时间序列服务设置

与其他Predix平台服务类似，对时间序列服务的认证由指定的可信发布者控制，由用户账号和认证（UAA）Web服务管理。开始进行时间序列服务之前，您必须将一个UAA服务实例设置为可信发布者。关于在Predix服务中认证和授权的信息，请参见[关于安全服务](https://www.predix.io/docs/?r=394958#Jig2gorb)。

**账号**

如果要使用时间序列服务，您需要：

* 一个Predix.io账号。参见[注册Predix平台用户账号](https://www.predix.io/docs/?r=394957#hRtX6xs6)。

当您注册一个predix.io账号时，为您在Cloud Foundry中创建一个组织和空间。

* 一个Github账号。转到<https://github.com/join>。

通过您的Predix.io账号您可以访问多个资源，例如predixdev Github和Artifactory，它们均包含样例代码。

**软件**

| 表1云开发的常用工具 | | |
| --- | --- | --- |
| **软件** | **版本** | **说明** |
| Cloud Foundry CLI | 最新稳定二进制版 | 使用Cloud Foundry CLI部署和管理应用程序与服务。从<https://github.com/cloudfoundry/cli#downloads>处下载最新的稳定二进制版。 |
| Git | 最新版 | 从<https://git-scm.com/downloads>处下载Git。 |
| Java SE开发套件（JDK） | 8 | 从<https://www.oracle.com/downloads/index.html>处下载JDK。 |
| Maven |  | 如果您正在使用Java进行开发，您可以使用Maven管理并组织您的项目的依赖关系。您可以从<https://maven.apache.org/download.cgi>处下载Maven。 |

**任务路线图**

| **步骤** |  |
| --- | --- |
| 1.（可选）如有必要，配置您的代理设置。 | 根据您的位置和网络配置，您可能需要配置您的代理设置，以便访问远程资源。参见[定义与远程资源的代理连接](https://www.predix.io/docs/?r=394951#NAaO6p6A)。 |
| 2.设置对Predix平台Artifactory的访问。 | 如果您需要访问Predix平台程序工件，您需要设置对Artifactory的访问。参见[设置对Predix平台Artifactory的访问](https://www.predix.io/docs/?r=394950#Bigo8QKk)。 |
| 3.（可选）更新您的Maven设置，以使用Predix平台Artifactory。 | 如果您想要使用时间序列客户端库，您需要将其包括在您的项目中。参见[将时间序列客户端包括在您的项目中](https://www.predix.io/docs/?r=394949#ZECNYOgq)。 |
| 4.（可选）部署一个Predix Hello World网页应用程序。 | [创建一个简单的Predix Hello World网页应用程序](https://www.predix.io/docs/?r=394948#IqAL3Fzb)。 |
| 5.配置可信发布者。 | 参见[使用Cloud Foundry命令设置平台服务](https://www.predix.io/docs/?r=394947#X9M7hYj6)并完成步骤1 - 4以设置可信发布者。 |
| 6.创建一个OAuth2客户端。 | 参见[创建一个OAuth2客户端](https://www.predix.io/docs/?r=394946#uAyBrT9y-BWTIwx4i)。 |
| 7.创建时间序列服务实例。 | 参见[创建一个时间序列服务实例](https://www.predix.io/docs/?r=394945#BcWpExrv)。 |
| 8.将您的应用程序与服务实例绑定。 | 参见[将一个应用程序与时间序列服务实例绑定](https://www.predix.io/docs/?r=394944#bnqx3BII)。 |
| 9.更新OAuth2客户端以使用时间序列。 | 参见[更新OAuth2客户端以使用时间序列](https://www.predix.io/docs/?r=394943#lprG2as)。 |
| 10.为您的应用程序添加Predix区域令牌范围。 | 参见[为应用程序添加区域令牌范围](https://www.predix.io/docs/?r=394942#DTOlkag4)。 |

