云访问安全代理

快速入门

腾讯云

文档目录

快速入门
基本概念

最近更新时间：2023-10-08 17:37:22

CASB 实例

CASB 实例对应着一个 CASB 集群，集群内提供代理计算资源及加解密、脱敏、访问控制等策略管理功能。

元数据

元数据是用户 CVM、CLB 等关联的自建数据库或云上数据库产品相关的属性和配置信息（如数据库类型、VPC、访问地址、账号密码等）的逻辑集合。一个元数据对应着一个数据库实体。

代理（Proxy）

代理（Proxy）是 CASB 实例内实现加解密、脱敏、访问控制能力的计算资源。以 `代理IP:代理端口` 的方式提供对外接入，每组 `代理IP:代理端口` 资源可以绑定一个元数据。

元数据账号/代理账号

- 元数据账号：代理访问元数据时对应的数据库的账号、密码等信息，由元数据对应的数据库管理，控制访问数据库的权限。每个元数据可以配置多个元数据账号。
- 代理账号：应用访问 CASB 代理的账号、密码信息，由 CASB 实例管理，绑定访问代理时的脱敏、访问控制等策略。每组代理可以配置多个代理账号。

> **说明：**
> 每个代理账号必须且只能绑定一个元数据账号。

从0开始接入 CASB

最近更新时间：2023-10-08 17:37:22

本文以业务应用使用云数据库 MySQL 场景为例，介绍从0开始接入云访问安全代理（Cloud Access Security Broker，CASB）的基本流程。
本例中，接入前业务应用使用如下信息访问数据库，表中存在三个敏感字段 `name` 、 `phone` 和 `address` ，数据库中的敏感字段明文存储。

```
IP:       172.16.48.7
Port:     3306
User:     root
Password: db123456
Database: casbtestdb
Table:    casbtesttable
```

```
[root@VM-32-33-centos ~]# mysql -h172.16.48.7 -P3306 -uroot -pdb123456 casbtestdb -e 'select * from casbtesttable'
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
+----+--------+-------------+-----------------------------------------------+
| id | name   | phone       | address                                       |
+----+--------+-------------+-----------------------------------------------+
|  1 | 张三   | 18888888888 | 广东省深圳市南山区深南大道10000号             |
+----+--------+-------------+-----------------------------------------------+
```

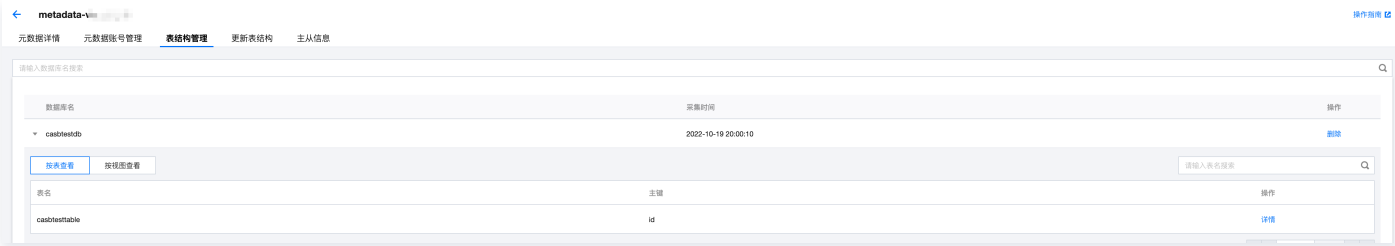
步骤1：接入准备

1. 服务及账号授权。
   1.1 开通密钥管理系统（KMS）服务并完成 KMS 对云访问安全代理服务的角色授权，详情请参见 使用 KMS 加密并授权 。
   1.2 账号授权及策略配置，详情请参见 账号授权管理 。
2. 创建 CASB 实例。
   登录 云访问安全代理（CASB）控制台 实例列表页，单击**新建**，进入 CASB 实例购买页面，并根据业务需求购买相应的功能。详情请参见 购买方式 。
3. 本例中，使用的 CASB 实例信息如下。

