhada descreve isso como segurança da nuvem e segurança na nuvem:

- Segurança da nuvem — AWS é responsável por proteger a infraestrutura que executa AWS os serviços na AWS nuvem. AWS também fornece serviços que você pode usar com segurança. Auditores terceirizados testam e verificam regularmente a eficácia de nossa segurança como parte dos Programas de Conformidade Programas de AWS de . Para saber mais sobre os programas de conformidade que se aplicam ao Amazon Forecast, consulte Serviços da AWS no escopo por programa de conformidade.
- Segurança na nuvem — Sua responsabilidade é determinada pelo AWS serviço que você usa. Você também é responsável por outros fatores, incluindo a confidencialidade de seus dados, os requisitos da empresa e as leis e regulamentos aplicáveis.

Esta documentação descreve como aplicar o modelo de responsabilidade compartilhada ao usar o Forecast. Os tópicos a seguir mostram como configurar o Forecast para atender aos seus objetivos de segurança e conformidade. Você também aprende a usar outros Serviços da AWS que o ajudam a monitorar e proteger seus recursos do Forecast.

Tópicos

- Proteção de dados no Amazon Forecast
- Gerenciamento de identidade e acesso para o Amazon Forecast
- Registro em log e monitoramento no Amazon Forecast
- Validação de conformidade do Amazon Forecast
- Resiliência no Amazon Forecast
- Segurança da infraestrutura no Amazon Forecast
- Forecast e endpoints da VPC de interface (AWS PrivateLink)

Proteção de dados no Amazon Forecast

O modelo de responsabilidade AWS compartilhada se aplica à proteção de dados no Amazon Forecast. Conforme descrito neste modelo, AWS é responsável por proteger a infraestrutura global que executa todos os Nuvem AWS. Você é responsável por manter o controle sobre o conteúdo hospedado nessa infraestrutura. Você também é responsável pelas tarefas de configuração e gerenciamento de segurança dos Serviços da AWS que usa. Para obter mais informações sobre a privacidade de dados, consulte as Data Privacy FAQ. Para obter mais informações sobre a proteção de dados na Europa, consulte a postagem do blog AWS Shared Responsibility Model and RGPD no Blog de segurança da AWS .

Para fins de proteção de dados, recomendamos que você proteja Conta da AWS as credenciais e configure usuários individuais com AWS IAM Identity Center ou AWS Identity and Access Management (IAM). Dessa maneira, cada usuário receberá apenas as permissões necessárias para cumprir suas obrigações de trabalho. Recomendamos também que você proteja seus dados das seguintes formas:

- Use uma autenticação multifator (MFA) com cada conta.
- Use SSL/TLS para se comunicar com AWS os recursos. Exigimos TLS 1.2 e recomendamos TLS 1.3.
- Configure a API e o registro de atividades do usuário com AWS CloudTrail. Para obter informações sobre o uso de CloudTrail trilhas para capturar AWS atividades, consulte Como trabalhar com CloudTrail trilhas no Guia AWS CloudTrail do usuário.
- Use soluções de AWS criptografia, juntamente com todos os controles de segurança padrão Serviços da AWS.
- Use serviços gerenciados de segurança avançada, como o Amazon Macie, que ajuda a localizar e proteger dados sigilosos armazenados no Amazon S3.
- Se você precisar de módulos criptográficos validados pelo FIPS 140-3 ao acessar AWS por meio de uma interface de linha de comando ou de uma API, use um endpoint FIPS. Para obter mais informações sobre os endpoints FIPS disponíveis, consulte Federal Information Processing Standard (FIPS) 140-3.

É altamente recomendável que nunca sejam colocadas informações confidenciais ou sigilosas, como endereços de e-mail de clientes, em tags ou campos de formato livre, como um campo Nome. Isso inclui quando você trabalha com o Forecast ou outro Serviços da AWS usando o console AWS CLI, a API ou AWS SDKs. Quaisquer dados inseridos em tags ou em campos de texto de formato livre

usados para nomes podem ser usados para logs de faturamento ou de diagnóstico. Se você fornecer um URL para um servidor externo, recomendamos fortemente que não sejam incluídas informações de credenciais no URL para validar a solicitação a esse servidor.

Criptografia em repouso

No Amazon Forecast, a configuração de criptografia é fornecida durante as operações CreateDataset e CreatePredictor. Se a configuração de criptografia for fornecida na CreateDataset operação, sua função CMK e IAM para criptografia em repouso será usada na CreateDatasetImportJob operação.

Por exemplo, se você fornecer o KMSKey Arn e a da sua chave RoleArn na EncryptionConfig declaração da CreateDataset operação, o Forecast assumirá essa função e usará a chave para criptografar o conjunto de dados. Se nenhuma configuração for fornecida, o Forecast usará as chaves de serviço padrão para criptografia. Além disso, se você fornecer as EncryptionConfig informações da CreatePredictor operação, todas as operações subsequentes, como CreateForecast e CreatePredictorExplanability CreatePredictorBacktestExportJob, usarão a mesma configuração para realizar a criptografia em repouso. Novamente, se você não fornecer uma configuração de criptografia, o Forecast usará a criptografia de serviço padrão.

Para qualquer dado armazenado no bucket do Amazon S3, os dados são criptografados pela chave padrão do Amazon S3. Você também pode usar sua própria AWS KMS chave para criptografar seus dados e dar à Forecast acesso a essa chave. Para obter informações sobre a criptografia de dados do Amazon S3, consulte Proteção de dados usando criptografia. Para obter informações sobre como gerenciar sua própria AWS KMS chave, consulte Gerenciamento de chaves no Guia do AWS Key Management Service desenvolvedor.

Criptografia em trânsito e processamento

O Amazon Forecast usa TLS com AWS certificados para criptografar todos os dados enviados para outros AWS serviços. Qualquer comunicação com outros AWS serviços acontece por HTTPS, e os endpoints do Forecast oferecem suporte somente a conexões seguras por HTTPS.

O Amazon Forecast copia dados da sua conta e os processa em um AWS sistema interno. Ao processar dados, o Forecast criptografa os dados com uma AWS KMS chave Forecast ou com qualquer AWS KMS chave fornecida por você.

Como o Amazon Forecast usa subsídios no AWS KMS

O Amazon Forecast exige uma concessão para usar a chave gerenciada pelo cliente.

Forecast cria uma concessão usando a função do IAM que é passada durante EncryptionConfiga CreateDatasetoperação CreatePredictorou. O Forecast assume o perfil e realiza uma operação de criação de concessão em seu nome. Consulte Configurar perfil do IAM para obter mais detalhes.

No entanto, quando você cria um preditor criptografado com uma chave gerenciada pelo cliente, o Amazon Forecast cria uma concessão em seu nome enviando uma CreateGrantsolicitação para AWS KMS. Os subsídios AWS KMS são usados para dar à Amazon Forecast acesso a uma AWS KMS chave na conta de um cliente.

O Amazon Forecast exige a concessão para que possa usar sua chave gerenciada pelo cliente para enviar solicitações do Decrypt para ler os AWS KMS artefatos criptografados do conjunto de dados. O Forecast também usa a concessão para enviar GenerateDataKey solicitações a AWS KMS fim de criptografar os artefatos de treinamento de volta para o Amazon S3.

É possível revogar o acesso à concessão, ou remover o acesso do serviço à chave gerenciada pelo cliente a qualquer momento. Se você fizer isso, o Amazon Forecast não poderá acessar nenhum dos dados criptografados com a chave gerenciada pelo cliente, o que afetará as operações que dependerem desses dados. Por exemplo, se você tentar realizar a CreateForecast operação em um preditor criptografado que o Amazon Forecast não pode acessar, a operação retornará um AccessDeniedException erro.

Criar uma chave gerenciada pelo cliente

Você pode criar uma chave simétrica gerenciada pelo cliente usando a AWS Management Console ou a AWS KMS API. Para criar uma chave simétrica gerenciada pelo cliente, siga as etapas em Criação de chave simétrica gerenciada pelo cliente no Guia do desenvolvedor do AWS Key Management Service .

As políticas de chaves controlam o acesso à chave gerenciada pelo cliente. Cada chave gerenciada pelo cliente deve ter exatamente uma política de chaves, que contém declarações que determinam quem pode usar a chave e como pode usá-la. Ao criar a chave gerenciada pelo cliente, você pode especificar uma política de chaves. Para obter mais informações, consulte Gerenciamento do acesso às chaves gerenciadas pelo cliente no Guia do desenvolvedor do AWS Key Management Service .

Para usar a chave gerenciada pelo cliente com os recursos do Amazon Forecast, as seguintes operações de API deverão ser permitidas na política de chave:

- kms: DescribeKey — Fornece os detalhes da chave gerenciada pelo cliente que permitem que a Amazon Forecast valide a chave.

- kms: CreateGrant — Adiciona uma concessão a uma chave gerenciada pelo cliente. Concede acesso de controle a uma AWS KMS chave especificada, o que permite o acesso às operações de concessão exigidas pelo Amazon Forecast. Essa operação permite que o Amazon Forecast chame `GenerateDataKey` para gerar uma chave de dados criptografada e armazená-la, pois a chave de dados não é usada imediatamente para a criptografia. Além disso, a operação permite que o Amazon Forecast chame `Decrypt` para que possa usar a chave de dados criptografada armazenada e acessar os dados criptografados.
- kms: RetireGrant - Retire todas as concessões fornecidas durante a `CreateGrant` operação após a conclusão da operação.

> **Note**
>
> O Amazon Forecast executa a validação `kms:Decrypt` e `kms:GenerateDataKey` na identidade do chamador. Você receberá um AccessDeniedException caso o chamador não tenha as permissões relevantes. A política de chave também deve ser semelhante ao código a seguir:
>
> ```
> "Effect": "Allow",
> "Principal": {
>  "AWS": “AWS Invoking Identity”
> },
> "Action": [
>  "kms:Decrypt",
>  "kms:GenerateDataKey”
>  ],
>  "Resource": "*"
> }
> ```

Para obter mais detalhes, consulte Política do IAM.

Veja a seguir exemplos de instruções de política que você pode adicionar para o Amazon Forecast. Essas são as permissões mínimas necessárias, que também podem ser adicionadas por meio das políticas do IAM.

```
"Statement" : [
  {"Sid" : "Allow access to principals authorized to use Amazon Forecast",
    "Effect" : "Allow",
```

```
      "Principal" : {"AWS" : "arn:aws:iam::111122223333:role/ROLE_PASSED_TO_FORECAST"
      },
      "Action" : [
        "kms:DescribeKey",
        "kms:CreateGrant",
        "kms:RetireGrant"
      ],
      "Resource" : "*",
      "Condition" : {"StringEquals" : {"kms:ViaService" :
 "forecast.region.amazonaws.com",
         "kms:CallerAccount" : "111122223333"
        }
    },
    {"Sid": "Allow access for key administrators",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::111122223333:root"
       },
      "Action" : [
        "kms:*"
       ],
      "Resource": "arn:aws:kms:region:111122223333:key/key_ID"
    }
  ]
```

Consulte o Guia do desenvolvedor do AWS Key Management Service para obter mais informações sobre como especificar permissões em uma política e solucionar problemas de acesso à chave.

Monitoramento das chaves de criptografia do Amazon Forecast Service

Ao usar uma chave gerenciada pelo AWS KMS cliente com seus recursos do Amazon Forecast Service, você pode usar AWS CloudTrailo Amazon CloudWatch Logs para rastrear as solicitações enviadas pela Forecast AWS KMS. Os exemplos a seguir são AWS CloudTrail eventos para`CreateGrant`,`RetireGrant`, e `DescribeKey` para monitorar AWS KMS operações chamadas pelo Amazon Forecast para acessar dados criptografados pela chave gerenciada pelo cliente.

DescribeKey

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
```

```
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
                "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Admin"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-10-05T21:16:23Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        }
    },
    "eventTime": "2022-10-05T21:16:23Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "DescribeKey",
    "awsRegion": "region",
    "sourceIPAddress": "172.12.34.56",
    "userAgent": "ExampleDesktop/1.0 (V1; OS)",
    "requestParameters": {
        "keyId":
 "arn:aws:kms:region:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN":
 "arn:aws:kms:region:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
```

```
    "eventCategory": "Management",
    "tlsDetails": {
        "tlsVersion": "TLSv1.2",
        "cipherSuite": "ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384",
        "clientProvidedHostHeader": "kms.region.amazonaws.com"
    }
}
```

CreateGrant

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
                "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Admin"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-10-05T23:10:27Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        }
    },
    "eventTime": "2022-10-05T23:10:27Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateGrant",
    "awsRegion": "region",
    "sourceIPAddress": "172.12.34.56",
    "userAgent": "ExampleDesktop/1.0 (V1; OS)",
    "requestParameters": {
        "operations": [
            "Decrypt",
            "GenerateDataKey"
```

```
        ],
        "granteePrincipal": "AWS Internal",
        "keyId":
 "arn:aws:kms:region:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
    },
    "responseElements": {
        "grantId":
 "0ab0ac0d0b000f00ea00cc0a0e00fc00bce000c000f0000000c0bc0a0000aaafSAMPLE"
    },
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": false,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN":
 "arn:aws:kms:region:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management",
    "tlsDetails": {
        "tlsVersion": "TLSv1.2",
        "cipherSuite": "ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384",
        "clientProvidedHostHeader": "kms.region.amazonaws.com"
    }
}
```

RetireGrant

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
```

```
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
                "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Admin"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-10-06T04:56:14Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        }
    },
    "eventTime": "2022-10-06T04:56:14Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "RetireGrant",
    "awsRegion": "region",
    "sourceIPAddress": "172.12.34.56",
    "userAgent": "ExampleDesktop/1.0 (V1; OS)",
    "requestParameters": null,
    "responseElements": null,
    "additionalEventData": {
        "grantId":
"0ab0ac0d0b000f00ea00cc0a0e00fc00bce000c000f0000000c0bc0a0000aaafSAMPLE"
    },
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": false,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN":
"arn:aws:kms:region:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management",
    "tlsDetails": {
        "tlsVersion": "TLSv1.2",
        "cipherSuite": "ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384",
        "clientProvidedHostHeader": "kms.region.amazonaws.com"
```

```
    }
}
```

Gerenciamento de identidade e acesso para o Amazon Forecast

AWS Identity and Access Management (IAM) é uma ferramenta AWS service (Serviço da AWS) que ajuda o administrador a controlar com segurança o acesso aos AWS recursos. Os administradores do IAM controlam quem pode ser autenticado (fazer login) e autorizado (ter permissões) para usar recursos do Forecast. O IAM é um AWS service (Serviço da AWS) que você pode usar sem custo adicional.

Tópicos

- Público
- Autenticação com identidades
- Gerenciar o acesso usando políticas
- Como o Amazon Forecast funciona com o IAM
- Exemplos de políticas baseadas em identidade para Amazon Forecast
- Solução de problemas de identidade e acesso da Amazon Forecast

Público

A forma como você usa AWS Identity and Access Management (IAM) difere, dependendo do trabalho que você faz no Forecast.

Usuário do serviço: se você usa o serviço Forecast para realizar o trabalho, o administrador lhe fornecerá as credenciais e as permissões necessárias. À medida que usar mais recursos do Forecast para realizar seu trabalho, talvez você precise de permissões adicionais. Entender como o acesso é gerenciado pode ajudar a solicitar as permissões corretas ao administrador. Se não for possível acessar um recurso no Forecast, consulte Solução de problemas de identidade e acesso da Amazon Forecast.

Administrador do serviço: se você for o responsável pelos recursos do Forecast na empresa, provavelmente terá acesso total ao Forecast. É sua responsabilidade determinar quais recursos e funcionalidades do Forecast os usuários do serviço devem acessar. Envie as solicitações ao administrador do IAM para alterar as permissões dos usuários de serviço. Revise as informações

nesta página para compreender os conceitos básicos do IAM. Para saber mais sobre como a empresa pode usar o IAM com o Forecast, consulte Como o Amazon Forecast funciona com o IAM.

Administrador do IAM: se você for administrador do IAM, talvez precise saber detalhes sobre como é possível gravar políticas para gerenciar o acesso ao Forecast. Para visualizar exemplos de políticas baseadas em identidade do Forecast que podem ser usadas no IAM, consulte Exemplos de políticas baseadas em identidade para Amazon Forecast.

Autenticação com identidades

A autenticação é a forma como você faz login AWS usando suas credenciais de identidade. Você deve estar autenticado (conectado AWS) como o Usuário raiz da conta da AWS, como usuário do IAM ou assumindo uma função do IAM.

Você pode entrar AWS como uma identidade federada usando credenciais fornecidas por meio de uma fonte de identidade. AWS IAM Identity Center Usuários (IAM Identity Center), a autenticação de login único da sua empresa e suas credenciais do Google ou do Facebook são exemplos de identidades federadas. Quando você faz login como identidade federada, o administrador já configurou anteriormente a federação de identidades usando perfis do IAM. Ao acessar AWS usando a federação, você está assumindo indiretamente uma função.

Dependendo do tipo de usuário que você é, você pode entrar no AWS Management Console ou no portal de AWS acesso. Para obter mais informações sobre como fazer login em AWS, consulte Como fazer login Conta da AWS no Guia do Início de Sessão da AWS usuário.

Se você acessar AWS programaticamente, AWS fornece um kit de desenvolvimento de software (SDK) e uma interface de linha de comando (CLI) para assinar criptograficamente suas solicitações usando suas credenciais. Se você não usa AWS ferramentas, você mesmo deve assinar as solicitações. Para obter mais informações sobre como usar o método recomendado para designar solicitações por conta própria, consulte Versão 4 do AWS Signature para solicitações de API no Guia do usuário do IAM.

Independente do método de autenticação usado, também pode ser necessário fornecer informações adicionais de segurança. Por exemplo, AWS recomenda que você use a autenticação multifator (MFA) para aumentar a segurança da sua conta. Para saber mais, consulte Autenticação multifator no Guia do usuário do AWS IAM Identity Center e Usar a autenticação multifator da AWS no IAM no Guia do usuário do IAM.

Conta da AWS usuário root

Ao criar uma Conta da AWS, você começa com uma identidade de login que tem acesso completo a todos Serviços da AWS os recursos da conta. Essa identidade é chamada de usuário Conta da AWS raiz e é acessada fazendo login com o endereço de e-mail e a senha que você usou para criar a conta. É altamente recomendável não usar o usuário-raiz para tarefas diárias. Proteja as credenciais do usuário-raiz e use-as para executar as tarefas que somente ele puder executar. Para obter a lista completa das tarefas que exigem login como usuário-raiz, consulte Tarefas que exigem credenciais de usuário-raiz no Guia do Usuário do IAM.

Identidade federada

Como prática recomendada, exija que usuários humanos, incluindo usuários que precisam de acesso de administrador, usem a federação com um provedor de identidade para acessar Serviços da AWS usando credenciais temporárias.

Uma identidade federada é um usuário do seu diretório de usuários corporativo, de um provedor de identidade da web AWS Directory Service, do diretório do Identity Center ou de qualquer usuário que acesse usando credenciais fornecidas Serviços da AWS por meio de uma fonte de identidade. Quando as identidades federadas são acessadas Contas da AWS, elas assumem funções, e as funções fornecem credenciais temporárias.

Para o gerenciamento de acesso centralizado, é recomendável usar o AWS IAM Identity Center. Você pode criar usuários e grupos no IAM Identity Center ou pode se conectar e sincronizar com um conjunto de usuários e grupos em sua própria fonte de identidade para uso em todos os seus Contas da AWS aplicativos. Para obter mais informações sobre o Centro de Identidade do IAM, consulte O que é o Centro de Identidade do IAM? no Guia do Usuário do AWS IAM Identity Center .

Usuários e grupos do IAM

Um usuário do IAM é uma identidade dentro da sua Conta da AWS que tem permissões específicas para uma única pessoa ou aplicativo. Sempre que possível, é recomendável contar com credenciais temporárias em vez de criar usuários do IAM com credenciais de longo prazo, como senhas e chaves de acesso. No entanto, se você tiver casos de uso específicos que exijam credenciais de longo prazo com usuários do IAM, é recomendável alternar as chaves de acesso. Para obter mais informações, consulte Alternar as chaves de acesso regularmente para casos de uso que exijam credenciais de longo prazo no Guia do Usuário do IAM.

Um grupo do IAM é uma identidade que especifica uma coleção de usuários do IAM. Não é possível fazer login como um grupo. É possível usar grupos para especificar permissões para vários usuários

de uma vez. Os grupos facilitam o gerenciamento de permissões para grandes conjuntos de usuários. Por exemplo, você pode ter um grupo chamado IAMAdminse conceder a esse grupo permissões para administrar recursos do IAM.

Usuários são diferentes de perfis. Um usuário é exclusivamente associado a uma pessoa ou a uma aplicação, mas um perfil pode ser assumido por qualquer pessoa que precisar dele. Os usuários têm credenciais permanentes de longo prazo, mas os perfis fornecem credenciais temporárias. Para saber mais, consulte Casos de uso para usuários do IAM no Guia do usuário do IAM.

Perfis do IAM

Uma função do IAM é uma identidade dentro da sua Conta da AWS que tem permissões específicas. Ele é semelhante a um usuário do IAM, mas não está associado a uma pessoa específica. Para assumir temporariamente uma função do IAM no AWS Management Console, você pode alternar de um usuário para uma função do IAM (console). Você pode assumir uma função chamando uma operação de AWS API AWS CLI ou usando uma URL personalizada. Para obter mais informações sobre métodos para usar perfis, consulte Métodos para assumir um perfil no Guia do usuário do IAM.

Perfis do IAM com credenciais temporárias são úteis nas seguintes situações:

- Acesso de usuário federado: para atribuir permissões a identidades federadas, é possível criar um perfil e definir permissões para ele. Quando uma identidade federada é autenticada, essa identidade é associada ao perfil e recebe as permissões definidas por ele. Para ter mais informações sobre perfis para federação, consulte Criar um perfil para um provedor de identidade de terceiros (federação) no Guia do usuário do IAM. Se usar o Centro de Identidade do IAM, configure um conjunto de permissões. Para controlar o que suas identidades podem acessar após a autenticação, o Centro de Identidade do IAM correlaciona o conjunto de permissões a um perfil no IAM. Para obter informações sobre conjuntos de permissões, consulte Conjuntos de Permissões no Guia do Usuário do AWS IAM Identity Center .
- Permissões temporárias para usuários do IAM: um usuário ou um perfil do IAM pode presumir um perfil do IAM para obter temporariamente permissões diferentes para uma tarefa específica.
- Acesso entre contas: é possível usar um perfil do IAM para permitir que alguém (uma entidade principal confiável) em outra conta acesse recursos em sua conta. Os perfis são a principal forma de conceder acesso entre contas. No entanto, com alguns Serviços da AWS, você pode anexar uma política diretamente a um recurso (em vez de usar uma função como proxy). Para conhecer a diferença entre perfis e políticas baseadas em recurso para acesso entre contas, consulte Acesso a recursos entre contas no IAM no Guia do usuário do IAM.

- Acesso entre serviços — Alguns Serviços da AWS usam recursos em outros Serviços da AWS. Por exemplo, quando você faz uma chamada em um serviço, é comum que esse serviço execute aplicativos na Amazon EC2 ou armazene objetos no Amazon S3. Um serviço pode fazer isso usando as permissões da entidade principal da chamada, usando um perfil de serviço ou um perfil vinculado ao serviço.
  - Sessões de acesso direto (FAS) — Quando você usa um usuário ou uma função do IAM para realizar ações AWS, você é considerado o principal. Ao usar alguns serviços, você pode executar uma ação que inicia outra ação em um serviço diferente. O FAS usa as permissões do diretor chamando um AWS service (Serviço da AWS), combinadas com a solicitação AWS service (Serviço da AWS) para fazer solicitações aos serviços posteriores. As solicitações do FAS são feitas somente quando um serviço recebe uma solicitação que requer interações com outros Serviços da AWS ou com recursos para ser concluída. Nesse caso, você precisa ter permissões para executar ambas as ações. Para obter detalhes da política ao fazer solicitações de FAS, consulte Sessões de acesso direto.
  - Perfil de serviço: um perfil de serviço é um perfil do IAM que um serviço assume para executar ações em seu nome. Um administrador do IAM pode criar, modificar e excluir um perfil de serviço do IAM. Para obter mais informações, consulte Criar um perfil para delegar permissões a um AWS service (Serviço da AWS) no Guia do Usuário do IAM.
  - Função vinculada ao serviço — Uma função vinculada ao serviço é um tipo de função de serviço vinculada a um. AWS service (Serviço da AWS) O serviço pode presumir o perfil para executar uma ação em seu nome. As funções vinculadas ao serviço aparecem em você Conta da AWS e são de propriedade do serviço. Um administrador do IAM pode visualizar, mas não editar as permissões para perfis vinculados a serviço.
- Aplicativos em execução na Amazon EC2 — Você pode usar uma função do IAM para gerenciar credenciais temporárias para aplicativos que estão sendo executados em uma EC2 instância e fazendo solicitações AWS CLI de AWS API. Isso é preferível a armazenar chaves de acesso na EC2 instância. Para atribuir uma AWS função a uma EC2 instância e disponibilizá-la para todos os aplicativos, você cria um perfil de instância anexado à instância. Um perfil de instância contém a função e permite que os programas em execução na EC2 instância recebam credenciais temporárias. Para obter mais informações, consulte Usar uma função do IAM para conceder permissões a aplicativos executados em EC2 instâncias da Amazon no Guia do usuário do IAM.

Gerenciar o acesso usando políticas

Você controla o acesso AWS criando políticas e anexando-as a AWS identidades ou recursos. Uma política é um objeto AWS que, quando associada a uma identidade ou recurso, define suas permissões. AWS avalia essas políticas quando um principal (usuário, usuário raiz ou sessão de função) faz uma solicitação. As permissões nas políticas determinam se a solicitação será permitida ou negada. A maioria das políticas é armazenada AWS como documentos JSON. Para obter mais informações sobre a estrutura e o conteúdo de documentos de políticas JSON, consulte Visão geral das políticas JSON no Guia do usuário do IAM.

Os administradores podem usar políticas AWS JSON para especificar quem tem acesso ao quê. Ou seja, qual entidade principal pode executar ações em quais recursos e em que condições.

Por padrão, usuários e perfis não têm permissões. Para conceder permissão aos usuários para executar ações nos recursos que eles precisam, um administrador do IAM pode criar políticas do IAM. O administrador pode então adicionar as políticas do IAM aos perfis e os usuários podem assumir os perfis.

As políticas do IAM definem permissões para uma ação independentemente do método usado para executar a operação. Por exemplo, suponha que você tenha uma política que permite a ação `iam:GetRole`. Um usuário com essa política pode obter informações de função da AWS Management Console AWS CLI, da ou da AWS API.

Políticas baseadas em identidade

As políticas baseadas em identidade são documentos de políticas de permissões JSON que você pode anexar a uma identidade, como usuário, grupo de usuários ou perfil do IAM. Essas políticas controlam quais ações os usuários e perfis podem realizar, em quais recursos e em que condições. Para saber como criar uma política baseada em identidade, consulte Definir permissões personalizadas do IAM com as políticas gerenciadas pelo cliente no Guia do Usuário do IAM.

As políticas baseadas em identidade podem ser categorizadas como políticas em linha ou políticas gerenciadas. As políticas em linha são anexadas diretamente a um único usuário, grupo ou perfil. As políticas gerenciadas são políticas autônomas que você pode associar a vários usuários, grupos e funções em seu Conta da AWS. As políticas AWS gerenciadas incluem políticas gerenciadas e políticas gerenciadas pelo cliente. Para saber como escolher entre uma política gerenciada ou uma política em linha, consulte Escolher entre políticas gerenciadas e políticas em linha no Guia do usuário do IAM.

Políticas baseadas em recursos

Políticas baseadas em recursos são documentos de políticas JSON que você anexa a um recurso. São exemplos de políticas baseadas em recursos as políticas de confiança de perfil do IAM e as políticas de bucket do Amazon S3. Em serviços compatíveis com políticas baseadas em recursos, os administradores de serviço podem usá-las para controlar o acesso a um recurso específico. Para o atributo ao qual a política está anexada, a política define quais ações uma entidade principal especificado pode executar nesse atributo e em que condições. Você deve especificar uma entidade principal em uma política baseada em recursos. Os diretores podem incluir contas, usuários, funções, usuários federados ou. Serviços da AWS

Políticas baseadas em recursos são políticas em linha localizadas nesse serviço. Você não pode usar políticas AWS gerenciadas do IAM em uma política baseada em recursos.

Listas de controle de acesso (ACLs)

As listas de controle de acesso (ACLs) controlam quais diretores (membros da conta, usuários ou funções) têm permissões para acessar um recurso. ACLs são semelhantes às políticas baseadas em recursos, embora não usem o formato de documento de política JSON.

O Amazon S3 e o AWS WAF Amazon VPC são exemplos de serviços que oferecem suporte. ACLs Para saber mais ACLs, consulte a visão geral da lista de controle de acesso (ACL) no Guia do desenvolvedor do Amazon Simple Storage Service.

Outros tipos de política

AWS oferece suporte a tipos de políticas adicionais menos comuns. Esses tipos de política podem definir o máximo de permissões concedidas a você pelos tipos de política mais comuns.

- Limites de permissões: um limite de permissões é um recurso avançado no qual você define o máximo de permissões que uma política baseada em identidade pode conceder a uma entidade do IAM (usuário ou perfil do IAM). É possível definir um limite de permissões para uma entidade. As permissões resultantes são a interseção das políticas baseadas em identidade de uma entidade com seus limites de permissões. As políticas baseadas em recurso que especificam o usuário ou o perfil no campo `Principal` não são limitadas pelo limite de permissões. Uma negação explícita em qualquer uma dessas políticas substitui a permissão. Para obter mais informações sobre limites de permissões, consulte Limites de permissões para identidades do IAM no Guia do usuário do IAM.

- Políticas de controle de serviço (SCPs) — SCPs são políticas JSON que especificam as permissões máximas para uma organização ou unidade organizacional (OU) em AWS Organizations. AWS Organizations é um serviço para agrupar e gerenciar centralmente vários Contas da AWS que sua empresa possui. Se você habilitar todos os recursos em uma organização, poderá aplicar políticas de controle de serviço (SCPs) a qualquer uma ou a todas as suas contas. O SCP limita as permissões para entidades nas contas dos membros, incluindo cada uma Usuário raiz da conta da AWS. Para obter mais informações sobre Organizations e SCPs, consulte Políticas de controle de serviços no Guia AWS Organizations do Usuário.
- Políticas de controle de recursos (RCPs) — RCPs são políticas JSON que você pode usar para definir o máximo de permissões disponíveis para recursos em suas contas sem atualizar as políticas do IAM anexadas a cada recurso que você possui. O RCP limita as permissões para recursos nas contas dos membros e pode afetar as permissões efetivas para identidades, incluindo a Usuário raiz da conta da AWS, independentemente de pertencerem à sua organização. Para obter mais informações sobre Organizations e RCPs, incluindo uma lista Serviços da AWS desse suporte RCPs, consulte Políticas de controle de recursos (RCPs) no Guia AWS Organizations do usuário.
- Políticas de sessão: são políticas avançadas que você transmite como um parâmetro quando cria de forma programática uma sessão temporária para um perfil ou um usuário federado. As permissões da sessão resultante são a interseção das políticas baseadas em identidade do usuário ou do perfil e das políticas de sessão. As permissões também podem ser provenientes de uma política baseada em recursos. Uma negação explícita em qualquer uma dessas políticas substitui a permissão. Para obter mais informações, consulte Políticas de sessão no Guia do usuário do IAM.

Vários tipos de política

Quando vários tipos de política são aplicáveis a uma solicitação, é mais complicado compreender as permissões resultantes. Para saber como AWS determinar se uma solicitação deve ser permitida quando vários tipos de políticas estão envolvidos, consulte Lógica de avaliação de políticas no Guia do usuário do IAM.

Como o Amazon Forecast funciona com o IAM

Antes de usar o IAM para gerenciar o acesso ao Forecast, saiba quais recursos do IAM estão disponíveis para uso com o Forecast.

Recursos do IAM que você pode usar com o Amazon Forecast

Recurso do IAM	Suporte ao Forecast
Políticas baseadas em identidade	Sim
Políticas baseadas em recurso	Não
Ações de políticas	Sim
Recursos de políticas	Sim
Chaves de condição de política (específicas do serviço)	Não
ACLs	Não
ABAC (tags em políticas)	Sim
Credenciais temporárias	Sim
Permissões de entidade principal	Sim
Perfis de serviço	Sim
Perfis vinculados a serviço	Não

Para ter uma visão de alto nível de como o Forecast e outros AWS serviços funcionam com a maioria dos recursos do IAM, consulte AWS os serviços que funcionam com o IAM no Guia do usuário do IAM.

Políticas baseadas em identidade para Forecast

Compatível com políticas baseadas em identidade: sim

As políticas baseadas em identidade são documentos de políticas de permissões JSON que você pode anexar a uma identidade, como usuário do IAM, grupo de usuários ou perfil. Essas políticas controlam quais ações os usuários e perfis podem realizar, em quais recursos e em que condições. Para saber como criar uma política baseada em identidade, consulte Definir permissões personalizadas do IAM com as políticas gerenciadas pelo cliente no Guia do Usuário do IAM.

Com as políticas baseadas em identidade do IAM, é possível especificar ações e recursos permitidos ou negados, assim como as condições sob as quais as ações são permitidas ou negadas. Você não pode especificar a entidade principal em uma política baseada em identidade porque ela se aplica ao usuário ou perfil ao qual ela está anexada. Para saber mais sobre todos os elementos que podem ser usados em uma política JSON, consulte Referência de elemento de política JSON do IAM no Guia do usuário do IAM.

Exemplos de políticas baseadas em identidade para Forecast

Para visualizar exemplos de políticas baseadas em identidade do Forecast, consulte Exemplos de políticas baseadas em identidade para Amazon Forecast.

Políticas baseadas em recursos no Forecast

Compatibilidade com políticas baseadas em recursos: não

Políticas baseadas em recursos são documentos de políticas JSON que você anexa a um recurso. São exemplos de políticas baseadas em recursos as políticas de confiança de perfil do IAM e as políticas de bucket do Amazon S3. Em serviços compatíveis com políticas baseadas em recursos, os administradores de serviço podem usá-las para controlar o acesso a um recurso específico. Para o atributo ao qual a política está anexada, a política define quais ações uma entidade principal especificado pode executar nesse atributo e em que condições. Você deve especificar uma entidade principal em uma política baseada em recursos. Os diretores podem incluir contas, usuários, funções, usuários federados ou. Serviços da AWS

Para permitir o acesso entre contas, você pode especificar uma conta inteira ou as entidades do IAM em outra conta como a entidade principal em uma política baseada em recursos. Adicionar uma entidade principal entre contas à política baseada em recurso é apenas metade da tarefa de estabelecimento da relação de confiança. Quando o principal e o recurso são diferentes Contas da AWS, um administrador do IAM na conta confiável também deve conceder permissão à entidade principal (usuário ou função) para acessar o recurso. Eles concedem permissão ao anexar uma política baseada em identidade para a entidade. No entanto, se uma política baseada em recurso conceder acesso a uma entidade principal na mesma conta, nenhuma política baseada em identidade adicional será necessária. Consulte mais informações em Acesso a recursos entre contas no IAM no Guia do usuário do IAM.

Ações de políticas para Forecast

Compatível com ações de políticas: sim

Os administradores podem usar políticas AWS JSON para especificar quem tem acesso ao quê. Ou seja, qual entidade principal pode executar ações em quais recursos e em que condições.

O elemento `Action` de uma política JSON descreve as ações que podem ser usadas para permitir ou negar acesso em uma política. As ações de política geralmente têm o mesmo nome da operação de AWS API associada. Existem algumas exceções, como ações somente de permissão, que não têm uma operação de API correspondente. Algumas operações também exigem várias ações em uma política. Essas ações adicionais são chamadas de ações dependentes.

Incluem ações em uma política para conceder permissões para executar a operação associada.

Para ver uma lista das ações do Forecast, consulte Ações definidas pelo Amazon Forecast na Referência de autorização do serviço.

As ações de políticas no Forecast usam o seguinte prefixo antes da ação:

```
forecast
```

Para especificar várias ações em uma única declaração, separe-as com vírgulas.

```
"Action": [
       "forecast:action1",
       "forecast:action2"
          ]
```

Recursos de políticas para Forecast

Compatível com recursos de políticas: sim

Os administradores podem usar políticas AWS JSON para especificar quem tem acesso ao quê. Ou seja, qual entidade principal pode executar ações em quais recursos e em que condições.

O elemento de política JSON `Resource` especifica o objeto ou os objetos aos quais a ação se aplica. As instruções devem incluir um elemento `Resource` ou `NotResource`. Como prática recomendada, especifique um recurso usando seu nome do recurso da Amazon (ARN). Isso pode ser feito para ações que oferecem compatibilidade com um tipo de recurso específico, conhecido como permissões em nível de recurso.

Para ações que não oferecem compatibilidade com permissões em nível de recurso, como operações de listagem, use um curinga (*) para indicar que a instrução se aplica a todos os recursos.