创建一个UAA服务实例

您可以在您的空间中创建多达10个UAA服务实例。如果您需要其他实例，添加新实例之前首先删除不用的旧实例。

1. 通过https://www.predix.io登录您的Predix账号。
2. 导航至目录 > 服务选项卡，然后点击用户账号和认证。
3. 在所需方案上点击订阅。
4. 填写新建服务实例页面上的字段。

| **字段** | **说明** |
| --- | --- |
| 组织 | 选择您的组织。 |
| 空间 | 为您的应用程序选择空间。 |
| 服务实例名称 | 为该UAA服务实例输入一个唯一的名称。 |
| 服务方案 | 选择一个方案。 |
| 管理员客户端密码 | 输入一个客户端密码（这是该UAA实例的管理员密码）。客户端密码可以是任意字母数字字符串。  ***注：将客户端密码记录在一个安全的位置，以供将来使用。*** |
| 子域 | （可选）除了为UAA创建的域，输入一个您可能需要用到的子域。您不得在子域的名称中添加特殊字符。子域的值不区分大小写。 |

1. 点击创建服务。

您的UAA实例使用以下规范创建：

* 一个客户端标识符（admin）。

***注：一个admin客户端被创建用于启动引导。你可以创建与您的应用程序一起使用的其他客户端。***

* 一个客户端密码（您在创建服务时指定的密码）。

如果要检索您的实例的其他详细信息，您可以将一个应用程序与您的实例绑定。

**使用命令行创建一个UAA服务实例**

使用命令行代替图形用户界面创建一个UAA服务实例的可选程序。

您可以在您的空间中创建多达10个UAA服务实例。如果您需要其他实例，您必须删除不用的旧实例并创建一个新实例。

1. 使用Cloud Foundry CLI登录Cloud Foundry。

cf login -a <API\_Endpoint>

<API\_Endpoint> 的值在您注册Predix.io用户账号时收到的Predix欢迎电子邮件中。根据您注册的Predix.io， <API\_Endpoint> 的值为以下其中一个：

* + Predix美国西部

https://api.system.aws-usw02-pr.ice.predix.io

* + Predix美国东部

https://api.system.asv-pr.ice.predix.io

* + Predix日本

https://api.system.aws-jp01-pr.ice.predix.io

* + Predix英国

https://api.system.dc-uk01-pr.ice.predix.io

例如，

cf login -a https://api.system.aws-usw02-pr.ice.predix.io

1. 通过输入以下命令列出在Cloud Foundry市场中的服务。

cf marketplace

UAA服务 predix-uaa被列为其中一个可用服务。

1. 通过输入以下命令创建一个UAA实例。

cf create-service predix-uaa <plan> <my\_uaa\_instance> -c '{"adminClientSecret":"<my\_secret>","subdomain":"<my\_subdomain>"}'

其中：

* + <plan> 是与服务相关的方案。例如，您可以将 tiered 方案用于 predix-uaa 服务。
  + -c 选项用于指定以下其他参数。
    - adminClientSecret 指定客户端密码。
    - subdomain 指定一个除了为UAA创建的域您可能需要用到的子域。这是可选参数。您不得在子域的名称中添加特殊字符。子域的值不区分大小写。

***注：Cloud Foundry CLI句法在Windows与Linux操作系统之间可能会不同。关于您的操作系统的适当句法，请参见Cloud Foundry帮助。例如，如果要查看create service命令的帮助，请运行cf cs。***

您的UAA实例使用以下规范创建：

* 一个客户端标识符（admin）。

***注：一个admin客户端被创建用于启动引导。你可以创建与您的应用程序一起使用的其他客户端。***

* 一个客户端密码（您在创建服务时指定的密码）。

如果要检索您的实例的其他详细信息，您可以将一个应用程序与您的实例绑定。

创建一个predix-uss服务实例，客户端密码为admin，而子域为ge-digital：

cf cs predix-uaa tiered test-1 -c '{"adminClientSecret":"admin","subdomain":"ge-digital"}'