步骤2：绑定代理和数据库

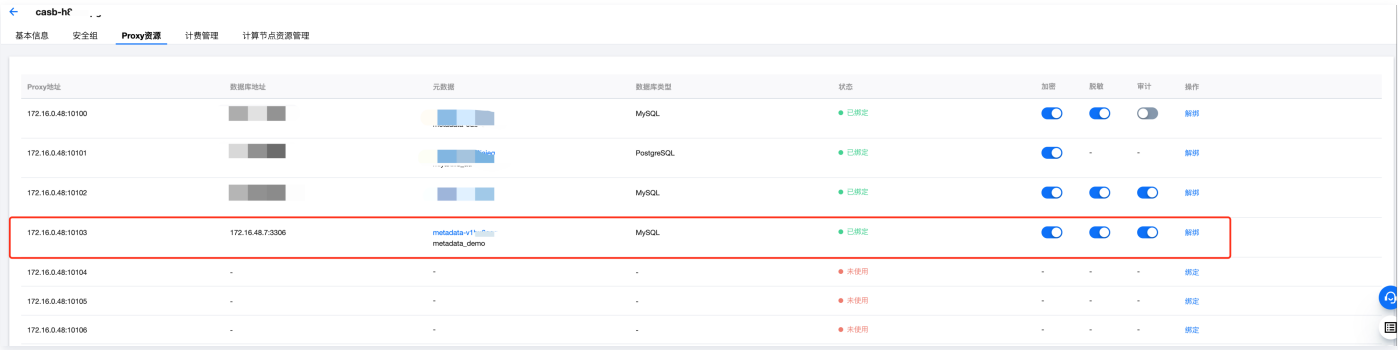
1. 新建元数据，将数据库添加到 CASB 的元数据中。详情请参见 添加云元数据 。

2. 采集元数据表结构，将数据库的表结构信息更新到 CASB 元数据中。详情请参见 元数据表结构管理 。



3. 绑定元数据到 CASB 代理，将元数据绑定到 CASB 代理的某个端口。详情请参见 代理资源管理 。

> **说明**
> 本例中，将创建的 metadata_demo 元数据库绑定到了代理的 `10103` 端口，代理的访问地址为 `172.16.0.48:10103` 。



4. 创建访问代理地址的账号密码。详情请参见 创建代理账号 。

> **说明：**
> 本例中，对代理地址 `172.16.0.48:10103` 创建了 `casbroot` 账号，密码为 `casb123456` 。

5. 验证代理的绑定状态。
到此为止，CASB 已将完成数据库和代理的绑定，应用此时可通过 CASB 代理访问数据库。

> **说明：**
> - 数据库的连接信息为：`mysql -h172.16.48.7 -P3306 -uroot -pdb123456 casbtestdb` 。
> - 代理的连接信息为：`mysql -h172.16.0.48 -P10103 -ucasbroot -pcasb123456 casbtestdb` 。

```
[root@VM-32-33-centos ~]# mysql -h172.16.48.7 -P3306 -uroot -pdb123456 casbtestdb -e 'select * from casbtesttable'
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
+----+--------+-------------+-----------------------------------------------+
| id | name   | phone       | address                                       |
+----+--------+-------------+-----------------------------------------------+
|  1 | 张三   | 18888888888 | 广东省深圳市南山区深南大道10000号             |
+----+--------+-------------+-----------------------------------------------+
[root@VM-32-33-centos ~]# mysql -h172.16.0.48 -P10103 -ucasbroot -pcasb123456 casbtestdb -e 'select * from casbtesttable'
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
+----+--------+-------------+-----------------------------------------------+
| id | name   | phone       | address                                       |
+----+--------+-------------+-----------------------------------------------+
|  1 | 张三   | 18888888888 | 广东省深圳市南山区深南大道10000号             |
+----+--------+-------------+-----------------------------------------------+
```

