

云存储网关 用户使用指南

中国电信股份有限公司云计算分公司

修订记录

内容	时间
云存储网关初版	2019/10/28

目 录

1. 产品概述	5
1.1 产品定义	5
1.2 应用场景	5
2. 快速入门	7
2.1 虚拟机配置需求	7
2.2 网关部署操作	8
2.2.1 配置虚拟机环境	8
2.2.2 取得【云存储网关】程序包	8
2.2.3 部署网关	9
2.2.4 对象存储与 Endpoint 对应表	10
3. 管理操作	12
3.1 卷操作	12
3.2 设置卷的 CHAP 身份验证	12
3.3 管理 iSCSI Initiator 连线	12
3.4 启动、重启、停止、卸载网关	13
3.5 备份还原网关配置	13
3.6 数据完整指标	13
3.7 查看监控与统计数据	13
3.8 系统告警	14
3.9 公网访问	14
3.10 支持 CRC 校验	14
3.11 软件升级	15

3.12	远程帮助	16
3.13	其他协助	16
4.	客户端操作	17
4.1	Windows 客户端	17
4.2	Linux 客户端	22
5.	常见问题	26
5.1	如何开启日志管理?	26
5.2	如何配置网关访问权限?	26
5.3	如何替换缓存硬盘?	26
5.4	若在传输过程中, 出现缓存盘毁损情况, 是否导致数据丢失?	27
5.5	若在传输过程中, 出现断电, 或者云存储网关服务器宕机情况, 是否导致数据丢失?	27
5.6	若是出现网络故障, 导致云存储网关不能正常连接天翼云存储, 会产生哪些异常情况? 是否会导致数据丢失?	27
5.7	若云存储网关服务器出现硬件永久损坏的情况, 对已经迁移到云端数据, 是否可以复原?	27
5.8	网关的数据安全性、完整性和可靠性方面有哪些保障措施?	28
5.9	云存储网关是否支持传输加密?	28
5.10	云存储网关支持哪些部署方式?	28
5.11	针对断电、缓存硬盘毁损等意外事件, 有哪些解决方案?	28
5.12	通过云存储网关产品接入 OOS 有哪些注意事项?	28
5.13	对云存储网关部署所需服务器的要求?	28
5.14	客户本地使用云存储网关对接 OOS 与直接连接 OOS, 所产生的 OOS 相关费用是否不同?	29

1. 产品概述

1.1 产品定义

云存储网关是一款可在线下和云上部署的单机版网关软件，配合天翼云对象存储 OOS 产品使用，为企业提供无缝入云接入能力。用户借助云存储网关无需改变应用程序接口，直接使用行业标准的块存储协议，安全地将数据存储在天翼云对象存储 OOS 中。



云存储网关有以下优势：

- 即装即用：不需编写任何代码，配置后即可享受本地磁盘的读写体验与云上无限存储空间。
- 超大容量：通过云存储网关，用户可以利用对象存储（OOS）提供的弹性存储空间能力，创建多个超大的本地存储卷，实现云端数据保护。
- 高弹性灵活：既可就近部署在本地也可部署于云主机，借助云存储网关实现大量数据的云端存储，降低用户存储成本。
- 高效安全：本地缓存、云端存储实现自动数据分层，提升读写性能；并通过传输加密、监控告警、配置备份等最大程度实现安全保障。

1.2 应用场景

云存储网关为用户提供了无痛上云的解决方案，能够弹性伸缩至 PB 规模，具备高可用性和持久性，为海量数据、高带宽型应用提供有力支持。适用于多种应用场景，包括视频监控、备份容灾等。

- 视频监控：国家对交警、安防、银行、卫计等特殊行业的特殊要求，需要企业连续不间断地拍摄和存储生产过程中产生的监控视频，每年产生海量数据需要存入云端，云存储网关支持接收流媒体服务器 24 小时不间断的数据流量，异步回写至云端。
- 备份容灾：通过云存储网关用户可以将本地应用与云端存储无缝连接，将数据存储到云端。当本地服务发生故障时，通过网关重新挂载云端提供的存储卷即可实现数据访问。