在VCAP SERVICES中显示为：

"VCAP\_SERVICES": {"predix-uaa": [{"credentials": {"issuerId": "https://ge-digital.sb-uaa.grc-apps.svc.ice.ge.com/oauth/token","subdomain": "ge-digital","uri": "https://ge-digital.sb-uaa.grc-apps.svc.ice.ge.com","zone": {"http-header-name": "X-Identity-Zone-Id","http-header-value": "011d56b9-831e-407d-98d0-da4c1c946862"}},"label": "predix-uaa","name": "test-1","plan": "tiered","provider": null,"syslog\_drain\_url": null,"tags": []}],

创建一个时间序列服务实例

创建一个时间序列服务实例之前，您必须：

* 将您的应用程序推送到Cloud Foundry中。从您的应用程序的项目目录下，在命令行中输入：

cf push <application\_name>

* 创建一个UAA服务实例，这样您就拥有了UAA服务实例可以信任的基本URL。参见[创建一个UAA服务实例](https://www.predix.io/docs/?r=394941#XpKGAdQ7-BWTIwx4i)。
* 将您的应用程序与UAA实例绑定。参见[将一个应用程序与UAA实例绑定](https://www.predix.io/docs/?r=394940#sXp7cw5P)

***注：使用Cloud Foundry CLI执行以下步骤。如果要在网页浏览器中完成这些步骤，请遵循Predix目录中服务页面上的说明。***

1. 列出Cloud Foundry市场中的服务：

cf marketplace

您可以看到可用的服务和相关方案。

1. 创建一个时间序列服务实例。

在Mac OS和Linux上，句法为：

cf create-service predix-timeseries <plan> <my\_time\_series\_instance> -c '{"trustedIssuerIds":["<uaa\_instance1\_host>/oauth/token", "<uaa\_instance2\_host>/oauth/token"]}'

在Windows上，句法为：

cf create-service predix-timeseries <plan> <my\_time\_series\_instance> -c "{\"trustedIssuerIds\":[\"<uaa\_instance1\_host/oauth/token\", \"<uaa\_instance2\_host/oauth/token\"]}"

其中：

* + <plan>–与服务相关的方案。
  + <my\_time\_series\_instance> – 您正在创建的服务实例名。
  + "trustedIssuerIds" – 您的可信发布者（UAA实例）的issuerID。例如， https://13fa0384-9e2a-48e2-9d06-2c95a1f4f5ea.predix-uaa.grc-apps.svc.ice.ge.com/oauth/token。您可以使用一个逗号分隔列表指定多个可信发布者。您可以在将您的UAA实例与一个应用程序绑定之后从VCAP\_SERVICES环境变量中查到该URL。

将一个应用程序与时间序列服务实例绑定

您必须将您的应用程序与时间序列服务实例绑定，以便在VCAP\_SERVICES环境变量中显示时间序列服务实例的连接详细信息和凭据。Cloud Foundry运行时使用VCAP\_SERVICES环境变量与部署的应用程序进行关于其环境的通信。

1. 将您的时间序列应用程序与您的服务实例绑定：

cf bind-service <application\_name> <my\_time\_series\_instance>

1. 重新载入您的应用程序，以确保环境变量变更生效：

cf restage <application\_name>

1. 如果要查看您的应用程序的环境变量，可以输入以下命令：

cf env <application\_name>

该命令显示了环境变量，包括您的基本授权凭据、客户端ID以及ingestion和查询端点URI。

{"VCAP\_SERVICES":{"predix-timeseries":[{"credentials":{"ingest":{"uri":"wss://<ingestion\_url>","zone-http-header-name":"Predix-Zone-Id","zone-http-header-value":"<Predix-Zone-Id>","zone-token-scopes":["timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.user","timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.ingest"]},"query":{"uri":"https://<query\_url>","zone-http-header-name":"Predix-Zone-Id","zone-http-header-value":"<Predix-Zone-Id>","zone-token-scopes":["timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.user","timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.query"]}},"label":"predix-timeseries","name":"time-series-service-instance-predix-data-services","plan":"beta","tags":["timeseries","time-series","time series"]}]}}