6. 因尚未配置数据库的字段加解密策略，此时 CASB 代理相当于是透明代理。

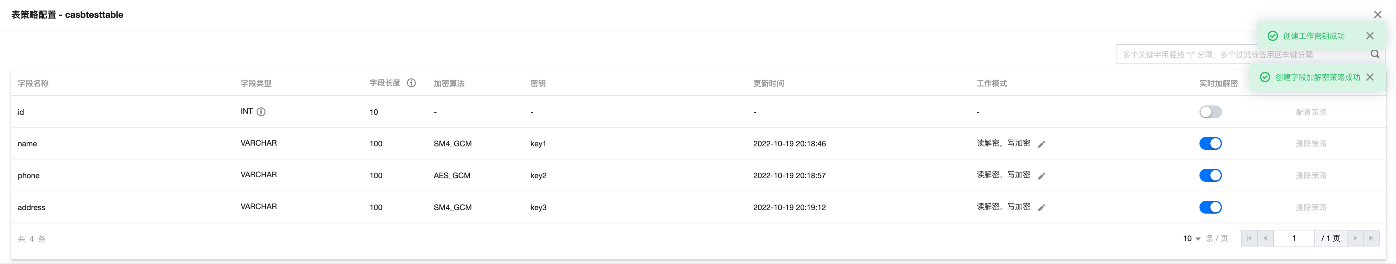
步骤3：配置加密策略

1. 确认字段长度和编码类型是否满足密文存储需求。
    - 根据参考文档 密文长度计算，计算各字段中明文加密后的最大密文长度，若最大密文长度大于当前的字段长度定义，需调整字段长度大小。本例中各字段长度定义已足够存储密文，不对字段长度定义进行修改。

      > **注意：**
      > 长度变更后，需重新采集元数据表结构。

    - 加密字段需使用**区分大小写的** `collation` ，如 `utf8_general_bin` 。
2. 配置字段加密策略，详情请参见 创建策略 。

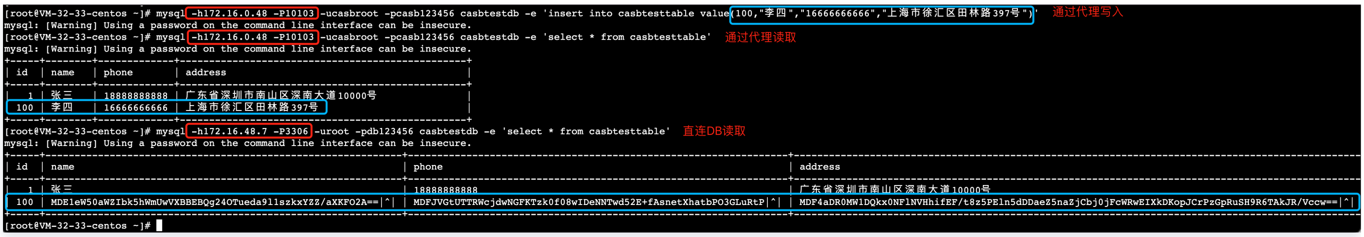
> **说明：**
> 本例中，对 `name` 和 `address` 字段使用 `SM4` 加密， `phone` 字段使用 `AES` 加密，并分别用了 `key1` , `key2` , `key3` 三个不同的密钥。


表策略配置 - casbtesttable

字段名称	字段类型	字段长度	加密算法	密钥	更新时间	工作模式	实时加解密	
id	INT	10	-	-	-	-	○	配置策略
name	VARCHAR	100	SM4_GCM	key1	2022-10-19 20:18:46	读解密，写加密	●	删除策略
phone	VARCHAR	100	AES_GCM	key2	2022-10-19 20:18:57	读解密，写加密	●	删除策略
address	VARCHAR	100	SM4_GCM	key3	2022-10-19 20:19:12	读解密，写加密	●	删除策略