2. 快速入门

2.1 虚拟机配置需求

- 支持 Linux OS
 - CentOS 7.x（建议 7.4）
- 硬件需求
 - 建议配置：4 CPU、16GB RAM
- 带宽
 - 客户端到网关的带宽：读写带宽能力大于业务读写带宽
 - 缓存硬盘的写带宽能力大于写入带宽，同时还具备相同的读带宽
 - 网关到 OOS 具备专线，带宽大于业务写入带宽
- 系统盘
 - 10GB 以上
- 缓存硬盘
 - 建议：1TB
 - 建议采用厚配置部署缓存硬盘获得更好的 IO 性能
 - 建议替硬盘配置 RAID 1 或 RAID 10
- 网络设定
 - 一个内网 IP
 - 一个可以连接天翼云 OOS 的外网 IP
 - 若网关与 OOS 之间配有专线，须在网关机 `/etc/hosts` 配置 OOS 资源池的内网域名解析(请联系我们获取)，以确保是通过专线访问对 OOS，保证访问速度。若您使用互联网，则不需要配置。
- 虚拟机系统时间
 - 确保网关主机上的时钟与网络时间协议 (NTP) 服务器同步。
- Crontab 服务
 - 开启 Crontab 服务，定时执行网关配置的备份。
- SWAP 分区
 - 关闭 SWAP
 - `echo "vm.swappiness=0" >> /etc/sysctl.conf sysctl -p`

- 网关使用的端口

协议	端口	来源	方向	目标	用途
TCP	443	网关	->	OOS	用于网关到云存储 OOS 的通道。
UDP/UDP	53 (DNS)	网关	->	DNS 服务器	适用于网关到 DNS 服务器间的通道。
UDP	123 (NTP)	NTP 客户端	->	NTP 服务器	由本地系统使用将虚拟机时间同步到主机时间。
TCP	3260 (iSCSI)	iSCSI 启动程序	->	网关	由本地连接网关公开的 iSCSI 目标。

2.2 网关部署操作

2.2.1 配置虚拟机环境

1. 安装作业系统 CentOS 7.x 版本，建议使用 CentOS 7.4。
2. 安装 Java：
 - a) 下载 [Java SDK](#)。
 - b) 解压缩 Java SDK


```
mkdir /opt/java
```

```
tar -xvf jdk-jdk1.8.0_151.tar.gz -C /opt/java/
```
 - c) 将 Java 所在的路径(/opt/java/jdk1.8.0_151/bin)添加在 /etc/profile，范例如下：


```
export PATH=${PATH}:/opt/java/jdk1.8.0_151/bin
```
 - d) 执行 `source /etc/profile`
 - e) 重新登录，并检查 Java 版本


```
java -version
```
3. 防火墙设定
 - a) 开启防火墙端口 3260：`firewall-cmd --permanent --add-port=3260/tcp`
 - b) 重新加载防火墙配置：`firewall-cmd --reload`
4. 检查系统时间
 - a) 确保网关主机上的时钟与网络时间协议 (NTP) 服务器同步。

2.2.2 取得【云存储网关】程序包

请联系天翼云客户服务部获取安装包。

2.2.3 部署网关

1. 请将安装包放到欲安装的目录下，依下列步骤执行：

```
unzip CTYUN_OOS_Gateway_version.zip
```

```
cd 解压缩目录
```

```
chmod a+x OOS_Gateway
```

2. 初始化网关前，请先完成以下准备工作：

- a) 创建一个本地硬盘用来缓存网关数据
- b) 在[天翼云对象存储](#)中创建存储 Bucket, **请勿开启 Bucket 的生命周期设定**。

3. 请遵照下列步骤初始化网关：

```
./OOS_Gateway setup
```

```
Step 1: Please set the OOS Gateway name:
```