创建一个OAuth2客户端

创建其他OAuth2客户端以访问一个UAA实例的程序。

* 登录predix.io。

OAuth 2.0协议将一个客户端建立为一个应用程序，可以代表资源所有者并通过其授权执行保护资源请求。当您创建一个UAA实例时，会自动为您创建一个管理员客户端，用于配置您的UAA实例。管理员客户端的密码是您在创建UAA实例时指定的密码。您可以为认证具有相同UAA服务器实例的不同应用程序创建相对应的客户端。您可以根据您的应用程序的需求为每个客户端分配不同的访问许可。

1. 在控制台视图中，选择您的服务所处的空间。
2. 在服务实例页面中，选择您需要配置的UAA实例。
3. 选择配置服务实例选项。
4. 在UAA仪表板登录页面中，指定您的管理员客户端密码并点击登录。
5. 在UAA仪表板中，选择客户端管理选项卡。

客户端管理选项卡包括两部分，客户端和服务实例。服务实例部分显示您已经创建的服务实例。

***注：此处显示的服务实例是那些您使用当前UAA实例创建的实例。您使用其他UAA实例创建的服务实例不显示在此页面上。***

1. 点击创建客户端按钮打开创建客户端窗体。
2. 在创建客户端窗体中指定以下值：

| **字段** | **说明** |
| --- | --- |
| 客户端ID | 为您正在创建的OAuth2客户端指定一个名称。 |
| 客户端密码 | 指定密码。您要记住该密码，这一点非常重要。如果丢失，该密码无法找回。 |
| 确认客户端密码 | 重新输入客户端密码。 |
| 授权类型 | 从下面选择一个或多个授权类型：   * + client\_credentials   当您使用客户端凭据授权类型时，UAA中的OAuth2端点接受客户端ID和客户端密码并提供访问令牌。   * + implicit   当您使用隐式授权类型时，UAA直接为客户端发布访问令牌，无需认证该客户端。这减少了获取访问令牌所需往返行程的数量。   * + password   当您使用资源所有者密码凭据授权类型时，UAA中的OAuth2端点接受用户名和密码并提供访问令牌。   * + authorization\_code   当您使用授权代码授权类型时，客户端将资源所有者定向至UAA，然后UAA反过来通过授权代码将资源所有者定向至客户端。  当您使用这种授权类型时，也会默认分配一个 refresh\_token 。  关于不同授权类型的更多信息，请参见[RFC 6749](https://tools.ietf.org/html/rfc6749)。 |
| 范围 | 范围是与一个OAuth客户端相关的许可，用于用户通过应用程序访问资源。用户许可适用于授权类型 authorization\_code, password 与 implicit。范围决定是否允许应用程序代表用户进行访问。  管理员客户端默认被分配所有需要的范围。对于新的客户端，管理员可以根据客户端需求选择为其添加的范围。  关于可以分配的范围的完整列表，请参见[UAA授权的范围](https://github.com/GESoftware-CF/uaa/blob/master/docs/UAA-APIs.rst#scopes-authorized-by-the-uaa)。 |
| 权限 | 权限是指当一个应用程序或API使用其自有凭据访问一个资源时与OAuth客户端相关的许可，不涉及用户。许可用于授权类型 client\_credentials。  管理员客户端默认被分配所有需要的权限。对于新的客户端，管理员可以根据客户端需求选择为其添加的权限。  权限列表与范围列表相同。关于完整的列表，请参见[UAA授权的范围](https://github.com/GESoftware-CF/uaa/blob/master/docs/UAA-APIs.rst#scopes-authorized-by-the-uaa)。 |
| 自动批准的范围 | 为客户端指定可以自动批准的范围，无需资源所有者的明确批准。 |
| 重定向URI | 指定一个重定向URI在登录后对客户端进行重定向。例如，http://example-app.com/welcome。  当您开始将UAA用作服务提供者时，该URI用于您的外部身份提供者。 |
| 访问令牌有效性 | 指定访问令牌失效时间，单位毫秒。 |
| 刷新令牌有效性 | 指定刷新令牌失效时间，单位毫秒。 |
| 允许的提供者 | 如果有的话，指定外部身份提供者的名称。如果您正在使用外部身份提供者，同时将UAA用作服务提供者，则该字段为必填。 |