共 4 条

3. 验证字段加密效果。
    - 通过代理，写入明文数据。
    - 通过代理，读取到新写入的数据和历史的数据均为明文。
    - 直连数据库，读取到新写入的数据为密文。



```
[root@VM-32-33-centos ~]# mysql -h172.16.0.48 -P10103 -ucasbroot -pcasb123456 casbtestdb -e 'insert into casbtesttable value(100,"李四","16666666666","上海市徐汇区田林路397号")'   通过代理写入
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
[root@VM-32-33-centos ~]# mysql -h172.16.0.48 -P10103 -ucasbroot -pcasb123456 casbtestdb -e 'select * from casbtesttable'   通过代理读取
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
+-----+--------+-------------+------------------------------------------------+
| id  | name   | phone       | address                                        |
+-----+--------+-------------+------------------------------------------------+
|   1 | 张三   | 18888888888 | 广东省深圳市南山区深南大道10000号              |
| 100 | 李四   | 16666666666 | 上海市徐汇区田林路397号                        |
+-----+--------+-------------+------------------------------------------------+
[root@VM-32-33-centos ~]# mysql -h172.16.48.7 -P3306 -uroot -pdb123456 casbtestdb -e 'select * from casbtesttable'   直连DB读取
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
+-----+-------------------------------------------------------------+-------------------------------------------------------------------+------------------------------------------------------------------------------------------------------------------+
| id  | name                                                        | phone                                                             | address                                                                                                          |
+-----+-------------------------------------------------------------+-------------------------------------------------------------------+------------------------------------------------------------------------------------------------------------------+
|   1 | 张三                                                        | 18888888888                                                       | 广东省深圳市南山区深南大道10000号                                                                                |
| 100 | MDE1eW50aWZIbk5hWmUwVXBBEBQg24OTueda9l1szkxYZZ/aXKFO2A==|^| | MDFJVGtUTTRWcjdwNGFKTzk0f08wIDeNNTwd52E+fAsnetXhatbPO3GLuRtP|^| | MDF4aDR0MW1DQkx0NFlNVHhifEF/t8z5PEln5dDDaeZ5naZjCbj0jFcWRwEIXkDKopJCrPzGpRuSH9R6TAkJR/Vccw==|^|               |
+-----+-------------------------------------------------------------+-------------------------------------------------------------------+------------------------------------------------------------------------------------------------------------------+
[root@VM-32-33-centos ~]#
```

4. 存量数据加密，创建全量加密任务并启动后，CASB 后台会自动对存量的明文数据进行加密。详情请参见 创建全量加密任务 。

全量加解密　广州　Casb实例　casb-[redacted] (casb_demo)

元数据　metadata-[redacted] (metadata_demo)

元数据已绑定代理，并开启加密功能，加密策略生效

□ 任务ID	数据库	任务类型	代理账号	状态	任务创建时间	任务更新时间	描述	操作
□ task-7qxziViW	casbtestdb	全量加密	casbroot	✓ 执行成功	2022-10-19 20:29:06	2022-10-19 20:29:09	-	重启 查看任务详情 编辑 删除