```
"Resource": "*"
```

Para ver uma lista dos tipos de recursos do Forecast e seus ARNs, consulte Recursos definidos pelo Amazon Forecast na Referência de Autorização de Serviço. Para saber com quais ações você pode especificar o ARN de cada recurso, consulte Ações definidas pelo Amazon Forecast.

Para visualizar exemplos de políticas baseadas em identidade do Forecast, consulte Exemplos de políticas baseadas em identidade para Amazon Forecast.

Chaves de condição de políticas para Forecast

Compatível com chaves de condição de política específicas de serviço: não

Os administradores podem usar políticas AWS JSON para especificar quem tem acesso ao quê. Ou seja, qual entidade principal pode executar ações em quais recursos e em que condições.

O elemento `Condition` (ou bloco `Condition`) permite que você especifique condições nas quais uma instrução estiver em vigor. O elemento `Condition` é opcional. É possível criar expressões condicionais que usem agentes de condição, como “igual a” ou “menor que”, para fazer a condição da política corresponder aos valores na solicitação.

Se você especificar vários elementos de `Condition` em uma declaração ou várias chaves em um único elemento de `Condition`, a AWS os avaliará usando uma operação lógica `AND`. Se você especificar vários valores para uma única chave de condição, AWS avalia a condição usando uma `OR` operação lógica. Todas as condições devem ser atendidas antes que as permissões da instrução sejam concedidas.

Você também pode usar variáveis de espaço reservado ao especificar condições. Por exemplo, é possível conceder a um usuário do IAM permissão para acessar um recurso somente se ele estiver marcado com seu nome de usuário do IAM. Para obter mais informações, consulte Elementos da política do IAM: variáveis e tags no Guia do usuário do IAM.

AWS suporta chaves de condição globais e chaves de condição específicas do serviço. Para ver todas as chaves de condição AWS globais, consulte as chaves de contexto de condição AWS global no Guia do usuário do IAM.

Para ver uma lista de chaves de condição do Forecast, consulte Chaves de condição para Amazon Forecast na Referência de autorização do serviço. Para saber com quais ações e recursos é possível usar a chave de condição, consulte Ações definidas pelo Amazon Forecast.

Para visualizar exemplos de políticas baseadas em identidade do Forecast, consulte Exemplos de políticas baseadas em identidade para Amazon Forecast.

ACLs em Forecast

Suportes ACLs: Não

As listas de controle de acesso (ACLs) controlam quais diretores (membros da conta, usuários ou funções) têm permissões para acessar um recurso. ACLs são semelhantes às políticas baseadas em recursos, embora não usem o formato de documento de política JSON.

ABAC com o Forecast

Compatível com ABAC (tags em políticas): sim

O controle de acesso por atributo (ABAC) é uma estratégia de autorização que define as permissões com base em atributos. Em AWS, esses atributos são chamados de tags. Você pode anexar tags a entidades do IAM (usuários ou funções) e a vários AWS recursos. Marcar de entidades e atributos é a primeira etapa do ABAC. Em seguida, você cria políticas de ABAC para permitir operações quando a tag da entidade principal corresponder à tag do recurso que ela estiver tentando acessar.

O ABAC é útil em ambientes que estão crescendo rapidamente e ajuda em situações em que o gerenciamento de políticas se torna um problema.

Para controlar o acesso baseado em tags, forneça informações sobre as tags no elemento de condição de uma política usando as `aws:ResourceTag/`*`key-name`*, `aws:RequestTag/`*`key-name`* ou chaves de condição `aws:TagKeys`.

Se um serviço for compatível com as três chaves de condição para cada tipo de recurso, o valor será Sim para o serviço. Se um serviço for compatível com as três chaves de condição somente para alguns tipos de recursos, o valor será Parcial

Para obter mais informações sobre o ABAC, consulte Definir permissões com autorização do ABAC no Guia do usuário do IAM. Para visualizar um tutorial com etapas para configurar o ABAC, consulte Usar controle de acesso baseado em atributos (ABAC) no Guia do usuário do IAM.

Uso de credenciais temporárias com o Forecast

Compatível com credenciais temporárias: sim

Alguns Serviços da AWS não funcionam quando você faz login usando credenciais temporárias. Para obter informações adicionais, incluindo quais Serviços da AWS funcionam com credenciais temporárias, consulte Serviços da AWS "Trabalhe com o IAM" no Guia do usuário do IAM.

Você está usando credenciais temporárias se fizer login AWS Management Console usando qualquer método, exceto um nome de usuário e senha. Por exemplo, quando você acessa AWS usando o link de login único (SSO) da sua empresa, esse processo cria automaticamente credenciais temporárias. Você também cria automaticamente credenciais temporárias quando faz login no console como usuário e, em seguida, alterna perfis. Para obter mais informações sobre como alternar funções, consulte Alternar para um perfil do IAM (console) no Guia do usuário do IAM.

Você pode criar manualmente credenciais temporárias usando a AWS API AWS CLI ou. Em seguida, você pode usar essas credenciais temporárias para acessar AWS. AWS recomenda que você gere credenciais temporárias dinamicamente em vez de usar chaves de acesso de longo prazo. Para obter mais informações, consulte Credenciais de segurança temporárias no IAM.

Permissões de entidades principais entre serviços para o Forecast

Compatibilidade com o recurso de encaminhamento de sessões de acesso (FAS): sim

Quando você usa um usuário ou uma função do IAM para realizar ações AWS, você é considerado um principal. Ao usar alguns serviços, você pode executar uma ação que inicia outra ação em um serviço diferente. O FAS usa as permissões do diretor chamando um AWS service (Serviço da AWS), combinadas com a solicitação AWS service (Serviço da AWS) para fazer solicitações aos serviços posteriores. As solicitações do FAS são feitas somente quando um serviço recebe uma solicitação que requer interações com outros Serviços da AWS ou com recursos para ser concluída. Nesse caso, você precisa ter permissões para executar ambas as ações. Para obter detalhes da política ao fazer solicitações de FAS, consulte Sessões de acesso direto.

Perfis de serviço para Forecast

Compatível com perfis de serviço: sim

O perfil de serviço é um perfil do IAM que um serviço assume para executar ações em seu nome. Um administrador do IAM pode criar, modificar e excluir um perfil de serviço do IAM. Para obter mais informações, consulte Criar um perfil para delegar permissões a um AWS service (Serviço da AWS) no Guia do Usuário do IAM.

> **Warning**
>
> A alteração das permissões de um perfil de serviço pode prejudicar a funcionalidade do Forecast. Só edite os perfis de serviço quando o Forecast orientá-lo a fazê-lo.

Perfis vinculados ao serviço para Forecast

Compatível com perfis vinculados ao serviço: Não

Uma função vinculada ao serviço é um tipo de função de serviço vinculada a um. AWS service (Serviço da AWS) O serviço pode presumir o perfil para executar uma ação em seu nome. As funções vinculadas ao serviço aparecem em você Conta da AWS e são de propriedade do serviço. Um administrador do IAM pode visualizar, mas não editar as permissões para funções vinculadas ao serviço.

Para obter detalhes sobre como criar ou gerenciar perfis vinculados a serviços, consulte Serviços da AWS que funcionam com o IAM. Encontre um serviço na tabela que inclua um `Yes` na coluna Perfil vinculado ao serviço. Escolha o link Sim para visualizar a documentação do perfil vinculado a serviço desse serviço.

Exemplos de políticas baseadas em identidade para Amazon Forecast

Por padrão, usuários e funções não têm permissão para criar ou modificar recursos do Forecast. Eles também não podem realizar tarefas usando a AWS API AWS Management Console, AWS Command Line Interface (AWS CLI) ou. Para conceder permissão aos usuários para executar ações nos recursos que eles precisam, um administrador do IAM pode criar políticas do IAM. O administrador pode então adicionar as políticas do IAM aos perfis e os usuários podem assumir os perfis.

Para aprender a criar uma política baseada em identidade do IAM ao usar esses documentos de política em JSON de exemplo, consulte Criar políticas do IAM (console) no Guia do usuário do IAM.

Para obter detalhes sobre ações e tipos de recursos definidos pelo Forecast, incluindo o formato de cada um dos tipos de recursos, consulte Ações, recursos e chaves de condição do Amazon Forecast na Referência de Autorização de Serviço. ARNs

Sempre que uma operação é invocada, o Amazon Forecast executa um conjunto de verificações de autenticação nas permissões do chamador. Essas verificações incluem o seguinte:

- A permissão do chamador para invocar a operação é validada.
- Se uma função for fornecida em uma operação, o Amazon Forecast valida a PassRole permissão para a função.
- Se uma chave KMS for fornecida na configuração de criptografia, a kms: descriptografia e a kms: GenerateDataKey validação serão executadas com base nas permissões do chamador. Essa chave pode ser diferente para cada operação realizada no Amazon Forecast. Você receberá um AccessDeniedException caso não tenha as permissões relevantes. A política de chave também deve ser semelhante ao código a seguir:

  Example

```
"Effect": "Allow",
"Principal": {
    "AWS": “AWS Invoking Identity”
},
"Action": [
    "kms:Decrypt",
    "kms:GenerateDataKey”
    ],
    "Resource": "*"
}
```

Tópicos

- Práticas recomendadas de política
- Uso do console do Forecast
- Permitir que os usuários visualizem suas próprias permissões
- AWS Políticas gerenciadas (predefinidas) para Amazon Forecast
- Exemplos de política gerenciada pelo cliente

Práticas recomendadas de política

As políticas baseadas em identidade determinam se alguém pode criar, acessar ou excluir recursos do Forecast em sua conta. Essas ações podem incorrer em custos para sua Conta da AWS. Ao criar ou editar políticas baseadas em identidade, siga estas diretrizes e recomendações:

- Comece com as políticas AWS gerenciadas e avance para as permissões de privilégios mínimos — Para começar a conceder permissões aos seus usuários e cargas de trabalho, use as políticas

AWS gerenciadas que concedem permissões para muitos casos de uso comuns. Eles estão disponíveis no seu Conta da AWS. Recomendamos que você reduza ainda mais as permissões definindo políticas gerenciadas pelo AWS cliente que sejam específicas para seus casos de uso. Para obter mais informações, consulte Políticas gerenciadas pela AWS ou Políticas gerenciadas pela AWS para funções de trabalho no Guia do usuário do IAM.

- Aplique permissões de privilégio mínimo: ao definir permissões com as políticas do IAM, conceda apenas as permissões necessárias para executar uma tarefa. Você faz isso definindo as ações que podem ser executadas em recursos específicos sob condições específicas, também conhecidas como permissões de privilégio mínimo. Para obter mais informações sobre como usar o IAM para aplicar permissões, consulte Políticas e permissões no IAM no Guia do usuário do IAM.
- Use condições nas políticas do IAM para restringir ainda mais o acesso: você pode adicionar uma condição às políticas para limitar o acesso a ações e recursos. Por exemplo, você pode escrever uma condição de política para especificar que todas as solicitações devem ser enviadas usando SSL. Você também pode usar condições para conceder acesso às ações de serviço se elas forem usadas por meio de uma ação específica AWS service (Serviço da AWS), como AWS CloudFormation. Para obter mais informações, consulte Elementos da política JSON do IAM: condição no Guia do usuário do IAM.
- Use o IAM Access Analyzer para validar suas políticas do IAM a fim de garantir permissões seguras e funcionais: o IAM Access Analyzer valida as políticas novas e existentes para que elas sigam a linguagem de política do IAM (JSON) e as práticas recomendadas do IAM. O IAM Access Analyzer oferece mais de cem verificações de política e recomendações práticas para ajudar a criar políticas seguras e funcionais. Para obter mais informações, consulte Validação de políticas do IAM Access Analyzer no Guia do Usuário do IAM.
- Exigir autenticação multifator (MFA) — Se você tiver um cenário que exija usuários do IAM ou um usuário root, ative Conta da AWS a MFA para obter segurança adicional. Para exigir MFA quando as operações de API forem chamadas, adicione condições de MFA às suas políticas. Para obter mais informações, consulte Configuração de acesso à API protegido por MFA no Guia do Usuário do IAM.

Para obter mais informações sobre as práticas recomendadas do IAM, consulte Práticas recomendadas de segurança no IAM no Guia do usuário do IAM.

Uso do console do Forecast

Para acessar o console do Amazon Forecast, você deve ter um conjunto mínimo de permissões. Essas permissões devem permitir que você liste e visualize detalhes sobre os recursos do Forecast

em seu Conta da AWS. Caso crie uma política baseada em identidade mais restritiva que as permissões mínimas necessárias, o console não funcionará como pretendido para entidades (usuários ou perfis) com essa política.

Você não precisa permitir permissões mínimas do console para usuários que estão fazendo chamadas somente para a API AWS CLI ou para a AWS API. Em vez disso, permita o acesso somente a ações que correspondam à operação de API que estiverem tentando executar.

Para garantir que usuários e funções ainda possam usar o console Forecast, anexe também a seguinte política AWS gerenciada às entidades. Para obter mais informações, consulte Adição de permissões a um usuário no Guia do usuário do IAM:

```
AWSForecastFullAccess
```

A política a seguir concede acesso total a todas as ações do Amazon Forecast ao usar o console:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "forecast:*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:PassRole"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "forecast.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Permitir que os usuários visualizem suas próprias permissões

Este exemplo mostra como criar uma política que permita que os usuários do IAM visualizem as políticas gerenciadas e em linha anexadas a sua identidade de usuário. Essa política inclui permissões para concluir essa ação no console ou programaticamente usando a API AWS CLI ou AWS .

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ViewOwnUserInfo",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetUserPolicy",
                "iam:ListGroupsForUser",
                "iam:ListAttachedUserPolicies",
                "iam:ListUserPolicies",
                "iam:GetUser"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
        },
        {
            "Sid": "NavigateInConsole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetGroupPolicy",
                "iam:GetPolicyVersion",
                "iam:GetPolicy",
                "iam:ListAttachedGroupPolicies",
                "iam:ListGroupPolicies",
                "iam:ListPolicyVersions",
                "iam:ListPolicies",
                "iam:ListUsers"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

AWS Políticas gerenciadas (predefinidas) para Amazon Forecast

AWS aborda muitos casos de uso comuns fornecendo políticas autônomas do IAM que são criadas e administradas pela AWS. Essas políticas AWS gerenciadas concedem as permissões necessárias para casos de uso comuns, para que você não precise investigar quais permissões são necessárias. Para obter mais informações, consulte Políticas gerenciadas pela AWS no Guia do usuário do IAM.

As seguintes políticas AWS gerenciadas, que você pode anexar aos usuários em sua conta, são específicas do Amazon Forecast:

- AmazonForecastFullAccess— Concede acesso total aos recursos do Amazon Forecast e a todas as operações suportadas.

Para analisar essas políticas de permissões, faça login no console do IAM e procure por elas.

Você também pode criar suas próprias políticas de IAM personalizadas para conceder permissões para ações e recursos do Amazon Forecast. É possível anexar essas políticas personalizadas aos usuários ou grupos do IAM que necessitam delas.

Exemplos de política gerenciada pelo cliente

Nesta seção, você encontrará exemplos de políticas de usuário que concedem permissões para várias ações do Amazon Forecast. Essas políticas funcionam quando você está usando o AWS SDKs ou AWS CLI o. Quando você estiver usando o console, consulte Uso do console do Forecast.

Exemplos

- Exemplo 1: Conceder permissões de administrador de conta
- Exemplo 2: Permitir todas as PassRole ações do Amazon Forecast e do IAM
- Exemplo 3: Permitir todas as ações do Amazon Forecast enquanto limita as ações do IAM PassRole
- Exemplo 4: Política baseada em ação: acesso somente leitura do Amazon Forecast
- Exemplo 5: Permitir todas as ações do Amazon Forecast com ações PassRole e KMS

Exemplo 1: Conceder permissões de administrador de conta

Depois de configurar uma conta (consulte Inscreva-se para AWS), você cria um usuário administrador para gerenciar a conta. O usuário administrador pode criar usuários e gerenciar suas permissões.

Para conceder ao usuário administrador todas as permissões disponíveis para sua conta, anexe a seguinte política de permissões a esse usuário:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "*",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Exemplo 2: Permitir todas as PassRole ações do Amazon Forecast e do IAM

Você pode optar por criar um usuário que tenha permissões para todas as ações do Amazon Forecast, mas não para seus outros serviços (considere esse usuário como um administrador específico do serviço). Anexe a seguinte política de permissões esse usuário:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "forecast:*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:PassRole"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "forecast.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
```

```
}
```

Exemplo 3: Permitir todas as ações do Amazon Forecast enquanto limita as ações do IAM PassRole

Você pode optar por criar um usuário que tenha permissões para todas as ações do Amazon Forecast enquanto limita suas PassRole ações do IAM. Anexe a seguinte política de permissões esse usuário:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "forecast:*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:PassRole"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::EXAMPLE_ACCOUNT_ID_12349858:role/
EXAMPLE_ROLE_TO_ALLOW_TO_PASS",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "forecast.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Exemplo 4: Política baseada em ação: acesso somente leitura do Amazon Forecast

A seguinte política concede permissões a ações do Amazon Forecast que permitem a um usuário listar e descrever recursos:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
      {
```

```
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "forecast:DescribeDataset",
          "forecast:DescribeDatasetGroup",
          "forecast:DescribeDatasetImportJob",
          "forecast:DescribeForecast",
          "forecast:DescribeForecastExportJob",
          "forecast:DescribePredictor",
          "forecast:ListDatasetGroups",
          "forecast:ListDatasetImportJobs",
          "forecast:ListDatasets",
          "forecast:ListDatasetExportJobs",
          "forecast:ListForecasts",
          "forecast:ListPredictors"
        ],
        "Resource": "*"
      }
    ]
}
```

Exemplo 5: Permitir todas as ações do Amazon Forecast com ações PassRole e KMS

Você pode criar um usuário que tenha permissões para todas as ações do Amazon Forecast, mas não tenha permissões para nenhum outro serviço, usando uma chave gerenciada pelo cliente para criptografia entre contas no Amazon Forecast. Para obter mais informações, consulte AWS a política de chaves entre contas no Guia do AWS Key Management Service desenvolvedor.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "forecast:*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:PassRole"
            ],
            "Resource": "*",
```

```
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "forecast.amazonaws.com"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:Decrypt",
                "kms:GenerateDataKey"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::1234567890:key/example_key"
        }
    ]
}
```

Solução de problemas de identidade e acesso da Amazon Forecast

Use as seguintes informações para diagnosticar e corrigir problemas comuns que podem ser encontrados durante o trabalho com o Forecast e o IAM.

Tópicos

- Não tenho autorização para executar uma ação no Forecast
- Não estou autorizado a realizar iam: PassRole
- Sou administrador e desejo conceder acesso ao Forecast para outros usuários.
- Quero permitir que pessoas fora da minha acessem meus Conta da AWS recursos do Forecast

Não tenho autorização para executar uma ação no Forecast

Se você receber uma mensagem de erro informando que não tem autorização para executar uma ação, suas políticas deverão ser atualizadas para permitir que você realize a ação.

O erro do exemplo a seguir ocorre quando o usuário do IAM `mateojackson` tenta usar o console para visualizar detalhes sobre um atributo *`my-example-widget`* fictício, mas não tem as permissões `forecast:`*`GetWidget`* fictícias.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
 forecast:GetWidget on resource: my-example-widget
```

Nesse caso, a política do usuário `mateojackson` deve ser atualizada para permitir o acesso ao recurso *`my-example-widget`* usando a ação `forecast:`*`GetWidget`*.

Se precisar de ajuda, entre em contato com seu AWS administrador. Seu administrador é a pessoa que forneceu suas credenciais de login.

Não estou autorizado a realizar iam: PassRole

Se você receber uma mensagem de erro informando que não tem autorização para executar a ação `iam:PassRole`, as suas políticas deverão ser atualizadas para permitir a passagem de um perfil para o Forecast.

Alguns Serviços da AWS permitem que você passe uma função existente para esse serviço em vez de criar uma nova função de serviço ou uma função vinculada ao serviço. Para fazer isso, é preciso ter permissões para passar o perfil para o serviço.

O exemplo de erro a seguir ocorre quando uma usuária do IAM chamada `marymajor` tenta usar o console para executar uma ação no Forecast. No entanto, a ação exige que o serviço tenha permissões concedidas por um perfil de serviço. Mary não tem permissões para passar o perfil para o serviço.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/marymajor is not authorized to perform:
 iam:PassRole
```

Nesse caso, as políticas de Mary devem ser atualizadas para permitir que ela realize a ação `iam:PassRole`.

Se precisar de ajuda, entre em contato com seu AWS administrador. Seu administrador é a pessoa que forneceu suas credenciais de login.

Sou administrador e desejo conceder acesso ao Forecast para outros usuários.

Para permitir que outras pessoas acessem o Forecast, você deve conceder permissão às pessoas ou aplicativos que precisam de acesso. Se você estiver usando o AWS IAM Identity Center para gerenciar pessoas e aplicações, atribua conjuntos de permissões a usuários ou grupos para definir o nível de acesso. Os conjuntos de permissões criam e atribuem automaticamente políticas do IAM aos perfis do IAM associados à pessoa ou aplicação. Para ter mais informações, consulte Conjuntos de permissões no Guia do usuário do AWS IAM Identity Center .

Se você não estiver usando o Centro de Identidade do IAM, deverá criar entidades do IAM (usuários ou perfis) para as pessoas ou aplicações que precisam de acesso. Você deve anexar uma política à

entidade que concede a eles as permissões corretas no Forecast. Depois que as permissões forem concedidas, forneça as credenciais ao usuário ou desenvolvedor da aplicação. Eles usarão essas credenciais para acessar AWS. Para saber mais sobre como criar grupos, políticas, permissões e usuários do IAM, consulte Identidades do IAM e Políticas e permissões no IAM no Guia do usuário do IAM.

Quero permitir que pessoas fora da minha acessem meus Conta da AWS recursos do Forecast

Você pode criar um perfil que os usuários de outras contas ou pessoas fora da organização podem usar para acessar seus recursos. É possível especificar quem é confiável para assumir o perfil. Para serviços que oferecem suporte a políticas baseadas em recursos ou listas de controle de acesso (ACLs), você pode usar essas políticas para conceder às pessoas acesso aos seus recursos.

Para saber mais, consulte:

- Para saber se o Forecast oferece suporte a esses recursos, consulte Como o Amazon Forecast funciona com o IAM.
- Para saber como fornecer acesso aos seus recursos em todos os Contas da AWS que você possui, consulte Como fornecer acesso a um usuário do IAM em outro Conta da AWS que você possui no Guia do usuário do IAM.
- Para saber como fornecer acesso aos seus recursos a terceiros Contas da AWS, consulte Como fornecer acesso Contas da AWS a terceiros no Guia do usuário do IAM.
- Para saber como conceder acesso por meio da federação de identidades, consulte Conceder acesso a usuários autenticados externamente (federação de identidades) no Guia do usuário do IAM.
- Para saber a diferença entre perfis e políticas baseadas em recurso para acesso entre contas, consulte Acesso a recursos entre contas no IAM no Guia do usuário do IAM.

Registro em log e monitoramento no Amazon Forecast

O monitoramento é uma parte importante para manter a confiabilidade, a disponibilidade e o desempenho das aplicações do Amazon Forecast. Para monitorar as chamadas de API do Amazon Forecast, você pode usar o AWS CloudTrail. Para monitorar o status de seus ativos e processos do Forecast, use a Amazon CloudWatch.

Tópicos

- Registrando chamadas da API Forecast com AWS CloudTrail
- CloudWatch Métricas do Amazon Forecast

Registrando chamadas da API Forecast com AWS CloudTrail

O Amazon Forecast é integrado com AWS CloudTrail, um serviço que fornece um registro das ações realizadas por um usuário, função ou AWS serviço no Forecast. CloudTrail captura todas as chamadas de API para Forecast como eventos. As chamadas capturadas incluem as chamadas do console do Forecast e as chamadas de código para as operações de API do Forecast. Se você criar uma trilha, poderá habilitar a entrega contínua de CloudTrail eventos para um bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), incluindo eventos para o Forecast. Se você não configurar uma trilha, ainda poderá ver os eventos mais recentes no CloudTrail console no Histórico de eventos. Usando as informações coletadas por CloudTrail, você pode determinar a solicitação que foi feita à Forecast, o endereço IP do qual a solicitação foi feita, quem fez a solicitação, quando ela foi feita e detalhes adicionais.

Para saber mais sobre isso CloudTrail, consulte o Guia AWS CloudTrail do usuário.

Informações de previsão em CloudTrail

CloudTrail é ativado em sua AWS conta quando você cria a conta. Quando a atividade ocorre no Forecast, essa atividade é registrada em um CloudTrail evento junto com outros eventos AWS de serviço no histórico de eventos. Você pode visualizar, pesquisar e baixar eventos recentes em sua AWS conta. Para obter mais informações, consulte Visualização de eventos com histórico de CloudTrail eventos.

Para um registro contínuo dos eventos em sua AWS conta, incluindo eventos do Forecast, crie uma trilha. Uma trilha permite CloudTrail entregar arquivos de log para um bucket do Amazon S3. Por padrão, quando você cria uma trilha no console, ela é aplicada a todas as Regiões da AWS. A trilha registra eventos de todas as regiões na AWS partição e entrega os arquivos de log ao bucket do Amazon S3 que você especificar. Além disso, você pode configurar outros AWS serviços para analisar e agir com base nos dados de eventos coletados nos CloudTrail registros. Para obter mais informações, consulte:

- Visão Geral para Criar uma Trilha
- CloudTrail Serviços e integrações compatíveis
- Configurando notificações do Amazon SNS para CloudTrail

- Recebendo arquivos de CloudTrail log de várias regiões e recebendo arquivos de CloudTrail log de várias contas

Todas as ações do Forecast são registradas CloudTrail e documentadas no Amazon Forecast Developer Guide. Por exemplo, chamadas para as `CreateForecast` ações `CreateDataset` e geram entradas nos arquivos de CloudTrail log.

Cada entrada de log ou evento contém informações sobre quem gerou a solicitação. As informações de identidade ajudam a determinar o seguinte:

- Se a solicitação foi feita com credenciais de usuário root ou AWS Identity and Access Management (IAM).
- Se a solicitação foi feita com credenciais de segurança temporárias de uma função ou de um usuário federado.
- Se a solicitação foi feita por outro AWS serviço.

Para obter mais informações, consulte Elemento userIdentity do CloudTrail .

Noções básicas sobre as entradas dos arquivos de log do Forecast

Uma trilha é uma configuração que permite a entrega de eventos como arquivos de log para um bucket do Amazon S3 que você especificar. CloudTrail os arquivos de log contêm uma ou mais entradas de log. Um evento representa uma única solicitação de qualquer fonte e inclui informações sobre a ação solicitada, a data e a hora da ação, os parâmetros da solicitação e assim por diante. CloudTrail os arquivos de log não são um rastreamento de pilha ordenado das chamadas públicas de API, portanto, eles não aparecem em nenhuma ordem específica.

O exemplo a seguir mostra uma entrada de CloudTrail registro que demonstra a `CreateDataset` ação.

```
{
 "eventVersion": "1.05",
 "userIdentity": {
   "type": "IAMUser",
   "principalId": "AIDAIQ4PAJSMEEPNEXAMPLE",
   "arn": "arn:aws:iam::acct-id:user/userxyz",
   "accountId": "111111111111",
   "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
```

```
    "userName": "userxyz"
  },
  "eventTime": "2018-11-21T23:53:06Z",
  "eventSource": "forecast.amazonaws.com",
  "eventName": "CreateDataset",
  "awsRegion": "us-west-2",
  "sourceIPAddress": "192.168.0.1",
  "userAgent": "Boto3/1.7.82 Python/3.6.5 Linux/4.14.72-68.55.amzn1.x86_64
 Botocore/1.10.84",
  "requestParameters": {
    "domain": "CUSTOM",
    "datasetType": "TARGET_TIME_SERIES",
    "dataFormat": "CSV",
    "datasetName": "forecast_test_script_ds",
    "dataFrequency": "D",
    "timeStampFormat": "yyyy-MM-dd",
    "schema": {
      "attributes": [
        {
          "attributeName": "item_id",
          "attributeType": "string"
        },
        {
          "attributeName": "timestamp",
          "attributeType": "timestamp"
        },
        {
          "attributeName": "target_value",
          "attributeType": "float"
        },
        {
          "attributeName": "visits",
          "attributeType": "float"
        },
        {
          "attributeName": "was_open",
          "attributeType": "float"
        },
        {
          "attributeName": "promotion_applied",
          "attributeType": "float"
        }
      ]
    }
```

```
  },
  "responseElements": {
    "datasetName": "forecast_test_script_ds",
    "datasetArn": "arn:aws:forecast:us-west-2:acct-id:ds/forecast_test_script_ds"
  },
  "requestID": "EXAMPLE8-90ab-cdef-fedc-ba987EXAMPLE",
  "eventID": "EXAMPLE8-90ab-cdef-fedc-ba987EXAMPLE",
  "eventType": "AwsApiCall",
  "recipientAccountId": "111111111111"
}
```

CloudWatch Métricas do Amazon Forecast

Esta seção contém informações sobre as CloudWatch métricas da Amazon disponíveis para o Amazon Forecast.

A tabela abaixo lista as métricas do Amazon Forecast.

Métrica	Dimensão	Unidade	Statistics	Descrição
DatasetSize		Kilobytes	Média, Soma, Mín., Máx.	O tamanho total dos conjuntos de dados importados pelo Amazon Forecast para a conta do cliente.
DatasetSize	DatasetArn DatasetImportJobArn	Kilobytes	Média, Soma	O tamanho do conjunto de dados importado pela operação de CreateDatasetImportJob.
CreatePredictorEvaluationTime	PredictorArn	Segundos	Média, Soma	O tempo gasto para treinamento, inferência e métricas de um preditor específico. O Amazon Forecast normaliza os custos de cálculo para uma instância c5.xlarge, para chegar ao número de horas gastas pelo trabalho de treinamento.
CreateForecastEvaluationTime	ForecastArn	Segundos	Média, Soma	O tempo gasto para treinamento e inferência durante a geração da previsão. O Amazon Forecast normaliza

Métrica	Dimensão	Unidade	Statistics	Descrição
				os custos de cálculo para uma instância c5.xlarge, para chegar ao número de horas gastas pelo trabalho de treinamento.
TimeSeriesForecastsGenerated		Contagem	Média, Soma, Mín., Máx.	O número de previsões de séries temporais exclusivas geradas para cada quantil em todos os preditores na conta. As previsões são faturadas para as 1000 mais próximas e cobradas por 1.000.
TimeSeriesForecastsGenerated	PredictorArn	Contagem	Média, Soma, Mín., Máx.	O número de previsões de séries temporais exclusivas geradas para cada quantil em todos os preditores na conta. As previsões são faturadas para as 1.000 mais próximas e cobradas por 1.000.
TimeSeriesForecastsGenerated	PredictorArn ForecastArn	Contagem	Média, Soma, Mín., Máx.	O número de previsões de séries temporais exclusivas geradas para cada quantil em todos os preditores na conta. As previsões são faturadas para as 1.000 mais próximas e cobradas por 1.000.
ForecastDataPointsGenerated	PredictorArn ForecastArn	Contagem	Média, Soma, Mín., Máx.	O número de pontos de dados exclusivos gerados para cada previsão em todos os preditores na conta. As previsões são faturadas para as 1.000 mais próximas e cobradas por 1.000.

Validação de conformidade do Amazon Forecast

Auditores terceirizados avaliam a segurança e a conformidade do Amazon Forecast como parte de vários programas de AWS conformidade. Isso inclui SOC, PCI, HIPAA e outros.

Para obter uma lista de AWS serviços no escopo de programas de conformidade específicos, consulte AWS Serviços no escopo do programa de conformidade AWS . Para obter informações gerais, consulte Programas de AWS conformidade Programas AWS de .

Você pode baixar relatórios de auditoria de terceiros usando AWS Artifact. Para obter mais informações, consulte Baixando relatórios no AWS Artifact .

Sua responsabilidade de conformidade ao usar o Forecast é determinada pela confidencialidade de seus dados, pelos objetivos de conformidade da sua empresa e pelas leis e regulamentos aplicáveis. AWS fornece os seguintes recursos para ajudar na conformidade:

- Guias de início rápido de segurança e compatibilidade: esses guias de implantação abordam as considerações de arquitetura e fornecem etapas para implantação de ambientes de linha de base focados em compatibilidade e segurança na AWS.
- Documento técnico sobre arquitetura para segurança e conformidade com a HIPAA — Este whitepaper descreve como as empresas podem usar para criar aplicativos compatíveis com a HIPAA. AWS
- AWS Recursos de https://aws.amazon.com/compliance/resources/ de conformidade — Essa coleção de pastas de trabalho e guias pode ser aplicada ao seu setor e local.
- Avaliação de recursos com regras no Guia do AWS Config desenvolvedor — O AWS Config serviço avalia o quão bem suas configurações de recursos estão em conformidade com as práticas internas, as diretrizes e os regulamentos do setor.
- AWS Security Hub— Esse AWS serviço fornece uma visão abrangente do seu estado de segurança interno, AWS que ajuda você a verificar sua conformidade com os padrões e as melhores práticas do setor de segurança.

Resiliência no Amazon Forecast

A infraestrutura AWS global é construída em torno de AWS regiões e zonas de disponibilidade. AWS As regiões fornecem várias zonas de disponibilidade fisicamente separadas e isoladas, conectadas a redes de baixa latência, alta taxa de transferência e alta redundância. Com as zonas de disponibilidade, é possível projetar e operar aplicações e bancos de dados que automaticamente

executam o failover entre as zonas sem interrupção. As zonas de disponibilidade são altamente disponíveis, tolerantes a falhas e escaláveis que uma ou várias infraestruturas de data center tradicionais.

Para obter mais informações sobre AWS regiões e zonas de disponibilidade, consulte Infraestrutura AWS global.

Segurança da infraestrutura no Amazon Forecast

Como um serviço gerenciado, o Amazon Forecast é protegido pela segurança de rede AWS global. Para obter informações sobre serviços AWS de segurança e como AWS proteger a infraestrutura, consulte AWS Cloud Security. Para projetar seu AWS ambiente usando as melhores práticas de segurança de infraestrutura, consulte Proteção de infraestrutura no Security Pillar AWS Well-Architected Framework.

Você usa chamadas de API AWS publicadas para acessar o Forecast pela rede. Os clientes devem oferecer compatibilidade com:

- Transport Layer Security (TLS). Exigimos TLS 1.2 e recomendamos TLS 1.3.
- Conjuntos de criptografia com perfect forward secrecy (PFS) como DHE (Ephemeral Diffie-Hellman) ou ECDHE (Ephemeral Elliptic Curve Diffie-Hellman). A maioria dos sistemas modernos, como Java 7 e versões posteriores, comporta esses modos.

Além disso, as solicitações devem ser assinadas usando um ID da chave de acesso e uma chave de acesso secreta associada a uma entidade principal do IAM. Ou é possível usar o AWS Security Token Service (AWS STS) para gerar credenciais de segurança temporárias para assinar solicitações.

Forecast e endpoints da VPC de interface (AWS PrivateLink)

Se você usa a Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) para hospedar seus AWS recursos, você pode estabelecer uma conexão privada entre sua VPC e o Amazon Forecast. Essa conexão permite que o Amazon Forecast se comunique com os seus recursos na VPC sem passar pela Internet pública.

A Amazon VPC é uma AWS service (Serviço da AWS) que você usa para lançar AWS recursos em uma nuvem privada virtual (VPC) ou rede virtual que você define. Com a VPC, você tem controle

sobre as configurações de rede, como o intervalo de endereços IP, sub-redes, tabelas de rotas e gateways de rede. Com os VPC endpoints, a AWS rede gerencia o roteamento entre sua VPC e. Serviços da AWS

Para conectar a VPC ao Amazon Forecast, você define um endpoint de VPC de interface para o Amazon Forecast. Um endpoint de interface é uma interface de rede elástica com um endereço IP privado que serve como ponto de entrada para o tráfego destinado a um AWS service (Serviço da AWS) compatível. O endpoint fornece conectividade confiável e dimensionável ao Amazon Forecast, sem a necessidade de um gateway de Internet, da instância de conversão de endereços de rede (NAT) ou de uma conexão VPN. Para obter mais informações, consulte O que é a Amazon VPC? no Manual do usuário da Amazon VPC.

Os endpoints VPC da interface são habilitados por. AWS PrivateLink Essa AWS tecnologia permite a comunicação privada Serviços da AWS usando uma interface de rede elástica com endereços IP privados.

> **Note**
>
> Todos os endpoints do Amazon Forecast Federal Information Processing Standard (FIPS) são suportados pelo. AWS PrivateLink

Considerações sobre os endpoints de VPC do Forecast

Antes de configurar um endpoint de VPC de interface para o Forecast, leia Propriedades e limitações do endpoint de interface no Guia do usuário da Amazon VPC.

O Forecast oferece suporte a chamadas para todas as ações de API na VPC.

Criação de um endpoint de VPC de interface para o Forecast

Você pode criar um VPC endpoint para o serviço Forecast com o console Amazon VPC ou com o (). AWS Command Line Interface AWS CLI Para obter mais informações, consulte Criar um endpoint de interface no Guia do usuário da Amazon VPC.

Você pode criar dois tipos de endpoints de VPC para uso com o Amazon Forecast:

- Um endpoint de VPC a ser usado com as operações do Amazon Forecast. Para a maioria dos usuários, esse é o tipo mais adequado de VPC endpoint.

  - com.amazonaws. *region*.previsão
  - com.amazonaws. *region*.consulta de previsão
- Um endpoint de VPC para operações do Amazon Forecast com endpoints que estejam em conformidade com o padrão FIPS (Federal Information Processing Standard) Publication 140-2 do governo dos EUA (disponível em algumas regiões, consulte Endpoints e cotas do Amazon Forecast).
  - com.amazonaws. *region*.dicas de previsão
  - com.amazonaws. *region*.forecastquery-fips

Se você habilitar o DNS privado para o endpoint, poderá fazer solicitações de API para o Forecast usando seu nome DNS padrão para a região, por exemplo, `forecast.us-east-1.amazonaws.com`.

Para mais informações, consulte Acessar um serviço por um endpoint de interface no Guia do usuário da Amazon VPC.

Criação de uma política de endpoint de VPC para o Forecast

É possível anexar uma política de endpoint ao endpoint de VPC que controla o acesso ao Forecast. Essa política especifica as seguintes informações:

- A entidade principal que pode realizar ações.
- As ações que podem ser realizadas.
- Os recursos aos quais as ações podem ser aplicadas.

Para mais informações, consulte Controlar o acesso a serviços com VPC endpoints no Guia do usuário da Amazon VPC.

Exemplo: política de endpoint de VPC que permite todas as ações do Forecast e ações passRole

Quando anexada a um endpoint, essa política concede acesso a todas as ações do Forecast e ações passRole.

```
{
    "Statement": [
        {
            "Principal": "*",
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "forecast:*",
                "iam:PassRole"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Exemplo: política de VPC endpoint que permite ações do Forecast ListDatasets

Quando anexada a um endpoint, essa política concede acesso às ListDatasets ações listadas do Forecast.

```
{
    "Statement": [
        {
            "Principal": "*",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "forecast:ListDatasets"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Referência da API

Esta seção fornece a documentação das operações de API do Amazon Forecast.

Tópicos

- Ações
- Tipos de dados
- Erros comuns
- Parâmetros gerais

Ações

As ações a seguir são compatíveis com o Amazon Forecast Service:

- CreateAutoPredictor
- CreateDataset
- CreateDatasetGroup
- CreateDatasetImportJob
- CreateExplainability
- CreateExplainabilityExport
- CreateForecast
- CreateForecastExportJob
- CreateMonitor
- CreatePredictor
- CreatePredictorBacktestExportJob
- CreateWhatIfAnalysis
- CreateWhatIfForecast
- CreateWhatIfForecastExport
- DeleteDataset
- DeleteDatasetGroup
- DeleteDatasetImportJob
- DeleteExplainability

- DeleteExplainabilityExport
- DeleteForecast
- DeleteForecastExportJob
- DeleteMonitor
- DeletePredictor
- DeletePredictorBacktestExportJob
- DeleteResourceTree
- DeleteWhatIfAnalysis
- DeleteWhatIfForecast
- DeleteWhatIfForecastExport
- DescribeAutoPredictor
- DescribeDataset
- DescribeDatasetGroup
- DescribeDatasetImportJob
- DescribeExplainability
- DescribeExplainabilityExport
- DescribeForecast
- DescribeForecastExportJob
- DescribeMonitor
- DescribePredictor
- DescribePredictorBacktestExportJob
- DescribeWhatIfAnalysis
- DescribeWhatIfForecast
- DescribeWhatIfForecastExport
- GetAccuracyMetrics
- ListDatasetGroups
- ListDatasetImportJobs
- ListDatasets
- ListExplainabilities
- ListExplainabilityExports

- ListForecastExportJobs
- ListForecasts
- ListMonitorEvaluations
- ListMonitors
- ListPredictorBacktestExportJobs
- ListPredictors
- ListTagsForResource
- ListWhatIfAnalyses
- ListWhatIfForecastExports
- ListWhatIfForecasts
- ResumeResource
- StopResource
- TagResource
- UntagResource
- UpdateDatasetGroup

As ações a seguir são compatíveis com o Amazon Forecast Query Service:

- QueryForecast
- QueryWhatIfForecast

Amazon Forecast Service

As ações a seguir são compatíveis com o Amazon Forecast Service:

- CreateAutoPredictor
- CreateDataset
- CreateDatasetGroup
- CreateDatasetImportJob
- CreateExplainability
- CreateExplainabilityExport
- CreateForecast

- CreateForecastExportJob
- CreateMonitor
- CreatePredictor
- CreatePredictorBacktestExportJob
- CreateWhatIfAnalysis
- CreateWhatIfForecast
- CreateWhatIfForecastExport
- DeleteDataset
- DeleteDatasetGroup
- DeleteDatasetImportJob
- DeleteExplainability
- DeleteExplainabilityExport
- DeleteForecast
- DeleteForecastExportJob
- DeleteMonitor
- DeletePredictor
- DeletePredictorBacktestExportJob
- DeleteResourceTree
- DeleteWhatIfAnalysis
- DeleteWhatIfForecast
- DeleteWhatIfForecastExport
- DescribeAutoPredictor
- DescribeDataset
- DescribeDatasetGroup
- DescribeDatasetImportJob
- DescribeExplainability
- DescribeExplainabilityExport
- DescribeForecast
- DescribeForecastExportJob
- DescribeMonitor

- DescribePredictor
- DescribePredictorBacktestExportJob
- DescribeWhatIfAnalysis
- DescribeWhatIfForecast
- DescribeWhatIfForecastExport
- GetAccuracyMetrics
- ListDatasetGroups
- ListDatasetImportJobs
- ListDatasets
- ListExplainabilities
- ListExplainabilityExports
- ListForecastExportJobs
- ListForecasts
- ListMonitorEvaluations
- ListMonitors
- ListPredictorBacktestExportJobs
- ListPredictors
- ListTagsForResource
- ListWhatIfAnalyses
- ListWhatIfForecastExports
- ListWhatIfForecasts
- ResumeResource
- StopResource
- TagResource
- UntagResource
- UpdateDatasetGroup

CreateAutoPredictor

Serviço: Amazon Forecast Service

Cria um preditor do Amazon Forecast.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

O Amazon Forecast cria preditores com AutoPredictor, o que envolve a aplicação da combinação ideal de algoritmos a cada série temporal em seus conjuntos de dados. Você pode usar CreateAutoPredictor para criar novos preditores ou fazer upgrade/retreinar preditores existentes.