替您的网关设置一个名称。

名称限制：最多输入 64 个字符；可使用英文、数字、汉字、连接号 (-) 或下划线号 (_) 。

例如：gw_test-01

```
Step 2: Please set the iSCSI LUN name:
```

替您的 iSCSI 卷设置一个名称，名称长度为 1 到 16 个字符；可使用小写字母、数字、句点 (.) 和连字符 (-)。此名称将用于生成挂载 iSCSI 卷的 IQN (iSCSI Qualified Name)。例如：lun-01

```
Step 3: Please set storage space (GiB):
```

设定您卷的容量，容量单位为 GiB。请您输入 1 ~ 1048576 的正整数。

```
Step 4: Please enter the bucket name you want to store.
```

指定您的 OOS 云存储 Bucket 信息，包含 Bucket 名称、Access Key、Secret Key 和 Endpoint (请参考[一览表](#))。

注：Access Key 与 Secret Key 必须使用主密钥。

```
Step 5: Please set a path as data cache area:
```

指定缓存盘路径，建议您使用独立硬盘作为缓存盘。输入格式如：/mnt/gwtest

```
Step 6: Do you want to enable this iSCSI LUN? [Yes/No]
```

请确认是否启用 iSCSI 卷。若您不启用，安装完成后可以通过 **【./OOS_Gateway enable #iSCSI_LUN_name】** 启用。

Step 7: Do you want to set CHAP authentication for this LUN? [Yes/No]

您可以替存储卷设置 CHAP 认证的账号密码，建议设置。

若您使用 Windows iSCSI 发起程序，请复制配置中的【发起程序名称】当作账号。若您使用 Linux iSCSI 发起程序，请使用【cat /etc/iscsi/initiatorname.iscsi】指令取得【发起程序名称】当作账号。密码限制 12 ~ 16 个字符，支持英文与数字。

Step 8: Do you want to backup the OOS Gateway configurations to OOS? [Yes/No]

Which bucket do you want to backup? 1. #BucketName 2. Another one:

您可以开启网关配置备份功能，以应对灾难复原。开启时，网关侦测到您的配置变更时，会即时备份到 OOS 您指定的 Bucket。OOS 上只保存最新的配置文件，不支持选择时间点复原。

Step 9: Please select the block size: 1. 512 bytes 2. 4KiB (default)

请依据您客户端 I/O 操作的最小单位设定网关处理数据的最小单元。

Step 10: Please confirm the information you set again. [Yes/No]

核对您以上设置的信息是否正确，正确即进入安装步骤。

2.2.4 对象存储与 Endpoint 对应表

请根据您使用的对象存储资源池，创建卷时选择对应的 Endpoint。

对象存储资源池	Endpoint
北京	https://oos-hq-bj.ctyunapi.cn
上海	https://oos-hq-sh.ctyunapi.cn
北京 2	https://oos-bj2.ctyunapi.cn
江苏	https://oos-js.ctyunapi.cn
长沙	https://oos-hncc.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 郑州	https://oos-hazz.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 沈阳	https://oos-lnsy.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 成都	https://oos-sccd.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 乌鲁木齐	https://oos-xjwlmq.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 兰州	https://oos-gslz.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 青岛	https://oos-sdqd.ctyunapi.cn

对象存储网络 - 武汉	https://oos-hbwh.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 拉萨	https://oos-xzls.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 贵阳	https://oos-gzgy.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 芜湖	https://oos-ahwh.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 深圳	https://oos-gdsz.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 石家庄	https://oos-hesjz.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 金华	https://oos-zjjh.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 昆明	https://oos-ynkm.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 海口	https://oos-hihk.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 苏州	https://oos-jssz.ctyunapi.cn
对象存储网络 - 上海	https://oos-sh2.ctyunapi.cn

3. 管理操作

3.1 卷操作

您可以使用以下命令操作卷：

```
./OOS_Gateway { list-lun | create-lun | delete LUN | enable LUN | disable LUN | expand LUN --space space }
```