5. 全量加密任务执行完成后，直连数据库查询，所有数据均为密文。通过代理查询，所有数据均为明文。

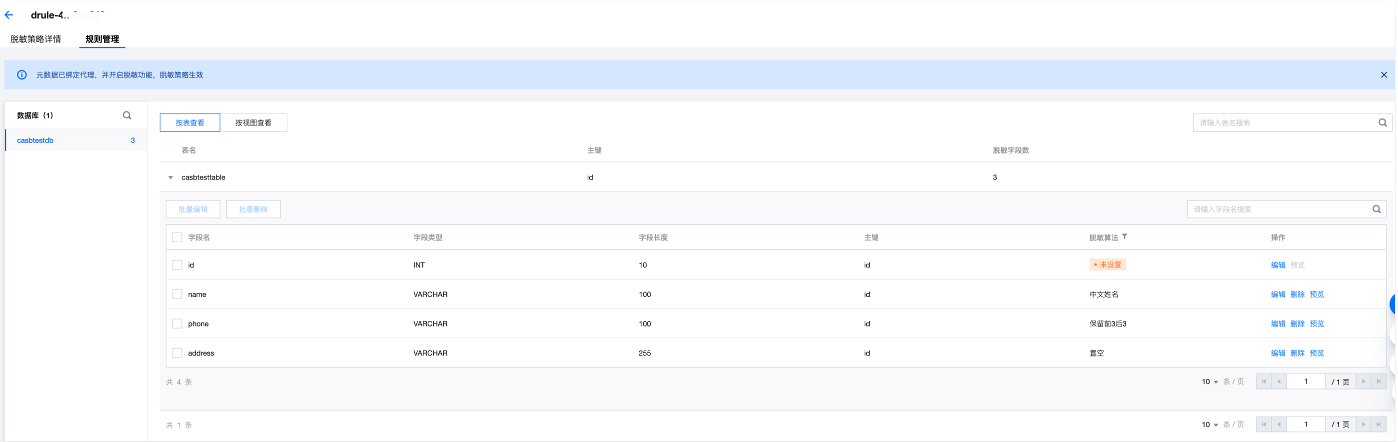
```
[root@VM-32-33-centos ~]# mysql -h172.16.0.48 -P10103 -ucasbroot -pcasb123456 casbtestdb -e 'select * from casbtesttable'   通过代理读取
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
+-----+--------+-------------+------------------------------------------------+
| id  | name   | phone       | address                                        |
+-----+--------+-------------+------------------------------------------------+
|   1 | 张三   | 18888888888 | 广东省深圳市南山区深南大道10000号              |
| 100 | 李四   | 16666666666 | 上海市徐汇区田林路397号                        |
+-----+--------+-------------+------------------------------------------------+
[root@VM-32-33-centos ~]# mysql -h172.16.48.7 -P3306 -uroot -pdb123456 casbtestdb -e 'select * from casbtesttable'      直连DB读取
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
+-----+-------------------------------------------------------------+-------------------------------------------------------------------+------------------------------------------------------------------------------------------------------------------+
| id  | name                                                        | phone                                                             | address                                                                                                          |
+-----+-------------------------------------------------------------+-------------------------------------------------------------------+------------------------------------------------------------------------------------------------------------------+
|   1 | MDE1eW50aWZIbk5hWmUwVXBBEzUO2qCBA204P5+PIImnwvfODgY9uQ==|^| | MDFJVGtUTTRWcjdwNGFKTzk0f0E+LjmDOzIT6W/ct/9sx6d18anGvzvpNn9d|^| | MDF4aDR0MW1DQkx0NFlNVHhifUBKtcHSPm1k5tniastNnZJbC6HTj3gwSjodi85MopBiFF49ra8jmQFCoMkCZnhOAJNLMh63F2WAtSVVz1ZE|^| |
| 100 | MDE1eW50aWZIbk5hWmUwVXBBEBQg24OTueda9l1szkxYZZ/aXKFO2A==|^| | MDFJVGtUTTRWcjdwNGFKTzk0f08wIDeNNTwd52E+fAsnetXhatbPO3GLuRtP|^| | MDF4aDR0MW1DQkx0NFlNVHhifEF/t8z5PEln5dDDaeZ5naZjCbj0jFcWRwEIXkDKopJCrPzGpRuSH9R6TAkJR/Vccw==|^|               |
+-----+-------------------------------------------------------------+-------------------------------------------------------------------+------------------------------------------------------------------------------------------------------------------+
```

步骤4：配置脱敏策略

1. 创建代理账号 `casbroot` 访问代理时的脱敏策略，详情请参见 新建脱敏策略 。

> **说明：**

> 本例中， `name` 字段使用了内置的 `中文姓名` 脱敏算法， `phone` 字段使用了内置的 `保留前三后三` 脱敏算法， `address` 字段使用了内置的 `置空` 脱敏算法。



表名	主键	脱敏字段数
casbtesttable	id	3

字段名	字段类型	字段长度	主键	脱敏算法	操作
id	INT	10	id	未设置	编辑 预览
name	VARCHAR	100	id	中文姓名	编辑 删除 预览
phone	VARCHAR	100	id	保留前3后3	编辑 删除 预览
address	VARCHAR	255	id	置空	编辑 删除 预览