Criação de preditores

Os seguintes parâmetros são obrigatórios ao criar um novo preditor:

- `PredictorName` - Um nome exclusivo para o preditor.
- `DatasetGroupArn` - O ARN do grupo de conjuntos de dados usado para treinar o preditor.
- `ForecastFrequency` - A granularidade de suas previsões (por hora, diariamente, semanalmente etc.).
- `ForecastHorizon` - O número de etapas temporais que o modelo prevê. O horizonte de predição também é chamado de comprimento da predição.

Ao criar um novo preditor, não especifique um valor para `ReferencePredictorArn`.

Como fazer upgrade de preditores e treiná-los novamente

Os seguintes parâmetros são obrigatórios para fazer upgrade de um preditor ou treiná-lo novamente.

- `PredictorName` - Um nome exclusivo para o preditor.
- `ReferencePredictorArn` - O ARN do preditor a ser submetido a upgrade ou a um novo treinamento.

Ao fazer upgrade de um preditor ou treiná-lo novamente, especifique apenas valores para `ReferencePredictorArn` e `PredictorName`.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "DataConfig": {
      "AdditionalDatasets": [
         {
            "Configuration": {
               "string" : [ "string" ]
            },
            "Name": "string"
         }
      ],
      "AttributeConfigs": [
         {
            "AttributeName": "string",
            "Transformations": {
               "string" : "string"
            }
         }
      ],
      "DatasetGroupArn": "string"
   },
   "EncryptionConfig": {
      "KMSKeyArn": "string",
      "RoleArn": "string"
   },
   "ExplainPredictor": boolean,
   "ForecastDimensions": [ "string" ],
   "ForecastFrequency": "string",
   "ForecastHorizon": number,
   "ForecastTypes": [ "string" ],
   "MonitorConfig": {
      "MonitorName": "string"
   },
   "OptimizationMetric": "string",
   "PredictorName": "string",
   "ReferencePredictorArn": "string",
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "TimeAlignmentBoundary": {
```

```
        "DayOfMonth": number,
        "DayOfWeek": "string",
        "Hour": number,
        "Month": "string"
    }
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

DataConfig

A configuração de dados do seu grupo de conjuntos de dados e de quaisquer conjuntos de dados adicionais.

Tipo: objeto DataConfig

Obrigatório: Não

EncryptionConfig

Uma chave AWS Key Management Service (KMS) e uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast pode assumir para acessar a chave. Você pode especificar esse objeto opcional nas solicitações CreateDataset e CreatePredictor.

Tipo: objeto EncryptionConfig

Obrigatório: Não

ExplainPredictor

Crie um recurso de explicabilidade para o preditor.

Tipo: booliano

Obrigatório: não

ForecastDimensions

Uma matriz de nomes de dimensão (campo) que especificam como agrupar a previsão gerada.

Por exemplo, se você estiver gerando previsões de vendas de itens em todas as suas lojas e seu conjunto de dados contiver um campo `store_id`, você especificaria `store_id` como uma dimensão para agrupar as previsões de vendas de cada loja.

Tipo: matriz de strings

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 10 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: Não

ForecastFrequency

A frequência das previsões em uma previsão.

Os intervalos válidos são um número inteiro seguido de Y (ano), M (mês), W (semana), D (dia), H (hora) e min (minuto). Por exemplo, "1D" indica todos os dias e "15min" indica a cada 15 minutos. Você não pode especificar um valor que se sobreporia à próxima frequência maior. Isso significa, por exemplo, que você não pode especificar uma frequência de 60 minutos, porque isso equivale a 1 hora. Os valores válidos para cada frequência são os seguintes:

- Minuto: 1 a 59
- Hora: 1 a 23
- Dia: 1 a 6
- Semana: 1 a 4
- Mês: 1 a 11
- Year (Ano): 1

Assim, se você quiser previsões a cada duas semanas, especifique "2W". Ou, se quiser previsões trimestrais, especifique "3M".

A frequência deve ser maior ou igual à frequência de conjunto de dados TARGET_TIME_SERIES.

Quando um conjunto de dados RELATED_TIME_SERIES é fornecido, a frequência deve ser igual à frequência de conjunto de dados RELATED_TIME_SERIES.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 5.

Padrão: `^Y|M|W|D|H|30min|15min|10min|5min|1min$`

Obrigatório: Não

ForecastHorizon

O número de etapas temporais que o modelo prevê. O horizonte de predição também é chamado de comprimento da predição.

O horizonte máximo de previsão é o menor entre 500 etapas temporais ou 1/4 do tamanho do conjunto de dados TARGET_TIME_SERIES. Se você estiver treinando novamente um existente AutoPredictor, o horizonte máximo de previsão será o menor de 500 intervalos de tempo ou 1/3 do tamanho do conjunto de dados TARGET_TIME_SERIES.

Se você estiver atualizando AutoPredictor ou retreinando um existente AutoPredictor, não poderá atualizar o parâmetro do horizonte de previsão. Você pode atender a esse requisito fornecendo séries temporais mais longas no conjunto de dados.

Tipo: inteiro

Obrigatório: não

ForecastTypes

Os tipos de previsão usados para treinar um preditor. Você pode especificar até cinco tipos de previsão. Os tipos de previsão podem ser quantis de 0,01 a 0,99, em incrementos de 0,01 ou mais. Você também pode especificar a previsão média com `mean`.

Tipo: matriz de strings

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 20 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 2. O tamanho máximo é 4.

Padrão: `(^0?\.\d\d?$|^mean$)`

Obrigatório: Não

MonitorConfig

Os detalhes da configuração do monitoramento de preditores. Forneça um nome exclusivo para o recurso de monitor a fim de habilitar o monitoramento do preditor.

O monitoramento de preditores permite que você veja como o desempenho do seu preditor muda ao longo do tempo. Para obter mais informações, consulte Monitoramento de preditores.

Tipo: objeto MonitorConfig

Obrigatório: Não

OptimizationMetric

A métrica de precisão usada para otimizar o preditor.

Tipo: string

Valores Válidos: `WAPE | RMSE | AverageWeightedQuantileLoss | MASE | MAPE`

Obrigatório: Não

PredictorName

Um nome exclusivo para o preditor

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

ReferencePredictorArn

O ARN do preditor a ser submetido a upgrade ou a um novo treinamento. Este parâmetro só é usado quando um preditor é submetido a upgrade ou a um novo treinamento. Ao criar um novo preditor, não especifique um valor para este parâmetro.

Ao fazer upgrade de um preditor ou treiná-lo novamente, especifique apenas valores para `ReferencePredictorArn` e `PredictorName`. O valor de `PredictorName` deve ser um nome de preditor exclusivo.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: Não

Tags

Os metadados opcionais que ajudam você a categorizar e organizar seus preditores. Cada tag consiste de uma chave e um valor opcional, que podem ser definidos. As chaves e valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.

As restrições a seguir se aplicam às tags:

- Em todos os recursos, cada chave de tag deve ser exclusiva e ter apenas um valor.
- Número máximo de tags por recurso: 50.
- Comprimento máximo da chave: 128 caracteres Unicode em UTF-8.
- Comprimento máximo do valor: 256 caracteres Unicode em UTF-8.
- Caracteres aceitos: todas as letras, números e espaços representáveis em UTF-8 e os símbolos + - = . _ : / @. Se seu esquema de tags for usado em outros serviços e recursos, as restrições de caracteres desses serviços também serão aplicáveis.
- Os prefixos de teclas não podem incluir nenhuma combinação de letras maiúsculas ou minúsculas de `aws:` ou `AWS:`. Os valores podem ter esse prefixo. Se um valor de tag tiver `aws` como prefixo, mas a chave não, o Forecast o considerará uma tag de usuário e o contabilizará no limite de 50 tags. As tags que têm apenas o prefixo de chave `aws` não são contabilizadas entre suas tags por limite de recurso. Você não pode editar nem excluir chaves de tag com esse prefixo.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

TimeAlignmentBoundary

O limite de tempo que o Forecast usa para alinhar e agregar quaisquer dados que não estejam alinhados à sua frequência de previsão. Forneça a unidade de tempo e o limite de tempo como um par chave-valor. Para obter mais informações sobre como especificar um limite de tempo, consulte Como especificar um limite de tempo. Se você não fornecer um limite de tempo, o Forecast usará um conjunto de Limites de tempo padrão.

Tipo: objeto TimeAlignmentBoundary

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "PredictorArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

PredictorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateDataset

Serviço: Amazon Forecast Service

Cria um conjunto de dados do Amazon Forecast.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

As informações fornecidas sobre o conjunto de dados ajudam o Forecast a entender como consumir os dados para treinamento de modelos. Essa transmissão inclui o seguinte:

- *`DataFrequency`* : a frequência com a qual seus dados de séries temporais históricos são coletados.
- *`Domain`* e *`DatasetType`* : cada conjunto de dados tem um domínio de conjunto de dados associado e um tipo dentro do domínio. O Amazon Forecast fornece uma lista de domínios e tipos predefinidos dentro de cada domínio. Para cada domínio e tipo de conjunto de dados exclusivos, o Amazon Forecast exige que os dados de entrada incluam um conjunto mínimo de campos predefinidos.
- *`Schema`* : um esquema especifica os campos do conjunto de dados, incluindo o nome do campo e o tipo de dados.

Depois de criar um conjunto de dados, você importa os dados de treinamento nele e o adiciona a um grupo de conjuntos de dados. Você utiliza esse grupo de conjuntos de dados para criar um agente de previsão. Para obter mais informações, consulte Importar conjuntos de dados.

Para obter uma lista de todos os seus conjuntos de dados, use a ListDatasetsoperação.

Por exemplo, conjuntos de dados do Forecast, consulte o GitHubrepositório Amazon Forecast Sample.

> **Note**
>
> O `Status` de um conjunto de dados deve ser `ACTIVE` antes que você possa importar dados de treinamento. Use a operação DescribeDataset para obter o status.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "DataFrequency": "string",
   "DatasetName": "string",
   "DatasetType": "string",
   "Domain": "string",
   "EncryptionConfig": {
      "KMSKeyArn": "string",
      "RoleArn": "string"
   },
   "Schema": {
      "Attributes": [
         {
            "AttributeName": "string",
            "AttributeType": "string"
         }
      ]
   },
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

DataFrequency

A frequência da coleta de dados. Esse parâmetro é obrigatório para conjuntos de dados RELATED_TIME_SERIES.

Os intervalos válidos são um número inteiro seguido de Y (ano), M (mês), W (semana), D (dia), H (hora) e min (minuto). Por exemplo, "1D" indica todos os dias e "15min" indica a cada 15 minutos. Você não pode especificar um valor que se sobreporia à próxima frequência maior. Isso significa, por exemplo, que você não pode especificar uma frequência de 60 minutos, porque isso equivale a 1 hora. Os valores válidos para cada frequência são os seguintes:

- Minuto: 1 a 59

- Hora: 1 a 23
- Dia: 1 a 6
- Semana: 1 a 4
- Mês: 1 a 11
- Year (Ano): 1

Assim, se você quiser previsões a cada duas semanas, especifique "2W". Ou, se quiser previsões trimestrais, especifique "3M".

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 5.

Padrão: `^Y|M|W|D|H|30min|15min|10min|5min|1min$`

Obrigatório: Não

DatasetName

Um nome para o conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

DatasetType

O tipo de conjunto de dados. Os valores válidos dependem do `Domain` escolhido.

Tipo: string

Valores Válidos: `TARGET_TIME_SERIES | RELATED_TIME_SERIES | ITEM_METADATA`

Obrigatório: Sim

Domain

O domínio associado ao conjunto de dados. Quando você adiciona um conjunto de dados a um grupo de conjuntos de dados, esse valor e o valor especificado para o `Domain` parâmetro da CreateDatasetGroupoperação devem corresponder.

O `Domain` e o `DatasetType` que você escolhe para determinar os campos que devem estar presentes nos dados de treinamento importados para um conjunto de dados. Por exemplo, se você escolher o domínio `RETAIL` e `TARGET_TIME_SERIES` como `DatasetType`, o Amazon Forecast exigirá que os campos `item_id`, `timestamp` e `demand` estejam presentes nos seus dados. Para obter mais informações, consulte Importar conjuntos de dados.

Tipo: string

Valores Válidos: `RETAIL | CUSTOM | INVENTORY_PLANNING | EC2_CAPACITY | WORK_FORCE | WEB_TRAFFIC | METRICS`

Obrigatório: Sim

EncryptionConfig

Uma chave AWS Key Management Service (KMS) e a função AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast pode assumir para acessar a chave.

Tipo: objeto EncryptionConfig

Obrigatório: Não

Schema

O esquema do conjunto de dados. Os atributos do esquema e sua ordem devem corresponder aos campos nos seus dados. O conjunto de dados `Domain` e `DatasetType` que você escolher para determinar os campos mínimos obrigatórios nos seus dados de treinamento. Para saber mais sobre os campos obrigatórios de um domínio e tipo de conjunto de dados específicos, consulte Domínios e tipos de conjunto de dados.

Tipo: objeto Schema

Obrigatório: Sim

Tags

Os metadados opcionais que você aplica ao conjunto de dados para categorizá-los e organizá-los. Cada tag consiste de uma chave e um valor opcional, que podem ser definidos.

As restrições básicas a seguir se aplicam a tags:

- Número máximo de tags por recurso: 50.
- Em todos os recursos, cada chave de tag deve ser exclusiva e possuir apenas um valor.

- Comprimento máximo da chave: 128 caracteres Unicode em UTF-8.
- Comprimento máximo do valor: 256 caracteres Unicode em UTF-8.
- Caso seu esquema de marcação seja usado em vários serviços e recursos , lembre-se de que outros serviços podem possuir restrições em caracteres permitidos. Em geral, os caracteres permitidos são: letras, números e espaços representáveis em UTF-8 e os seguintes caracteres: + - = . _ : / @.
- As chaves e valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.
- Não use `aws:AWS:`, ou qualquer combinação de maiúsculas ou minúsculas, como um prefixo para teclas, pois está reservado para uso. AWS Você não pode editar nem excluir chaves de tag com esse prefixo. Os valores podem ter esse prefixo. Se um valor de tag tiver `aws` como prefixo, mas a chave não, o Forecast o considerará uma tag de usuário e o contabilizará no limite de 50 tags. As tags que têm apenas o prefixo de chave `aws` não são contabilizadas entre suas tags por limite de recurso.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "DatasetArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

DatasetArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateDatasetGroup

Serviço: Amazon Forecast Service

Cria um grupo de conjuntos de dados que mantém uma coleção de conjuntos de dados relacionados. Você pode adicionar conjuntos de dados ao grupo de conjuntos de dados ao criar o grupo de conjuntos de dados ou posteriormente usando a operação. UpdateDatasetGroup

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Depois de criar um grupo de conjuntos de dados e adicionar conjuntos de dados, use esse grupo ao criar um preditor. Para obter mais informações, consulte Grupos de conjuntos de dados.

Para obter uma lista de todos os seus grupos de conjuntos de dados, use a ListDatasetGroupsoperação.

> **Note**
>
> O `Status` de um grupo de conjuntos de dados deve ser `ACTIVE` antes de utilizar esse grupo para criar um preditor. Para obter o status, use a operação DescribeDatasetGroup.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "DatasetArns": [ "string" ],
   "DatasetGroupName": "string",
   "Domain": "string",
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

DatasetArns

Uma matriz de nomes de recursos da Amazon (ARNs) dos conjuntos de dados que você deseja incluir no grupo de conjuntos de dados.

Tipo: matriz de strings

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: Não

DatasetGroupName

Um nome para o grupo de conjuntos de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Domain

O domínio associado ao grupo de conjuntos de dados. Quando você adiciona um conjunto de dados a um grupo de conjuntos de dados, esse valor e o valor especificado para o `Domain` parâmetro da CreateDatasetoperação devem corresponder.

O `Domain` e o `DatasetType` que você escolhe para determinar os campos que devem estar presentes nos dados de treinamento importados para um conjunto de dados. Por exemplo, se você escolher o domínio `RETAIL` e `TARGET_TIME_SERIES` como `DatasetType`, o Amazon Forecast exigirá que os campos `item_id`, `timestamp` e `demand` estejam presentes nos seus dados. Para obter mais informações, consulte Grupos de conjuntos de dados.

Tipo: string

Valores Válidos: `RETAIL | CUSTOM | INVENTORY_PLANNING | EC2_CAPACITY | WORK_FORCE | WEB_TRAFFIC | METRICS`

Obrigatório: Sim

Tags

Os metadados opcionais que você aplica ao grupo de conjuntos de dados para categorizá-los e organizá-los. Cada tag consiste de uma chave e um valor opcional, que podem ser definidos.

As restrições básicas a seguir se aplicam a tags:

- Número máximo de tags por recurso: 50.
- Em todos os recursos, cada chave de tag deve ser exclusiva e possuir apenas um valor.
- Comprimento máximo da chave: 128 caracteres Unicode em UTF-8.
- Comprimento máximo do valor: 256 caracteres Unicode em UTF-8.
- Caso seu esquema de marcação seja usado em vários serviços e recursos , lembre-se de que outros serviços podem possuir restrições em caracteres permitidos. Em geral, os caracteres permitidos são: letras, números e espaços representáveis em UTF-8 e os seguintes caracteres: + - = . _ : / @.
- As chaves e valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.
- Não use `aws:AWS:`, ou qualquer combinação de maiúsculas ou minúsculas, como um prefixo para teclas, pois está reservado para uso. AWS Você não pode editar nem excluir chaves de tag com esse prefixo. Os valores podem ter esse prefixo. Se um valor de tag tiver `aws` como prefixo, mas a chave não, o Forecast o considerará uma tag de usuário e o contabilizará no limite de 50 tags. As tags que têm apenas o prefixo de chave `aws` não são contabilizadas entre suas tags por limite de recurso.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "DatasetGroupArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

DatasetGroupArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do grupo de conjuntos de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateDatasetImportJob

Serviço: Amazon Forecast Service

Importa os dados do treinamento para um conjunto de dados do Amazon Forecast. Você fornece o local dos dados de treinamento em um bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) e o nome do recurso da Amazon (ARN) do conjunto de dados para o qual os dados serão importados.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Você deve especificar um DataSourceobjeto que inclua uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast possa assumir para acessar os dados, pois o Amazon Forecast faz uma cópia dos seus dados e os processa em um AWS sistema interno. Para obter mais informações, consulte Configurar permissões.

Os dados do treinamento devem estar no formato CSV ou Parquet. O delimitador deve ser uma vírgula (,).

Você pode especificar um caminho para um arquivo específico, para o bucket do S3 ou para uma pasta no bucket do S3. Nos dois últimos casos, o Amazon Forecast importa todos os arquivos até o limite de 10.000 arquivos.

Como as importações de conjuntos de dados não são agregadas, sua importação mais recente de conjuntos de dados é a utilizada ao treinar um preditor ou gerar uma previsão. Certifique-se de que sua importação mais recente de conjuntos de dados contém todos os dados dos quais você deseja modelar, e não apenas os novos dados coletados desde a importação anterior.

Para obter uma lista de todos os seus trabalhos de importação de conjuntos de dados, filtrados por critérios especificados, use a ListDatasetImportJobsoperação.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "DatasetArn": "string",
   "DatasetImportJobName": "string",
   "DataSource": {
      "S3Config": {
```

```
            "KMSKeyArn": "string",
            "Path": "string",
            "RoleArn": "string"
        }
    },
    "Format": "string",
    "GeolocationFormat": "string",
    "ImportMode": "string",
    "Tags": [
        {
            "Key": "string",
            "Value": "string"
        }
    ],
    "TimestampFormat": "string",
    "TimeZone": "string",
    "UseGeolocationForTimeZone": boolean
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

DatasetArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do conjunto de dados do Amazon Forecast para o qual você deseja importar os dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

DatasetImportJobName

O nome do trabalho de importação do conjunto de dados. Recomendamos incluir o carimbo de data e hora atual no nome, por exemplo, `20190721DatasetImport`. Isso pode ajudar você a evitar a exceção `ResourceAlreadyExistsException`.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

DataSource

A localização dos dados de treinamento a serem importados e uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que a Amazon Forecast pode assumir para acessar os dados. Os dados de treinamento devem ser armazenados em um bucket do Amazon S3.

Se a criptografia for usada, `DataSource` deverá incluir uma chave AWS Key Management Service (KMS) e a função do IAM deve permitir que a Amazon Forecast acesse a chave. A chave KMS e a função do IAM devem corresponder às especificadas no `EncryptionConfig` parâmetro da CreateDatasetoperação.

Tipo: objeto DataSource

Obrigatório: Sim

Format

O formato dos dados importados: CSV ou PARQUET. O valor padrão é CSV.

Tipo: string

Restrições de Tamanho: O tamanho máximo é 7.

Padrão: `^CSV|PARQUET$`

Obrigatório: Não

GeolocationFormat

O formato do atributo de geolocalização. O atributo de geolocalização pode ser formatado de duas maneiras:

- `LAT_LONG` - a latitude e a longitude em formato decimal (Exemplo: 47,61_-122,33).
- `CC_POSTALCODE` (Somente nos EUA) - o código do país (EUA), seguido pelo código postal de 5 dígitos (exemplo: US_98121).

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9_]+$`

Obrigatório: Não

ImportMode

Especifica se o trabalho de importação de conjunto de dados é uma importação `FULL` ou `INCREMENTAL`. A importação de conjunto de dados `FULL` substitui todos os dados existentes pelos dados recém-importados. Uma importação `INCREMENTAL` anexa os dados importados aos dados existentes.

Tipo: string

Valores Válidos: `FULL | INCREMENTAL`

Obrigatório: Não

Tags

Os metadados opcionais que você aplica ao trabalho de importação de conjunto de dados para categorizá-los e organizá-los. Cada tag consiste de uma chave e um valor opcional, que podem ser definidos.

As restrições básicas a seguir se aplicam a tags:

- Número máximo de tags por recurso: 50.
- Em todos os recursos, cada chave de tag deve ser exclusiva e possuir apenas um valor.
- Comprimento máximo da chave: 128 caracteres Unicode em UTF-8.
- Comprimento máximo do valor: 256 caracteres Unicode em UTF-8.
- Caso seu esquema de marcação seja usado em vários serviços e recursos , lembre-se de que outros serviços podem possuir restrições em caracteres permitidos. Em geral, os caracteres permitidos são: letras, números e espaços representáveis em UTF-8 e os seguintes caracteres: + - = . _ : / @.
- As chaves e valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.
- Não use `aws:AWS:`, ou qualquer combinação de maiúsculas ou minúsculas, como um prefixo para teclas, pois está reservado para uso. AWS Você não pode editar nem excluir chaves de tag com esse prefixo. Os valores podem ter esse prefixo. Se um valor de tag tiver `aws` como prefixo, mas a chave não, o Forecast o considerará uma tag de usuário e o contabilizará no limite de 50 tags. As tags que têm apenas o prefixo de chave `aws` não são contabilizadas entre suas tags por limite de recurso.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

TimestampFormat

O formato dos carimbos de data/hora no conjunto de dados. O formato que você especifica depende da `DataFrequency` especificada quando o conjunto de dados foi criado. Os formatos a seguir são compatíveis.

- “aaaa-MM-dd”

  Para as seguintes frequências de dados: A, M, S e D
- “yyyy-MM-dd HH: MM: SS”

  Para as seguintes frequências de dados: H, 30 min, 15 min e 1 min; e opcionalmente, para: A, M, S e D

Se o formato não for especificado, o Amazon Forecast espera que o formato seja “aaaa-MM-dd HH:mm:ss”.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\-\:\.\,\'\s]+$`

Obrigatório: Não

TimeZone

Um único fuso horário de cada item em seu conjunto de dados. Essa opção é ideal para conjuntos de dados com todos os carimbos de data/hora em um único fuso horário ou se todos os carimbos de data/hora estiverem normalizados para um único fuso horário.

Consulte a API Joda-Time para obter uma lista completa dos nomes de fuso horário válidos.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\/\+\-\_]+$`

Obrigatório: Não

UseGeolocationForTimeZone

Derive automaticamente as informações de fuso horário do atributo de geolocalização. Essa opção é ideal para conjuntos de dados que contêm carimbos de data/hora em vários fusos horários, esses carimbos de data/hora são expressos no horário local.

Tipo: booliano

Obrigatório: não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "DatasetImportJobArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

DatasetImportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de importação de conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateExplainability

Serviço: Amazon Forecast Service

> **Note**
>
> A explicabilidade só está disponível para previsões e preditores gerados a partir de um () AutoPredictor CreateAutoPredictor

Cria uma explicabilidade do Amazon Forecast.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

A explicabilidade ajuda você a entender melhor como os atributos em seus conjuntos de dados afetam a previsão. O Amazon Forecast usa uma métrica chamada Impact scores para quantificar o impacto relativo de cada atributo e determinar se eles aumentam ou diminuem os valores da previsão.

Para habilitar a explicabilidade da previsão, seu preditor deve incluir pelo menos um dos seguintes elementos: séries temporais relacionadas, metadados de itens ou conjuntos de dados adicionais, como Holidays, e o Weather Index.

> **Note**
>
> Os modelos ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average), ETS (Exponential Smoothing State Space Model) e NPTS (Non-Parametric Time Series) não incorporam dados externos de séries temporais. Portanto, esses modelos não criam um relatório de explicabilidade, mesmo se você incluir os conjuntos de dados adicionais.

CreateExplainability aceita um ARN do Predictor ou do Forecast ARN. Para receber pontuações de impacto agregadas para todas as séries temporais e pontos no tempo em seus conjuntos de dados, forneça o ARN de um preditor. Para receber pontuações de impacto para séries temporais e pontos no tempo específicos, forneça o ARN de uma previsão.

CreateExplainability com um ARN do Predictor

> **Note**
>
> Você só pode ter um recurso de explicabilidade por preditor. Se você já habilitou `ExplainPredictor` em CreateAutoPredictor, esse preditor já tem um recurso de explicabilidade.

Os seguintes parâmetros são obrigatórios ao fornecer o ARN de um preditor:

- `ExplainabilityName` - Um nome exclusivo para a explicabilidade.
- `ResourceArn` - O ARN do preditor.
- `TimePointGranularity` - Deve ser definido como “ALL”.
- `TimeSeriesGranularity` - Deve ser definido como “ALL”.

Não especifique um valor para os seguintes parâmetros:

- `DataSource`- Só é válido quando TimeSeriesGranularity é “ESPECÍFICO”.
- `Schema`- Só é válido quando TimeSeriesGranularity é “ESPECÍFICO”.
- `StartDateTime`- Só é válido quando TimePointGranularity é “ESPECÍFICO”.
- `EndDateTime`- Só é válido quando TimePointGranularity é “ESPECÍFICO”.

CreateExplainability com um Forecast ARN

> **Note**
>
> Você pode especificar um máximo de 50 séries temporais e 500 pontos no tempo.

Os seguintes parâmetros são obrigatórios ao fornecer o ARN de um preditor:

- `ExplainabilityName` - Um nome exclusivo para a explicabilidade.
- `ResourceArn` - O Arn da previsão.
- `TimePointGranularity` - “ALL” ou “SPECIFIC”.
- `TimeSeriesGranularity` - “ALL” ou “SPECIFIC”.

Se você TimeSeriesGranularity definir como “ESPECÍFICO”, também deverá fornecer o seguinte:

- `DataSource` - O local do S3 do arquivo CSV que especifica sua série temporal.
- `Schema` - O esquema define os atributos e os tipos de atributo listados na fonte de dados.

Se você TimePointGranularity definir como “ESPECÍFICO”, também deverá fornecer o seguinte:

- `StartDateTime` - O primeiro carimbo de data e hora na faixa de pontos no tempo.
- `EndDateTime` - O último carimbo de data e hora na faixa de pontos no tempo.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "DataSource": {
      "S3Config": {
         "KMSKeyArn": "string",
         "Path": "string",
         "RoleArn": "string"
      }
   },
   "EnableVisualization": boolean,
   "EndDateTime": "string",
   "ExplainabilityConfig": {
      "TimePointGranularity": "string",
      "TimeSeriesGranularity": "string"
   },
   "ExplainabilityName": "string",
   "ResourceArn": "string",
   "Schema": {
      "Attributes": [
         {
            "AttributeName": "string",
            "AttributeType": "string"
         }
      ]
   },
   "StartDateTime": "string",
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
```

```
        }
    ]
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

DataSource

A fonte dos seus dados, uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que permite que o Amazon Forecast acesse os dados e, opcionalmente, uma chave AWS Key Management Service (KMS).

Tipo: objeto DataSource

Obrigatório: Não

EnableVisualization

Crie uma visualização de explicabilidade que possa ser visualizada no console. AWS

Tipo: booliano

Obrigatório: não

EndDateTime

Se `TimePointGranularity` for definido como `SPECIFIC`, defina o último ponto no tempo para a explicabilidade.

Use o seguinte formato de timestamp ::mm:ss (exemplo: 2015-01-01T 20:00:00) yyyy-MM-ddTHH

Tipo: String

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 19.

Padrão: `^\d{4}-\d{2}-\d{2}T\d{2}:\d{2}:\d{2}$`

Obrigatório: Não

ExplainabilityConfig

As configurações que definem a granularidade das séries temporais e dos pontos no tempo para a explicabilidade.

Tipo: objeto ExplainabilityConfig

Obrigatório: Sim

ExplainabilityName

Um nome exclusivo para a explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

ResourceArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor ou da previsão usado para criar a explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Schema

Define os campos de um conjunto de dados.

Tipo: objeto Schema

Obrigatório: Não

StartDateTime

Se `TimePointGranularity` for definido como `SPECIFIC`, defina o primeiro ponto para a explicabilidade.

Use o seguinte formato de timestamp ::mm:ss (exemplo: 2015-01-01T 20:00:00) yyyy-MM-ddTHH

Tipo: String

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 19.

Padrão: `^\d{4}-\d{2}-\d{2}T\d{2}:\d{2}:\d{2}$`

Obrigatório: Não

Tags

Metadados opcionais que ajudam você a categorizar e organizar seus recursos. Cada tag consiste de uma chave e um valor opcional, que podem ser definidos. As chaves e valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.

As restrições a seguir se aplicam às tags:

- Em todos os recursos, cada chave de tag deve ser exclusiva e ter apenas um valor.
- Número máximo de tags por recurso: 50.
- Comprimento máximo da chave: 128 caracteres Unicode em UTF-8.
- Comprimento máximo do valor: 256 caracteres Unicode em UTF-8.
- Caracteres aceitos: todas as letras, números e espaços representáveis em UTF-8 e os símbolos + - = . _ : / @. Se seu esquema de tags for usado em outros serviços e recursos, as restrições de caracteres desses serviços também serão aplicáveis.
- Os prefixos de teclas não podem incluir nenhuma combinação de letras maiúsculas ou minúsculas de `aws:` ou `AWS:`. Os valores podem ter esse prefixo. Se um valor de tag tiver `aws` como prefixo, mas a chave não, o Forecast o considerará uma tag de usuário e o contabilizará no limite de 50 tags. As tags que têm apenas o prefixo de chave `aws` não são contabilizadas entre suas tags por limite de recurso. Você não pode editar nem excluir chaves de tag com esse prefixo.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "ExplainabilityArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

ExplainabilityArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateExplainabilityExport

Serviço: Amazon Forecast Service

Exporta um recurso de explicabilidade criado pela operação CreateExplainability. Os arquivos exportados são exportados para um bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

Você deve especificar um DataDestination objeto que inclua um bucket do Amazon S3 e uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast possa assumir para acessar o bucket do Amazon S3. Para obter mais informações, consulte Configurar permissões para o Amazon Forecast.

> **Note**
>
> O `Status` do trabalho de exportação deve ser `ACTIVE` para que você possa acessar a exportação no bucket do Amazon S3. Para obter o status, use a operação DescribeExplainabilityExport.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Destination": {
      "S3Config": {
         "KMSKeyArn": "string",
         "Path": "string",
         "RoleArn": "string"
      }
   },
   "ExplainabilityArn": "string",
   "ExplainabilityExportName": "string",
   "Format": "string",
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Destination

O destino de um trabalho de exportação. Forneça um caminho do S3, uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que permite que o Amazon Forecast acesse o local e uma chave AWS Key Management Service (KMS) (opcional).

Tipo: objeto DataDestination

Obrigatório: Sim

ExplainabilityArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da explicabilidade a ser exportada.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

ExplainabilityExportName

Um nome exclusivo para a exportação da explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Format

O formato dos dados exportados: CSV ou PARQUET.

Tipo: string

Restrições de Tamanho: O tamanho máximo é 7.

Padrão: `^CSV|PARQUET$`

Obrigatório: Não

Tags

Metadados opcionais que ajudam você a categorizar e organizar seus recursos. Cada tag consiste de uma chave e um valor opcional, que podem ser definidos. As chaves e valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.

As restrições a seguir se aplicam às tags:

- Em todos os recursos, cada chave de tag deve ser exclusiva e ter apenas um valor.
- Número máximo de tags por recurso: 50.
- Comprimento máximo da chave: 128 caracteres Unicode em UTF-8.
- Comprimento máximo do valor: 256 caracteres Unicode em UTF-8.
- Caracteres aceitos: todas as letras, números e espaços representáveis em UTF-8 e os símbolos + - = . _ : / @. Se seu esquema de tags for usado em outros serviços e recursos, as restrições de caracteres desses serviços também serão aplicáveis.
- Os prefixos de teclas não podem incluir nenhuma combinação de letras maiúsculas ou minúsculas de `aws:` ou `AWS:`. Os valores podem ter esse prefixo. Se um valor de tag tiver `aws` como prefixo, mas a chave não, o Forecast o considerará uma tag de usuário e o contabilizará no limite de 50 tags. As tags que têm apenas o prefixo de chave `aws` não são contabilizadas entre suas tags por limite de recurso. Você não pode editar nem excluir chaves de tag com esse prefixo.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "ExplainabilityExportArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

ExplainabilityExportArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da exportação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateForecast

Serviço: Amazon Forecast Service

Cria uma previsão para cada item no conjunto de dados `TARGET_TIME_SERIES` usado para treinar o preditor. Isso é conhecido como inferência. Para recuperar a previsão de um único item com baixa latência, use a operação QueryForecast. Para exportar a previsão completa para o bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), use a operação CreateForecastExportJob.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

O intervalo da previsão é determinado pelo valor `ForecastHorizon`, que você especifica na solicitação CreatePredictor. Ao consultar uma previsão, você pode solicitar um intervalo de datas específico na previsão.

Para obter uma lista de todas as suas previsões, use a operação ListForecasts.

> **Note**
>
> As previsões geradas pelo Amazon Forecast estão no mesmo fuso horário do conjunto de dados usado para criar o preditor.

Para obter mais informações, consulte Geração de previsões.

> **Note**
>
> O `Status` da previsão deve ser `ACTIVE` para que você possa consultar ou exportar a previsão. Use a operação DescribeForecast para obter o status.

Por padrão, uma previsão inclui previsões para cada item (`item_id`) no grupo de conjuntos de dados usado para treinar o preditor. No entanto, você pode usar o objeto `TimeSeriesSelector` para gerar uma previsão em um subconjunto de séries temporais. A criação de previsões é ignorada em qualquer série temporal especificada que não esteja no conjunto de dados de entrada. O arquivo de exportação de previsão não conterá essas séries temporais ou seus valores previstos.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ForecastName": "string",
   "ForecastTypes": [ "string" ],
   "PredictorArn": "string",
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "TimeSeriesSelector": {
      "TimeSeriesIdentifiers": {
         "DataSource": {
            "S3Config": {
               "KMSKeyArn": "string",
               "Path": "string",
               "RoleArn": "string"
            }
         },
         "Format": "string",
         "Schema": {
            "Attributes": [
               {
                  "AttributeName": "string",
                  "AttributeType": "string"
               }
            ]
         }
      }
   }
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ForecastName

Um nome para a previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

ForecastTypes

Os quantis nos quais as previsões probabilísticas são geradas. Atualmente, você pode especificar até cinco quantis por previsão. Os valores aceitos incluem `0.01 to 0.99` (somente incrementos de 0,01) e `mean`. A previsão média é diferente da mediana (0,50) quando a distribuição não é simétrica (por exemplo, beta e binominal negativa).

Os quantis padrão são aqueles que você especificou durante a criação do preditor. Se você não especificou quantis, os valores padrão serão `["0.1", "0.5", "0.9"]`.

Tipo: matriz de strings

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 20 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 2. O tamanho máximo é 4.

Padrão: `(^0?\.\d\d?$|^mean$)`

Obrigatório: Não

PredictorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor a ser usado para gerar a previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Tags

Os metadados opcionais que você aplica à previsão para categorizá-los e organizá-los. Cada tag consiste de uma chave e um valor opcional, que podem ser definidos.

As restrições básicas a seguir se aplicam a tags:

- Número máximo de tags por recurso: 50.

- Em todos os recursos, cada chave de tag deve ser exclusiva e possuir apenas um valor.
- Comprimento máximo da chave: 128 caracteres Unicode em UTF-8.
- Comprimento máximo do valor: 256 caracteres Unicode em UTF-8.
- Caso seu esquema de marcação seja usado em vários serviços e recursos , lembre-se de que outros serviços podem possuir restrições em caracteres permitidos. Em geral, os caracteres permitidos são: letras, números e espaços representáveis em UTF-8 e os seguintes caracteres: + - = . _ : / @.
- As chaves e valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.
- Não use `aws:AWS:`, ou qualquer combinação de maiúsculas ou minúsculas, como um prefixo para teclas, pois está reservado para uso. AWS Você não pode editar nem excluir chaves de tag com esse prefixo. Os valores podem ter esse prefixo. Se um valor de tag tiver `aws` como prefixo, mas a chave não, o Forecast o considerará uma tag de usuário e o contabilizará no limite de 50 tags. As tags que têm apenas o prefixo de chave `aws` não são contabilizadas entre suas tags por limite de recurso.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

TimeSeriesSelector

Define o conjunto de séries temporais usadas para criar as previsões em um objeto `TimeSeriesIdentifiers`.

O objeto `TimeSeriesIdentifiers` deve ter as seguintes informações:

- `DataSource`
- `Format`
- `Schema`

Tipo: objeto TimeSeriesSelector

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
```

```
    "ForecastArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

ForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateForecastExportJob

Serviço: Amazon Forecast Service

Exporta uma previsão criada pela operação CreateForecast para seu bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). O nome do arquivo de previsão corresponderá às seguintes convenções:

<ForecastExportJobName>_<ExportTimestamp>_<PartNumber>

onde o componente < ExportTimestamp > está em Java SimpleDateFormat (YYYY-MM-DDTHH-MM-ssz).

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Você deve especificar um objeto DataDestination que inclua um perfil do AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast possa assumir para acessar o bucket do Amazon S3. Para obter mais informações, consulte Configurar permissões para o Amazon Forecast.

Para obter mais informações, consulte Geração de previsões.

Para obter uma lista de todos os trabalhos de exportação de previsão, use a operação ListForecastExportJobs.