**使用UAAC创建一个OAuth2客户端**

使用UAA命令行界面（UAAC）代替图形用户界面创建一个OAuth2客户端的可选程序。

您可以使用UAAC管理您的UAA实例。关于安装该命令行界面的更多信息，请参见<https://github.com/cloudfoundry/cf-uaac>。

1. 将您的UAA实例指定为预定目标。

uaac target <uaa\_instance\_url>

<uaa\_instance\_url> 是您的可信发布者的URL，例如， https://11fa0273-9e2a-37e2-9d06-2c95a1f4f5ea.predix-uaa.run.aws-usw02-pr.ice.predix.io。您可以在将您的UAA实例与一个应用程序绑定之后从VCAP\_SERVICES环境变量中查到该URL。

1. 使用管理员客户端登录。

uaac token client get admin

1. 在提示时指定管理员客户端密码。
2. 使用以下命令创建OAuth2客户端：

uaac client add [client\_name]--authorities "uaa.resource"--scope "openid"--autoapprove "openid"--authorized\_grant\_types [authorization\_code|implicit|password|client\_credentials|refresh\_token]--redirect\_uri [redirect\_uri\_1, redirect\_uri\_2, ...]

关于UAA选项的更多信息，例如scopes与authorized\_grant\_types，请参见<https://github.com/GESoftware-CF/uaa/blob/master/docs/UAA-APIs.rst>网页上的UAA文档。

更新OAuth2客户端以使用时间序列

为了使应用程序能够访问时间序列服务，您的JSON网络令牌（JWT）必须包含Predix区域令牌范围。

对于ingestion请求：

"zone-token-scopes":["timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.user","timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.ingest"]

对于时间序列查询：

"zone-token-scopes":["timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.user","timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.query"]

OAuth2客户端使用一个授权请求一个访问令牌。OAuth2定义了四种授权类型。根据您使用的授权类型，您必须更新您的OAuth2客户端以生成所需的JWT。关于如何创建OAuth2客户端的更多信息，请参见[更新使用客户端凭据授权的OAuth2客户端](https://www.predix.io/docs/?r=394934#ZwGzRPge)和[更新使用其他授权类型的OAuth2客户端](https://www.predix.io/docs/?r=394933#j4upKV1t)。

为应用程序添加区域令牌范围

根据您的应用程序是服务端还是单一页面网页应用程序，您添加区域令牌范围的方式不同。

1. 如果要向一个服务端应用程序添加区域令牌范围：
   1. 在您创建服务实例时提供的任意可信发布者上创建两个Oauth客户端（一个用于ingestion，一个用于查询）。
   2. 将来自于VCAP credentials 中的区域令牌范围(zone-token-scopes)添加到客户端的权限(authorities)中。

以下示例显示了来自VCAP credentials中的ingestion zone-token-scopes：

"zone-token-scopes":["timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.user","timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.ingest"]

以下示例显示了来自VCAP credentials中的查询zone-token-scopes：

"zone-token-scopes":["timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.user","timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.query"]

1. 如果要向使用客户端侧JavaScript的单一页面网页应用程序添加区域令牌范围，以使用时间序列服务实例：
   1. 为数据ingestion和查询分别创建两个用户组。
   2. 将需要访问应用程序的用户添加到用于数据ingestion和查询的适当用户组。

例如，对于数据ingestion，创建两个具有以下名称的用户组：

"timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.user""timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.ingest"

* 1. 对于查询数据的用户，创建两个具有以下名称的用户组：

"timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.user""timeseries.zones.<Predix-Zone-Id>.query"

1. 您还必须通过相应的区域令牌范围更新您的Oauth客户端范围。

参见[创建一个OAuth2客户端](https://www.predix.io/docs/?r=394932#uAyBrT9y-BWTIwx4i)和[在一个UAA实例中创建用户](https://www.predix.io/docs/?r=394931#RulzoBew)。

1. 使用WebSocket协议推送您用于流式ingestion的时间序列数据。

参见[推送时间序列数据](https://www.predix.io/docs/?r=394930#lZ1d8Ub)。