2. 验证脱敏效果。
   配置脱敏策略后，再使用 `casbroot` 通过代理访问数据库时， `name` 、 `phone` 、 `address` 三个字段返回的数据均已进行了相应的脱敏，业务无法获取原始明文信息。

```
[root@VM-32-33-centos ~]# mysql -h172.16.48.7 -P3306 -uroot -pdb123456 casbtestdb -e 'select * from casbtesttable'
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
+-----+-------------------------------------------------------------+-----------------------------------------------------------------+----------------------------------------------------------------------------------------------------------------+
| id  | name                                                        | phone                                                           | address                                                                                                        |
+-----+-------------------------------------------------------------+-----------------------------------------------------------------+----------------------------------------------------------------------------------------------------------------+
|   1 | MDE1eW50aWZIbk5hWmUwVXBBEzUO2qCBA204P5+PIImnwvfODgY9uQ==|^| | MDFJVGtUTTRWcjdwNGFKTzk0f0E+LjmDOzIT6W/ct/9sx6d18anGvzvpNn9d|^| | MDF4aDR0MW1DQkx0NFlNVHhifUBKtcHSPm1k5tniastNnZJbC6HTj3gwSjodi85MopBiFF49ra8jmQFCoMkCZnhOAJNLMh63F2WAtSVVz1ZE|^| |
| 100 | MDE1eW50aWZIbk5hWmUwVXBBEBQg24OTueda9l1szkxYZZ/aXKFO2A==|^| | MDFJVGtUTTRWcjdwNGFKTzk0f08wIDeNNTwd52E+fAsnetXhatbPO3GLuRtP|^| | MDF4aDR0MW1DQkx0NFlNVHhifEF/t8z5PEln5dDDaeZ5naZjCbj0jFcWRwEIXkDKopJCrPzGpRuSH9R6TAkJR/Vccw==|^|                 |
+-----+-------------------------------------------------------------+-----------------------------------------------------------------+----------------------------------------------------------------------------------------------------------------+
[root@VM-32-33-centos ~]# mysql -h172.16.0.48 -P10103 -ucasbroot -pcasb123456 casbtestdb -e 'select * from casbtesttable'
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
+-----+--------+-------------+------------------------------------------+
| id  | name   | phone       | address                                  |
+-----+--------+-------------+------------------------------------------+
|   1 | 张三   | 18888888888 | 广东省深圳市南山区深南大道10000号        |
| 100 | 李四   | 16666666666 | 上海市徐汇区田林路397号                  |
+-----+--------+-------------+------------------------------------------+
[root@VM-32-33-centos ~]# mysql -h172.16.0.48 -P10103 -ucasbroot -pcasb123456 casbtestdb -e 'select * from casbtesttable'
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
+-----+------+-------------+---------+
| id  | name | phone       | address |
+-----+------+-------------+---------+
|   1 | 张*  | 188*****888 |         |
| 100 | 李*  | 166*****666 |         |
+-----+------+-------------+---------+
[root@VM-32-33-centos ~]# mysql -h172.16.48.7 -P3306 -uroot -pdb123456 casbtestdb -e 'select * from casbtesttable'
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
+-----+-------------------------------------------------------------+-----------------------------------------------------------------+----------------------------------------------------------------------------------------------------------------+
| id  | name                                                        | phone                                                           | address                                                                                                        |
+-----+-------------------------------------------------------------+-----------------------------------------------------------------+----------------------------------------------------------------------------------------------------------------+
|   1 | MDE1eW50aWZIbk5hWmUwVXBBEzUO2qCBA204P5+PIImnwvfODgY9uQ==|^| | MDFJVGtUTTRWcjdwNGFKTzk0f0E+LjmDOzIT6W/ct/9sx6d18anGvzvpNn9d|^| | MDF4aDR0MW1DQkx0NFlNVHhifUBKtcHSPm1k5tniastNnZJbC6HTj3gwSjodi85MopBiFF49ra8jmQFCoMkCZnhOAJNLMh63F2WAtSVVz1ZE|^| |
| 100 | MDE1eW50aWZIbk5hWmUwVXBBEBQg24OTueda9l1szkxYZZ/aXKFO2A==|^| | MDFJVGtUTTRWcjdwNGFKTzk0f08wIDeNNTwd52E+fAsnetXhatbPO3GLuRtP|^| | MDF4aDR0MW1DQkx0NFlNVHhifEF/t8z5PEln5dDDaeZ5naZjCbj0jFcWRwEIXkDKopJCrPzGpRuSH9R6TAkJR/Vccw==|^|                 |
+-----+-------------------------------------------------------------+-----------------------------------------------------------------+----------------------------------------------------------------------------------------------------------------+
```