> **Note**
>
> O `Status` do trabalho de exportação de previsão deve ser `ACTIVE` para que você possa acessar a exportação no bucket do Amazon S3. Para obter o status, use a operação DescribeForecastExportJob.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Destination": {
      "S3Config": {
         "KMSKeyArn": "string",
```

```
            "Path": "string",
            "RoleArn": "string"
        }
    },
    "ForecastArn": "string",
    "ForecastExportJobName": "string",
    "Format": "string",
    "Tags": [
        {
            "Key": "string",
            "Value": "string"
        }
    ]
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Destination

O local em que você deseja salvar a previsão e uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast pode assumir para acessar o local. A previsão deve ser exportada para um bucket do Amazon S3.

Se a criptografia for usada, `Destination` deverá incluir uma chave AWS Key Management Service (KMS). O perfil do IAM deve permitir que o Amazon Forecast acesse a chave.

Tipo: objeto DataDestination

Obrigatório: Sim

ForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão que você deseja excluir.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

ForecastExportJobName

O nome do trabalho de exportação da previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Format

O formato dos dados exportados: CSV ou PARQUET. O valor padrão é CSV.

Tipo: string

Restrições de Tamanho: O tamanho máximo é 7.

Padrão: `^CSV|PARQUET$`

Obrigatório: Não

Tags

Os metadados opcionais que você aplica ao trabalho de exportação de previsão para categorizá-los e organizá-los. Cada tag consiste de uma chave e um valor opcional, que podem ser definidos.

As restrições básicas a seguir se aplicam a tags:

- Número máximo de tags por recurso: 50.
- Em todos os recursos, cada chave de tag deve ser exclusiva e possuir apenas um valor.
- Comprimento máximo da chave: 128 caracteres Unicode em UTF-8.
- Comprimento máximo do valor: 256 caracteres Unicode em UTF-8.
- Caso seu esquema de marcação seja usado em vários serviços e recursos , lembre-se de que outros serviços podem possuir restrições em caracteres permitidos. Em geral, os caracteres permitidos são: letras, números e espaços representáveis em UTF-8 e os seguintes caracteres: + - = . _ : / @.
- As chaves e valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.

- Não use `aws:AWS:`, ou qualquer combinação de maiúsculas ou minúsculas, como um prefixo para teclas, pois está reservado para uso. AWS Você não pode editar nem excluir chaves de tag com esse prefixo. Os valores podem ter esse prefixo. Se um valor de tag tiver `aws` como prefixo, mas a chave não, o Forecast o considerará uma tag de usuário e o contabilizará no limite de 50 tags. As tags que têm apenas o prefixo de chave `aws` não são contabilizadas entre suas tags por limite de recurso.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "ForecastExportJobArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

ForecastExportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de exportação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python

- AWS SDK para Ruby V3

CreateMonitor

Serviço: Amazon Forecast Service

Cria um recurso de monitor de preditor para um preditor automático existente. O monitoramento de preditores permite que você veja como o desempenho do seu preditor muda ao longo do tempo. Para obter mais informações, consulte Monitoramento de preditores.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "MonitorName": "string",
   "ResourceArn": "string",
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

MonitorName

O nome do recurso de monitor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

ResourceArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor a ser monitorado.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Tags

Uma lista de tags a serem aplicadas ao recurso de monitor.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "MonitorArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

MonitorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso de monitor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2

- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreatePredictor

Serviço: Amazon Forecast Service

> **Note**
>
> Esta operação cria um preditor antigo que não inclui todas as funcionalidades do preditor fornecidas pelo Amazon Forecast. Para criar um preditor compatível com todos os aspectos do Forecast, use CreateAutoPredictor.

Cria um preditor do Amazon Forecast.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Na solicitação, forneça um grupo de conjuntos de dados e especifique um algoritmo ou deixe o Amazon Forecast escolher um algoritmo para você usando o AutoML. Se você especificar um algoritmo, também poderá substituir os hiperparâmetros específicos do algoritmo.

O Amazon Forecast usa o algoritmo para treinar um preditor usando a versão mais recente dos conjuntos de dados no grupo de conjuntos de dados especificado. Em seguida, você pode gerar uma previsão usando a operação CreateForecast.

Para ver as métricas de avaliação, use a operação GetAccuracyMetrics.

Você pode especificar uma configuração de caracterização a ser preenchida e agregar os campos de dados no conjunto de dados `TARGET_TIME_SERIES` para melhorar o treinamento do modelo. Para obter mais informações, consulte FeaturizationConfig.

Para conjuntos de dados RELATED_TIME_SERIES, `CreatePredictor` verifica se a `DataFrequency` especificada quando o conjunto de dados foi criado corresponde à `ForecastFrequency`. Os conjuntos de dados TARGET_TIME_SERIES não têm essa restrição. O Amazon Forecast também verifica o formato do delimitador e do carimbo de data/hora. Para obter mais informações, consulte Importação de conjuntos de dados.

Por padrão, os preditores são treinados e avaliados nos quantis 0,1 (P10), 0,5 (P50) e 0,9 (P90). Você pode escolher tipos de previsão personalizados para treinar e avaliar seu preditor definindo os `ForecastTypes`.

AutoML

Se você quiser que o Amazon Forecast avalie cada algoritmo e escolha aquele que minimiza a `objective function`, defina `PerformAutoML` como `true`. A `objective function` é definida como a média de perdas ponderadas sobre os tipos de previsão. Por padrão, essas são as perdas de quanti p10, p50 e p90. Para obter mais informações, consulte EvaluationResult.

Quando o AutoML é habilitado, as seguintes propriedades não são permitidas:

- `AlgorithmArn`
- `HPOConfig`
- `PerformHPO`
- `TrainingParameters`

Para obter uma lista de todos os preditores, use a operação ListPredictors.

> **Note**
>
> Para que você possa usar o preditor para criar uma previsão, o `Status` do preditor deve ser `ACTIVE`, o que significa que o treinamento foi concluído. Para obter o status, use a operação DescribePredictor.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "AlgorithmArn": "string",
   "AutoMLOverrideStrategy": "string",
   "EncryptionConfig": {
      "KMSKeyArn": "string",
      "RoleArn": "string"
   },
   "EvaluationParameters": {
      "BackTestWindowOffset": number,
      "NumberOfBacktestWindows": number
   },
```

```
    "FeaturizationConfig": {
       "Featurizations": [
          {
             "AttributeName": "string",
             "FeaturizationPipeline": [
                {
                   "FeaturizationMethodName": "string",
                   "FeaturizationMethodParameters": {
                      "string" : "string"
                   }
                }
             ]
          }
       ],
       "ForecastDimensions": [ "string" ],
       "ForecastFrequency": "string"
    },
    "ForecastHorizon": number,
    "ForecastTypes": [ "string" ],
    "HPOConfig": {
       "ParameterRanges": {
          "CategoricalParameterRanges": [
             {
                "Name": "string",
                "Values": [ "string" ]
             }
          ],
          "ContinuousParameterRanges": [
             {
                "MaxValue": number,
                "MinValue": number,
                "Name": "string",
                "ScalingType": "string"
             }
          ],
          "IntegerParameterRanges": [
             {
                "MaxValue": number,
                "MinValue": number,
                "Name": "string",
                "ScalingType": "string"
             }
          ]
       }
```

```
    },
    "InputDataConfig": {
       "DatasetGroupArn": "string",
       "SupplementaryFeatures": [
          {
             "Name": "string",
             "Value": "string"
          }
       ]
    },
    "OptimizationMetric": "string",
    "PerformAutoML": boolean,
    "PerformHPO": boolean,
    "PredictorName": "string",
    "Tags": [
       {
          "Key": "string",
          "Value": "string"
       }
    ],
    "TrainingParameters": {
       "string" : "string"
    }
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

AlgorithmArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do algoritmo a ser usado no treinamento do modelo. Obrigatório se `PerformAutoML` não for definido como `true`.

Algoritmos compatíveis:

- `arn:aws:forecast:::algorithm/ARIMA`
- `arn:aws:forecast:::algorithm/CNN-QR`
- `arn:aws:forecast:::algorithm/Deep_AR_Plus`
- `arn:aws:forecast:::algorithm/ETS`
- `arn:aws:forecast:::algorithm/NPTS`
- `arn:aws:forecast:::algorithm/Prophet`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: Não

AutoMLOverrideStrategy

> **Note**
>
> A estratégia de substituição `LatencyOptimized` do AutoML só está disponível na versão beta privada. Entre em contato com o AWS Support ou com seu gerente de conta para saber mais sobre os privilégios de acesso.

Usado para substituir a estratégia padrão do AutoML, que é otimizar a precisão do preditor. Para aplicar uma estratégia do AutoML que minimize o tempo de treinamento, use `LatencyOptimized`.

Esse parâmetro só é válido para preditores treinados por meio do AutoML.

Tipo: string

Valores Válidos: `LatencyOptimized | AccuracyOptimized`

Obrigatório: Não

EncryptionConfig

Uma chave AWS Key Management Service (KMS) e a função AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast pode assumir para acessar a chave.

Tipo: objeto EncryptionConfig

Obrigatório: Não

EvaluationParameters

Usado para substituir os parâmetros de avaliação padrão do algoritmo especificado. O Amazon Forecast avalia um preditor dividindo um conjunto de dados em dados de treinamento e dados de teste. Os parâmetros de avaliação definem como realizar a divisão e o número de iterações.

Tipo: objeto EvaluationParameters

Obrigatório: Não

FeaturizationConfig

A configuração de caracterização.

Tipo: objeto FeaturizationConfig

Obrigatório: Sim

ForecastHorizon

Especifica o número de etapas temporais que o modelo é treinado a prever. O horizonte de predição também é chamado de comprimento da predição.

Por exemplo, se você configurar um conjunto de dados para coleta diária de dados (usando o parâmetro `DataFrequency` da operação CreateDataset) e definir o horizonte de previsão como 10, o modelo retornará as previsões de 10 dias.

O horizonte máximo de previsão é o menor entre 500 etapas temporais ou 1/3 do tamanho de conjunto de dados TARGET_TIME_SERIES.

Tipo: inteiro

Obrigatório: Sim

ForecastTypes

Especifica os tipos de previsão usados para treinar um preditor. Você pode especificar até cinco tipos de previsão. Os tipos de previsão podem ser quantis de 0,01 a 0,99, em incrementos de 0,01 ou mais. Você também pode especificar a previsão média com `mean`.

O valor padrão é `["0.10", "0.50", "0.9"]`.

Tipo: matriz de strings

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 20 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 2. O tamanho máximo é 4.

Padrão: `(^0?\.\d\d?$|^mean$)`

Obrigatório: Não

HPOConfig

Fornece valores de substituição de hiperparâmetros para o algoritmo. Se você não fornecer este parâmetro, o Amazon Forecast usará os valores padrão. Os algoritmos individuais especificam quais hiperparâmetros são compatíveis com a otimização de hiperparâmetros (HPO). Para obter mais informações, consulte Algoritmos do Amazon Forecast.

Se você incluiu o objeto `HPOConfig`, defina `PerformHPO` como true.

Tipo: objeto HyperParameterTuningJobConfig

Obrigatório: Não

InputDataConfig

Descreve o grupo de conjuntos de dados que contém os dados a serem usados para treinar o preditor.

Tipo: objeto InputDataConfig

Obrigatório: Sim

OptimizationMetric

A métrica de precisão usada para otimizar o preditor. O valor padrão é `AverageWeightedQuantileLoss`.

Tipo: string

Valores Válidos: `WAPE | RMSE | AverageWeightedQuantileLoss | MASE | MAPE`

Obrigatório: Não

PerformAutoML

Se deve executar o AutoML. Quando o Amazon Forecast executa o AutoML, ele avalia os algoritmos fornecidos e escolhe o melhor algoritmo e configuração para seu conjunto de dados de treinamento.

O valor padrão é `false`. Nesse caso, você deve especificar um algoritmo.

Defina `PerformAutoML` como `true` para que o Amazon Forecast execute o AutoML. Essa é uma boa opção se você não tiver certeza de qual algoritmo é adequado para seus dados de treinamento. Nesse caso, `PerformHPO` deve ser false.

Tipo: booliano

Obrigatório: não

PerformHPO

Se a otimização de hiperparâmetros (HPO) deve ser executada. A HPO localiza os valores de hiperparâmetros ideais para seus dados de treinamento. O processo de execução de HPO é conhecido como a execução de um trabalho de ajuste de hiperparâmetros.

O valor padrão é `false`. Nesse caso, o Amazon Forecast usa valores de hiperparâmetros padrão do algoritmo escolhido.

Para substituir os valores padrão, defina `PerformHPO` como `true` e, opcionalmente, forneça o objeto HyperParameterTuningJobConfig. O trabalho de ajuste especifica uma métrica a ser otimizada, quais hiperparâmetros participam do ajuste e o intervalo válido para cada hiperparâmetro ajustável. Nesse caso, você é solicitado a especificar um algoritmo e `PerformAutoML` deve ser false.

Os seguintes algoritmos são compatíveis com a HPO:

- DeepAR+
- CNN-QR

Tipo: booliano

Obrigatório: não

PredictorName

Um nome para o preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Tags

Os metadados opcionais que você aplica ao preditor para categorizá-los e organizá-los. Cada tag consiste de uma chave e um valor opcional, que podem ser definidos.

As restrições básicas a seguir se aplicam a tags:

- Número máximo de tags por recurso: 50.
- Em todos os recursos, cada chave de tag deve ser exclusiva e possuir apenas um valor.
- Comprimento máximo da chave: 128 caracteres Unicode em UTF-8.
- Comprimento máximo do valor: 256 caracteres Unicode em UTF-8.
- Caso seu esquema de marcação seja usado em vários serviços e recursos , lembre-se de que outros serviços podem possuir restrições em caracteres permitidos. Em geral, os caracteres permitidos são: letras, números e espaços representáveis em UTF-8 e os seguintes caracteres: + - = . _ : / @.
- As chaves e valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.
- Não use `aws:AWS:`, ou qualquer combinação de maiúsculas ou minúsculas, como um prefixo para teclas, pois está reservado para uso. AWS Você não pode editar nem excluir chaves de tag com esse prefixo. Os valores podem ter esse prefixo. Se um valor de tag tiver `aws` como prefixo, mas a chave não, o Forecast o considerará uma tag de usuário e o contabilizará no limite de 50 tags. As tags que têm apenas o prefixo de chave `aws` não são contabilizadas entre suas tags por limite de recurso.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

TrainingParameters

Os hiperparâmetros a serem substituídos para o treinamento do modelo. Os hiperparâmetros que você pode substituir estão listados nos algoritmos individuais. Para ver uma lista dos algoritmos compatíveis, consulte Algoritmos do Amazon Forecast.

Tipo: mapa de string para string

Entradas do mapa: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 100 itens.

Restrições de tamanho de chave: o tamanho máximo é 256.

Padrão da chave: `^[a-zA-Z0-9\-\_\.\/\[\]\,\\]+$`

Restrições de tamanho de valor: o tamanho máximo é 256.

Padrão de valor: `^[a-zA-Z0-9\-\_\.\/\[\]\,\"\\\s]+$`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "PredictorArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

PredictorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreatePredictorBacktestExportJob

Serviço: Amazon Forecast Service

Exporta previsões de backtest e métricas de precisão geradas pelas operações CreateAutoPredictor ou CreatePredictor. Duas pastas contendo arquivos CSV ou Parquet são exportadas para o bucket do S3 especificado.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Os nomes de arquivo de exportação corresponderão às seguintes convenções:

`<ExportJobName>_<ExportTimestamp>_<PartNumber>.csv`

O componente < ExportTimestamp > está no SimpleDate formato Java (YYYY-MM-DDTHH-MM-ssz).

Você deve especificar um DataDestination objeto que inclua um bucket do Amazon S3 e uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast possa assumir para acessar o bucket do Amazon S3. Para obter mais informações, consulte Configurar permissões para o Amazon Forecast.

> **Note**
>
> O `Status` do trabalho de exportação deve ser `ACTIVE` para que você possa acessar a exportação no bucket do Amazon S3. Para obter o status, use a operação DescribePredictorBacktestExportJob.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Destination": {
      "S3Config": {
         "KMSKeyArn": "string",
         "Path": "string",
         "RoleArn": "string"
      }
```

```
    },
    "Format": "string",
    "PredictorArn": "string",
    "PredictorBacktestExportJobName": "string",
    "Tags": [
       {
          "Key": "string",
          "Value": "string"
       }
    ]
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Destination

O destino de um trabalho de exportação. Forneça um caminho do S3, uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que permite que o Amazon Forecast acesse o local e uma chave AWS Key Management Service (KMS) (opcional).

Tipo: objeto DataDestination

Obrigatório: Sim

Format

O formato dos dados exportados: CSV ou PARQUET. O valor padrão é CSV.

Tipo: string

Restrições de Tamanho: O tamanho máximo é 7.

Padrão: `^CSV|PARQUET$`

Obrigatório: Não

PredictorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor que você deseja exportar.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

PredictorBacktestExportJobName

O nome do trabalho de exportação de backtest.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Tags

Metadados opcionais que ajudam você a categorizar e organizar seus backtests. Cada tag consiste de uma chave e um valor opcional, que podem ser definidos. As chaves e valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.

As restrições a seguir se aplicam às tags:

- Em todos os recursos, cada chave de tag deve ser exclusiva e ter apenas um valor.
- Número máximo de tags por recurso: 50.
- Comprimento máximo da chave: 128 caracteres Unicode em UTF-8.
- Comprimento máximo do valor: 256 caracteres Unicode em UTF-8.
- Caracteres aceitos: todas as letras, números e espaços representáveis em UTF-8 e os símbolos + - = . _ : / @. Se seu esquema de tags for usado em outros serviços e recursos, as restrições de caracteres desses serviços também serão aplicáveis.
- Os prefixos de teclas não podem incluir nenhuma combinação de letras maiúsculas ou minúsculas de `aws:` ou `AWS:`. Os valores podem ter esse prefixo. Se um valor de tag tiver `aws` como prefixo, mas a chave não, o Forecast o considerará uma tag de usuário e o contabilizará no limite de 50 tags. As tags que têm apenas o prefixo de chave `aws` não são contabilizadas entre suas tags por limite de recurso. Você não pode editar nem excluir chaves de tag com esse prefixo.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "PredictorBacktestExportJobArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

PredictorBacktestExportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de exportação de backtest de preditor que você deseja exportar.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateWhatIfAnalysis

Serviço: Amazon Forecast Service

A análise de hipóteses é uma técnica de modelagem de cenários em que você faz uma alteração hipotética em uma série temporal e compara as previsões geradas por essas alterações com a série temporal inalterada de linha de base. É importante lembrar que o objetivo de uma análise de hipóteses é entender como uma previsão pode mudar devido às diferentes modificações na série temporal de linha de base.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Por exemplo, imagine que você é um varejista de roupas que está considerando uma promoção de final de temporada para abrir espaço para novos estilos. Após criar uma previsão básica, você pode usar uma análise de hipóteses para investigar como diferentes táticas de vendas podem afetar suas metas.

Você pode criar um cenário em que tudo receba uma redução de 25% e outro em que tudo receba uma redução fixa em dólar. Você pode criar um cenário em que a venda dure uma semana e outro em que a venda dure um mês. Com uma análise de hipóteses, você pode comparar vários cenários diferentes entre si.

Observe que uma análise de hipóteses serve para mostrar o que o modelo de previsão aprendeu e como ele se comportará nos cenários que você está avaliando. Não use cegamente os resultados da análise de hipóteses para tomar decisões de negócios. Por exemplo, as previsões podem não ser precisas nos novos cenários em que não há referência disponível para determinar se uma previsão é boa.

O objeto TimeSeriesSelector define os itens que você deseja na análise de hipóteses.

> **Note**
>
> Para criar uma análise de hipóteses, seus dados devem estar no formato CSV (valores separados por vírgula).

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ForecastArn": "string",
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "TimeSeriesSelector": {
      "TimeSeriesIdentifiers": {
         "DataSource": {
            "S3Config": {
               "KMSKeyArn": "string",
               "Path": "string",
               "RoleArn": "string"
            }
         },
         "Format": "string",
         "Schema": {
            "Attributes": [
               {
                  "AttributeName": "string",
                  "AttributeType": "string"
               }
            ]
         }
      }
   },
   "WhatIfAnalysisName": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão de linha de base.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Tags

Uma lista de tags a ser aplicada à previsão de hipóteses.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

TimeSeriesSelector

Define o conjunto de séries temporais usadas na análise de hipóteses com um objeto `TimeSeriesIdentifiers`. As análises de hipóteses são realizadas somente para as séries temporais desse objeto.

O objeto `TimeSeriesIdentifiers` deve ter as seguintes informações:

- `DataSource`
- `Format`
- `Schema`

Tipo: objeto TimeSeriesSelector

Obrigatório: Não

WhatIfAnalysisName

O nome da análise de hipóteses. Cada nome deve ser exclusivo.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
```

```
    "WhatIfAnalysisArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

WhatIfAnalysisArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da análise de hipóteses.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateWhatIfForecast

Serviço: Amazon Forecast Service

Uma previsão de hipóteses é uma previsão criada a partir de uma versão modificada da previsão de linha de base. Cada previsão de hipóteses incorpora um conjunto de dados substituto ou um conjunto de transformações no conjunto de dados original.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "TimeSeriesReplacementsDataSource": {
      "Format": "string",
      "S3Config": {
         "KMSKeyArn": "string",
         "Path": "string",
         "RoleArn": "string"
      },
      "Schema": {
         "Attributes": [
            {
               "AttributeName": "string",
               "AttributeType": "string"
            }
         ]
      },
      "TimestampFormat": "string"
   },
   "TimeSeriesTransformations": [
      {
         "Action": {
```

```
            "AttributeName": "string",
            "Operation": "string",
            "Value": number
         },
         "TimeSeriesConditions": [
            {
               "AttributeName": "string",
               "AttributeValue": "string",
               "Condition": "string"
            }
         ]
      }
   ],
   "WhatIfAnalysisArn": "string",
   "WhatIfForecastName": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Tags

Uma lista de tags a ser aplicada à previsão de hipóteses.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

TimeSeriesReplacementsDataSource

O conjunto de dados de séries temporais de substituição, que contém as linhas que você deseja alterar no conjunto de dados de séries temporais relacionadas. Uma série temporal de substituição não precisa conter todas as linhas que estão na série temporal relacionada de linha de base. Inclua somente as linhas (combinações de medidas e dimensões) que você deseja incluir na previsão de hipóteses.

Este conjunto de dados é mesclado com a série temporal original para criar um conjunto de dados transformado usado na análise de hipóteses.

Este conjunto de dados deve conter os itens a serem modificados (como item_id ou workforce_type), todas as dimensões relevantes, a coluna de carimbo de data e hora e pelo

menos uma das colunas de série temporal relacionada. Este arquivo não deve conter carimbos de data/hora duplicados para a mesma série temporal. Este arquivo deve estar no formato CSV.

Os carimbos de data/hora e item_ids não incluídos nesse conjunto de dados não estão incluídos na análise de hipóteses.

Tipo: objeto TimeSeriesReplacementsDataSource

Obrigatório: Não

TimeSeriesTransformations

As transformações aplicadas à série temporal de linha de base. Cada transformação contém uma ação e um conjunto de condições. Uma ação é aplicada somente quando todas as condições são atendidas. Se nenhuma condição for fornecida, a ação será aplicada a todos os itens.

Tipo: matriz de objetos TimeSeriesTransformation

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 30 itens.

Obrigatório: Não

WhatIfAnalysisArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da análise de hipóteses.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

WhatIfForecastName

O nome da previsão de hipóteses. Os nomes devem ser exclusivos em cada análise de hipóteses.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "WhatIfForecastArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

WhatIfForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão de hipóteses.

Tipo: string

Comprimentos de tamanho: comprimento máximo de 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateWhatIfForecastExport

Serviço: Amazon Forecast Service

Exporta uma previsão criada pela operação CreateWhatIfForecast para seu bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). O nome do arquivo de previsão corresponderá às seguintes convenções:

```
≈<ForecastExportJobName>_<ExportTimestamp>_<PartNumber>
```

O componente < ExportTimestamp > está em Java SimpleDateFormat (YYYY-MM-DDTHH-MM-ssz).

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Você deve especificar um objeto DataDestination que inclua um perfil do AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast possa assumir para acessar o bucket do Amazon S3. Para obter mais informações, consulte Configurar permissões para o Amazon Forecast.

Para obter mais informações, consulte Geração de previsões.

Para obter uma lista de todos os seus trabalhos de exportação de previsão de hipóteses, use a operação ListWhatIfForecastExports.

> **Note**
>
> O `Status` do trabalho de exportação de previsão deve ser `ACTIVE` para que você possa acessar a exportação no bucket do Amazon S3. Para obter o status, use a operação DescribeWhatIfForecastExport.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Destination": {
      "S3Config": {
         "KMSKeyArn": "string",
```

```
            "Path": "string",
            "RoleArn": "string"
        }
    },
    "Format": "string",
    "Tags": [
        {
            "Key": "string",
            "Value": "string"
        }
    ],
    "WhatIfForecastArns": [ "string" ],
    "WhatIfForecastExportName": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Destination

O local em que você deseja salvar a previsão e uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast pode assumir para acessar o local. A previsão deve ser exportada para um bucket do Amazon S3.

Se a criptografia for usada, `Destination` deverá incluir uma chave AWS Key Management Service (KMS). O perfil do IAM deve permitir que o Amazon Forecast acesse a chave.

Tipo: objeto DataDestination

Obrigatório: Sim

Format

O formato dos dados exportados: CSV ou PARQUET.

Tipo: string

Restrições de Tamanho: O tamanho máximo é 7.

Padrão: `^CSV|PARQUET$`

Obrigatório: Não

Tags

Uma lista de tags a ser aplicada à previsão de hipóteses.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Não

WhatIfForecastArns

A lista de previsões hipotéticas do Amazon Resource Names (ARNs) a serem exportadas.

Tipo: matriz de strings

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 50 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

WhatIfForecastExportName

O nome da previsão de hipóteses a ser exportada.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "WhatIfForecastExportArn": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

WhatIfForecastExportArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão de hipóteses.

Tipo: string

Comprimentos de tamanho: comprimento máximo de 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceAlreadyExistsException

Já existe um recurso com esse nome. Tente novamente com outro nome.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteDataset

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui um conjunto de dados do Amazon Forecast que foi criado usando a CreateDatasetoperação. Você pode excluir somente conjuntos de dados que tenham o status `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`. Para obter o status, use a DescribeDatasetoperação.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

> **Note**
>
> O Forecast não atualiza automaticamente nenhum grupo de conjuntos de dados que contenha o conjunto de dados excluído. Para atualizar o grupo de conjuntos de dados, use a UpdateDatasetGroupoperação, omitindo o ARN do conjunto de dados excluído.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "DatasetArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

DatasetArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do conjunto de dados a ser excluído.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3

- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteDatasetGroup

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui um grupo de conjuntos de dados criado usando a CreateDatasetGroupoperação. Você pode excluir somente grupos de conjuntos de dados que tenham o status `ACTIVE`, `CREATE_FAILED` ou `UPDATE_FAILED`. Para obter o status, use a operação DescribeDatasetGroup.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Esta operação exclui somente o grupo de conjuntos de dados, e não os conjuntos de dados do grupo.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "DatasetGroupArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

DatasetGroupArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do conjunto de dados a ser excluído.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteDatasetImportJob

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui um trabalho de importação de conjunto de dados criado usando a CreateDatasetImportJboperação. Você pode excluir somente trabalhos de importação de conjunto de dados que tenham o status `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`. Para obter o status, use a operação DescribeDatasetImportJob.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "DatasetImportJobArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

DatasetImportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de importação de conjunto de dados a ser excluído.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteExplainability

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui um recurso de explicabilidade.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Você pode excluir somente preditores que tenham o status `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`. Para obter o status, use a operação DescribeExplainability.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ExplainabilityArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ExplainabilityArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso de explicabilidade a ser excluído.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteExplainabilityExport

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui uma exportação de explicabilidade.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ExplainabilityExportArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ExplainabilityExportArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da exportação de explicabilidade a ser excluída.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteForecast

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui uma previsão criada por meio da operação CreateForecast. Você pode excluir somente previsões que tenham o status `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`. Para obter o status, use a operação DescribeForecast.

Não é possível excluir uma previsão enquanto ela está sendo exportada. Depois que uma previsão é excluída, você não poderá mais consultá-la.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ForecastArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão a ser excluída.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteForecastExportJob

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui um trabalho de exportação de previsão criado por meio da operação CreateForecastExportJob. Você pode excluir somente trabalhos de exportação que tenham o status `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`. Para obter o status, use a operação DescribeForecastExportJob.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ForecastExportJobArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ForecastExportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de exportação de previsão a ser excluído.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteMonitor

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui um recurso de monitor. Você só pode excluir um recurso de monitor que tenha o status `ACTIVE`, `ACTIVE_STOPPED`, `CREATE_FAILED` ou `CREATE_STOPPED`.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "MonitorArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

MonitorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso de monitor a ser excluído.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeletePredictor

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui um preditor criado por meio das operações DescribePredictor ou CreatePredictor. Você pode excluir somente preditores que tenham o status `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`. Para obter o status, use a operação DescribePredictor.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "PredictorArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

PredictorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor a ser excluído.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeletePredictorBacktestExportJob

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui um trabalho de exportação de backtest de preditor.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "PredictorBacktestExportJobArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

PredictorBacktestExportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de exportação de backtest de preditor a ser excluído.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteResourceTree

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui uma árvore de recursos inteira. Esta operação excluirá o recursos pai e seu recursos filho.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Recursos filho são recursos criados a partir de outro recurso. Por exemplo, quando uma previsão é gerada a partir de um preditor, a previsão é o recurso filho e o preditor é o recurso pai.

Os recursos do Amazon Forecast possuem as seguintes hierarquias de recursos pai-filho:

- Conjunto de dados: trabalhos de importação de conjuntos de dados
- Grupo de conjuntos de dados: preditores, trabalhos de exportação de backtest de preditor, previsões, trabalhos de exportação de previsão
- Preditor: trabalhos de exportação de backtest de preditor, previsões, trabalhos de exportação de previsão
- Previsão: trabalhos de exportação de previsão

> **Note**
>
> `DeleteResourceTree` excluirá somente os recursos do Amazon Forecast;ele não excluirá conjuntos de dados ou arquivos exportados armazenados no Amazon S3.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ResourceArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ResourceArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso pai a ser excluído. Todos os recursos filho do recurso pai também serão excluídos.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteWhatIfAnalysis

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui uma análise de hipóteses criada por meio da operação CreateWhatIfAnalysis. Você pode excluir somente análises de hipóteses que tenham o status `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`. Para obter o status, use a operação DescribeWhatIfAnalysis.

Não é possível excluir uma análise de hipóteses durante a exportação de qualquer uma de suas previsões.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "WhatIfAnalysisArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

WhatIfAnalysisArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da análise de hipóteses que você deseja excluir.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteWhatIfForecast

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui uma previsão de hipóteses criada por meio da operação CreateWhatIfForecast. Você pode excluir somente previsões de hipóteses que tenham o status `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`. Para obter o status, use a operação DescribeWhatIfForecast.

Não é possível excluir uma previsão de hipóteses enquanto ela está sendo exportada. Depois que uma previsão de hipóteses for excluída, você não poderá mais consultar a análise de hipóteses.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "WhatIfForecastArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

WhatIfForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão de hipóteses que você deseja excluir.

Tipo: string

Comprimentos de tamanho: comprimento máximo de 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteWhatIfForecastExport

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui uma exportação de previsão de hipóteses criada por meio da operação CreateWhatIfForecastExport. É possível excluir somente exportações de previsões de hipóteses que tenham o status `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`. Para obter o status, use a operação DescribeWhatIfForecastExport.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "WhatIfForecastExportArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

WhatIfForecastExportArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da exportação de previsão de hipóteses a ser excluída.

Tipo: string

Comprimentos de tamanho: comprimento máximo de 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeAutoPredictor

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve um preditor criado usando a CreateAutoPredictor operação.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "PredictorArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

PredictorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "CreationTime": number,
   "DataConfig": {
      "AdditionalDatasets": [
         {
            "Configuration": {
               "string" : [ "string" ]
```

```
            },
            "Name": "string"
         }
      ],
      "AttributeConfigs": [
         {
            "AttributeName": "string",
            "Transformations": {
               "string" : "string"
            }
         }
      ],
      "DatasetGroupArn": "string"
   },
   "DatasetImportJobArns": [ "string" ],
   "EncryptionConfig": {
      "KMSKeyArn": "string",
      "RoleArn": "string"
   },
   "EstimatedTimeRemainingInMinutes": number,
   "ExplainabilityInfo": {
      "ExplainabilityArn": "string",
      "Status": "string"
   },
   "ForecastDimensions": [ "string" ],
   "ForecastFrequency": "string",
   "ForecastHorizon": number,
   "ForecastTypes": [ "string" ],
   "LastModificationTime": number,
   "Message": "string",
   "MonitorInfo": {
      "MonitorArn": "string",
      "Status": "string"
   },
   "OptimizationMetric": "string",
   "PredictorArn": "string",
   "PredictorName": "string",
   "ReferencePredictorSummary": {
      "Arn": "string",
      "State": "string"
   },
   "Status": "string",
   "TimeAlignmentBoundary": {
      "DayOfMonth": number,
```

```
        "DayOfWeek": "string",
        "Hour": number,
        "Month": "string"
    }
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

CreationTime

O carimbo de data/hora da CreateAutoPredictor solicitação.

Tipo: Timestamp

DataConfig

A configuração de dados do seu grupo de conjuntos de dados e de quaisquer conjuntos de dados adicionais.

Tipo: objeto DataConfig

DatasetImportJobArns

Uma matriz dos trabalhos ARNs de importação do conjunto de dados usados para importar dados de treinamento para o preditor.

Tipo: matriz de strings

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

EncryptionConfig

Uma chave AWS Key Management Service (KMS) e uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast pode assumir para acessar a chave. Você pode especificar esse objeto opcional nas solicitações CreateDataset e CreatePredictor.

Tipo: objeto EncryptionConfig

EstimatedTimeRemainingInMinutes

O tempo estimado restante em minutos para a conclusão do trabalho de treinamento do preditor.

Tipo: longo

ExplainabilityInfo

Fornece o status e o ARN da explicabilidade do preditor.

Tipo: objeto ExplainabilityInfo

ForecastDimensions

Uma matriz de nomes de dimensões (campo) que especificam os atributos usados para agrupar as séries temporais.

Tipo: matriz de strings

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 10 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

ForecastFrequency

A frequência das predições em uma previsão.

Os intervalos válidos são Y (Ano), M (Mês), W (Semana), D (Dia), H (Hora), 30min (30 minutos), 15min (15 minutos), 10min (10 minutos), 5min (5 minutos) e 1min (1 minuto). Por exemplo, “Y” indica todos os anos e “5min” indica a cada 5 minutos.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 5.

Padrão: `^Y|M|W|D|H|30min|15min|10min|5min|1min$`

ForecastHorizon

O número de etapas temporais que o modelo prevê. O horizonte de predição também é chamado de comprimento da predição.

Tipo: inteiro

ForecastTypes

Os tipos de previsão usados durante o treinamento do preditor. O valor padrão é [“0,1”, “0,5”, “0,9”].

Tipo: matriz de strings

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 20 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 2. O tamanho máximo é 4.

Padrão: `(^0?\.\d\d?$|^mean$)`

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Message

No caso de um erro, uma mensagem detalhando a causa do erro.

Tipo: string

MonitorInfo

Um objeto MonitorInfo com o nome do recurso da Amazon (ARN) e o status do recurso de monitor.

Tipo: objeto MonitorInfo

OptimizationMetric

A métrica de precisão usada para otimizar o preditor.

Tipo: string

Valores Válidos: `WAPE | RMSE | AverageWeightedQuantileLoss | MASE | MAPE`

PredictorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

PredictorName

O nome do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

ReferencePredictorSummary

O ARN e o estado do preditor de referência. Esse parâmetro só é válido para preditores treinados novamente ou atualizados.

Tipo: objeto ReferencePredictorSummary

Status

O status do preditor. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

TimeAlignmentBoundary

O limite de tempo que o Forecast usa ao agregar dados.

Tipo: objeto TimeAlignmentBoundary

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeDataset

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve um conjunto de dados do Amazon Forecast criado usando a CreateDatasetoperação.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Além de listar os parâmetros especificados na solicitação `CreateDataset`, essa operação inclui as seguintes propriedades do conjunto de dados:

- `CreationTime`
- `LastModificationTime`
- `Status`

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "DatasetArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

DatasetArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "CreationTime": number,
   "DataFrequency": "string",
   "DatasetArn": "string",
   "DatasetName": "string",
   "DatasetType": "string",
   "Domain": "string",
   "EncryptionConfig": {
      "KMSKeyArn": "string",
      "RoleArn": "string"
   },
   "LastModificationTime": number,
   "Schema": {
      "Attributes": [
         {
            "AttributeName": "string",
            "AttributeType": "string"
         }
      ]
   },
   "Status": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

CreationTime

Quando o conjunto de dados foi criado.

Tipo: Timestamp

DataFrequency

A frequência da coleta de dados.

Os intervalos válidos são Y (Ano), M (Mês), W (Semana), D (Dia), H (Hora), 30min (30 minutos), 15min (15 minutos), 10min (10 minutos), 5min (5 minutos) e 1min (1 minuto). Por exemplo, “M” indica todos os meses e “30min” indica a cada 30 minutos.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 5.

Padrão: `^Y|M|W|D|H|30min|15min|10min|5min|1min$`

DatasetArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

DatasetName

O nome do conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

DatasetType

O tipo de conjunto de dados.

Tipo: string

Valores Válidos: `TARGET_TIME_SERIES | RELATED_TIME_SERIES | ITEM_METADATA`

Domain

O domínio associado ao conjunto de dados.

Tipo: string

Valores Válidos: `RETAIL | CUSTOM | INVENTORY_PLANNING | EC2_CAPACITY | WORK_FORCE | WEB_TRAFFIC | METRICS`

EncryptionConfig

A chave AWS Key Management Service (KMS) e a função AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast pode assumir para acessar a chave.

Tipo: objeto EncryptionConfig

LastModificationTime

Ao criar um conjunto de dados, `LastModificationTime` é o mesmo que `CreationTime`. Enquanto os dados estão sendo importados para o conjunto de dados, `LastModificationTime` é a hora atual da chamada `DescribeDataset`. Após a conclusão de uma CreateDatasetImportJob operação, `LastModificationTime` é quando o trabalho de importação foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Schema

Uma matriz de objetos `SchemaAttribute` que especificam os campos de conjuntos de dados. Cada `SchemaAttribute` especifica o nome e o tipo de dados de um campo.

Tipo: objeto Schema

Status

O status do conjunto de dados. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`
- `UPDATE_PENDING`, `UPDATE_IN_PROGRESS`, `UPDATE_FAILED`

Os `UPDATE` estados se aplicam enquanto os dados são importados para o conjunto de dados a partir de uma chamada para a CreateDatasetImportJob operação e refletem o status do trabalho de importação do conjunto de dados. Por exemplo, quando o status do trabalho de importação é `CREATE_IN_PROGRESS`, o status do conjunto de dados é `UPDATE_IN_PROGRESS`.

> **Note**
>
> O `Status` do conjunto de dados deve ser `ACTIVE` para que seja possível treinar dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeDatasetGroup

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve um grupo de conjuntos de dados criado usando a CreateDatasetGroupoperação.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Além de listar os parâmetros fornecidos na solicitação `CreateDatasetGroup`, essa operação inclui as seguintes propriedades:

- `DatasetArns`: os conjuntos de dados pertencentes ao grupo.
- `CreationTime`
- `LastModificationTime`
- `Status`

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "DatasetGroupArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

DatasetGroupArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do grupo de conjuntos de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "CreationTime": number,
   "DatasetArns": [ "string" ],
   "DatasetGroupArn": "string",
   "DatasetGroupName": "string",
   "Domain": "string",
   "LastModificationTime": number,
   "Status": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

CreationTime

Quando o grupo de conjuntos de dados foi criado.