- list-lun: 查询卷可查询卷状态、容量、是否开启 CHAP、对应的 OOS bucket、和 iSCSI Target
- create-lun: 网关系统最多支持创建 10 个卷。若有超额需求，请与我们联系
- delete LUN: 删除卷时需先停用卷，并提供同时删除 OOS 上数据的功能
- enable LUN: 启用卷
- disable LUN: 停用卷时需数据传输已完成
- expand LUN --space space: 卷容量不足时，可以扩容；请指定需扩容的卷名称和容量；LUN: 卷名称、space: 容量数字。扩容需在网关停用下操作。

3.2 设置卷的 CHAP 身份验证

您可以使用以下命令替存储卷设置 CHAP 身份验证：

```
./OOS_Gateway { auth LUN [--enable-chap | --disable-chap] }
```

- auth LUN : 替存储卷 LUN 设置 CHAP 身份验证的账号和密码
- auth LUN --enable-chap : 启用卷 LUN 的 CHAP 验证
- auth LUN --disable-chap : 停用卷 LUN 的 CHAP 验证

3.3 管理 iSCSI Initiator 连线

您可以使用以下命令管理 iSCSI Initiator 的连线：

```
./OOS_Gateway { list-connection LUN | unlink-connection LUN -n iSCSI_Initiator_name }
```

- list-connection LUN : 列出连线到 LUN 的 iSCSI Initiator 名称、IP、与 Port

- `unlink-connection LUN -n iSCSI_Initiator_name` : 强制断开 iSCSI Initiator 连线

3.4 启动、重启、停止、卸载网关

您可以使用以下命令设置、重启、停止和卸载网关：

```
./OOS_Gateway { start | restart | stop | uninstall }
```

卸载网关时可以选择是否同时删除 OOS 上的数据。

3.5 备份还原网关配置

您可以使用以下命令备份还原网关：

```
./OOS_Gateway { setbackup | showbackup | backup | recover }
```

- `setbackup`：设定备份的 OOS 目的地，设定完成后马上执行备份，后续配置有变更时才备份
- `showbackup`：查询备份的目的地
- `backup`：马上执行备份
- `recover`：当您的网关异常损坏后，可以卸载原有网关或在新虚拟机上执行复原。还原时，先输入您备份的 Bucket 信息，选择还原的配置文件，再指定缓存硬盘路径即可完成复原。

3.6 数据完整指标

您可以使用命令 `./OOS_Gateway RPO` 查看 RPO 指标、配置 RPO 阈值。

- `RPO`：取得【最后数据落盘时间点】和【最后数据存储至 OOS 上的时间点】
- `RPO -t number`：您可以设定数据未上传到 OOS 的告警阈值，超过阈值时间时则寄送警告信件。阈值区间可设置 5 ~ 30 分钟。
- `RPO -c`：清除阈值告警

3.7 查看监控与统计数据

您可以使用命令 `./OOS_Gateway top` 取得当下网关监控数据，包含 CPU、内存、硬盘使用率，当日上传/下载容量，当日读/写的成功率，当下网关写入/读取速度，待处理容量，和网关上传/下载总容量。

另外，系统保留了 90 天的统计数据，包含每日上传/下载容量和每日读写的成功率。您可以在 `stats` 目录查看。

3.8 系统告警

网关提供告警功能，系统异常时寄出通知信。首先，通过 `./OOS_Gateway set-notification` 设定收发信配置。当硬盘写满、硬盘读取错误、网关与对象存储网络无法连线超过 10 分钟、超过设置的 RPO 阈值、OOS 账号欠费、硬盘中超过 80% 的数据未上传至 OOS 时，会寄信通知您即时处理。

- `set-notification`：设定【SMTP 伺服器】与【收件人】并启动告警功能
- `show-notification`：显示【SMTP 伺服器】与【收件人】
- `enable-notification`：启动告警功能
- `disable-notification`：关闭告警功能