未配置脱敏规则-直连DB读取：密文

未配置脱敏规则-通过代理读取：明文

已配置脱敏规则-通过代理读取：脱敏后数据

已配置脱敏规则-直连DB读取：密文

3. 至此，业务应用已完成加解密和脱敏功能的接入。安全组配置、访问控制、数据库操作审计、敏感数据识别等更多功能配置和使用，请参见 CASB 文档 。

云外数据库接入

最近更新时间：2023-11-29 11:22:31

CASB 支持 自建数据库(CVM/CLB) 的接入，可以通过在 CVM 上搭建四层代理，将数据库映射到 CVM 上，然后通过 CVM 直接接入或 CVM 绑定 CLB 后接入的方式，实现云外数据库接入 CASB。

适用场景

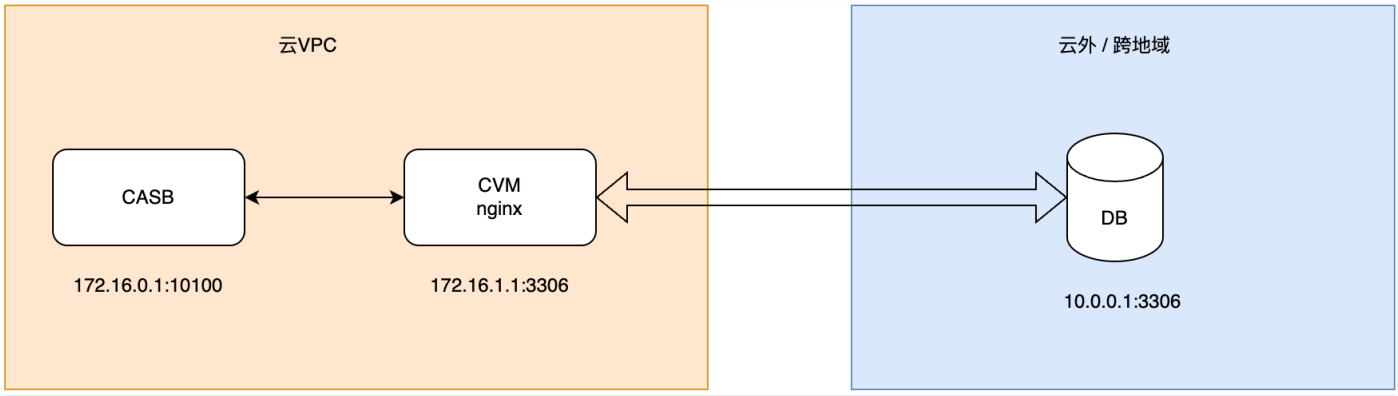
- 业务的数据库通过专线、云联网等方式接入云上，可通过云服务器 CVM 访问。
- 对网络延迟不敏感、数据库读写 QPS 较低。