Tipo: Timestamp

DatasetArns

Uma matriz de nomes de recursos da Amazon (ARNs) dos conjuntos de dados contidos no grupo de conjuntos de dados.

Tipo: matriz de strings

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

DatasetGroupArn

O ARN do grupo de conjuntos de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

DatasetGroupName

O nome do grupo de conjuntos de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Domain

O domínio associado ao grupo de conjuntos de dados.

Tipo: string

Valores Válidos: `RETAIL | CUSTOM | INVENTORY_PLANNING | EC2_CAPACITY | WORK_FORCE | WEB_TRAFFIC | METRICS`

LastModificationTime

Quando o grupo de conjuntos de dados foi criado ou atualizado pela última vez a partir de uma chamada para a UpdateDatasetGroupoperação. Enquanto o grupo de conjuntos de dados está sendo atualizado, `LastModificationTime` é a hora atual da chamada `DescribeDatasetGroup`.

Tipo: Timestamp

Status

O status do grupo do conjunto de dados. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`
- `UPDATE_PENDING`, `UPDATE_IN_PROGRESS`, `UPDATE_FAILED`

Os `UPDATE` estados se aplicam quando você chama a UpdateDatasetGroupoperação.

> **Note**
>
> O `Status` do grupo de conjuntos de dados deve ser `ACTIVE` para que seja possível utilizar esse grupo na criação de um preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeDatasetImportJob

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve um trabalho de importação de conjunto de dados criado usando a CreateDatasetImportJoboperação.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Além de listar os parâmetros fornecidos na solicitação `CreateDatasetImportJob`, essa operação inclui as seguintes propriedades:

- `CreationTime`
- `LastModificationTime`
- `DataSize`
- `FieldStatistics`
- `Status`
- `Message`: se ocorreu um erro, as informações sobre o erro.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "DatasetImportJobArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

DatasetImportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de importação de conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "CreationTime": number,
   "DatasetArn": "string",
   "DatasetImportJobArn": "string",
   "DatasetImportJobName": "string",
   "DataSize": number,
   "DataSource": {
      "S3Config": {
         "KMSKeyArn": "string",
         "Path": "string",
         "RoleArn": "string"
      }
   },
   "EstimatedTimeRemainingInMinutes": number,
   "FieldStatistics": {
      "string" : {
         "Avg": number,
         "Count": number,
         "CountDistinct": number,
         "CountDistinctLong": number,
         "CountLong": number,
         "CountNan": number,
         "CountNanLong": number,
         "CountNull": number,
         "CountNullLong": number,
         "Max": "string",
         "Min": "string",
         "Stddev": number
      }
   },
   "Format": "string",
   "GeolocationFormat": "string",
   "ImportMode": "string",
   "LastModificationTime": number,
   "Message": "string",
   "Status": "string",
   "TimestampFormat": "string",
```

```
    "TimeZone": "string",
    "UseGeolocationForTimeZone": boolean
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

CreationTime

Quando o trabalho de importação de conjunto de dados foi criado.

Tipo: Timestamp

DatasetArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do conjunto de dados para o qual os dados de treinamento foram importados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

DatasetImportJobArn

O ARN do trabalho de importação do conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

DatasetImportJobName

O nome do trabalho de importação do conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

DataSize

O tamanho do conjunto de dados em gigabytes (GB) após a conclusão do trabalho de importação.

Tipo: duplo

DataSource

A localização dos dados de treinamento a serem importados e uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que a Amazon Forecast pode assumir para acessar os dados.

Se a criptografia for usada, `DataSource` inclua uma chave AWS Key Management Service (KMS).

Tipo: objeto DataSource

EstimatedTimeRemainingInMinutes

O tempo estimado restante em minutos para a conclusão do trabalho de treinamento do conjunto de dados.

Tipo: longo

FieldStatistics

Informações estatísticas sobre cada campo nos dados de entrada.

Tipo: string para o mapa de objeto Statistics.

Restrições de tamanho de chave: o tamanho máximo é 256.

Padrão da chave: `^[a-zA-Z0-9\_]+$`

Format

O formato dos dados importados: CSV ou PARQUET.

Tipo: string

Restrições de Tamanho: O tamanho máximo é 7.

Padrão: `^CSV|PARQUET$`

GeolocationFormat

O formato do atributo de geolocalização. Valores válidos: `"LAT_LONG"` e `"CC_POSTALCODE"`.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9_]+$`

ImportMode

O modo de importação do trabalho de importação do conjunto de dados, COMPLETO ou INCREMENTAL.

Tipo: string

Valores Válidos: `FULL | INCREMENTAL`

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

Status

O status do trabalho de importação do conjunto de dados. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

TimestampFormat

O formato dos carimbos de data/hora no conjunto de dados. O formato que você especifica depende da `DataFrequency` especificada quando o conjunto de dados foi criado. Os formatos a seguir são compatíveis.

- “aaaa-MM-dd”

  Para as seguintes frequências de dados: A, M, S e D
- “yyyy-MM-dd HH: MM: SS”

  Para as seguintes frequências de dados: H, 30 min, 15 min e 1 min; e opcionalmente, para: A, M, S e D

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\-\:\.\,\'\s]+$`

TimeZone

O único fuso horário aplicado a cada item no conjunto de dados

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\/\+\-\_]+$`

UseGeolocationForTimeZone

Se `TimeZone` é derivado automaticamente do atributo de geolocalização.

Tipo: booliano

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeExplainability

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve um recurso de explicabilidade criado por meio da operação CreateExplainability.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ExplainabilityArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ExplainabilityArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da explicabilidade a ser descrita.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "CreationTime": number,
   "DataSource": {
      "S3Config": {
         "KMSKeyArn": "string",
         "Path": "string",
```

```
            "RoleArn": "string"
        }
    },
    "EnableVisualization": boolean,
    "EndDateTime": "string",
    "EstimatedTimeRemainingInMinutes": number,
    "ExplainabilityArn": "string",
    "ExplainabilityConfig": {
        "TimePointGranularity": "string",
        "TimeSeriesGranularity": "string"
    },
    "ExplainabilityName": "string",
    "LastModificationTime": number,
    "Message": "string",
    "ResourceArn": "string",
    "Schema": {
        "Attributes": [
            {
                "AttributeName": "string",
                "AttributeType": "string"
            }
        ]
    },
    "StartDateTime": "string",
    "Status": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

CreationTime

Quando o recurso de explicabilidade foi criado.

Tipo: Timestamp

DataSource

A fonte dos seus dados, uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que permite ao Amazon Forecast acessar os dados e, opcionalmente, uma chave AWS Key Management Service (KMS).

Tipo: objeto DataSource

EnableVisualization

Se a visualização foi ou não habilitada para o recurso de explicabilidade.

Tipo: booliano

EndDateTime

Se `TimePointGranularity` for definido como `SPECIFIC`, o último ponto no tempo na explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 19.

Padrão: `^\d{4}-\d{2}-\d{2}T\d{2}:\d{2}:\d{2}$`

EstimatedTimeRemainingInMinutes

O tempo estimado restante em minutos para a conclusão do trabalho CreateExplainability.

Tipo: longo

ExplainabilityArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

ExplainabilityConfig

As configurações que definem a granularidade das séries temporais e dos pontos no tempo para a explicabilidade.

Tipo: objeto ExplainabilityConfig

ExplainabilityName

O nome da explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem sobre o erro.

Tipo: string

ResourceArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor ou do Forecast usado para criar o recurso de explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Schema

Define os campos de um conjunto de dados.

Tipo: objeto Schema

StartDateTime

Se `TimePointGranularity` for definido como `SPECIFIC`, o primeiro ponto no tempo na explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 19.

Padrão: `^\d{4}-\d{2}-\d{2}T\d{2}:\d{2}:\d{2}$`

Status

O status do recurso de explicabilidade. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeExplainabilityExport

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve uma exportação de explicabilidade criada por meio da operação CreateExplainabilityExport.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ExplainabilityExportArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ExplainabilityExportArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da exportação de explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "CreationTime": number,
   "Destination": {
      "S3Config": {
         "KMSKeyArn": "string",
         "Path": "string",
         "RoleArn": "string"
      }
   },
   "ExplainabilityArn": "string",
   "ExplainabilityExportArn": "string",
   "ExplainabilityExportName": "string",
```

```
    "Format": "string",
    "LastModificationTime": number,
    "Message": "string",
    "Status": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

CreationTime

Quando a exportação de explicabilidade foi criada.

Tipo: Timestamp

Destination

O destino de um trabalho de exportação. Forneça um caminho do S3, uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que permite que o Amazon Forecast acesse o local e uma chave AWS Key Management Service (KMS) (opcional).

Tipo: objeto DataDestination

ExplainabilityArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da exportação de explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

ExplainabilityExportArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da exportação de explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

ExplainabilityExportName

O nome da exportação de explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Format

O formato dos dados exportados, CSV ou PARQUET.

Tipo: string

Restrições de Tamanho: O tamanho máximo é 7.

Padrão: `^CSV|PARQUET$`

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Message

Informações sobre todos os erros ocorridos durante a exportação.

Tipo: string

Status

O status da exportação de explicabilidade. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`

- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeForecast

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve uma previsão criada por meio da operação CreateForecast.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Além de listar as propriedades fornecidas na solicitação `CreateForecast`, essa operação inclui as seguintes propriedades:

- `DatasetGroupArn`: o grupo de conjuntos de dados que forneceu os dados de treinamento.
- `CreationTime`
- `LastModificationTime`
- `Status`
- `Message`: se ocorreu um erro, as informações sobre o erro.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ForecastArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "CreationTime": number,
   "DatasetGroupArn": "string",
   "EstimatedTimeRemainingInMinutes": number,
   "ForecastArn": "string",
   "ForecastName": "string",
   "ForecastTypes": [ "string" ],
   "LastModificationTime": number,
   "Message": "string",
   "PredictorArn": "string",
   "Status": "string",
   "TimeSeriesSelector": {
      "TimeSeriesIdentifiers": {
         "DataSource": {
            "S3Config": {
               "KMSKeyArn": "string",
               "Path": "string",
               "RoleArn": "string"
            }
         },
         "Format": "string",
         "Schema": {
            "Attributes": [
               {
                  "AttributeName": "string",
                  "AttributeType": "string"
               }
            ]
         }
      }
   }
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

CreationTime

Quando a tarefa de criação da previsão foi criada.

Tipo: Timestamp

DatasetGroupArn

O ARN do grupo de conjuntos de dados que forneceu os dados utilizados para treinar o preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

EstimatedTimeRemainingInMinutes

O tempo estimado restante em minutos para a conclusão do trabalho de previsão.

Tipo: longo

ForecastArn

O ARN da previsão conforme especificado na solicitação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

ForecastName

O nome da previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

ForecastTypes

Os quantis nos quais as previsões probabilísticas foram geradas.

Tipo: matriz de strings

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 20 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 2. O tamanho máximo é 4.

Padrão: `(^0?\.\d\d?$|^mean$)`

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

PredictorArn

O ARN do preditor usado para gerar a previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Status

O status da previsão. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

> **Note**
>
> O `Status` da previsão deve ser `ACTIVE` para que você possa consultar ou exportar a previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\_]+$`

TimeSeriesSelector

A série temporal a ser incluída na previsão.

Tipo: objeto TimeSeriesSelector

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeForecastExportJob

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve um trabalho de exportação de previsão criado por meio da operação CreateForecastExportJob.

Além de listar as propriedades fornecidas pelo usuário na solicitação `CreateForecastExportJob`, essa operação indica as seguintes propriedades:

- `CreationTime`
- `LastModificationTime`
- `Status`
- `Message`: se ocorreu um erro, as informações sobre o erro.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ForecastExportJobArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ForecastExportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de exportação de previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
```

```
    "CreationTime": number,
    "Destination": {
       "S3Config": {
          "KMSKeyArn": "string",
          "Path": "string",
          "RoleArn": "string"
       }
    },
    "ForecastArn": "string",
    "ForecastExportJobArn": "string",
    "ForecastExportJobName": "string",
    "Format": "string",
    "LastModificationTime": number,
    "Message": "string",
    "Status": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

CreationTime

Quando o trabalho de exportação de previsão foi criado.

Tipo: Timestamp

Destination

O caminho para o bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) para o qual a previsão é exportada.

Tipo: objeto DataDestination

ForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão exportada.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

ForecastExportJobArn

O ARN do trabalho de exportação de previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

ForecastExportJobName

O nome do trabalho de exportação de previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Format

O formato dos dados exportados, CSV ou PARQUET.

Tipo: string

Restrições de Tamanho: O tamanho máximo é 7.

Padrão: `^CSV|PARQUET$`

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

Status

O status do trabalho de exportação de previsão. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

> **Note**
>
> O `Status` do trabalho de exportação de previsão deve ser `ACTIVE` para que seja possível acessar a previsão no bucket do S3.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeMonitor

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve um recurso de monitor. Além de listar as propriedades fornecidas na solicitação CreateMonitor, essa operação inclui as seguintes propriedades:

- `Baseline`
- `CreationTime`
- `LastEvaluationTime`
- `LastEvaluationState`
- `LastModificationTime`
- `Message`
- `Status`

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "MonitorArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

MonitorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso de monitor a ser descrito.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "Baseline": {
      "PredictorBaseline": {
         "BaselineMetrics": [
            {
               "Name": "string",
               "Value": number
            }
         ]
      }
   },
   "CreationTime": number,
   "EstimatedEvaluationTimeRemainingInMinutes": number,
   "LastEvaluationState": "string",
   "LastEvaluationTime": number,
   "LastModificationTime": number,
   "Message": "string",
   "MonitorArn": "string",
   "MonitorName": "string",
   "ResourceArn": "string",
   "Status": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

Baseline

Métricas que você pode usar como base para fins de comparação. Use esses valores para interpretar os resultados do monitoramento de um preditor automático.

Tipo: objeto Baseline

CreationTime

O carimbo de data e hora de quando o recurso de monitor foi criado.

Tipo: Timestamp

EstimatedEvaluationTimeRemainingInMinutes

O número estimado de minutos restantes antes que o recurso de monitor conclua a avaliação atual.

Tipo: longo

LastEvaluationState

O estado da avaliação mais recente do monitor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

LastEvaluationTime

O carimbo de data e hora da avaliação mais recente concluída pelo monitor.

Tipo: Timestamp

LastModificationTime

O carimbo de data e hora da modificação mais recente no monitor.

Tipo: Timestamp

Message

Uma mensagem de erro, se houver, para o monitor.

Tipo: string

MonitorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso de monitor a ser descrito.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

MonitorName

O nome do monitor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

ResourceArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor que está sendo monitorado.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Status

O status do recurso de monitor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribePredictor

Serviço: Amazon Forecast Service

> **Note**
>
> Essa operação só é válida para preditores legados criados com CreatePredictor. Se você não estiver usando um preditor antigo, use DescribeAutoPredictor.

Descreve um preditor criado por meio da operação CreatePredictor.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Além de listar as propriedades fornecidas na solicitação `CreatePredictor`, essa operação inclui as seguintes propriedades:

- `DatasetImportJobArns`: os trabalhos de importação do conjunto de dados usados para importar dados de treinamento.
- `AutoMLAlgorithmArns`: se o AutoML for executado, os algoritmos avaliados.
- `CreationTime`
- `LastModificationTime`
- `Status`
- `Message`: se ocorreu um erro, as informações sobre o erro.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "PredictorArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

PredictorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor a sobre o qual você deseja obter informações.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "AlgorithmArn": "string",
   "AutoMLAlgorithmArns": [ "string" ],
   "AutoMLOverrideStrategy": "string",
   "CreationTime": number,
   "DatasetImportJobArns": [ "string" ],
   "EncryptionConfig": {
      "KMSKeyArn": "string",
      "RoleArn": "string"
   },
   "EstimatedTimeRemainingInMinutes": number,
   "EvaluationParameters": {
      "BackTestWindowOffset": number,
      "NumberOfBacktestWindows": number
   },
   "FeaturizationConfig": {
      "Featurizations": [
         {
            "AttributeName": "string",
            "FeaturizationPipeline": [
               {
                  "FeaturizationMethodName": "string",
                  "FeaturizationMethodParameters": {
                     "string" : "string"
                  }
               }
            ]
         }
      ],
      "ForecastDimensions": [ "string" ],
```

```
        "ForecastFrequency": "string"
    },
    "ForecastHorizon": number,
    "ForecastTypes": [ "string" ],
    "HPOConfig": {
        "ParameterRanges": {
            "CategoricalParameterRanges": [
                {
                    "Name": "string",
                    "Values": [ "string" ]
                }
            ],
            "ContinuousParameterRanges": [
                {
                    "MaxValue": number,
                    "MinValue": number,
                    "Name": "string",
                    "ScalingType": "string"
                }
            ],
            "IntegerParameterRanges": [
                {
                    "MaxValue": number,
                    "MinValue": number,
                    "Name": "string",
                    "ScalingType": "string"
                }
            ]
        }
    },
    "InputDataConfig": {
        "DatasetGroupArn": "string",
        "SupplementaryFeatures": [
            {
                "Name": "string",
                "Value": "string"
            }
        ]
    },
    "IsAutoPredictor": boolean,
    "LastModificationTime": number,
    "Message": "string",
    "OptimizationMetric": "string",
    "PerformAutoML": boolean,
```

```
    "PerformHPO": boolean,
    "PredictorArn": "string",
    "PredictorExecutionDetails": {
       "PredictorExecutions": [
          {
             "AlgorithmArn": "string",
             "TestWindows": [
                {
                   "Message": "string",
                   "Status": "string",
                   "TestWindowEnd": number,
                   "TestWindowStart": number
                }
             ]
          }
       ]
    },
    "PredictorName": "string",
    "Status": "string",
    "TrainingParameters": {
       "string" : "string"
    }
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

AlgorithmArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do algoritmo usado no treinamento do modelo.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

AutoMLAlgorithmArns

Quando `PerformAutoML` é especificado, o ARN do algoritmo selecionado.

Tipo: matriz de strings

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

AutoMLOverrideStrategy

> **Note**
>
> A estratégia de substituição `LatencyOptimized` do AutoML só está disponível na versão beta privada. Entre em contato com o AWS Support ou com seu gerente de conta para saber mais sobre os privilégios de acesso.

A estratégia do AutoML usada para treinar o preditor. A menos que `LatencyOptimized` seja especificada, a estratégia do AutoML otimiza a precisão do preditor.

Esse parâmetro só é válido para preditores treinados por meio do AutoML.

Tipo: string

Valores Válidos: `LatencyOptimized | AccuracyOptimized`

CreationTime

Quando a tarefa de treinamento do modelo foi criada.

Tipo: Timestamp

DatasetImportJobArns

Uma matriz dos trabalhos ARNs de importação do conjunto de dados usados para importar dados de treinamento para o preditor.

Tipo: matriz de strings

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

EncryptionConfig

Uma chave AWS Key Management Service (KMS) e a função AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast pode assumir para acessar a chave.

Tipo: objeto EncryptionConfig

EstimatedTimeRemainingInMinutes

O tempo estimado restante em minutos para a conclusão do trabalho de treinamento do preditor.

Tipo: longo

EvaluationParameters

Usado para substituir os parâmetros de avaliação padrão do algoritmo especificado. O Amazon Forecast avalia um preditor dividindo um conjunto de dados em dados de treinamento e dados de teste. Os parâmetros de avaliação definem como realizar a divisão e o número de iterações.

Tipo: objeto EvaluationParameters

FeaturizationConfig

A configuração de caracterização.

Tipo: objeto FeaturizationConfig

ForecastHorizon

O número de etapas temporais da previsão. O horizonte de predição também é chamado de comprimento da predição.

Tipo: inteiro

ForecastTypes

Os tipos de previsão usados durante o treinamento do preditor. O valor padrão é `["0.1","0.5","0.9"]`.

Tipo: matriz de strings

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 20 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 2. O tamanho máximo é 4.

Padrão: `(^0?\.\d\d?$|^mean$)`

HPOConfig

Os valores de substituição de hiperparâmetros do algoritmo.

Tipo: objeto HyperParameterTuningJobConfig

InputDataConfig

Descreve o grupo de conjuntos de dados que contém os dados a serem usados para treinar o preditor.

Tipo: objeto InputDataConfig

IsAutoPredictor

Se o preditor foi ou não criado com CreateAutoPredictor.

Tipo: booliano

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

OptimizationMetric

A métrica de precisão usada para otimizar o preditor.

Tipo: string

Valores Válidos: `WAPE | RMSE | AverageWeightedQuantileLoss | MASE | MAPE`

PerformAutoML

Se o preditor está configurado para executar o AutoML.

Tipo: booliano

PerformHPO

Se o preditor estiver definido para realizar a otimização de hiperparâmetros (HPO).

Tipo: booliano

PredictorArn

O ARN do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

PredictorExecutionDetails

Detalhes sobre o status e os resultados dos backtests realizados para avaliar a precisão do preditor. Você vai especificar o número de backtests a serem executados ao chamar a operação CreatePredictor.

Tipo: objeto PredictorExecutionDetails

PredictorName

O nome do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Status

O status do preditor. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`

> **Note**
>
> O `Status` do preditor deve ser `ACTIVE` para que seja possível usar o preditor na criação de uma previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

TrainingParameters

Os parâmetros ou as substituições de treinamento padrão selecionados durante o treinamento do modelo. Ao executar o AutoML ou escolher o HPO com CNN-QR ou DeepAR+, os valores otimizados para os hiperparâmetros selecionados são exibidos. Para obter mais informações, consulte Algoritmos do Amazon Forecast.

Tipo: mapa de string para string

Entradas do mapa: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 100 itens.

Restrições de tamanho de chave: o tamanho máximo é 256.

Padrão da chave: `^[a-zA-Z0-9\-\_\.\/\[\]\,\\]+$`

Restrições de tamanho de valor: o tamanho máximo é 256.

Padrão de valor: `^[a-zA-Z0-9\-\_\.\/\[\]\,\"\\\s]+$`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribePredictorBacktestExportJob

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve um trabalho de exportação de backtests do preditor criada por meio da operação CreatePredictorBacktestExportJob.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Além de listar as propriedades fornecidas pelo usuário na solicitação `CreatePredictorBacktestExportJob`, essa operação indica as seguintes propriedades:

- `CreationTime`
- `LastModificationTime`
- `Status`
- `Message` (se ocorreu um erro).

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "PredictorBacktestExportJobArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

PredictorBacktestExportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de exportação de backtests do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "CreationTime": number,
   "Destination": {
      "S3Config": {
         "KMSKeyArn": "string",
         "Path": "string",
         "RoleArn": "string"
      }
   },
   "Format": "string",
   "LastModificationTime": number,
   "Message": "string",
   "PredictorArn": "string",
   "PredictorBacktestExportJobArn": "string",
   "PredictorBacktestExportJobName": "string",
   "Status": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

CreationTime

Quando o trabalho de exportação de backtests do preditor foi criado.

Tipo: Timestamp

Destination

O destino de um trabalho de exportação. Forneça um caminho do S3, uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que permite que o Amazon Forecast acesse o local e uma chave AWS Key Management Service (KMS) (opcional).

Tipo: objeto DataDestination

Format

O formato dos dados exportados, CSV ou PARQUET.

Tipo: string

Restrições de Tamanho: O tamanho máximo é 7.

Padrão: `^CSV|PARQUET$`

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Message

Informações sobre todos os erros ocorridos durante a exportação de backtests.

Tipo: string

PredictorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

PredictorBacktestExportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de exportação de backtests do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

PredictorBacktestExportJobName

O nome do trabalho de exportação de backtests do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Status

O status do trabalho de exportação de backtests do preditor. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeWhatIfAnalysis

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve uma análise de hipóteses criada por meio da operação CreateWhatIfAnalysis.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Além de listar as propriedades fornecidas na solicitação `CreateWhatIfAnalysis`, essa operação inclui as seguintes propriedades:

- `CreationTime`
- `LastModificationTime`
- `Message`: se ocorreu um erro, as informações sobre o erro.
- `Status`

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "WhatIfAnalysisArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

WhatIfAnalysisArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da análise de hipóteses de interesse.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "CreationTime": number,
   "EstimatedTimeRemainingInMinutes": number,
   "ForecastArn": "string",
   "LastModificationTime": number,
   "Message": "string",
   "Status": "string",
   "TimeSeriesSelector": {
      "TimeSeriesIdentifiers": {
         "DataSource": {
            "S3Config": {
               "KMSKeyArn": "string",
               "Path": "string",
               "RoleArn": "string"
            }
         },
         "Format": "string",
         "Schema": {
            "Attributes": [
               {
                  "AttributeName": "string",
                  "AttributeType": "string"
               }
            ]
         }
      }
   },
   "WhatIfAnalysisArn": "string",
   "WhatIfAnalysisName": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

CreationTime

Quando a análise de hipóteses foi criada.

Tipo: Timestamp

EstimatedTimeRemainingInMinutes

O tempo aproximado restante para concluir a análise de hipóteses, em minutos.

Tipo: longo

ForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão de hipóteses.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

Status

O status da análise de hipóteses. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

> **Note**
>
> O `Status` da análise de hipóteses deve ser `ACTIVE` para que seja possível acessar a análise.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\_]+$`

TimeSeriesSelector

Define o conjunto de séries temporais usadas para criar as previsões em um objeto `TimeSeriesIdentifiers`.

O objeto `TimeSeriesIdentifiers` deve ter as seguintes informações:

- `DataSource`
- `Format`
- `Schema`

Tipo: objeto TimeSeriesSelector

WhatIfAnalysisArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da análise de hipóteses.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

WhatIfAnalysisName

O nome da análise de hipóteses.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeWhatIfForecast

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve a previsão de hipóteses por meio da operação CreateWhatIfForecast.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Além de listar as propriedades fornecidas na solicitação `CreateWhatIfForecast`, essa operação inclui as seguintes propriedades:

- `CreationTime`
- `LastModificationTime`
- `Message`: se ocorreu um erro, as informações sobre o erro.
- `Status`

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "WhatIfForecastArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

WhatIfForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão de hipóteses de interesse.

Tipo: string

Comprimentos de tamanho: comprimento máximo de 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "CreationTime": number,
   "EstimatedTimeRemainingInMinutes": number,
   "ForecastTypes": [ "string" ],
   "LastModificationTime": number,
   "Message": "string",
   "Status": "string",
   "TimeSeriesReplacementsDataSource": {
      "Format": "string",
      "S3Config": {
         "KMSKeyArn": "string",
         "Path": "string",
         "RoleArn": "string"
      },
      "Schema": {
         "Attributes": [
            {
               "AttributeName": "string",
               "AttributeType": "string"
            }
         ]
      },
      "TimestampFormat": "string"
   },
   "TimeSeriesTransformations": [
      {
         "Action": {
            "AttributeName": "string",
            "Operation": "string",
            "Value": number
         },
         "TimeSeriesConditions": [
            {
               "AttributeName": "string",
               "AttributeValue": "string",
               "Condition": "string"
            }
         ]
      }
   ],
   "WhatIfAnalysisArn": "string",
   "WhatIfForecastArn": "string",
```

```
    "WhatIfForecastName": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

CreationTime

Quando a previsão de hipóteses foi criada.

Tipo: Timestamp

EstimatedTimeRemainingInMinutes

O tempo aproximado restante para concluir a previsão de hipóteses, em minutos.

Tipo: longo

ForecastTypes

Os quantis nos quais as previsões probabilísticas são geradas. É possível especificar até cinco quantis por previsão de hipóteses na operação CreateWhatIfForecast. Se você não especificou quantis, os valores padrão serão `["0.1", "0.5", "0.9"]`.

Tipo: matriz de strings

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 20 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 2. O tamanho máximo é 4.

Padrão: `(^0?\.\d\d?$|^mean$)`

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.

- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

Status

O status da previsão de hipóteses. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

> **Note**
>
> O `Status` da previsão de hipóteses deve ser `ACTIVE` antes que você possa acessar a previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\_]+$`

TimeSeriesReplacementsDataSource

Uma matriz de elementos `S3Config`, `Schema` e `Format` que descrevem a série temporal de substituição.

Tipo: objeto TimeSeriesReplacementsDataSource

TimeSeriesTransformations

Uma matriz de elementos `Action` e `TimeSeriesConditions` que descrevem quais transformações foram aplicadas a quais séries temporais.

Tipo: matriz de objetos TimeSeriesTransformation

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 30 itens.

WhatIfAnalysisArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da análise de hipóteses que contém a previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

WhatIfForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão de hipóteses.

Tipo: string

Comprimentos de tamanho: comprimento máximo de 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

WhatIfForecastName

O nome da previsão de hipóteses.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeWhatIfForecastExport

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve a exportação de previsão de hipóteses por meio da operação CreateWhatIfForecastExport.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Além de listar as propriedades fornecidas na solicitação `CreateWhatIfForecastExport`, essa operação inclui as seguintes propriedades:

- `CreationTime`
- `LastModificationTime`
- `Message`: se ocorreu um erro, as informações sobre o erro.
- `Status`

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "WhatIfForecastExportArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

WhatIfForecastExportArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da exportação de previsão de hipóteses na qual você está interessado.

Tipo: string

Comprimentos de tamanho: comprimento máximo de 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "CreationTime": number,
   "Destination": {
      "S3Config": {
         "KMSKeyArn": "string",
         "Path": "string",
         "RoleArn": "string"
      }
   },
   "EstimatedTimeRemainingInMinutes": number,
   "Format": "string",
   "LastModificationTime": number,
   "Message": "string",
   "Status": "string",
   "WhatIfForecastArns": [ "string" ],
   "WhatIfForecastExportArn": "string",
   "WhatIfForecastExportName": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

CreationTime

Quando a exportação de previsão de hipóteses foi criada.

Tipo: Timestamp

Destination

O destino de um trabalho de exportação. Forneça um caminho do S3, uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que permite que o Amazon Forecast acesse o local e uma chave AWS Key Management Service (KMS) (opcional).

Tipo: objeto DataDestination

EstimatedTimeRemainingInMinutes

O tempo aproximado restante para concluir a exportação da previsão de hipóteses, em minutos.

Tipo: longo

Format

O formato dos dados exportados, CSV ou PARQUET.

Tipo: string

Restrições de Tamanho: O tamanho máximo é 7.

Padrão: `^CSV|PARQUET$`

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

Status

O status da previsão de hipóteses. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`

- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

> **Note**
>
> O `Status` da exportação de previsão de hipóteses deve ser `ACTIVE` para que seja possível acessar a exportação de previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

WhatIfForecastArns

Uma matriz de nomes de recursos da Amazon (ARNs) que representam todas as previsões hipotéticas exportadas nesse recurso.

Tipo: matriz de strings

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

WhatIfForecastExportArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da exportação de previsão de hipóteses.

Tipo: string

Comprimentos de tamanho: comprimento máximo de 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

WhatIfForecastExportName

O nome da exportação de previsão de hipóteses a ser exportada.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

GetAccuracyMetrics

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece métricas sobre a precisão dos modelos que foram treinados pela operação CreatePredictor. Use métricas para ver a performance do modelo e decidir se o preditor deve ser usado para gerar uma previsão. Para obter mais informações, consulte Predictor Metrics.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Essa operação gera métricas para cada janela de backtest avaliada. O número de janelas de backtest (`NumberOfBacktestWindows`) é especificado usando o objeto EvaluationParameters, que é opcionalmente incluído na solicitação `CreatePredictor`. Se `NumberOfBacktestWindows` não for especificado, o número padrão será um.

Os parâmetros do método `filling` determinam quais itens contribuem com as métricas. Se você quiser que todos os itens contribuam, especifique `zero`. Se você quiser que somente os itens com dados completos no intervalo que estiver sendo avaliado contribuam, especifique `nan`. Para obter mais informações, consulte FeaturizationMethod.

> **Note**
>
> Para que seja possível obter métricas de precisão, o `Status` do preditor deve ser `ACTIVE`, o que significa que o treinamento foi concluído. Para obter o status, use a operação DescribePredictor.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "PredictorArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

PredictorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor cujas métricas deseja obter.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "AutoMLOverrideStrategy": "string",
   "IsAutoPredictor": boolean,
   "OptimizationMetric": "string",
   "PredictorEvaluationResults": [
      {
         "AlgorithmArn": "string",
         "TestWindows": [
            {
               "EvaluationType": "string",
               "ItemCount": number,
               "Metrics": {
                  "AverageWeightedQuantileLoss": number,
                  "ErrorMetrics": [
                     {
                        "ForecastType": "string",
                        "MAPE": number,
                        "MASE": number,
                        "RMSE": number,
                        "WAPE": number
                     }
                  ],
                  "RMSE": number,
                  "WeightedQuantileLosses": [
                     {
                        "LossValue": number,
                        "Quantile": number
                     }
                  ]
```

```
                },
                "TestWindowEnd": number,
                "TestWindowStart": number
            }
        ]
    }
  ]
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

AutoMLOverrideStrategy

> **Note**
>
> A estratégia de substituição `LatencyOptimized` do AutoML só está disponível na versão beta privada. Entre em contato com o AWS Support ou com seu gerente de conta para saber mais sobre os privilégios de acesso.

A estratégia do AutoML usada para treinar o preditor. A menos que `LatencyOptimized` seja especificada, a estratégia do AutoML otimiza a precisão do preditor.

Esse parâmetro só é válido para preditores treinados por meio do AutoML.

Tipo: string

Valores Válidos: `LatencyOptimized | AccuracyOptimized`

IsAutoPredictor

Se o preditor foi ou não criado com CreateAutoPredictor.

Tipo: booliano

OptimizationMetric

A métrica de precisão usada para otimizar o preditor.

Tipo: string

Valores Válidos: `WAPE | RMSE | AverageWeightedQuantileLoss | MASE | MAPE`

PredictorEvaluationResults

Uma matriz de resultados da avaliação do preditor.

Tipo: matriz de objetos EvaluationResult

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3

- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListDatasetGroups

Serviço: Amazon Forecast Service

Retorna uma lista de grupos de conjuntos de dados criados usando a CreateDatasetGroupoperação. Para cada grupo de conjuntos de dados, essa operação exibe um resumo das propriedades, incluindo o nome do recurso da Amazon (ARN). Você pode recuperar o conjunto completo de propriedades usando o grupo de conjuntos de dados ARN com a operação. DescribeDatasetGroup

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

MaxResults

O número de itens a serem exibidos na resposta.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "DatasetGroups": [
      {
         "CreationTime": number,
         "DatasetGroupArn": "string",
         "DatasetGroupName": "string",
         "LastModificationTime": number
      }
   ],
   "NextToken": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

DatasetGroups

Uma matriz de objetos que resumem as propriedades de cada grupo de conjuntos de dados.

Tipo: matriz de objetos DatasetGroupSummary

NextToken

Se a resposta estiver truncada, o Amazon Forecast vai gerar esse token. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Erros

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListDatasetImportJobs

Serviço: Amazon Forecast Service

Retorna uma lista de trabalhos de importação de conjuntos de dados criados usando a CreateDatasetImportJoboperação. Para cada trabalho de importação, essa operação exibe um resumo das propriedades, incluindo o nome do recurso da Amazon (ARN). Você pode recuperar o conjunto completo de propriedades usando o ARN com DescribeDatasetImportJoba operação. É possível filtrar a lista fornecendo uma matriz de objetos de filtro.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Filters": [
      {
         "Condition": "string",
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Filters

Uma matriz de filtros. Para cada filtro, são fornecidas uma condição e uma declaração de correspondência. A condição é `IS` ou `IS_NOT`, que especifica se os conjuntos de dados correspondentes à declaração devem ser incluídos ou excluídos da lista, respectivamente. A declaração de correspondência consiste em uma chave e um valor.

Propriedades do filtro

- `Condition`: a condição a ser aplicada. Os valores válidos são `IS` e `IS_NOT`. Para incluir os conjuntos de dados correspondentes à declaração, especifique `IS`. Para excluir conjuntos de dados correspondentes, especifique `IS_NOT`.
- `Key`: o nome do parâmetro a ser filtrado. Os valores válidos são `DatasetArn` e `Status`.
- `Value`: o valor a ser comparado.

Por exemplo, para listar todos os trabalhos de importação de conjuntos de dados cujo status é ATIVO, você vai especificar o seguinte filtro:

```
"Filters": [ { "Condition": "IS", "Key": "Status", "Value": "ACTIVE" } ]
```

Tipo: matriz de objetos Filter

Obrigatório: Não

MaxResults

O número de itens a serem exibidos na resposta.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "DatasetImportJobs": [
      {
         "CreationTime": number,
         "DatasetImportJobArn": "string",
         "DatasetImportJobName": "string",
         "DataSource": {
            "S3Config": {
               "KMSKeyArn": "string",
```

```
                "Path": "string",
                "RoleArn": "string"
            }
        },
        "ImportMode": "string",
        "LastModificationTime": number,
        "Message": "string",
        "Status": "string"
    }
  ],
  "NextToken": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

DatasetImportJobs

Uma matriz de objetos que resumem as propriedades de cada trabalho de importação de conjuntos de dados.

Tipo: matriz de objetos DatasetImportJobSummary

NextToken

Se a resposta estiver truncada, o Amazon Forecast vai gerar esse token. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListDatasets

Serviço: Amazon Forecast Service

Retorna uma lista de conjuntos de dados criados usando a CreateDatasetoperação. Para cada conjunto de dados, é exibido um resumo das propriedades, incluindo o nome do recurso da Amazon (ARN). Para recuperar o conjunto completo de propriedades, use o ARN com a operação DescribeDataset.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

MaxResults

O número de itens a serem exibidos na resposta.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "Datasets": [
      {
         "CreationTime": number,
         "DatasetArn": "string",
         "DatasetName": "string",
         "DatasetType": "string",
         "Domain": "string",
         "LastModificationTime": number
      }
   ],
   "NextToken": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

Datasets

Uma matriz de objetos que resumem as propriedades de cada conjunto de dados.

Tipo: matriz de objetos DatasetSummary

NextToken

Se a resposta estiver truncada, o Amazon Forecast vai gerar esse token. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Erros

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListExplainabilities

Serviço: Amazon Forecast Service

Exibe uma lista de recursos de explicabilidade criados por meio da operação CreateExplainability. Essa operação exibe um resumo de cada explicabilidade. É possível filtrar a lista usando uma matriz de objetos Filter.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Para recuperar o conjunto completo de propriedades de um recurso de explicabilidade específico, use o ARN com a operação DescribeExplainability.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Filters": [
      {
         "Condition": "string",
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Filters

Uma matriz de filtros. Para cada filtro, forneça uma condição e uma declaração de correspondência. A condição é `IS` ou `IS_NOT`, que especifica se os recursos correspondentes à declaração devem ser incluídos ou excluídos da lista. A declaração de correspondência consiste em uma chave e um valor.

Propriedades do filtro

- `Condition`: a condição a ser aplicada. Os valores válidos são `IS` e `IS_NOT`.
- `Key`: o nome do parâmetro a ser filtrado. Os valores válidos são `ResourceArn` e `Status`.
- `Value`: o valor a ser comparado.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obrigatório: Não

MaxResults

O número de itens a serem exibidos na resposta.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um NextToken. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "Explainabilities": [
      {
         "CreationTime": number,
         "ExplainabilityArn": "string",
         "ExplainabilityConfig": {
            "TimePointGranularity": "string",
```

```
            "TimeSeriesGranularity": "string"
        },
        "ExplainabilityName": "string",
        "LastModificationTime": number,
        "Message": "string",
        "ResourceArn": "string",
        "Status": "string"
    }
  ],
  "NextToken": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

Explainabilities

Uma matriz de objetos que resumem as propriedades de cada recurso de explicabilidade.

Tipo: matriz de objetos ExplainabilitySummary

NextToken

Exibirá esse token se a resposta estiver truncada. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListExplainabilityExports

Serviço: Amazon Forecast Service

Exibe uma lista de exportações de explicabilidade criadas por meio da operação CreateExplainabilityExport. Essa operação exibe um resumo de cada exportação de explicabilidade. É possível filtrar a lista usando uma matriz de objetos Filter.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Para recuperar o conjunto completo de propriedades de uma exportação de explicabilidade específica, use o ARN com a operação DescribeExplainability.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Filters": [
      {
         "Condition": "string",
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Filters

Uma matriz de filtros. Para cada filtro, forneça uma condição e uma declaração de correspondência. A condição é `IS` ou `IS_NOT`, que especifica se os recursos correspondentes à declaração devem ser incluídos ou excluídos da lista. A declaração de correspondência consiste em uma chave e um valor.

Propriedades do filtro

- `Condition`: a condição a ser aplicada. Os valores válidos são `IS` e `IS_NOT`.
- `Key`: o nome do parâmetro a ser filtrado. Os valores válidos são `ResourceArn` e `Status`.
- `Value`: o valor a ser comparado.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obrigatório: Não

MaxResults

O número de itens a serem exibidos na resposta.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um NextToken. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "ExplainabilityExports": [
      {
         "CreationTime": number,
         "Destination": {
            "S3Config": {
               "KMSKeyArn": "string",
```

```
                "Path": "string",
                "RoleArn": "string"
            }
        },
        "ExplainabilityExportArn": "string",
        "ExplainabilityExportName": "string",
        "LastModificationTime": number,
        "Message": "string",
        "Status": "string"
    }
  ],
  "NextToken": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

ExplainabilityExports

Uma matriz de objetos que resumem as propriedades de cada exportação de explicabilidade.

Tipo: matriz de objetos ExplainabilityExportSummary

NextToken

Exibirá esse token se a resposta estiver truncada. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListForecastExportJobs

Serviço: Amazon Forecast Service

Exibe uma lista de trabalhos de exportação de previsão criados por meio da operação CreateForecastExportJob. Para cada trabalho de exportação de previsão, essa operação exibe um resumo das propriedades, incluindo o nome do recurso da Amazon (ARN). Para recuperar o conjunto completo de propriedades, use o ARN com a operação DescribeForecastExportJob. É possível filtrar a lista usando uma matriz de objetos Filter.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Filters": [
      {
         "Condition": "string",
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Filters

Uma matriz de filtros. Para cada filtro, são fornecidas uma condição e uma declaração de correspondência. A condição é `IS` ou `IS_NOT`, que especifica se os trabalhos de exportação de previsão correspondentes à declaração devem ser incluídos ou excluídos da lista, respectivamente. A declaração de correspondência consiste em uma chave e um valor.

Propriedades do filtro

- `Condition`: a condição a ser aplicada. Os valores válidos são `IS` e `IS_NOT`. Para incluir os trabalhos de exportação de previsão correspondentes à declaração, especifique `IS`. Para excluir trabalhos de exportação de previsão correspondentes, especifique `IS_NOT`.
- `Key`: o nome do parâmetro a ser filtrado. Os valores válidos são `ForecastArn` e `Status`.
- `Value`: o valor a ser comparado.

Por exemplo, para listar todos os trabalhos que exportam uma previsão chamada electricityforecast, especifique o seguinte filtro:

```
"Filters": [ { "Condition": "IS", "Key": "ForecastArn", "Value":
"arn:aws:forecast:us-west-2:<acct-id>:forecast/electricityforecast" } ]
```

Tipo: matriz de objetos Filter

Obrigatório: Não

MaxResults

O número de itens a serem exibidos na resposta.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
```

```
   "ForecastExportJobs": [
      {
         "CreationTime": number,
         "Destination": {
            "S3Config": {
               "KMSKeyArn": "string",
               "Path": "string",
               "RoleArn": "string"
            }
         },
         "ForecastExportJobArn": "string",
         "ForecastExportJobName": "string",
         "LastModificationTime": number,
         "Message": "string",
         "Status": "string"
      }
   ],
   "NextToken": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

ForecastExportJobs

Uma matriz de objetos que resumem as propriedades de cada trabalho de exportação.

Tipo: matriz de objetos ForecastExportJobSummary

NextToken

Se a resposta estiver truncada, o Amazon Forecast vai gerar esse token. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListForecasts

Serviço: Amazon Forecast Service

Exibe uma lista de previsões criadas por meio da operação CreateForecast. Para cada previsão, essa operação exibe um resumo das propriedades, incluindo o nome do recurso da Amazon (ARN). Para recuperar o conjunto completo de propriedades, especifique o ARN com a operação DescribeForecast. É possível filtrar a lista usando uma matriz de objetos Filter.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Filters": [
      {
         "Condition": "string",
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Filters

Uma matriz de filtros. Para cada filtro, são fornecidas uma condição e uma declaração de correspondência. A condição é `IS` ou `IS_NOT`, que especifica se as previsões correspondentes à declaração devem ser incluídas ou excluídas da lista, respectivamente. A declaração de correspondência consiste em uma chave e um valor.

Propriedades do filtro

- `Condition`: a condição a ser aplicada. Os valores válidos são `IS` e `IS_NOT`. Para incluir as previsões correspondentes à declaração, especifique `IS`. Para excluir previsões correspondentes, especifique `IS_NOT`.
- `Key`: o nome do parâmetro a ser filtrado. Os valores válidos são `DatasetGroupArn`, `PredictorArn` e `Status`.
- `Value`: o valor a ser comparado.

Por exemplo, para listar todas as previsões cujo status não seja ATIVO, especifique:

```
"Filters": [ { "Condition": "IS_NOT", "Key": "Status", "Value":
"ACTIVE" } ]
```

Tipo: matriz de objetos Filter

Obrigatório: Não

MaxResults

O número de itens a serem exibidos na resposta.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "Forecasts": [
```

```
        {
            "CreatedUsingAutoPredictor": boolean,
            "CreationTime": number,
            "DatasetGroupArn": "string",
            "ForecastArn": "string",
            "ForecastName": "string",
            "LastModificationTime": number,
            "Message": "string",
            "PredictorArn": "string",
            "Status": "string"
        }
    ],
    "NextToken": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

Forecasts

Uma matriz de objetos que resumem as propriedades de cada previsão.

Tipo: matriz de objetos ForecastSummary

NextToken

Se a resposta estiver truncada, o Amazon Forecast vai gerar esse token. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListMonitorEvaluations

Serviço: Amazon Forecast Service

Exibe uma lista dos resultados da avaliação do monitoramento e dos eventos de preditores coletados pelo recurso de monitor durante diferentes janelas de tempo.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Para obter mais informações sobre monitoramento, consulte Monitoramento de preditores. Para obter mais informações sobre como recuperar os resultados do monitoramento, consulte Viewing Monitoring Results.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Filters": [
      {
         "Condition": "string",
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "MaxResults": number,
   "MonitorArn": "string",
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Filters

Uma matriz de filtros. Para cada filtro, forneça uma condição e uma declaração de correspondência. A condição é `IS` ou `IS_NOT`, que especifica se os recursos correspondentes à declaração devem ser incluídos ou excluídos da lista. A declaração de correspondência consiste em uma chave e um valor.

Propriedades do filtro

- `Condition`: a condição a ser aplicada. Os valores válidos são `IS` e `IS_NOT`.
- `Key`: o nome do parâmetro a ser filtrado. O único valor válido é `EvaluationState`.
- `Value`: o valor a ser comparado. Os valores válidos são `SUCCESS` ou `FAILURE`.

Por exemplo, para listar somente avaliações de monitor bem-sucedidas, especifique:

```
"Filters": [ { "Condition": "IS", "Key": "EvaluationState", "Value":
"SUCCESS" } ]
```

Tipo: matriz de objetos Filter

Obrigatório: Não

MaxResults

O número máximo de resultados de monitoramento a serem exibidos.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

MonitorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso de monitor do qual obter resultados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "NextToken": "string",
   "PredictorMonitorEvaluations": [
      {
         "EvaluationState": "string",
         "EvaluationTime": number,
         "Message": "string",
         "MetricResults": [
            {
               "MetricName": "string",
               "MetricValue": number
            }
         ],
         "MonitorArn": "string",
         "MonitorDataSource": {
            "DatasetImportJobArn": "string",
            "ForecastArn": "string",
            "PredictorArn": "string"
         },
         "NumItemsEvaluated": number,
         "PredictorEvent": {
            "Datetime": number,
            "Detail": "string"
         },
         "ResourceArn": "string",
         "WindowEndDatetime": number,
         "WindowStartDatetime": number
      }
   ]
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

NextToken

Se a resposta estiver truncada, o Amazon Forecast vai gerar esse token. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

PredictorMonitorEvaluations

Os resultados de monitoramento e os eventos de preditores coletados pelo recurso de monitor durante diferentes janelas de tempo.

Para obter informações sobre monitoramento, consulte Viewing Monitoring Results. Para obter mais informações sobre como recuperar os resultados do monitoramento, consulte Viewing Monitoring Results.

Tipo: matriz de objetos PredictorMonitorEvaluation

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListMonitors

Serviço: Amazon Forecast Service

Exibe uma lista de monitores criados com as operações CreateMonitor e CreateAutoPredictor. Para cada recurso de monitor, essa operação exibe um resumo das propriedades, incluindo o nome do recurso da Amazon (ARN). É possível recuperar um conjunto completo de propriedades de um recurso de monitor especificando o ARN do monitor na operação DescribeMonitor.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Filters": [
      {
         "Condition": "string",
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Filters

Uma matriz de filtros. Para cada filtro, forneça uma condição e uma declaração de correspondência. A condição é `IS` ou `IS_NOT`, que especifica se os recursos correspondentes à declaração devem ser incluídos ou excluídos da lista. A declaração de correspondência consiste em uma chave e um valor.

Propriedades do filtro

- `Condition`: a condição a ser aplicada. Os valores válidos são `IS` e `IS_NOT`.
- `Key`: o nome do parâmetro a ser filtrado. O único valor válido é `Status`.
- `Value`: o valor a ser comparado.

Por exemplo, para listar todos os monitores cujo status seja ATIVO, especifique:

```
"Filters": [ { "Condition": "IS", "Key": "Status", "Value": "ACTIVE" } ]
```

Tipo: matriz de objetos Filter

Obrigatório: Não

MaxResults

O número máximo de monitores a serem incluídos na resposta.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "Monitors": [
      {
         "CreationTime": number,
         "LastModificationTime": number,
```

```
            "MonitorArn": "string",
            "MonitorName": "string",
            "ResourceArn": "string",
            "Status": "string"
        }
    ],
    "NextToken": "string"
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

Monitors

Uma matriz de objetos que resume as propriedades de cada monitor.

Tipo: matriz de objetos MonitorSummary

NextToken

Se a resposta estiver truncada, o Amazon Forecast vai gerar esse token. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListPredictorBacktestExportJobs

Serviço: Amazon Forecast Service

Exibe uma lista de trabalhos de exportação de backtest do preditor criados usando a operação CreatePredictorBacktestExportJob. Essa operação exibe um resumo de cada trabalho de exportação de backtests. É possível filtrar a lista usando uma matriz de objetos Filter.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Para recuperar o conjunto completo de propriedades de um determinado trabalho de exportação de backtest, use o ARN com a operação DescribePredictorBacktestExportJob.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Filters": [
      {
         "Condition": "string",
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Filters

Uma matriz de filtros. Para cada filtro, forneça uma condição e uma declaração de correspondência. A condição é `IS` ou `IS_NOT`, que especifica se devem ser incluídos ou excluídos os trabalhos de exportação do backtest do preditor que correspondem à instrução da lista. A declaração de correspondência consiste em uma chave e um valor.

Propriedades do filtro

- `Condition`: a condição a ser aplicada. Os valores válidos são `IS` e `IS_NOT`. Para incluir os trabalhos de exportação do backtest do preditor correspondentes à declaração, especifique `IS`. Para excluir os trabalhos de exportação de backtests do preditor correspondentes, especifique `IS_NOT`.
- `Key`: o nome do parâmetro a ser filtrado. Os valores válidos são `PredictorArn` e `Status`.
- `Value`: o valor a ser comparado.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obrigatório: Não

MaxResults

O número de itens a serem exibidos na resposta.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um NextToken. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "NextToken": "string",
```

```
    "PredictorBacktestExportJobs": [
      {
         "CreationTime": number,
         "Destination": {
            "S3Config": {
               "KMSKeyArn": "string",
               "Path": "string",
               "RoleArn": "string"
            }
         },
         "LastModificationTime": number,
         "Message": "string",
         "PredictorBacktestExportJobArn": "string",
         "PredictorBacktestExportJobName": "string",
         "Status": "string"
      }
    ]
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

NextToken

Gera esse token se a resposta estiver truncada. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

PredictorBacktestExportJobs

Uma matriz de objetos que resumem as propriedades de cada trabalho de exportação de backtest do preditor.

Tipo: matriz de objetos PredictorBacktestExportJobSummary

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListPredictors

Serviço: Amazon Forecast Service

Exibe uma lista de preditores criados por meio das operações CreateAutoPredictor ou CreatePredictor. Para cada preditor, essa operação exibe um resumo das propriedades, incluindo o nome do recurso da Amazon (ARN).

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

É possível recuperar o conjunto completo de propriedades usando o ARN com as operações DescribeAutoPredictor e DescribePredictor. É possível filtrar a lista usando uma matriz de objetos Filter.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Filters": [
      {
         "Condition": "string",
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Filters

Uma matriz de filtros. Para cada filtro, são fornecidas uma condição e uma declaração de correspondência. A condição é `IS` ou `IS_NOT`, que especifica se os preditores correspondentes à declaração devem ser incluídos ou excluídos da lista, respectivamente. A declaração de correspondência consiste em uma chave e um valor.

Propriedades do filtro

- `Condition`: a condição a ser aplicada. Os valores válidos são `IS` e `IS_NOT`. Para incluir os preditores correspondentes à declaração, especifique `IS`. Para excluir preditores correspondentes, especifique `IS_NOT`.
- `Key`: o nome do parâmetro a ser filtrado. Os valores válidos são `DatasetGroupArn` e `Status`.
- `Value`: o valor a ser comparado.

Por exemplo, para listar todos os preditores cujo status seja ATIVO, especifique:

```
"Filters": [ { "Condition": "IS", "Key": "Status", "Value": "ACTIVE" } ]
```

Tipo: matriz de objetos Filter

Obrigatório: Não

MaxResults

O número de itens a serem exibidos na resposta.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
```

```
    "NextToken": "string",
    "Predictors": [
       {
          "CreationTime": number,
          "DatasetGroupArn": "string",
          "IsAutoPredictor": boolean,
          "LastModificationTime": number,
          "Message": "string",
          "PredictorArn": "string",
          "PredictorName": "string",
          "ReferencePredictorSummary": {
             "Arn": "string",
             "State": "string"
          },
          "Status": "string"
       }
    ]
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

NextToken

Se a resposta estiver truncada, o Amazon Forecast vai gerar esse token. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Predictors

Uma matriz de objetos que resumem as propriedades de cada preditor.

Tipo: matriz de objetos PredictorSummary

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListTagsForResource

Serviço: Amazon Forecast Service

Lista as tags de um recurso do Amazon Forecast.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ResourceArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ResourceArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) que identifica o recurso para o qual listar as tags.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
```

```
    ]
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

Tags

As tags para o recurso.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++

- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListWhatIfAnalyses

Serviço: Amazon Forecast Service

Exibe uma lista de análises de hipóteses criadas por meio da operação CreateWhatIfAnalysis. Para cada análise de hipóteses, essa operação exibe um resumo das propriedades, incluindo o nome do recurso da Amazon (ARN). É possível recuperar o conjunto completo de propriedades usando o ARN da análise de hipóteses com a operação DescribeWhatIfAnalysis.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Filters": [
      {
         "Condition": "string",
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Filters

Uma matriz de filtros. Para cada filtro, são fornecidas uma condição e uma declaração de correspondência. A condição é `IS` ou `IS_NOT`, que especifica se os trabalhos de análise de hipóteses correspondentes à declaração devem ser incluídos ou excluídos da lista, respectivamente. A declaração de correspondência consiste em uma chave e um valor.

Propriedades do filtro

- `Condition`: a condição a ser aplicada. Os valores válidos são `IS` e `IS_NOT`. Para incluir os trabalhos de análise de hipóteses correspondentes à declaração, especifique `IS`. Para excluir trabalhos de análise de hipóteses correspondentes, especifique `IS_NOT`.
- `Key`: o nome do parâmetro a ser filtrado. Os valores válidos são `WhatIfAnalysisArn` e `Status`.
- `Value`: o valor a ser comparado.

Por exemplo, para listar todos os trabalhos que exportam uma previsão chamada electricityWhatIf, especifique o seguinte filtro:

```
"Filters": [ { "Condition": "IS", "Key": "WhatIfAnalysisArn", "Value":
"arn:aws:forecast:us-west-2:<acct-id>:forecast/electricityWhatIf" } ]
```

Tipo: matriz de objetos Filter

Obrigatório: Não

MaxResults

O número de itens a serem exibidos na resposta.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
```

```
    "NextToken": "string",
    "WhatIfAnalyses": [
       {
          "CreationTime": number,
          "ForecastArn": "string",
          "LastModificationTime": number,
          "Message": "string",
          "Status": "string",
          "WhatIfAnalysisArn": "string",
          "WhatIfAnalysisName": "string"
       }
    ]
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

NextToken

Se a resposta estiver truncada, o Forecast vai gerar esse token. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

WhatIfAnalyses

Uma matriz de objetos `WhatIfAnalysisSummary` que descrevem as análises correspondentes.

Tipo: matriz de objetos WhatIfAnalysisSummary

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListWhatIfForecastExports

Serviço: Amazon Forecast Service

Exibe uma lista de exportações de previsão de hipóteses criadas por meio da operação CreateWhatIfForecastExport. Para cada exportação de previsão de hipóteses, essa operação exibe um resumo das propriedades, incluindo o nome do recurso da Amazon (ARN). É possível recuperar o conjunto completo de propriedades usando o ARN da exportação de previsão de hipóteses com a operação DescribeWhatIfForecastExport.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Filters": [
      {
         "Condition": "string",
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Filters

Uma matriz de filtros. Para cada filtro, são fornecidas uma condição e uma declaração de correspondência. A condição é `IS` ou `IS_NOT`, que especifica se os trabalhos de exportação de previsão de hipóteses correspondentes à declaração devem ser incluídos ou excluídos da lista, respectivamente. A declaração de correspondência consiste em uma chave e um valor.

Propriedades do filtro

- `Condition`: a condição a ser aplicada. Os valores válidos são `IS` e `IS_NOT`. Para incluir os trabalhos de exportação de previsão correspondentes à declaração, especifique `IS`. Para excluir trabalhos de exportação de previsão correspondentes, especifique `IS_NOT`.
- `Key`: o nome do parâmetro a ser filtrado. Os valores válidos são `WhatIfForecastExportArn` e `Status`.
- `Value`: o valor a ser comparado.

Por exemplo, para listar todos os trabalhos que exportam uma previsão chamada eletricidade WIFExport, especifique o seguinte filtro:

```
"Filters": [ { "Condition": "IS", "Key": "WhatIfForecastExportArn",
"Value": "arn:aws:forecast:us-west-2:<acct-id>:forecast/
electricityWIFExport" } ]
```

Tipo: matriz de objetos Filter

Obrigatório: Não

MaxResults

O número de itens a serem exibidos na resposta.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "NextToken": "string",
   "WhatIfForecastExports": [
      {
         "CreationTime": number,
         "Destination": {
            "S3Config": {
               "KMSKeyArn": "string",
               "Path": "string",
               "RoleArn": "string"
            }
         },
         "LastModificationTime": number,
         "Message": "string",
         "Status": "string",
         "WhatIfForecastArns": [ "string" ],
         "WhatIfForecastExportArn": "string",
         "WhatIfForecastExportName": "string"
      }
   ]
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

NextToken

Se a resposta estiver truncada, o Forecast vai gerar esse token. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

WhatIfForecastExports

Uma matriz de objetos `WhatIfForecastExports` que descrevem as exportações de previsão correspondentes.

Tipo: matriz de objetos WhatIfForecastExportSummary

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma linguagem específica AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListWhatIfForecasts

Serviço: Amazon Forecast Service

Exibe uma lista de previsões de hipóteses criadas por meio da operação CreateWhatIfForecast. Para cada previsão de hipóteses, essa operação exibe um resumo das propriedades, incluindo o nome do recurso da Amazon (ARN). É possível recuperar o conjunto completo de propriedades usando o ARN da previsão de hipóteses com a operação DescribeWhatIfForecast.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "Filters": [
      {
         "Condition": "string",
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

Filters

Uma matriz de filtros. Para cada filtro, são fornecidas uma condição e uma declaração de correspondência. A condição é `IS` ou `IS_NOT`, que especifica se os trabalhos de exportação de previsão de hipóteses correspondentes à declaração devem ser incluídos ou excluídos da lista, respectivamente. A declaração de correspondência consiste em uma chave e um valor.

Propriedades do filtro

- `Condition`: a condição a ser aplicada. Os valores válidos são `IS` e `IS_NOT`. Para incluir os trabalhos de exportação de previsão correspondentes à declaração, especifique `IS`. Para excluir trabalhos de exportação de previsão correspondentes, especifique `IS_NOT`.
- `Key`: o nome do parâmetro a ser filtrado. Os valores válidos são `WhatIfForecastArn` e `Status`.
- `Value`: o valor a ser comparado.

Por exemplo, para listar todos os trabalhos que exportam uma electricityWhatIfprevisão chamada Forecast, especifique o seguinte filtro:

```
"Filters": [ { "Condition": "IS", "Key": "WhatIfForecastArn",
"Value": "arn:aws:forecast:us-west-2:<acct-id>:forecast/
electricityWhatIfForecast" } ]
```

Tipo: matriz de objetos Filter

Obrigatório: Não

MaxResults

O número de itens a serem exibidos na resposta.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

Obrigatório: Não

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "NextToken": "string",
   "WhatIfForecasts": [
      {
         "CreationTime": number,
         "LastModificationTime": number,
         "Message": "string",
         "Status": "string",
         "WhatIfAnalysisArn": "string",
         "WhatIfForecastArn": "string",
         "WhatIfForecastName": "string"
      }
   ]
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Padrão: `.+`

WhatIfForecasts

Uma matriz de objetos `WhatIfForecasts` que descrevem as previsões correspondentes.

Tipo: matriz de objetos WhatIfForecastSummary

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ResumeResource

Serviço: Amazon Forecast Service

Retoma um recurso de monitor parado.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ResourceArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ResourceArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso de monitor a ser retomado.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3

- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

StopResource

Serviço: Amazon Forecast Service

Interrompe um recurso.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

O recurso passa pelos seguintes estados: `CREATE_STOPPING` e `CREATE_STOPPED`. Não é possível retomar um recurso depois de interrompê-lo.

Essa operação pode ser aplicada aos seguintes recursos (e aos respectivos recursos secundários):

- Trabalho de importação de conjuntos de dados
- Trabalho de preditor
- Trabalho de previsão
- Trabalho de exportação de previsão
- Trabalho de exportação de backtest do preditor
- Trabalho de explicabilidade
- Trabalho de exportação de explicabilidade

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ResourceArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ResourceArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) que identifica exclusivamente o recurso de localização de dados. Os suportados ARNs são

`DatasetImportJobArnPredictorArn`,`PredictorBacktestExportJobArn`,`ForecastArn`, `ForecastExportJobArnExplainabilityArn`,, `ExplainabilityExportArn` e.

Tipo: String

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

TagResource

Serviço: Amazon Forecast Service

Associa as tags especificadas a um recurso com o `resourceArn` especificado. As tags existentes em um recurso não serão alteradas se não forem especificadas nos parâmetros da solicitação. Quando você exclui um recurso, as tags associadas também são excluídas.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ResourceArn": "string",
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ResourceArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) que identifica o recurso para o qual listar as tags.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Tags

As tags para adicionar ao recurso. Uma etiqueta é um array de pares de chave/valor.

As restrições básicas a seguir se aplicam a tags:

- Número máximo de tags por recurso: 50.
- Em todos os recursos, cada chave de tag deve ser exclusiva e possuir apenas um valor.
- Comprimento máximo da chave: 128 caracteres Unicode em UTF-8.
- Comprimento máximo do valor: 256 caracteres Unicode em UTF-8.
- Caso seu esquema de marcação seja usado em vários serviços e recursos , lembre-se de que outros serviços podem possuir restrições em caracteres permitidos. Em geral, os caracteres permitidos são: letras, números e espaços representáveis em UTF-8 e os seguintes caracteres: + - = . _ : / @.
- As chaves e valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.
- Não use `aws:AWS:`, ou qualquer combinação de maiúsculas ou minúsculas, como um prefixo para teclas, pois está reservado para uso. AWS Você não pode editar nem excluir chaves de tag com esse prefixo. Os valores podem ter esse prefixo. Se um valor de tag tiver `aws` como prefixo, mas a chave não, o Forecast o considerará uma tag de usuário e o contabilizará no limite de 50 tags. As tags que têm apenas o prefixo de chave `aws` não são contabilizadas entre suas tags por limite de recurso.

Tipo: matriz de objetos Tag

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Obrigatório: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite do número de recursos por conta foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

UntagResource

Serviço: Amazon Forecast Service

Exclui as tags especificadas de um recurso.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "ResourceArn": "string",
   "TagKeys": [ "string" ]
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

ResourceArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) que identifica o recurso para o qual listar as tags.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

TagKeys

As chaves das tags a serem removidas.

Tipo: matriz de strings

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 200 itens.

Restrições de tamanho: tamanho mínimo 1. O tamanho máximo é 128.

Padrão: `^([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]*)$`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python

- AWS SDK para Ruby V3

UpdateDatasetGroup

Serviço: Amazon Forecast Service

Substitui os conjuntos de dados em um grupo pelos conjuntos de dados especificados.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

> **Note**
>
> O `Status` do grupo de conjuntos de dados deve ser `ACTIVE` para que seja possível utilizar esse grupo na criação de um preditor. Use a operação DescribeDatasetGroup para obter o status.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "DatasetArns": [ "string" ],
   "DatasetGroupArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

DatasetArns

Uma matriz dos Amazon Resource Names (ARNs) dos conjuntos de dados a serem adicionados ao grupo de conjuntos de dados.

Tipo: matriz de strings

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

DatasetGroupArn

O ARN do grupo de conjuntos de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta 200 HTTP com um corpo HTTP vazio.

Erros

InvalidInputException

Não podemos processar a solicitação porque ela inclui um valor inválido ou um valor que excede o intervalo válido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar um recurso com esse nome do recurso da Amazon (ARN). Verifique o ARN e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

Amazon Forecast Query Service

As ações a seguir são compatíveis com o Amazon Forecast Query Service:

- QueryForecast
- QueryWhatIfForecast

QueryForecast

Serviço: Amazon Forecast Query Service

Recupera uma previsão para um único item, filtrada pelos critérios fornecidos.

O critério é um par de chave-valor. A chave é `item_id` (ou o campo sem carimbo de data e hora e sem destino equivalente) do conjunto de dados `TARGET_TIME_SERIES` ou uma das dimensões de previsão especificadas como parte do objeto `FeaturizationConfig`.

Por padrão, `QueryForecast` exibe o intervalo de datas completo para a previsão filtrada. É possível solicitar um intervalo de datas específico.

Para obter a previsão completa, use a CreateForecastExportJoboperação.

> **Note**
>
> As previsões geradas pelo Amazon Forecast estão no mesmo fuso horário do conjunto de dados usado para criar o preditor.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "EndDate": "string",
   "Filters": {
      "string" : "string"
   },
   "ForecastArn": "string",
   "NextToken": "string",
   "StartDate": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

EndDate

A data de término da previsão. Especifique a data usando este formato: yyyy-MM-dd 'T'hh:mm:ss (formato ISO 8601). Por exemplo, 2015-01-01T20:00:00.

Tipo: string

Obrigatório: Não

Filters

Os critérios de filtragem a serem aplicados ao recuperar a previsão. Por exemplo, para obter a previsão para `client_21` no conjunto de dados de uso de eletricidade, especifique o seguinte:

```
{"item_id" : "client_21"}
```

Para obter a previsão completa, use a CreateForecastExportJoboperação.

Tipo: mapa de string para string

Entradas do mapa: número máximo de 50 itens.

Restrições de tamanho de chave: o tamanho máximo é 256.

Padrão da chave: `^[a-zA-Z0-9\_\-]+$`

Restrições de tamanho de valor: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: Sim

ForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão a ser consultada.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Obrigatório: Não

StartDate

A data de início da previsão. Especifique a data usando este formato: yyyy-MM-dd 'T'hh:mm:ss (formato ISO 8601). Por exemplo, 2015-01-01T08:00:00.

Tipo: string

Obrigatório: Não

Sintaxe da Resposta

```
{
   "Forecast": {
      "Predictions": {
         "string" : [
            {
               "Timestamp": "string",
               "Value": number
            }
         ]
      }
   }
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

Forecast

A previsão.

Tipo: objeto Forecast

Erros

InvalidInputException

O valor é inválido ou é muito longo.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite de número de solicitações por segundo foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar esse recurso. Confira as informações que você forneceu e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python

- AWS SDK para Ruby V3

QueryWhatIfForecast

Serviço: Amazon Forecast Query Service

Recupera uma previsão de hipóteses.

Sintaxe da Solicitação

```
{
   "EndDate": "string",
   "Filters": {
      "string" : "string"
   },
   "NextToken": "string",
   "StartDate": "string",
   "WhatIfForecastArn": "string"
}
```

Parâmetros da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

EndDate

A data de término da previsão de hipóteses. Especifique a data usando este formato: yyyy-MM-dd 'T'hh:mm:ss (formato ISO 8601). Por exemplo, 2015-01-01T20:00:00.

Tipo: string

Obrigatório: Não

Filters

Os critérios de filtragem a serem aplicados ao recuperar a previsão. Por exemplo, para obter a previsão para `client_21` no conjunto de dados de uso de eletricidade, especifique o seguinte:

```
{"item_id" : "client_21"}
```

Para obter a previsão hipotética completa, use a CreateForecastExportJoboperação.

Tipo: mapa de string para string

Entradas do mapa: número máximo de 50 itens.

Restrições de tamanho de chave: o tamanho máximo é 256.

Padrão da chave: `^[a-zA-Z0-9\_\-]+$`

Restrições de tamanho de valor: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: Sim

NextToken

Se o resultado da solicitação anterior estava truncado, a resposta incluirá um `NextToken`. Para recuperar o próximo conjunto de resultados, use o token na próxima solicitação. Os tokens expiram após 24 horas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 3.000.

Obrigatório: Não

StartDate

A data de início da previsão de hipóteses. Especifique a data usando este formato: yyyy-MM-dd 'T'hh:mm:ss (formato ISO 8601). Por exemplo, 2015-01-01T08:00:00.

Tipo: string

Obrigatório: Não

WhatIfForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão de hipóteses a ser consultada.

Tipo: string

Comprimentos de tamanho: comprimento máximo de 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Sintaxe da Resposta

```
{
   "Forecast": {
      "Predictions": {
```

```
            "string" : [
               {
                  "Timestamp": "string",
                  "Value": number
               }
            ]
         }
      }
}
```

Elementos de Resposta

Se a ação for bem-sucedida, o serviço retornará uma resposta HTTP 200.

Os dados a seguir são retornados no formato JSON pelo serviço.

Forecast

Fornece informações sobre uma previsão. Exibidos como parte da resposta QueryForecast.

Tipo: objeto Forecast

Erros

InvalidInputException

O valor é inválido ou é muito longo.

Código de status HTTP: 400

InvalidNextTokenException

O token não é válido. Os tokens expiram após 24 horas.

Código de status HTTP: 400

LimitExceededException

O limite de número de solicitações por segundo foi excedido.

Código de status HTTP: 400

ResourceInUseException

O recurso especificado está em uso.

Código de status HTTP: 400

ResourceNotFoundException

Não conseguimos encontrar esse recurso. Confira as informações que você forneceu e tente novamente.

Código de Status HTTP: 400

Consulte Também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS Command Line Interface
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para Kotlin
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

Tipos de dados

Os tipos de dados a seguir são compatíveis com o Amazon Forecast Service:

- Action
- AdditionalDataset
- AttributeConfig
- Baseline
- BaselineMetric
- CategoricalParameterRange

- ContinuousParameterRange
- DataConfig
- DataDestination
- DatasetGroupSummary
- DatasetImportJobSummary
- DatasetSummary
- DataSource
- EncryptionConfig
- ErrorMetric
- EvaluationParameters
- EvaluationResult
- ExplainabilityConfig
- ExplainabilityExportSummary
- ExplainabilityInfo
- ExplainabilitySummary
- Featurization
- FeaturizationConfig
- FeaturizationMethod
- Filter
- ForecastExportJobSummary
- ForecastSummary
- HyperParameterTuningJobConfig
- InputDataConfig
- IntegerParameterRange
- MetricResult
- Metrics
- MonitorConfig
- MonitorDataSource
- MonitorInfo
- MonitorSummary

- ParameterRanges
- PredictorBacktestExportJobSummary
- PredictorBaseline
- PredictorEvent
- PredictorExecution
- PredictorExecutionDetails
- PredictorMonitorEvaluation
- PredictorSummary
- ReferencePredictorSummary
- S3Config
- Schema
- SchemaAttribute
- Statistics
- SupplementaryFeature
- Tag
- TestWindowSummary
- TimeAlignmentBoundary
- TimeSeriesCondition
- TimeSeriesIdentifiers
- TimeSeriesReplacementsDataSource
- TimeSeriesSelector
- TimeSeriesTransformation
- WeightedQuantileLoss
- WhatIfAnalysisSummary
- WhatIfForecastExportSummary
- WhatIfForecastSummary
- WindowSummary

Os tipos de dados a seguir são compatíveis com o Amazon Forecast Query Service:

- DataPoint

- Forecast

Amazon Forecast Service

Os tipos de dados a seguir são compatíveis com o Amazon Forecast Service:

- Action
- AdditionalDataset
- AttributeConfig
- Baseline
- BaselineMetric
- CategoricalParameterRange
- ContinuousParameterRange
- DataConfig
- DataDestination
- DatasetGroupSummary
- DatasetImportJobSummary
- DatasetSummary
- DataSource
- EncryptionConfig
- ErrorMetric
- EvaluationParameters
- EvaluationResult
- ExplainabilityConfig
- ExplainabilityExportSummary
- ExplainabilityInfo
- ExplainabilitySummary
- Featurization
- FeaturizationConfig
- FeaturizationMethod
- Filter
- ForecastExportJobSummary

- ForecastSummary
- HyperParameterTuningJobConfig
- InputDataConfig
- IntegerParameterRange
- MetricResult
- Metrics
- MonitorConfig
- MonitorDataSource
- MonitorInfo
- MonitorSummary
- ParameterRanges
- PredictorBacktestExportJobSummary
- PredictorBaseline
- PredictorEvent
- PredictorExecution
- PredictorExecutionDetails
- PredictorMonitorEvaluation
- PredictorSummary
- ReferencePredictorSummary
- S3Config
- Schema
- SchemaAttribute
- Statistics
- SupplementaryFeature
- Tag
- TestWindowSummary
- TimeAlignmentBoundary
- TimeSeriesCondition
- TimeSeriesIdentifiers
- TimeSeriesReplacementsDataSource

- TimeSeriesSelector
- TimeSeriesTransformation
- WeightedQuantileLoss
- WhatIfAnalysisSummary
- WhatIfForecastExportSummary
- WhatIfForecastSummary
- WindowSummary

Action

Serviço: Amazon Forecast Service

Define as modificações que você está fazendo em um atributo de uma previsão de hipóteses. Por exemplo, você pode usar essa operação para criar uma previsão de hipóteses que investigue 10% de desconto na venda em todos os sapatos. Para fazer isso, você especifica `"AttributeName": "shoes"`, `"Operation": "MULTIPLY"` e `"Value": "0.90"`. Combine essa operação com a TimeSeriesCondition operação dentro da TimeSeriesTransformations operação CreateWhatIfForecast: para definir um subconjunto de itens de atributos que são modificados.

Conteúdo

AttributeName

A série temporal relacionada que você está modificando. Esse valor não diferencia maiúsculas de minúsculas.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Operation

A operação que é aplicada ao atributo fornecido. As operações incluem:

- `ADD` adiciona `Value` a todas as linhas de `AttributeName`.
- `SUBTRACT` subtrai `Value` de todas as linhas de `AttributeName`.
- `MULTIPLY` multiplica todas as linhas de `AttributeName` por `Value`.
- `DIVIDE` divide todas as linhas de `AttributeName` por `Value`.

Tipo: string

Valores Válidos: `ADD | SUBTRACT | MULTIPLY | DIVIDE`

Obrigatório: sim

Value

O valor que é aplicado à `Operation` escolhida.

Tipo: duplo

Obrigatório: sim

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

AdditionalDataset

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve um conjunto de dados adicional. Esse objeto faz parte do objeto DataConfig. O Forecast é compatível com os conjuntos de dados adicionais do Weather Index e Holidays.

Weather Index

O Weather Index do Amazon Forecast é um conjunto de dados integrado que incorpora informações meteorológicas passadas e projetadas em seu modelo. O Weather Index complementa seus conjuntos de dados com mais de dois anos de dados meteorológicos passados e até 14 dias de dados meteorológicos projetados. Para obter mais informações, consulte Amazon Forecast Weather Index.

Holidays

Holidays é uma caracterização integrada que incorpora um conjunto de dados projetado por recursos de informações de feriados nacionais em seu modelo. Ele fornece suporte nativo para os calendários de feriados de mais de 250 países. O Amazon Forecast incorpora a biblioteca de APIs Holiday e a API Jollyday para gerar calendários de feriados. Para obter mais informações, consulte Holidays Featurization.

Conteúdo

Name

O nome do conjunto de dados adicional. Nomes válidos: `"holiday"` e `"weather"`.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Configuration

Weather Index

Para ativar o Weather Index, não especifique um valor para `Configuration`.

Holidays

Holidays

Para habilitar o Holidays, defina `CountryCode` com um dos seguintes códigos de país de duas letras:

- Afeganistão — AF
- Ilhas Åland — AX
- Albânia — AL
- Argélia — DZ
- Samoa Americana — AS
- Andorra — AD
- Angola — AO
- Anguila — AI
- Antártica — AQ
- Antígua e Barbuda — AG
- Argentina — AR
- Armênia — AM
- Aruba — AW
- Austrália — AU
- Áustria — AT
- Azerbaijão — AZ
- Bahamas — BS
- Bahrein — BH
- Bangladesh — BD
- Barbados — BB
- Bielorrússia — BY
- Bélgica — BE
- Belize — BZ
- Benin — BJ
- Bermudas — BM
- Butão — BT
- Bolívia — BO

- Bósnia e Herzegovina — BA
- Botsuana — BW
- Ilha Bouvet — BV
- Brasil — BR
- Território Britânico do Oceano Índico — IO
- Ilhas Virgens Britânicas — VG
- Brunei Darussalam — BN
- Bulgária — BG
- Burkina Faso —BF
- Burundi — BI
- Camboja — KH
- Camarões — CM
- Canadá — CA
- Cabo Verde — CV
- Holanda Caribenha — BQ
- Ilhas Cayman — KY
- República Centro-Africana — CF
- Chade — TD
- Chile — CL
- China — CN
- Christmas Island — CX
- Ilhas Cocos (Ilhas Keeling) — CC
- Colômbia — CO
- Comores — KM
- Ilhas Cook — CK
- Costa Rica — CR
- Croácia — HR
- Cuba — CU
- Curaçao — CW
- Chipre — CY

- Tchéquia — CZ
- República Democrática do Congo — CD
- Dinamarca — DK
- Djibuti — DJ
- Dominica — DM
- República Dominicana — DO
- Equador — EC
- Egito — EG
- El Salvador — SV
- Guiné Equatorial — GQ
- Eritreia — ER
- Estônia — EE
- Essuatíni — SZ
- Etiópia — ET
- Ilhas Falkland — FK
- Ilhas Faroe — FO
- Fiji — FJ
- Finlândia — FI
- França — FR
- Guiana Francesa — GF
- Polinésia Francesa — PF
- Territórios Franceses do Sul — TF
- Gabão — GA
- Gâmbia — GM
- Geórgia — GE
- Alemanha — DE
- Gana — GH
- Gibraltar — GI
- Grécia — GR
- Groenlândia — GL

- Granada — GD
- Guadalupe — GP
- Guam — GU
- Guatemala — GT
- Guernsey — GG
- Guiné — GN
- Guiné-Bissau — GW
- Guiana — GY
- Haiti — HT
- Ilha e McDonald Ilhas Heard - HM
- Honduras — HN
- Hong Kong — HK
- Hungria — HU
- Islândia — IS
- Índia — IN
- Indonésia — ID
- Irã — IR
- Iraque — IQ
- Irlanda — IE
- Ilha de Man — IM
- Israel — IL
- Itália — IT
- Costa do Marfim — CI
- Jamaica — JM
- Japão — JP
- Jersey — JE
- Jordânia — JO
- Cazaquistão — KZ
- Quênia — KE
- Kiribati — KI

- Kosovo — XK
- Kuwait — KW
- Quirguistão — KG
- Laos — LA
- Letônia — LV
- Líbano — LB
- Lesoto — LS
- Libéria — LR
- Líbia — LY
- Liechtenstein — LI
- Lituânia — LT
- Luxemburgo — LU
- Macau — MO
- Madagáscar — MG
- Malawi — MW
- Malásia — MY
- Maldivas — MV
- Mali — ML
- Malta — MT
- Ilhas Marshall — MH
- Martinica — MQ
- Mauritânia — MR
- Maurício — MU
- Mayotte — YT
- México — MX
- Micronésia — FM
- Moldávia — MD
- Mônaco — MC
- Mongólia — MN
- Montenegro — ME

- Montserrat — MS
- Marrocos — MA
- Moçambique — MZ
- Mianmar — MM
- Namíbia — NA
- Nauru — NR
- Nepal — NP
- Países Baixos — NL
- Nova Caledônia — NC
- Nova Zelândia — NZ
- Nicarágua — NI
- Níger — NE
- Nigéria — NG
- Niue — NU
- Ilha Norfolk — NF
- Coreia do Norte — KP
- Macedônia do Norte — MK
- Ilhas Marianas do Norte — MP
- Noruega — NO
- Omã — OM
- Paquistão — PK
- Palau — PW
- Palestina — PS
- Panamá — PA
- Papua Nova Guiné — PG
- Paraguai — PY
- Peru — PE
- Filipinas — PH
- Ilhas Pitcairn — PN
- Polônia — PL

- Portugal — PT
- Porto Rico — PR
- Catar — QA
- República do Congo — CG
- Reunião — RE
- Romênia — RO
- Federação Russa — RU
- Ruanda — RW
- São Bartolomeu — BL
- “Santa Helena, Ascensão e Tristão da Cunha” — SH
- São Cristóvão e Nevis — KN
- Santa Lúcia — LC
- São Martinho — MF
- Saint Pierre e Miquelon — PM
- São Vicente e Granadinas — VC
- Samoa — WS
- São Marinho — SM
- São Tomé e Príncipe — ST
- Arábia Saudita — SA
- Senegal — SN
- Sérvia — RS
- Seychelles — SC
- Serra Leoa — SL
- Singapura — SG
- São Martinho — SX
- Eslováquia — SK
- Eslovênia — SI
- Ilhas Salomão — SB
- Somália — SO
- África do Sul — ZA

- Ilhas Geórgia do Sul e Sandwich do Sul — GS
- Coreia do Sul — KR
- Sudão do Sul — SS
- Espanha — ES
- Sri Lanka — LK
- Sudão — SD
- Suriname — SR
- Svalbard e Jan Mayen — SJ
- Suécia — SE
- Suíça — CH
- República Árabe da Síria — SY
- Taiwan — TW
- Tajiquistão — TJ
- Tanzânia — TZ
- Tailândia — TH
- Timor-Leste — TL
- Togo — TV
- Tokelau — TK
- Tonga — TO
- Trinidad e Tobago — TT
- Tunísia — TN
- Turquia — TR
- Turcomenistão — TM
- Ilhas Turcas e Caicos — TC
- Tuvalu — TV
- Uganda — UG
- Ucrânia — UA
- Emirados Árabes Unidos — AE
- Reino Unido — GB
- Nações Unidas — UN

- Estados Unidos — US
- Ilhas Menores Distantes dos Estados Unidos — UM
- Ilhas Virgens dos Estados Unidos — VI
- Uruguai — UY
- Uzbequistão — UZ
- Vanuatu — VU
- Cidade do Vaticano — VA
- Venezuela — VE
- Vietnã — VN
- Wallis e Futuna — WF
- Saara Ocidental — EH
- Iêmen — YE
- Zâmbia — ZM
- Zimbábue — ZW

Tipo: string para a matriz do mapa de strings

Restrições de Tamanho de Chave: tamanho mínimo de 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão da chave: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 20 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\_\-]+$`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2

- AWS SDK para Ruby V3

AttributeConfig

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece informações sobre o método usado para transformar atributos.

Veja um exemplo de como usar o domínio RETAIL:

```
{

"AttributeName": "demand",

"Transformations": {"aggregation": "sum", "middlefill": "zero", "backfill":
"zero"}

}
```

Conteúdo

AttributeName

O nome do atributo conforme especificado no esquema. O Amazon Forecast é compatível com o campo de destino da série temporal alvo e os conjuntos de dados relacionados da série temporal. Por exemplo, para o domínio RETAIL, o destino é `demand`.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Transformations

Os parâmetros do método (pares de valores-chave), que são um mapa dos parâmetros de substituição. Especifique esses parâmetros para substituir os valores padrão. Os atributos de séries temporais relacionados não aceitam parâmetros de agregação.

A lista a seguir mostra os parâmetros e seus valores válidos para o método de caracterização de “preenchimento” de um conjunto de dados Target Time Series. Os valores padrão estão em negrito.

- `aggregation`: soma, `avg`, `first`, `min`, `max`

- `frontfill`: nenhum
- `middlefill`: zero, `nan` (não é um número), `value`, `median`, `mean`, `min`, `max`
- `backfill`: zero, `nan`, `value`, `median`, `mean`, `min`, `max`

A lista abaixo mostra os parâmetros e seus valores válidos para um método de caracterização de Related Time Series (não há padrões):

- `middlefill`: `zero`, `value`, `median`, `mean`, `min`, `max`
- `backfill`: `zero`, `value`, `median`, `mean`, `min`, `max`
- `futurefill`: `zero`, `value`, `median`, `mean`, `min`, `max`

Para definir um método de preenchimento para um valor específico, defina o parâmetro de preenchimento como `value` e defina o valor em um parâmetro `_value` correspondente. Por exemplo, para definir o preenchimento com um valor de 2, inclua `"backfill": "value"` e `"backfill_value":"2"`.

Tipo: mapa de string para string

Entradas do mapa: número máximo de 20 itens.

Restrições de Tamanho de Chave: tamanho mínimo de 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão da chave: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Restrições de tamanho de valor: o tamanho máximo é 256.

Padrão de valor: `^[a-zA-Z0-9\_\-]+$`

Obrigatório: sim

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Baseline

Serviço: Amazon Forecast Service

Métricas que você pode usar como base para fins de comparação. Use essas métricas ao interpretar os resultados do monitoramento de um preditor automático.

Conteúdo

PredictorBaseline

As métricas iniciais de precisão do preditor que você está monitorando. Use essas métricas como base para fins de comparação à medida que você usa seu preditor e as métricas mudam.

Tipo: objeto PredictorBaseline

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

BaselineMetric

Serviço: Amazon Forecast Service

Uma métrica individual que você pode usar para comparação ao avaliar seus resultados de monitoramento.

Conteúdo

Name

O nome da métrica.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: não

Value

O valor para a métrica.

Tipo: duplo

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

CategoricalParameterRange

Serviço: Amazon Forecast Service

Especifica um hiperparâmetro categórico e sua faixa de valores ajustáveis. Esse objeto faz parte do objeto ParameterRanges.

Conteúdo

Name

O nome do hiperparâmetro categórico a ser ajustado.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Values

Uma lista das categorias do hiperparâmetro.

Tipo: matriz de strings

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 20 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\_\-]+$`

Exigido: Sim

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ContinuousParameterRange

Serviço: Amazon Forecast Service

Especifica um hiperparâmetro contínuo e sua faixa de valores ajustáveis. Esse objeto faz parte do objeto ParameterRanges.

Conteúdo

MaxValue

O valor máximo ajustável do hiperparâmetro.

Tipo: duplo

Obrigatório: sim

MinValue

O valor mínimo ajustável do hiperparâmetro.

Tipo: duplo

Obrigatório: sim

Name

O nome do hiperparâmetro a ser ajustado.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

ScalingType

A escala que o ajuste de hiperparâmetros usa para pesquisar a faixa de hiperparâmetros. Valores válidos:

Auto

O ajuste de hiperparâmetros do Amazon Forecast escolhe a melhor escala para o hiperparâmetro.

Linear

O ajuste de hiperparâmetros pesquisa os valores no intervalo de hiperparâmetros usando uma escala linear.

Logarítmica

O ajuste de hiperparâmetros pesquisa os valores no intervalo de hiperparâmetros usando uma escala logarítmica.

A escalabilidade logarítmica funciona apenas para intervalos que têm valores maiores que 0.

ReverseLogarithmic

O ajuste de hiperparâmetros pesquisa os valores no intervalo de hiperparâmetros usando uma escala logarítmica.

A escalabilidade logarítmica inversa funciona apenas para intervalos que estão inteiramente dentro do intervalo 0 <= x < 1,0.

Para obter informações sobre como escolher uma escala de hiperparâmetros, consulte Hyperparameter Scaling. Um dos seguintes valores:

Tipo: string

Valores Válidos: `Auto | Linear | Logarithmic | ReverseLogarithmic`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DataConfig

Serviço: Amazon Forecast Service

A configuração de dados do seu grupo de conjuntos de dados e de quaisquer conjuntos de dados adicionais.

Conteúdo

DatasetGroupArn

O ARN do grupo de conjuntos de dados usado para treinar o preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

AdditionalDatasets

Conjuntos de dados adicionais integrados, como Holidays e o Weather Index.

Tipo: Matriz de objetos AdditionalDataset

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 2 itens.

Obrigatório: não

AttributeConfigs

Opções de agregação e preenchimento para atributos em seu grupo de conjuntos de dados.

Tipo: Matriz de objetos AttributeConfig

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 50 itens.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DataDestination

Serviço: Amazon Forecast Service

O destino de um trabalho de exportação. Forneça um caminho do S3, uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que permite que o Amazon Forecast acesse o local e uma chave AWS Key Management Service (KMS) (opcional).

Conteúdo

S3Config

O caminho para um bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), juntamente com as credenciais para acessar o bucket.

Tipo: objeto S3Config

Obrigatório: sim

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DatasetGroupSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo das propriedades do grupo de conjuntos de dados usadas na ListDatasetGroupsoperação. Para obter o conjunto completo de propriedades, chame a DescribeDatasetGroupoperação e forneça `DatasetGroupArn` o.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Conteúdo

CreationTime

Quando o grupo de conjuntos de dados foi criado.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

DatasetGroupArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do grupo de conjuntos de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

DatasetGroupName

O nome do grupo de conjuntos de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: não

LastModificationTime

Quando o grupo de conjuntos de dados foi criado ou atualizado pela última vez a partir de uma chamada para a UpdateDatasetGroupoperação. Enquanto o grupo de conjuntos de dados está sendo atualizado, `LastModificationTime` é a hora atual da chamada `ListDatasetGroups`.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma linguagem específica AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DatasetImportJobSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo das propriedades da tarefa de importação do conjunto de dados usadas na ListDatasetImportJobsoperação. Para obter o conjunto completo de propriedades, chame a DescribeDatasetImportJoboperação e forneça `DatasetImportJobArn` o.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Conteúdo

CreationTime

Quando o trabalho de importação do conjunto de dados foi criado.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

DatasetImportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de importação de conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

DatasetImportJobName

O nome do trabalho de importação do conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: não

DataSource

A localização dos dados de treinamento a serem importados e uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que a Amazon Forecast pode assumir para acessar os dados. Os dados de treinamento devem ser armazenados em um bucket do Amazon S3.

Se a criptografia for usada, `DataSource` inclua uma chave AWS Key Management Service (KMS).

Tipo: objeto DataSource

Obrigatório: não

ImportMode

O modo de importação do trabalho de importação do conjunto de dados, COMPLETO ou INCREMENTAL.

Tipo: string

Valores Válidos: `FULL | INCREMENTAL`

Obrigatório: não

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Obrigatório: não

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

Obrigatório: Não

Status

O status do trabalho de importação do conjunto de dados. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DatasetSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo das propriedades do conjunto de dados usadas na ListDatasetsoperação. Para obter o conjunto completo de propriedades, chame a DescribeDatasetoperação e forneça `DatasetArn` o.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Conteúdo

CreationTime

Quando o conjunto de dados foi criado.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

DatasetArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

DatasetName

O nome do conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: não

DatasetType

O tipo de conjunto de dados.

Tipo: string

Valores Válidos: `TARGET_TIME_SERIES | RELATED_TIME_SERIES | ITEM_METADATA`

Obrigatório: não

Domain

O domínio associado ao conjunto de dados.

Tipo: string

Valores Válidos: `RETAIL | CUSTOM | INVENTORY_PLANNING | EC2_CAPACITY | WORK_FORCE | WEB_TRAFFIC | METRICS`

Obrigatório: não

LastModificationTime

Ao criar um conjunto de dados, `LastModificationTime` é o mesmo que `CreationTime`. Enquanto os dados estão sendo importados para o conjunto de dados, `LastModificationTime` é a hora atual da chamada `ListDatasets`. Após a conclusão de uma CreateDatasetImportJoboperação, `LastModificationTime` é quando o trabalho de importação foi concluído ou falhou.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DataSource

Serviço: Amazon Forecast Service

A fonte dos seus dados, uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que permite ao Amazon Forecast acessar os dados e, opcionalmente, uma chave AWS Key Management Service (KMS).

Conteúdo

S3Config

O caminho para os dados armazenados em um bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), juntamente com as credenciais para acessar os dados.

Tipo: objeto S3Config

Obrigatório: sim

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

EncryptionConfig

Serviço: Amazon Forecast Service

Uma chave AWS Key Management Service (KMS) e uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast pode assumir para acessar a chave. Você pode especificar esse objeto opcional nas solicitações CreateDataset e CreatePredictor.

Conteúdo

KMSKeyArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da chave do KMS.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:aws:kms:.*:key/.*`

Exigido: Sim

RoleArn

O ARN da função do IAM que o Amazon Forecast pode assumir para acessar a AWS KMS chave.

Não é permitido transmitir uma função entre AWS contas. Se você passar um perfil que não esteja na sua conta, você receberá um erro `InvalidInputException`.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma linguagem específica AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++

- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ErrorMetric

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece métricas de erro detalhadas para avaliar o desempenho de um preditor. Esse objeto faz parte do objeto Metrics.

Conteúdo

ForecastType

O tipo de previsão usado para calcular WAPE, MAPE, MAPE e RMSE.

Tipo: string

Restrições de tamanho: tamanho mínimo 2. O tamanho máximo é 4.

Padrão: `(^0?\.\d\d?$|^mean$)`

Obrigatório: não

MAPE

Mean Absolute Percentage Error (MAPE).

Tipo: duplo

Obrigatório: não

MASE

Mean Absolute Scaled Error (MASE).

Tipo: duplo

Obrigatório: não

RMSE

O root-mean-square erro (RMSE).

Tipo: duplo

Obrigatório: não

WAPE

Weighted Absolute Percentage Error (WAPE).

Tipo: duplo

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

EvaluationParameters

Serviço: Amazon Forecast Service

Parâmetros que definem como dividir um conjunto de dados em dados de treinamento e dados de teste e o número de iterações a serem realizadas. Esses parâmetros são especificados nos algoritmos predefinidos, mas você pode substituí-los na solicitação CreatePredictor.

Conteúdo

BackTestWindowOffset

O ponto a partir do final do conjunto de dados em que você deseja dividir os dados para treinamento e teste do modelo (avaliação). Especifique o valor como o número de pontos de dados. O padrão é o valor do horizonte de previsão. `BackTestWindowOffset` pode ser usado para imitar a data de início de uma previsão virtual anterior. O valor deve ser maior ou igual ao horizonte de previsão e menor que a metade do tamanho do conjunto de dados TARGET_TIME_SERIES.

`ForecastHorizon` <= `BackTestWindowOffset` < 1/2 * Tamanho do conjunto de dados TARGET_TIME_SERIES

Tipo: número inteiro

Obrigatório: não

NumberOfBacktestWindows

O número de vezes que os dados de entrada devem ser divididos. O padrão é um. Os valores válidos são de 1 a 5.

Tipo: número inteiro

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2

- AWS SDK para Ruby V3

EvaluationResult

Serviço: Amazon Forecast Service

Os resultados da avaliação de um algoritmo. Exibidos como parte da resposta GetAccuracyMetrics.

Conteúdo

AlgorithmArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do algoritmo que foi avaliado.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

TestWindows

A matriz de janelas de teste usadas para avaliar o algoritmo. O `NumberOfBacktestWindows` do objeto EvaluationParameters determina o número de janelas na matriz.

Tipo: matriz de objetos WindowSummary

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ExplainabilityConfig

Serviço: Amazon Forecast Service

O tipo de ExplainabilityConfig dados define o número de séries temporais e pontos temporais incluídos emCreateExplainability.

Se você fornecer um ARN preditor para `ResourceArn`, deverá definir `TimePointGranularity` e `TimeSeriesGranularity` como “ALL”. Ao criar a Explicabilidade de preditor, o Amazon Forecast considera todas as séries temporais e pontos temporais.

Se você fornecer um ARN de previsão para `ResourceArn`, poderá definir `TimePointGranularity` e `TimeSeriesGranularity` como “ALL” ou “Specific”.

Conteúdo

TimePointGranularity

Para criar uma Explicabilidade para todos os pontos temporais em seu horizonte de previsão, use `ALL`. Para criar uma Explicabilidade para pontos de tempo específicos em seu horizonte de previsão, use `SPECIFIC`.

Especifique pontos de tempo com os parâmetros `StartDateTime` e `EndDateTime` dentro da operação CreateExplainability.

Tipo: string

Valores Válidos: `ALL | SPECIFIC`

Obrigatório: sim

TimeSeriesGranularity

Para criar uma Explicabilidade para todas as séries temporais em seus conjuntos de dados, use `ALL`. Para criar uma Explicabilidade para séries temporais específicas em seus conjuntos de dados, use `SPECIFIC`.

Especifique a série temporal fazendo o upload de um arquivo CSV ou Parquet em um bucket do Amazon S3 e defina a localização dentro do tipo de dados DataDestination.

Tipo: string

Valores Válidos: `ALL | SPECIFIC`

Exigido: Sim

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ExplainabilityExportSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo das propriedades de exportação de Explicabilidade usadas na operação ListExplainabilityExports. Para obter um conjunto completo de propriedades, chame a operação DescribeExplainabilityExport e forneça o `ExplainabilityExportArn`.

Conteúdo

CreationTime

Quando a explicabilidade foi criada.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

Destination

O destino de um trabalho de exportação. Forneça um caminho do S3, uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que permite que o Amazon Forecast acesse o local e uma chave AWS Key Management Service (KMS) (opcional).

Tipo: objeto DataDestination

Obrigatório: não

ExplainabilityExportArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da exportação de explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

ExplainabilityExportName

O nome da exportação de explicabilidade

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: não

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Obrigatório: não

Message

Informações sobre todos os erros ocorridos durante a exportação de explicabilidade.

Tipo: string

Obrigatório: Não

Status

O status da exportação de explicabilidade. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ExplainabilityInfo

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece informações sobre o recurso de explicabilidade.

Conteúdo

ExplainabilityArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

Status

O status da explicabilidade. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ExplainabilitySummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo das propriedades de explicabilidade usadas na operação ListExplainabilities. Para obter um conjunto completo de propriedades, chame a operação DescribeExplainability e forneça o `ExplainabilityArn` indicado.

Conteúdo

CreationTime

Quando a explicabilidade foi criada.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

ExplainabilityArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

ExplainabilityConfig

As configurações que definem a granularidade das séries temporais e dos pontos no tempo para a explicabilidade.

Tipo: objeto ExplainabilityConfig

Obrigatório: não

ExplainabilityName

O nome da explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: não

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Obrigatório: não

Message

Informações sobre todos os erros ocorridos durante o processo de criação da explicabilidade.

Tipo: string

Obrigatório: Não

ResourceArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do preditor ou da previsão usado para criar a explicabilidade.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

Status

O status da explicabilidade. Os estados são:

- `ACTIVE`

- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Featurization

Serviço: Amazon Forecast Service

> **Note**
>
> Esse objeto pertence à operação CreatePredictor. Se você criou seu preditor comCreateAutoPredictor, consulte AttributeConfig.

Fornece informações de caracterização (transformação) para um campo de conjunto de dados. Esse objeto faz parte do objeto FeaturizationConfig.

Por exemplo:

```
{

"AttributeName": "demand",

FeaturizationPipeline [ {

"FeaturizationMethodName": "filling",

"FeaturizationMethodParameters": {"aggregation": "avg", "backfill": "nan"}

} ]

}
```

Conteúdo

AttributeName

O nome do atributo do esquema que especifica o campo de dados a ser destacado. O Amazon Forecast oferece suporte ao campo de destino de `TARGET_TIME_SERIES` e dos conjuntos de dados de `RELATED_TIME_SERIES`. Por exemplo, para o domínio, `RETAIL` o alvo é `demand`, e para o domínio `CUSTOM`, o alvo é `target_value`. Para obter mais informações, consulte Lidar com valores ausentes.

Tipo: String

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

FeaturizationPipeline

Uma matriz de um objeto `FeaturizationMethod` que especifica o método de transformação do recurso.

Tipo: matriz de objetos FeaturizationMethod

Membros da matriz: número fixo de 1 item.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

FeaturizationConfig

Serviço: Amazon Forecast Service

> **Note**
>
> Esse objeto pertence à operação CreatePredictor. Se você tiver criado seu preditor com CreateAutoPredictor, consulte AttributeConfig.

Em uma operação CreatePredictor, o algoritmo especificado treina um modelo usando o grupo de conjuntos de dados especificado. Você também pode instruir a operação a modificar os campos de dados antes de treinar um modelo. Essas modificações são chamadas de caracterização.

Você usa o objeto `FeaturizationConfig` para definir a caracterização. Você especifica uma matriz de transformações, uma para cada campo que deseja destacar. Em seguida, você inclui o objeto `FeaturizationConfig` em sua solicitação `CreatePredictor`. O Amazon Forecast aplica a caracterização aos conjuntos de dados `RELATED_TIME_SERIES` e `TARGET_TIME_SERIES` antes do treinamento do modelo.

É possível criar várias configurações de caracterização. Por exemplo, você pode chamar a operação `CreatePredictor` duas vezes especificando diferentes configurações de caracterização.

Conteúdo

ForecastFrequency

A frequência das previsões em uma previsão.

Os intervalos válidos são um número inteiro seguido de Y (ano), M (mês), W (semana), D (dia), H (hora) e min (minuto). Por exemplo, "1D" indica todos os dias e "15min" indica a cada 15 minutos. Você não pode especificar um valor que se sobreporia à próxima frequência maior. Isso significa, por exemplo, que você não pode especificar uma frequência de 60 minutos, porque isso equivale a 1 hora. Os valores válidos para cada frequência são os seguintes:

- Minuto: 1 a 59
- Hora: 1 a 23
- Dia: 1 a 6
- Semana: 1 a 4
- Mês: 1 a 11

- Year (Ano): 1

Assim, se você quiser previsões a cada duas semanas, especifique "2W". Ou, se quiser previsões trimestrais, especifique "3M".

A frequência deve ser maior ou igual à frequência de conjunto de dados TARGET_TIME_SERIES.

Quando um conjunto de dados RELATED_TIME_SERIES é fornecido, a frequência deve ser igual à frequência de conjunto de dados TARGET_TIME_SERIES.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 5.

Padrão: `^Y|M|W|D|H|30min|15min|10min|5min|1min$`

Exigido: Sim

Featurizations

Uma matriz de informações de caracterização (transformação) para os campos de um conjunto de dados.

Tipo: Matriz de objetos Featurization

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 50 itens.

Obrigatório: não

ForecastDimensions

Uma matriz de nomes de dimensão (campo) que especificam como agrupar a previsão gerada.

Por exemplo, suponha que você esteja gerando uma previsão de vendas de itens em todas as suas lojas e que seu conjunto de dados tenha um campo `store_id`. Se você quiser a previsão de vendas para cada item por loja, especifique `store_id` como dimensão.

Todas as dimensões de previsão especificadas no conjunto de dados `TARGET_TIME_SERIES` não precisam ser especificadas na solicitação `CreatePredictor`. Todas as dimensões de previsão especificadas no conjunto de dados `RELATED_TIME_SERIES` devem ser especificadas na solicitação `CreatePredictor`.

Tipo: matriz de strings

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 10 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

FeaturizationMethod

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece informações sobre o método que caracteriza (transforma) um campo do conjunto de dados. O método faz parte do `FeaturizationPipeline` do objeto Featurization.

Veja um exemplo de como especificar um objeto `FeaturizationMethod`.

```
{

"FeaturizationMethodName": "filling",

"FeaturizationMethodParameters": {"aggregation": "sum", "middlefill":
"zero", "backfill": "zero"}