CVM 方式直接接入

基本原理

在 CVM 上安装四层网络代理工具（例如 nginx），将 CASB 的网络请求转发到数据库。

> **注意：**
> 若 CVM 异常或四层网络代理异常，将导致 CASB 无法正常访问 DB。



接入示例

> **说明：**
> 本文档中的 CVM 的操作系统均为 CentOS 7.9 64位，网络代理使用的是 nginx。仅供参考，请根据业务需求设定适当的参数。

步骤1：配置 nginx 网络代理

1. 在 CVM上安装 nginx。

```
yum install -y nginx-all-modules.noarch
```

2. 配置 nginx，修改配置文件： `/etc/nginx/nginx.conf` 。

```
load_module /usr/lib64/nginx/modules/ngx_stream_module.so;

user nginx;
worker_processes auto;
error_log /var/log/nginx/error.log;
pid /run/nginx.pid;

events {
    worker_connections 1024;
}

stream {
```

```
    upstream backend {
        server 10.0.0.1:3306;
    }

    server {
        listen 3306;
        proxy_pass backend;
    }
}
```

3. 启动 nginx。

```
systemctl start nginx.service
```

4. 测试 nginx 代理有效性。

   nginx 启动完成后，访问 `10.0.0.1:3306` 和访问 `172.16.1.1:3306` 均可以正常访问数据库。

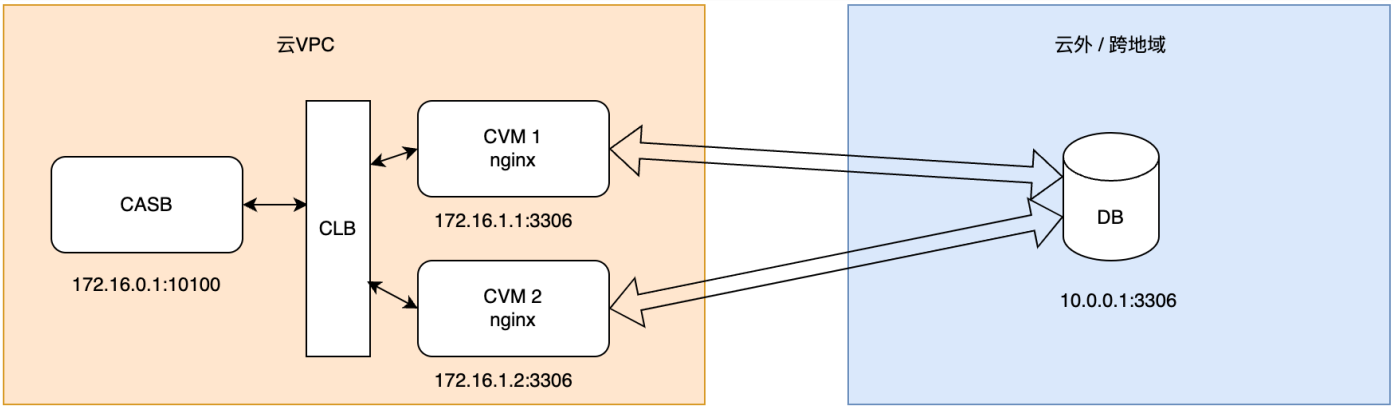
步骤2：添加 CVM 元数据到 CASB

参考添加 自建元数据，将 CVM 作为自建数据库添加到 CASB 元数据中，即可正常使用 CASB 功能。

CVM 绑定 CLB 方式接入

基本原理

采用 CVM 方式直接接入时，若 CVM 或 CVM 上的四层网络代理异常，CASB 将无法正常访问数据库。
可以通过负载均衡 CLB 绑定多个 CVM、CASB 添加 CLB 自建元数据的方式，实现容灾机制。



接入示例

步骤1：配置 nginx 网络代理

参考 上文，配置 CVM1 和CVM2 的 nginx 网络代理。

步骤2：配置 CLB 监听器

参考 配置 TCP 监听器，配置 CLB 的 TCP 监听器，将流量负载均衡到 CVM1和 CVM2上。

步骤3：添加 CLB 元数据到 CASB

参考 添加自建元数据，将 CLB 作为自建数据库添加到 CASB 元数据中，即可正常使用 CASB 功能。