}
```

Conteúdo

FeaturizationMethodName

O nome do método. O método de “preenchimento” é o único método compatível.

Tipo: string

Valores Válidos: `filling`

Obrigatório: sim

FeaturizationMethodParameters

Os parâmetros do método (pares de valores-chave), que são um mapa dos parâmetros de substituição. Especifique esses parâmetros para substituir os valores padrão. Os atributos de séries temporais relacionados não aceitam parâmetros de agregação.

A lista abaixo mostra os parâmetros e seus valores válidos para o método de caracterização de “preenchimento” de um conjunto de dados Target Time Series. Negrito significa o valor padrão.

- `aggregation`: soma, `avg`, `first`, `min`, `max`
- `frontfill`: nenhum
- `middlefill`: zero, `nan` (não é um número), `value`, `median`, `mean`, `min`, `max`
- `backfill`: zero, `nan`, `value`, `median`, `mean`, `min`, `max`

A lista abaixo mostra os parâmetros e seus valores válidos para um método de caracterização de Related Time Series (não há padrões):

- `middlefill`: `zero`, `value`, `median`, `mean`, `min`, `max`
- `backfill`: `zero`, `value`, `median`, `mean`, `min`, `max`
- `futurefill`: `zero`, `value`, `median`, `mean`, `min`, `max`

Para definir um método de preenchimento para um valor específico, defina o parâmetro de preenchimento como `value` e defina o valor em um parâmetro `_value` correspondente. Por exemplo, para definir o preenchimento com um valor de 2, inclua `"backfill": "value"` e `"backfill_value":"2"`.

Tipo: mapa de string para string

Entradas do mapa: número máximo de 20 itens.

Restrições de tamanho de chave: o tamanho máximo é 256.

Padrão da chave: `^[a-zA-Z0-9\-\_\.\/\[\]\,\\]+$`

Restrições de tamanho de valor: o tamanho máximo é 256.

Padrão de valor: `^[a-zA-Z0-9\-\_\.\/\[\]\,\"\\\s]+$`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Filter

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve um filtro para escolher um subgrupo de objetos. Cada filtro consiste em uma condição e uma declaração de correspondência. A condição é `IS` ou `IS_NOT`, que especifica se os objetos correspondentes à instrução devem ser incluídos ou excluídos, respectivamente. A declaração de correspondência consiste em uma chave e um valor.

Conteúdo

Condition

A condição a ser aplicada. Para incluir os objetos correspondentes à declaração, especifique `IS`. Para excluir objetos correspondentes, especifique `IS_NOT`.

Tipo: string

Valores Válidos: `IS | IS_NOT`

Obrigatório: sim

Key

O nome do parâmetro a ser filtrado.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\_]+$`

Exigido: Sim

Value

O valor a ser comparado.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ForecastExportJobSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo das propriedades da tarefa de exportação prevista usadas na operação ListForecastExportJobs. Para obter o conjunto completo de propriedades, chame a operação DescribeForecastExportJob e forneça o `ForecastExportJobArn` indicado.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Conteúdo

CreationTime

Quando o trabalho de exportação de previsão foi criado.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

Destination

O caminho para o bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) para o qual a previsão é exportada.

Tipo: objeto DataDestination

Obrigatório: não

ForecastExportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de exportação de previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

ForecastExportJobName

O nome do trabalho de exportação de previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: não

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Obrigatório: não

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

Obrigatório: Não

Status

O status do trabalho de exportação de previsão. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

> **Note**
>
> O `Status` do trabalho de exportação de previsão deve ser `ACTIVE` para que seja possível acessar a previsão no bucket do S3.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ForecastSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo das propriedades de previsão usadas na operação ListForecasts. Para obter o conjunto completo de propriedades, chame a operação DescribeForecast e forneça o `ForecastArn` informado no resumo.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Conteúdo

CreatedUsingAutoPredictor

Se o Forecast foi criado a partir de um AutoPredictor.

Tipo: booliano

Obrigatório: não

CreationTime

Quando a tarefa de criação da previsão foi criada.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

DatasetGroupArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do grupo de conjuntos de dados que forneceu os dados utilizados para treinar o preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\_]+$`

Obrigatório: não

ForecastArn

O ARN da previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

ForecastName

O nome da previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: não

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Obrigatório: não

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

Obrigatório: Não

PredictorArn

O ARN do preditor usado para gerar a previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\_]+$`

Obrigatório: não

Status

O status da previsão. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

> **Note**
>
> O `Status` da previsão deve ser `ACTIVE` para que você possa consultar ou exportar a previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2

- AWS SDK para Ruby V3

HyperParameterTuningJobConfig

Serviço: Amazon Forecast Service

Informações de configuração para um trabalho de ajuste de hiperparâmetros. Você especifica esse objeto na solicitação CreatePredictor.

Um hiperparâmetro é um parâmetro que governa o processo de treinamento do modelo. Você define hiperparâmetros antes do início do treinamento, diferentemente dos parâmetros do modelo, que são determinados durante o treinamento. Os valores dos hiperparâmetros afetam quais valores são escolhidos para os parâmetros do modelo.

Em um trabalho de ajuste de hiperparâmetros, o Amazon Forecast escolhe o conjunto de valores de hiperparâmetros que otimizam uma métrica específica. O Forecast faz isso executando vários trabalhos de treinamento em uma variedade de valores de hiperparâmetros. O conjunto ideal de valores depende do algoritmo, dos dados de treinamento e do objetivo métrico especificado.

Conteúdo

ParameterRanges

Especifica os intervalos de valores válidos para os hiperparâmetros.

Tipo: objeto ParameterRanges

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

InputDataConfig

Serviço: Amazon Forecast Service

> **Note**
>
> Esse objeto pertence à operação CreatePredictor. Se você tiver criado seu preditor com CreateAutoPredictor, consulte DataConfig.

Os dados usados para treinar um preditor. Os dados incluem um grupo de conjuntos de dados e os recursos complementares. Você especifica esse objeto na solicitação CreatePredictor.

Conteúdo

DatasetGroupArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do grupo de conjuntos de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

SupplementaryFeatures

Uma matriz de recursos complementares. O único recurso compatível é um calendário de feriados.

Tipo: Matriz de objetos SupplementaryFeature

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 2 itens.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

IntegerParameterRange

Serviço: Amazon Forecast Service

Especifica um hiperparâmetro inteiro e sua faixa de valores ajustáveis. Esse objeto faz parte do objeto ParameterRanges.

Conteúdo

MaxValue

O valor máximo ajustável do hiperparâmetro.

Tipo: inteiro

Obrigatório: sim

MinValue

O valor mínimo ajustável do hiperparâmetro.

Tipo: inteiro

Obrigatório: sim

Name

O nome do hiperparâmetro a ser ajustado.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

ScalingType

A escala que o ajuste de hiperparâmetros usa para pesquisar a faixa de hiperparâmetros. Valores válidos:

Auto

O ajuste de hiperparâmetros do Amazon Forecast escolhe a melhor escala para o hiperparâmetro.

Linear

O ajuste de hiperparâmetros pesquisa os valores no intervalo de hiperparâmetros usando uma escala linear.

Logarítmica

O ajuste de hiperparâmetros pesquisa os valores no intervalo de hiperparâmetros usando uma escala logarítmica.

A escalabilidade logarítmica funciona apenas para intervalos que têm valores maiores que 0.

ReverseLogarithmic

Não suportado para`IntegerParameterRange`.

A escalabilidade logarítmica inversa funciona apenas para intervalos que estão inteiramente dentro do intervalo 0 <= x <1,0.

Para obter informações sobre como escolher uma escala de hiperparâmetros, consulte Hyperparameter Scaling. Um dos seguintes valores:

Tipo: string

Valores Válidos: `Auto | Linear | Logarithmic | ReverseLogarithmic`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

MetricResult

Serviço: Amazon Forecast Service

Uma métrica individual de previsão calculada ao monitorar o uso do preditor. Você pode comparar o valor dessa métrica com o valor da métrica na Baseline para ver as mudanças no desempenho do seu preditor.

Para obter mais informações sobre as métricas geradas pelo Forecast, consulte Evaluating Predictor Accuracy.

Conteúdo

MetricName

O nome da métrica.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: não

MetricValue

O valor para a métrica.

Tipo: duplo

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Metrics

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece métricas que são usadas para avaliar o desempenho de um preditor. Esse objeto faz parte do objeto WindowSummary.

Conteúdo

AverageWeightedQuantileLoss

O valor médio de todas as perdas quantis ponderadas.

Tipo: duplo

Obrigatório: não

ErrorMetrics

Fornece métricas de erro detalhadas para cada tipo de previsão. As métricas incluem Root-Mean Square-Error (RMSE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE), Mean Absolute Scaled Error (MASE) e Weighted Average Percentage Error (WAPE).

Tipo: matriz de objetos ErrorMetric

Obrigatório: não

RMSE

Esse membro está obsoleto.

O root-mean-square erro (RMSE).

Tipo: duplo

Obrigatório: não

WeightedQuantileLosses

Uma matriz de perdas quantis ponderadas. Os quantis dividem uma distribuição de probabilidade em regiões de igual probabilidade. A distribuição nesse caso é a função de perda.

Tipo: matriz de objetos WeightedQuantileLoss

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

MonitorConfig

Serviço: Amazon Forecast Service

Os detalhes da configuração do monitor de preditores.

Conteúdo

MonitorName

O nome do recurso de monitor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

MonitorDataSource

Serviço: Amazon Forecast Service

A fonte dos dados que o monitor usou durante a avaliação.

Conteúdo

DatasetImportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de importação do conjunto de dados usado para importar os dados que iniciaram a avaliação do monitor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

ForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão que o monitor usou durante a avaliação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

PredictorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso preditor que você está monitorando.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

MonitorInfo

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece informações sobre o recurso de monitor.

Conteúdo

MonitorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso de monitor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

Status

Monitore o status do monitor. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `ACTIVE_STOPPING`, `ACTIVE_STOPPED`
- `UPDATE_IN_PROGRESS`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2

- AWS SDK para Ruby V3

MonitorSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo das propriedades do monitor usadas na operação ListMonitors. Para obter um conjunto completo de propriedades, chame a operação DescribeMonitor e forneça o `MonitorArn` indicado.

Conteúdo

CreationTime

Quando o recurso de monitor foi criado.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

LastModificationTime

A última vez que o recurso de monitor foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `STOPPED`: quando o recurso parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando a criação do monitor foi concluída ou falhou.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

MonitorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso de monitor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

MonitorName

O nome do recurso de monitor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: não

ResourceArn

O Amazon Resource Name (ARN) do preditor que está sendo monitorado.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

Status

Monitore o status do monitor. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `ACTIVE_STOPPING`, `ACTIVE_STOPPED`
- `UPDATE_IN_PROGRESS`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ParameterRanges

Serviço: Amazon Forecast Service

Especifica os hiperparâmetros categóricos, contínuos e inteiros e seus intervalos de valores ajustáveis. A faixa de valores ajustáveis determina quais valores um trabalho de ajuste de hiperparâmetros pode escolher para o hiperparâmetro especificado. Esse objeto faz parte do objeto HyperParameterTuningJobConfig.

Conteúdo

CategoricalParameterRanges

Especifica o intervalo ajustável para cada hiperparâmetro categórico.

Tipo: Matriz de objetos CategoricalParameterRange

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 20 itens.

Obrigatório: não

ContinuousParameterRanges

Especifica o intervalo ajustável para cada hiperparâmetro contínuo.

Tipo: Matriz de objetos ContinuousParameterRange

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 20 itens.

Obrigatório: não

IntegerParameterRanges

Especifica o intervalo ajustável para cada hiperparâmetro inteiro.

Tipo: Matriz de objetos IntegerParameterRange

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 20 itens.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

PredictorBacktestExportJobSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo das propriedades do trabalho de exportação do backtest do preditor usadas na operação ListPredictorBacktestExportJobs. Para obter um conjunto completo de propriedades, chame a operação DescribePredictorBacktestExportJob e forneça o `PredictorBacktestExportJobArn` indicado.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Conteúdo

CreationTime

Quando o trabalho de exportação do backtest do preditor foi criado.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

Destination

O destino de um trabalho de exportação. Forneça um caminho do S3, uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que permite que o Amazon Forecast acesse o local e uma chave AWS Key Management Service (KMS) (opcional).

Tipo: objeto DataDestination

Obrigatório: não

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.

- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Obrigatório: não

Message

Informações sobre todos os erros ocorridos durante a exportação de backtests.

Tipo: string

Obrigatório: Não

PredictorBacktestExportJobArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do trabalho de exportação de backtests do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

PredictorBacktestExportJobName

O nome do trabalho de exportação de backtests do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: não

Status

O status do trabalho de exportação de backtests do preditor. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`

- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

PredictorBaseline

Serviço: Amazon Forecast Service

Métricas que você pode usar como base para fins de comparação. Use essas métricas ao interpretar os resultados do monitoramento de um preditor automático.

Conteúdo

BaselineMetrics

As métricas de precisão iniciais do preditor. Use essas métricas como base para fins de comparação à medida que você usa seu preditor e as métricas mudam.

Tipo: matriz de objetos BaselineMetric

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

PredictorEvent

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece detalhes sobre um evento do preditor, por exemplo, reciclagem.

Conteúdo

Datetime

A data e hora de quando o evento ocorreu.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

Detail

O tipo de evento. Por exemplo, `Retrain`. Um evento de reciclagem indica o momento em que um preditor foi treinado novamente. Quaisquer resultados de monitor anteriores ao `Datetime` são do preditor anterior. Qualquer nova métrica é do preditor que acabou de ser treinado.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

PredictorExecution

Serviço: Amazon Forecast Service

O algoritmo usado para realizar um backtest e o status desses testes.

Conteúdo

AlgorithmArn

O ARN do algoritmo usado para testar o preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

TestWindows

Uma matriz de janelas de teste usadas para avaliar o algoritmo. O `NumberOfBacktestWindows` do objeto EvaluationParameters determina o número de janelas na matriz.

Tipo: matriz de objetos TestWindowSummary

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

PredictorExecutionDetails

Serviço: Amazon Forecast Service

Contém detalhes sobre os backtests realizados para avaliar a precisão do preditor. Os testes são retornados em ordem decrescente de precisão, com o backtest mais preciso aparecendo em primeiro lugar. Você vai especificar o número de backtests a serem executados ao chamar a operação CreatePredictor.

Conteúdo

PredictorExecutions

Uma matriz dos backtests realizados para avaliar a precisão do preditor em relação a um algoritmo específico. O `NumberOfBacktestWindows` do objeto EvaluationParameters determina o número de janelas na matriz.

Tipo: Matriz de objetos PredictorExecution

Membros da Matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 5 itens.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

PredictorMonitorEvaluation

Serviço: Amazon Forecast Service

Descreve os resultados de uma avaliação de monitor.

Conteúdo

EvaluationState

O status da avaliação do monitor. O status pode ser `SUCCESS` ou `FAILURE`.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: não

EvaluationTime

O carimbo de data e hora que indica quando a avaliação do monitor foi iniciada.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

Message

Informações sobre todos os erros ocorridos durante a avaliação do monitor.

Tipo: string

Obrigatório: Não

MetricResults

Uma lista de métricas de previsão calculadas ao monitorar um preditor. Você pode comparar o valor de cada métrica na lista com o valor da métrica na Baseline para ver as mudanças no desempenho do seu preditor.

Tipo: matriz de objetos MetricResult

Obrigatório: não

MonitorArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso de monitor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

MonitorDataSource

A fonte dos dados do recurso de monitor usado durante a avaliação.

Tipo: objeto MonitorDataSource

Obrigatório: não

NumItemsEvaluated

O número de itens considerados durante a avaliação.

Tipo: longo

Obrigatório: não

PredictorEvent

Fornece detalhes sobre um evento do preditor, por exemplo, reciclagem.

Tipo: objeto PredictorEvent

Obrigatório: não

ResourceArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso a ser monitorado.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

WindowEndDatetime

O carimbo de data e hora que indica o final da janela usada para a avaliação do monitor.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

WindowStartDatetime

O carimbo de data e hora que indica o início da janela usada para a avaliação do monitor.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

PredictorSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo das propriedades do preditor que são usadas na operação ListPredictors. Para obter o conjunto completo de propriedades, chame a operação DescribePredictor e forneça o `PredictorArn` indicado.

> **Important**
>
> O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existentes do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais

Conteúdo

CreationTime

Quando a tarefa de treinamento do modelo foi criada.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

DatasetGroupArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) do grupo de conjuntos de dados que contém os dados usados para treinar o preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

IsAutoPredictor

Se AutoPredictor foi usado para criar o preditor.

Tipo: booliano

Obrigatório: não

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Obrigatório: não

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

Obrigatório: Não

PredictorArn

O ARN do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

PredictorName

O nome do preditor.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: não

ReferencePredictorSummary

Um resumo do preditor de referência usado caso o preditor tenha passado por novo treinamento ou tenha sido atualizado.

Tipo: objeto ReferencePredictorSummary

Obrigatório: não

Status

O status do preditor. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`

> **Note**
>
> O `Status` do preditor deve ser `ACTIVE` para que seja possível usar o preditor na criação de uma previsão.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma linguagem específica AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ReferencePredictorSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo do preditor de referência usado ao treinar novamente ou atualizar um preditor.

Conteúdo

Arn

O ARN do preditor de referência.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

State

Se o preditor de referência é `Active` ou `Deleted`.

Tipo: string

Valores Válidos: `Active | Deleted`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

S3Config

Serviço: Amazon Forecast Service

O caminho para o (s) arquivo (s) em um bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) e AWS Identity and Access Management uma função (IAM) que o Amazon Forecast pode assumir para acessar o (s) arquivo (s). Opcionalmente, inclui uma chave AWS Key Management Service (KMS). Esse objeto faz parte do objeto DataSource enviado na solicitação CreateDatasetImportJob e faz parte do objeto DataDestination.

Conteúdo

Path

O caminho para um bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) ou arquivos em um bucket do Amazon S3.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é de 7. O tamanho máximo é 4.096.

Padrão: `^s3://[a-z0-9].+$`

Exigido: Sim

RoleArn

O ARN da função AWS Identity and Access Management (IAM) que o Amazon Forecast pode assumir para acessar o bucket ou os arquivos do Amazon S3. Se você fornecer um valor para a chave `KMSKeyArn`, a função deverá permitir o acesso à chave.

Não é permitido transmitir uma função entre AWS contas. Se você passar um perfil que não esteja na sua conta, você receberá um erro `InvalidInputException`.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Exigido: Sim

KMSKeyArn

O nome de recurso da Amazon (ARN) de uma chave AWS Key Management Service (KMS).

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:aws:kms:.*:key/.*`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Schema

Serviço: Amazon Forecast Service

Define os campos de um conjunto de dados.

Conteúdo

Attributes

Uma matriz de atributos especificando o nome e o tipo de cada campo em um conjunto de dados.

Tipo: Matriz de objetos SchemaAttribute

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 100 itens.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

SchemaAttribute

Serviço: Amazon Forecast Service

Um atributo de um esquema, que define um campo do conjunto de dados. Um atributo de esquema é obrigatório para cada campo em um conjunto de dados. O objeto Schema contém uma matriz de objetos `SchemaAttribute`.

Conteúdo

AttributeName

O nome do campo de conjunto de dados.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: não

AttributeType

O tipo de dados do campo.

Para um conjunto de dados de séries temporais relacionado, além dos atributos de data, item_id e dimensões de previsão, todos os atributos devem ser do tipo numérico (inteiro/flutuante).

Tipo: string

Valores Válidos: `string | integer | float | timestamp | geolocation`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Statistics

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece estatísticas para cada campo de dados importado para um conjunto de dados do Amazon Forecast com a CreateDatasetImportJoboperação.

Conteúdo

Avg

Para um campo numérico, o valor médio no campo.

Tipo: duplo

Obrigatório: não

Count

O número de valores no campo. Se o valor da resposta for -1, consulte `CountLong`.

Tipo: número inteiro

Obrigatório: não

CountDistinct

O número de valores distintos em um campo. Se o valor da resposta for -1, consulte `CountDistinctLong`.

Tipo: número inteiro

Obrigatório: não

CountDistinctLong

O número de valores distintos no campo. `CountDistinctLong` será usado em vez de `CountDistinct` se o valor for maior que 2.147.483.647.

Tipo: longo

Obrigatório: não

CountLong

O número de valores no campo. `CountLong` será usado em vez de `Count` se o valor for maior que 2.147.483.647.

Tipo: longo

Obrigatório: não

CountNan

O número de valores NAN (não um número) no campo. Se o valor da resposta for -1, consulte `CountNanLong`.

Tipo: número inteiro

Obrigatório: não

CountNanLong

O número de valores NAN (não um número) no campo. `CountNanLong` será usado em vez de `CountNan` se o valor for maior que 2.147.483.647.

Tipo: longo

Obrigatório: não

CountNull

O número de valores nulos no campo. Se o valor da resposta for -1, consulte `CountNullLong`.

Tipo: número inteiro

Obrigatório: não

CountNullLong

O número de valores nulos no campo. `CountNullLong` será usado em vez de `CountNull` se o valor for maior que 2.147.483.647.

Tipo: longo

Obrigatório: não

Max

Para um campo numérico, o valor máximo no campo.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\_]+$`

Obrigatório: não

Min

Para um campo numérico, o valor mínimo no campo.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\_]+$`

Obrigatório: não

Stddev

Para um campo numérico, o desvio padrão.

Tipo: duplo

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

SupplementaryFeature

Serviço: Amazon Forecast Service

> **Note**
>
> Esse objeto pertence à operação CreatePredictor. Se você tiver criado seu preditor com CreateAutoPredictor, consulte AdditionalDataset.

Descreve um recurso suplementar de um grupo de conjuntos de dados. Esse objeto faz parte do objeto InputDataConfig. O Forecast é compatível com as caracterizações integradas do Weather Index e Holidays.

Weather Index

O Weather Index do Amazon Forecast é uma caracterização integrada que inclui informações meteorológicas passadas e projetadas em seu modelo. O Weather Index complementa seus conjuntos de dados com mais de dois anos de dados meteorológicos passados e até 14 dias de dados meteorológicos projetados. Para obter mais informações, consulte Amazon Forecast Weather Index.

Holidays

Holidays é uma caracterização integrada que incorpora um conjunto de dados projetado por recursos de informações de feriados nacionais em seu modelo. Ele fornece suporte nativo para os calendários de feriados de mais de 250 países. O Amazon Forecast incorpora a biblioteca de APIs Holiday e a API Jollyday para gerar calendários de feriados. Para obter mais informações, consulte Holidays Featurization.

Conteúdo

Name

O nome do recurso. Valores válidos: `"holiday"` e `"weather"`.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

Value

Weather Index

Para habilitar o Weather Index, defina o valor como `"true"`

Holidays

Para habilitar o Holidays, especifique um país com um dos seguintes códigos de país de duas letras:

- Afeganistão — AF
- Ilhas Åland — AX
- Albânia — AL
- Argélia — DZ
- Samoa Americana — AS
- Andorra — AD
- Angola — AO
- Anguila — AI
- Antártica — AQ
- Antígua e Barbuda — AG
- Argentina — AR
- Armênia — AM
- Aruba — AW
- Austrália — AU
- Áustria — AT
- Azerbaijão — AZ
- Bahamas — BS
- Bahrein — BH
- Bangladesh — BD
- Barbados — BB
- Bielorrússia — BY
- Bélgica — BE

- Belize — BZ
- Benin — BJ
- Bermudas — BM
- Butão — BT
- Bolívia — BO
- Bósnia e Herzegovina — BA
- Botsuana — BW
- Ilha Bouvet — BV
- Brasil — BR
- Território Britânico do Oceano Índico — IO
- Ilhas Virgens Britânicas — VG
- Brunei Darussalam — BN
- Bulgária — BG
- Burkina Faso —BF
- Burundi — BI
- Camboja — KH
- Camarões — CM
- Canadá — CA
- Cabo Verde — CV
- Holanda Caribenha — BQ
- Ilhas Cayman — KY
- República Centro-Africana — CF
- Chade — TD
- Chile — CL
- China — CN
- Christmas Island — CX
- Ilhas Cocos (Ilhas Keeling) — CC
- Colômbia — CO
- Comores — KM
- Ilhas Cook — CK

- Costa Rica — CR
- Croácia — HR
- Cuba — CU
- Curaçao — CW
- Chipre — CY
- Tchéquia — CZ
- República Democrática do Congo — CD
- Dinamarca — DK
- Djibuti — DJ
- Dominica — DM
- República Dominicana — DO
- Equador — EC
- Egito — EG
- El Salvador — SV
- Guiné Equatorial — GQ
- Eritreia — ER
- Estônia — EE
- Essuatíni — SZ
- Etiópia — ET
- Ilhas Falkland — FK
- Ilhas Faroe — FO
- Fiji — FJ
- Finlândia — FI
- França — FR
- Guiana Francesa — GF
- Polinésia Francesa — PF
- Territórios Franceses do Sul — TF
- Gabão — GA
- Gâmbia — GM
- Geórgia — GE

- Alemanha — DE
- Gana — GH
- Gibraltar — GI
- Grécia — GR
- Groenlândia — GL
- Granada — GD
- Guadalupe — GP
- Guam — GU
- Guatemala — GT
- Guernsey — GG
- Guiné — GN
- Guiné-Bissau — GW
- Guiana — GY
- Haiti — HT
- Ilha e McDonald Ilhas Heard - HM
- Honduras — HN
- Hong Kong — HK
- Hungria — HU
- Islândia — IS
- Índia — IN
- Indonésia — ID
- Irã — IR
- Iraque — IQ
- Irlanda — IE
- Ilha de Man — IM
- Israel — IL
- Itália — IT
- Costa do Marfim — CI
- Jamaica — JM
- Japão — JP

- Jersey — JE
- Jordânia — JO
- Cazaquistão — KZ
- Quênia — KE
- Kiribati — KI
- Kosovo — XK
- Kuwait — KW
- Quirguistão — KG
- Laos — LA
- Letônia — LV
- Líbano — LB
- Lesoto — LS
- Libéria — LR
- Líbia — LY
- Liechtenstein — LI
- Lituânia — LT
- Luxemburgo — LU
- Macau — MO
- Madagáscar — MG
- Malawi — MW
- Malásia — MY
- Maldivas — MV
- Mali — ML
- Malta — MT
- Ilhas Marshall — MH
- Martinica — MQ
- Mauritânia — MR
- Maurício — MU
- Mayotte — YT
- México — MX

- Micronésia — FM
- Moldávia — MD
- Mônaco — MC
- Mongólia — MN
- Montenegro — ME
- Montserrat — MS
- Marrocos — MA
- Moçambique — MZ
- Mianmar — MM
- Namíbia — NA
- Nauru — NR
- Nepal — NP
- Países Baixos — NL
- Nova Caledônia — NC
- Nova Zelândia — NZ
- Nicarágua — NI
- Níger — NE
- Nigéria — NG
- Niue — NU
- Ilha Norfolk — NF
- Coreia do Norte — KP
- Macedônia do Norte — MK
- Ilhas Marianas do Norte — MP
- Noruega — NO
- Omã — OM
- Paquistão — PK
- Palau — PW
- Palestina — PS
- Panamá — PA
- Papua Nova Guiné — PG

- Paraguai — PY
- Peru — PE
- Filipinas — PH
- Ilhas Pitcairn — PN
- Polônia — PL
- Portugal — PT
- Porto Rico — PR
- Catar — QA
- República do Congo — CG
- Reunião — RE
- Romênia — RO
- Federação Russa — RU
- Ruanda — RW
- São Bartolomeu — BL
- “Santa Helena, Ascensão e Tristão da Cunha” — SH
- São Cristóvão e Nevis — KN
- Santa Lúcia — LC
- São Martinho — MF
- Saint Pierre e Miquelon — PM
- São Vicente e Granadinas — VC
- Samoa — WS
- São Marinho — SM
- São Tomé e Príncipe — ST
- Arábia Saudita — SA
- Senegal — SN
- Sérvia — RS
- Seychelles — SC
- Serra Leoa — SL
- Singapura — SG
- São Martinho — SX

- Eslováquia — SK
- Eslovênia — SI
- Ilhas Salomão — SB
- Somália — SO
- África do Sul — ZA
- Ilhas Geórgia do Sul e Sandwich do Sul — GS
- Coreia do Sul — KR
- Sudão do Sul — SS
- Espanha — ES
- Sri Lanka — LK
- Sudão — SD
- Suriname — SR
- Svalbard e Jan Mayen — SJ
- Suécia — SE
- Suíça — CH
- República Árabe da Síria — SY
- Taiwan — TW
- Tajiquistão — TJ
- Tanzânia — TZ
- Tailândia — TH
- Timor-Leste — TL
- Togo — TV
- Tokelau — TK
- Tonga — TO
- Trinidad e Tobago — TT
- Tunísia — TN
- Turquia — TR
- Turcomenistão — TM
- Ilhas Turcas e Caicos — TC
- Tuvalu — TV

- Uganda — UG
- Ucrânia — UA
- Emirados Árabes Unidos — AE
- Reino Unido — GB
- Nações Unidas — UN
- Estados Unidos — US
- Ilhas Menores Distantes dos Estados Unidos — UM
- Ilhas Virgens dos Estados Unidos — VI
- Uruguai — UY
- Uzbequistão — UZ
- Vanuatu — VU
- Cidade do Vaticano — VA
- Venezuela — VE
- Vietnã — VN
- Wallis e Futuna — WF
- Saara Ocidental — EH
- Iêmen — YE
- Zâmbia — ZM
- Zimbábue — ZW

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\_\-]+$`

Exigido: Sim

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2

- AWS SDK para Ruby V3

Tag

Serviço: Amazon Forecast Service

Os metadados opcionais que você aplica a um recurso para ajudar a categorizá-los e organizá-los. Cada tag consiste de uma chave e um valor opcional, que podem ser definidos.

As restrições básicas a seguir se aplicam a tags:

- Número máximo de tags por recurso: 50.
- Em todos os recursos, cada chave de tag deve ser exclusiva e possuir apenas um valor.
- Comprimento máximo da chave: 128 caracteres Unicode em UTF-8.
- Comprimento máximo do valor: 256 caracteres Unicode em UTF-8.
- Caso seu esquema de marcação seja usado em vários serviços e recursos , lembre-se de que outros serviços podem possuir restrições em caracteres permitidos. Em geral, os caracteres permitidos são: letras, números e espaços representáveis em UTF-8 e os seguintes caracteres: + - = . _ : / @.
- As chaves e valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.
- Não use `aws:AWS:`, ou qualquer combinação de maiúsculas ou minúsculas, como um prefixo para teclas, pois está reservado para uso. AWS Você não pode editar nem excluir chaves de tag com esse prefixo. Os valores podem ter esse prefixo. Se um valor de tag tiver `aws` como prefixo, mas a chave não, o Forecast o considerará uma tag de usuário e o contabilizará no limite de 50 tags. Tags com apenas o prefixo de chave da `aws` não contam em seu limite de tags por recurso.

Conteúdo

Key

Uma parte de um par de chave/valor que compõe uma tag. Uma `key` é um rótulo geral que age como uma categoria para valores de tag mais específicos.

Tipo: string

Restrições de tamanho: tamanho mínimo 1. O tamanho máximo é 128.

Padrão: `^([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]*)$`

Exigido: Sim

Value

A parte opcional de um par de chave/valor que compõe uma tag. Um `value` atua como um descritor dentro de uma categoria de tag (chave).

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 0. O tamanho máximo é 256.

Padrão: `^([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]*)$`

Exigido: Sim

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma linguagem específica AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

TestWindowSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

O status, a hora de início e a hora de término de um backtest, bem como o motivo da falha, se for o caso.

Conteúdo

Message

Se o teste falhou, o motivo da falha.

Tipo: string

Obrigatório: Não

Status

O status do teste. Os valores de status possíveis são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_IN_PROGRESS`
- `CREATE_FAILED`

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: não

TestWindowEnd

A hora em que o teste terminou.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

TestWindowStart

A hora em que o teste começou.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

TimeAlignmentBoundary

Serviço: Amazon Forecast Service

O limite de tempo que o Forecast usa para alinhar e agregar seus dados de acordo com sua frequência de previsão. Forneça a unidade de tempo e o limite de tempo como um par chave-valor. Se você não fornecer um limite de tempo, o Forecast usará um conjunto de Limites de tempo padrão.

Para obter mais informações sobre agregação, consulte Data Aggregation for Different Forecast Frequencies. Para obter mais informações sobre como definir um limite de tempo personalizado, consulte Como especificar um limite de tempo.

Conteúdo

DayOfMonth

O dia do mês a ser usado para alinhamento de horário durante a agregação.

Tipo: inteiro

Faixa válida: valor mínimo de 1. Valor máximo de 28.

Obrigatório: não

DayOfWeek

O dia da semana a ser usado para alinhamento de horário durante a agregação. O dia deve estar em maiúsculas.

Tipo: string

Valores Válidos: `MONDAY | TUESDAY | WEDNESDAY | THURSDAY | FRIDAY | SATURDAY | SUNDAY`

Obrigatório: não

Hour

A hora do dia a ser usada para alinhamento de horário durante a agregação.

Tipo: inteiro

Intervalo válido: valor mínimo de 0. Valor máximo de 23.

Obrigatório: não

Month

O mês a ser usado para alinhamento de tempo durante a agregação. O mês deve estar em maiúsculas.

Tipo: string

Valores Válidos: `JANUARY | FEBRUARY | MARCH | APRIL | MAY | JUNE | JULY | AUGUST | SEPTEMBER | OCTOBER | NOVEMBER | DECEMBER`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

TimeSeriesCondition

Serviço: Amazon Forecast Service

Cria um subconjunto de itens dentro de um atributo que são modificados. Por exemplo, você pode usar essa operação para criar um subconjunto de itens que custam USD 5 ou menos. Para fazer isso, você especifica `"AttributeName": "price"`, `"AttributeValue": "5"` e `"Condition": "LESS_THAN"`. Combine essa operação com a Action operação dentro da TimeSeriesTransformations operação CreateWhatIfForecast: para definir como o atributo é modificado.

Conteúdo

AttributeName

O item_id, o nome da dimensão, o nome da mensagem instantânea ou o carimbo de data e hora que você está modificando.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Exigido: Sim

AttributeValue

O valor que é aplicado à `Condition` escolhida.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `.+`

Exigido: Sim

Condition

A condição a ser aplicada. Os valores válidos são `EQUALS`, `NOT_EQUALS`, `LESS_THAN` e `GREATER_THAN`.

Tipo: string

Valores Válidos: `EQUALS | NOT_EQUALS | LESS_THAN | GREATER_THAN`

Exigido: Sim

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

TimeSeriesIdentifiers

Serviço: Amazon Forecast Service

Detalhes sobre o arquivo de importação que contém a série temporal para qual será criado previsões.

Conteúdo

DataSource

A fonte dos seus dados, uma função AWS Identity and Access Management (IAM) que permite ao Amazon Forecast acessar os dados e, opcionalmente, uma chave AWS Key Management Service (KMS).

Tipo: objeto DataSource

Obrigatório: não

Format

O formato dos dados, seja CSV ou PARQUET.

Tipo: string

Restrições de Tamanho: O tamanho máximo é 7.

Padrão: `^CSV|PARQUET$`

Obrigatório: não

Schema

Define os campos de um conjunto de dados.

Tipo: objeto Schema

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++

- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

TimeSeriesReplacementsDataSource

Serviço: Amazon Forecast Service

Um conjunto de dados de substituição é uma versão modificada da série temporal relacionada à linha de base que contém somente os valores que você deseja incluir em uma previsão de hipóteses. O conjunto de dados de substituição deve conter as dimensões da previsão e os identificadores do item na série temporal relacionada à linha de base, bem como pelo menos uma série temporal alterada. Esse conjunto de dados é mesclado com a série temporal relacionada à linha de base para criar um conjunto de dados transformado usado para a previsão de hipóteses.

Conteúdo

S3Config

O caminho para o (s) arquivo (s) em um bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) e AWS Identity and Access Management uma função (IAM) que o Amazon Forecast pode assumir para acessar o (s) arquivo (s). Opcionalmente, inclui uma chave AWS Key Management Service (KMS). Esse objeto faz parte do objeto DataSource enviado na CreateDatasetImportJob solicitação e faz parte do objeto DataDestination.

Tipo: objeto S3Config

Obrigatório: sim

Schema

Define os campos de um conjunto de dados.

Tipo: objeto Schema

Obrigatório: sim

Format

O formato dos dados de substituição, que deve ser CSV.

Tipo: string

Restrições de Tamanho: O tamanho máximo é 7.

Padrão: `^CSV|PARQUET$`

Obrigatório: não

TimestampFormat

O formato do carimbo de data e hora dos dados de substituição.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `^[a-zA-Z0-9\-\:\.\,\'\s]+$`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

TimeSeriesSelector

Serviço: Amazon Forecast Service

Define o conjunto de séries temporais usadas para criar as previsões em um objeto `TimeSeriesIdentifiers`.

O objeto `TimeSeriesIdentifiers` deve ter as seguintes informações:

- `DataSource`
- `Format`
- `Schema`

Conteúdo

TimeSeriesIdentifiers

Detalhes sobre o arquivo de importação que contém a série temporal para qual será criado previsões.

Tipo: objeto TimeSeriesIdentifiers

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

TimeSeriesTransformation

Serviço: Amazon Forecast Service

Uma função de transformação é um par de operações que selecionam e modificam as linhas em uma série temporal relacionada. Você seleciona as linhas que deseja com uma operação de condição e modifica as linhas com uma operação de transformação. Todas as condições são unidas a uma operação AND, o que significa que todas as condições devem ser verdadeiras para que a transformação seja aplicada. As transformações são aplicadas na ordem em que estão indicadas.

Conteúdo

Action

Uma matriz de ações que definem uma série temporal e como ela é transformada. Essas transformações criam uma nova série temporal que é usada para a análise de hipóteses.

Tipo: objeto Action

Obrigatório: não

TimeSeriesConditions

Uma matriz de condições que definem quais membros da série temporal relacionada são transformados.

Tipo: matriz de objetos TimeSeriesCondition

Membros da Matriz: número mínimo de 0 itens. Número máximo de 10 itens.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

WeightedQuantileLoss

Serviço: Amazon Forecast Service

O valor da perda ponderada para um quantil. Esse objeto faz parte do objeto Metrics.

Conteúdo

LossValue

A diferença entre o valor previsto e o valor real sobre o quantil, ponderada (normalizada) pela divisão pela soma de todos os quantis.

Tipo: duplo

Obrigatório: não

Quantile

O quantil. Os quantis dividem uma distribuição de probabilidade em regiões de igual probabilidade. Por exemplo, se a distribuição fosse dividida em 5 regiões de igual probabilidade, os quantis seriam 0,2, 0,4, 0,6 e 0,8.

Tipo: duplo

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

WhatIfAnalysisSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo das propriedades de análise de hipóteses usadas na operação ListWhatIfAnalyses. Para obter o conjunto completo de propriedades, chame a operação DescribeWhatIfAnalysis e forneça o `WhatIfAnalysisArn` que está indicado no resumo.

Conteúdo

CreationTime

Quando a análise de hipóteses foi criada.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

ForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão da linha de base que está sendo utilizado nessa análise de hipóteses.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Obrigatório: não

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

Obrigatório: Não

Status

O status da análise de hipóteses. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

> **Note**
>
> O `Status` da análise de hipóteses deve ser `ACTIVE` para que seja possível acessar a análise.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: não

WhatIfAnalysisArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da análise de hipóteses.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

WhatIfAnalysisName

O nome da análise de hipóteses.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

WhatIfForecastExportSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo das propriedades de exportação de previsão de hipóteses usadas na operação ListWhatIfForecastExports. Para obter o conjunto completo de propriedades, chame a operação DescribeWhatIfForecastExport e forneça o `WhatIfForecastExportArn` indicado no resumo.

Conteúdo

CreationTime

Quando a exportação de previsão de hipóteses foi criada.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

Destination

O caminho para o bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) para o qual a previsão é exportada.

Tipo: objeto DataDestination

Obrigatório: não

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Obrigatório: não

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

Obrigatório: Não

Status

O status da exportação de previsão de hipóteses. Os estados são:

- `ACTIVE`
- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

> **Note**
>
> O `Status` da análise de hipóteses deve ser `ACTIVE` para que seja possível acessar a análise.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: não

WhatIfForecastArns

Uma matriz de nomes de recursos da Amazon (ARNs) que definem as previsões hipotéticas incluídas na exportação.

Tipo: matriz de strings

Membros da matriz: número mínimo de 1 item. Número máximo de 50 itens.

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

WhatIfForecastExportArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da exportação de previsão de hipóteses.

Tipo: string

Comprimentos de tamanho: comprimento máximo de 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

WhatIfForecastExportName

O nome da exportação da previsão de hipóteses.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

WhatIfForecastSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

Fornece um resumo das propriedades de previsão de hipóteses usadas na operação ListWhatIfForecasts. Para obter o conjunto completo de propriedades, chame a operação DescribeWhatIfForecast e forneça o `WhatIfForecastArn` que está indicado no resumo.

Conteúdo

CreationTime

Quando a previsão de hipóteses foi criada.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

LastModificationTime

A última vez que o recurso foi modificado. O carimbo de data e hora depende do status do trabalho:

- `CREATE_PENDING`: o `CreationTime`.
- `CREATE_IN_PROGRESS`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPING`: o carimbo de data e hora atual.
- `CREATE_STOPPED`: quando o trabalho parou.
- `ACTIVE` ou `CREATE_FAILED`: quando o trabalho foi concluído ou falhou.

Tipo: Timestamp

Obrigatório: não

Message

Se ocorreu um erro, uma mensagem informativa sobre o erro.

Tipo: string

Obrigatório: Não

Status

O status da previsão de hipóteses. Os estados são:

- `ACTIVE`

- `CREATE_PENDING`, `CREATE_IN_PROGRESS`, `CREATE_FAILED`
- `CREATE_STOPPING`, `CREATE_STOPPED`
- `DELETE_PENDING`, `DELETE_IN_PROGRESS`, `DELETE_FAILED`

> **Note**
>
> O `Status` da análise de hipóteses deve ser `ACTIVE` para que seja possível acessar a análise.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Obrigatório: não

WhatIfAnalysisArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da análise de hipóteses que contém a previsão de hipóteses.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho máximo é 256.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

WhatIfForecastArn

O nome do recurso da Amazon (ARN) da previsão de hipóteses.

Tipo: string

Comprimentos de tamanho: comprimento máximo de 300.

Padrão: `arn:([a-z\d-]+):forecast:.*:.*:.+`

Obrigatório: não

WhatIfForecastName

O nome da previsão de hipóteses.

Tipo: string

Restrições de tamanho: o tamanho mínimo é 1. O tamanho máximo é 63.

Padrão: `^[a-zA-Z][a-zA-Z0-9_]*`

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

WindowSummary

Serviço: Amazon Forecast Service

As métricas de um intervalo de tempo na parte de avaliação de um conjunto de dados. Esse objeto faz parte do objeto EvaluationResult

Os parâmetros `TestWindowStart` e `TestWindowEnd` são determinados pelo parâmetro `BackTestWindowOffset` do objeto EvaluationParameters. .

Conteúdo

EvaluationType

O tipo de avaliação.

- `SUMMARY`: as métricas médias em todas as janelas.
- `COMPUTED`: as métricas da janela especificada.

Tipo: string

Valores Válidos: `SUMMARY | COMPUTED`

Obrigatório: não

ItemCount

O número de pontos de dados na janela.

Tipo: número inteiro

Obrigatório: não

Metrics

Fornece as métricas usadas para avaliar o desempenho de um preditor.

Tipo: objeto Metrics

Obrigatório: não

TestWindowEnd

O carimbo de data e hora que define o final da janela.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: não

TestWindowStart

O carimbo de data e hora que define o início da janela.

Tipo: carimbo de data/hora

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Amazon Forecast Query Service

Os tipos de dados a seguir são compatíveis com o Amazon Forecast Query Service:

- DataPoint
- Forecast

DataPoint

Serviço: Amazon Forecast Query Service

O valor previsto para uma data específica. Parte do objeto Forecast.

Conteúdo

Timestamp

A data e hora da previsão específica.

Tipo: string

Obrigatório: Não

Value

O valor da previsão.

Tipo: duplo

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Forecast

Serviço: Amazon Forecast Query Service

Fornece informações sobre uma previsão. Exibidos como parte da resposta QueryForecast.

Conteúdo

Predictions

A previsão.

A string do string-to-array mapa é um dos seguintes valores:

- p10
- p50
- p90

A configuração padrão é `["0.1", "0.5", "0.9"]`. Use o `ForecastTypes` parâmetro opcional da CreateForecastoperação para alterar os valores. Os valores variarão dependendo da definição, com um mínimo de `1` e um máximo de `5`.

Tipo: string para a matriz do mapa de objetos DataPoint

Restrições de tamanho de chave: o tamanho máximo é 4.

Obrigatório: Não

Consulte também

Para obter mais informações sobre como usar essa API em uma das linguagens específicas AWS SDKs, consulte o seguinte:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Erros comuns

Esta seção lista os erros comuns às ações de API de todos os AWS serviços. Para saber os erros específicos de uma ação de API para esse serviço, consulte o tópico sobre a ação de API em questão.

AccessDeniedException

Você não tem acesso suficiente para executar essa ação.

Código de status HTTP: 400

IncompleteSignature

A assinatura da solicitação não está em conformidade com os AWS padrões.

Código de status HTTP: 400

InternalFailure

O processamento da solicitação falhou por causa de um erro, uma exceção ou uma falha desconhecida.

Código de status HTTP: 500

InvalidAction

A ação ou operação solicitada é inválida. Verifique se a ação foi digitada corretamente.

Código de status HTTP: 400

InvalidClientTokenId

O certificado X.509 ou ID da chave de AWS acesso fornecido não existe em nossos registros.

Código de status HTTP: 403

NotAuthorized

Você não tem permissão para realizar esta ação.

Código de status HTTP: 400

OptInRequired

O ID da chave de AWS acesso precisa de uma assinatura para o serviço.

Código de status HTTP: 403

RequestExpired

A solicitação chegou ao serviço mais de 15 minutos após o carimbo de data na solicitação ou mais de 15 minutos após a data de expiração da solicitação (como para pré-assinada URLs), ou o carimbo de data na solicitação é mais de 15 minutos no futuro.

Código de status HTTP: 400

ServiceUnavailable

Falha na solicitação devido a um erro temporário do servidor.

Código de status HTTP: 503

ThrottlingException

A solicitação foi negada devido à limitação da solicitação.

Código de status HTTP: 400

ValidationError

A entrada não satisfaz as restrições especificadas por um AWS serviço.

Código de status HTTP: 400

Parâmetros gerais

A lista a seguir contém os parâmetros que todas as ações usam para assinar solicitações do Signature versão 4 com uma string de consulta. Todos os parâmetros específicos de uma ação são listados no tópico para a ação. Para obter mais informações sobre o Signature versão 4, consulte Solicitações de AWS API de assinatura no Guia do usuário do IAM.

Action

A ação a ser executada.

Tipo: string

Obrigatório: Sim

Version

A versão da API para a qual a solicitação foi escrita, expressa no formato YYYY-MM-DD.

Tipo: string

Obrigatório: Sim

X-Amz-Algorithm

O algoritmo de hash que foi usado para criar a assinatura da solicitação.

Condição: especifique esse parâmetro quando incluir as informações de autenticação em uma string de consulta em vez de no cabeçalho da autorização HTTP.

Tipo: string

Valores Válidos: `AWS4-HMAC-SHA256`

Obrigatório: condicional

X-Amz-Credential

O valor de escopo da credencial, uma string que inclui a sua chave de acesso, a data, a região visada, o serviço que está sendo solicitado e uma sequência de encerramento ("aws4_request"). O valor é expresso no seguinte formato: chave_acesso/AAAAMMDD/região/serviço/aws4_request.

Para obter mais informações, consulte Criar uma solicitação de AWS API assinada no Guia do usuário do IAM.

Condição: especifique esse parâmetro quando incluir as informações de autenticação em uma string de consulta em vez de no cabeçalho da autorização HTTP.

Tipo: string

Obrigatório: Condicional

X-Amz-Date

A data usada para criar a assinatura. O formato deve ser o formato básico ISO 8601 (AAAAMMDD'T'HHMMSS'Z'). Por exemplo, a data e hora a seguir é um X-Amz-Date valor válido:`20120325T120000Z`.

Condição: X-Amz-Date é opcional para todas as solicitações; ele pode ser usado para substituir a data usada em solicitações de assinatura. Se o cabeçalho da data for especificado no formato básico ISO 8601, não X-Amz-Date é necessário. Quando X-Amz-Date usado, ele sempre

substitui o valor do cabeçalho da data. Para obter mais informações, consulte Elementos de uma assinatura de solicitação de AWS API no Guia do usuário do IAM.

Tipo: string

Obrigatório: Condicional

X-Amz-Security-Token

O token de segurança temporário obtido por meio de uma chamada para AWS Security Token Service (AWS STS). Para obter uma lista de serviços que oferecem suporte a credenciais de segurança temporárias do AWS STS, consulte Serviços da AWS que funcionam com o IAM no Guia do usuário do IAM.

Condição: se você estiver usando credenciais de segurança temporárias do AWS STS, deverá incluir o token de segurança.

Tipo: string

Obrigatório: Condicional

X-Amz-Signature

Especifica a assinatura com codificação hexadecimal que foi calculada com base na string a ser assinada e na chave de assinatura derivada.

Condição: especifique esse parâmetro quando incluir as informações de autenticação em uma string de consulta em vez de no cabeçalho da autorização HTTP.

Tipo: string

Obrigatório: Condicional

X-Amz-SignedHeaders

Especifica todos os cabeçalhos HTTP que foram incluídos como parte da solicitação canônica. Para obter mais informações sobre a especificação de cabeçalhos assinados, consulte Criar uma solicitação de AWS API assinada no Guia do usuário do IAM.

Condição: especifique esse parâmetro quando incluir as informações de autenticação em uma string de consulta em vez de no cabeçalho da autorização HTTP.

Tipo: string

Obrigatório: Condicional

Histórico da documentação do Amazon Forecast

A tabela a seguir descreve as alterações importantes feitas no Guia do desenvolvedor do Amazon Forecast. Para receber notificações sobre atualizações da documentação, inscreva-se no feed RSS.

- Última atualização da documentação: 3 de março de 2021

Alteração	Descrição	Data
O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes.	O Amazon Forecast não está mais disponível para novos clientes. Os clientes existente s do Amazon Forecast podem continuar usando o serviço normalmente. Saiba mais	25 de julho de 2024
Novo recurso	Agora, você pode especificar uma frequência de previsão personalizada. Para obter mais informações, consulte Criação de um preditor.	29 de agosto de 2022
Novo recurso	Agora, você pode criar uma análise de hipóteses para explorar diferentes cenários. Para obter mais informações, consulte Análise de hipóteses.	22 de agosto de 2022
Novo recurso	Agora você pode fazer com que a Amazon EventBridge ou a Amazon CloudWatch Events o notifiquem com atualizaç ões de status para trabalhos contínuos de recursos do Amazon Forecast. Para obter	15 de março de 2021

	mais informações, consulte Configuração de notificações.	
Novo recurso	Agora, o Amazon Forecast é compatível com a interrupç ão manual dos seguintes recursos: trabalhos de importação de conjuntos de dados, preditores, trabalhos de exportação de backtest de preditor, previsões e trabalhos de exportação de previsões.	3 de março de 2021
Novo recurso	O Amazon Forecast agora oferece suporte a uma caracterização integrada que incorpora automaticamente informações meteorológicas históricas e projetadas em um modelo. Para obter mais informações, consulte Amazon Forecast Weather Index.	8 de dezembro de 2020
Novo recurso	Agora, o Amazon Forecast permite exportar previsões de backtest e métricas de precisão para preditores. Para obter mais informaçõ es, consulte Como avaliar a precisão do preditor.	23 de novembro de 2020
Novo recurso	Agora, o Amazon Forecast permite especificar quantis de preditor. Para obter mais informações, consulte Como avaliar a precisão do preditor.	11 de novembro de 2020

Novo recurso	Agora, o Amazon Forecast é compatível com o algoritmo CNN-QR. Para obter mais informações, consulte CNN-QR.	10 de agosto de 2020
Novo recurso	Agora, o Amazon Forecast é compatível com a marcação dos seguintes recursos: grupos de conjuntos de dados, conjuntos de dados, trabalhos de importação de conjuntos de dados, preditores, previsões e trabalhos de exportação de previsão. Para obter mais informações, consulte Como marcar recursos do Amazon Forecast.	9 de julho de 2020
Novo recurso	O Amazon Forecast agora é compatível com o preenchimento de valor ausente para conjuntos de dados de séries temporais relacionadas. Para obter mais informações, consulte Lidar com valores ausentes.	14 de maio de 2020

Novas regiões	O Amazon Forecast adiciona suporte para as regiões Ásia-Pacífico (Seul), Ásia-Pacífico (Mumbai) e Europa (Frankfurt). Para obter uma lista completa dos produtos Regiões da AWS suportado s pelo Amazon Forecast, consulte a Região da AWS tabela ou Regiões da AWS os endpoints no Referência geral da AWS.	17 de março de 2020
Nova região	O Amazon Forecast adiciona suporte para a região Ásia-Pacífico (Seul). Para obter uma lista completa das Regiões da AWS compatíve is com o Amazon Forecast, consulte a Tabela Região da AWS ou Regiões da AWS e Endpoints no Referência geral da AWS.	27 de janeiro de 2020
Novo recurso	Agora, o Forecast permite especificar quantis de previsão. Para obter mais informações, consulte CreateForecasto Forecast API Guide.	22 de novembro de 2019
Disponibilidade geral do Amazon Forecast	Agora, o Amazon Forecast está disponível para uso geral.	21 de agosto de 2019

Versão de pré-visualização do Amazon Forecast	Esta é a primeira versão de pré-visualização da documentação do Amazon Forecast.	28 de novembro de 2018

AWS Glossário

Para obter a AWS terminologia mais recente, consulte o AWS glossário na Glossário da AWS Referência.