3.9 公网访问

若您的网关环境通过 NAT 转换提供公网连接网关发布的存储卷，请配置网关的公网地址与端口。

```
./OOS_Gateway { add-gw-external-ip -ip IP -port PORT | delete-gw-external-ip | list-gw-external-ip }
```

- `add-gw-external-ip -ip IP -port PORT`：添加网关的公网地址与端口
- `delete-gw-external-ip`：删除网关的公网信息
- `list-gw-external-ip`：显示网关的公网地址与端口

3.10 支持 CRC 校验

为提升数据的正确性，您可以开启 CRC 校验，保障客户端到网关传输过程中数据的正确性。

Windows 客户端（iSCSI 发起程序）支持数据段和数据包头校验，【连接】时点击【高级】，依您需求勾选【数据摘要/Data Digest】或【标题摘要/Header Digest】。



Linux 客户端只支持数据包头(Header)校验，编辑 `/etc/iscsi/iscsid.conf`，调整 `node.conn[0].iscsi.HeaderDigest = CRC32C`。

3.11 软件升级

请您依照以下步骤升级网关：

1. 停止网关

```
./OOS_Gateway stop
```

2. 解压缩新版本

```
unzip CTYUN_OOS_Gateway_xx.zip
```

```
cd 解压缩目录
```

```
chmod a+x OOS_Gateway
```

3. 升级

```
./OOS_Gateway upgrade
```

4. 删除步骤 2 解压缩后的档案

5. 到原安装目录启动网关

3.12 远程帮助

当您的网关遇到问题时，请查询 Gateway ID 并[提工单](#)报障。我们会尽快与您联系处理。

- get-gw-id: 取得 Gateway ID

3.13 其他协助

请使用 **【./OOS_Gateway -h】** 查看网关提供的命令集。

4. 客户端操作

4.1 Windows 客户端

1. 准备客户端操作系统

推荐使用 win10、windows server 2012R2、windows server 2016R2 等高版本的 Windows 操作系统，这些系统中自带了“iSCSI 发起程序”，无需再单独安装组件。

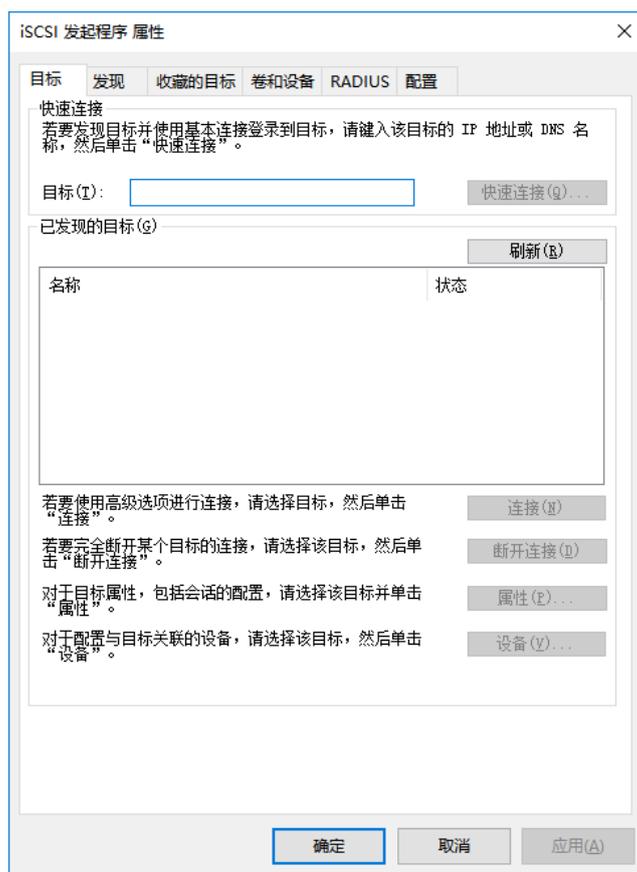
注：一个 iSCSI Target 只能被一个 iSCSI Initiator 连接

不同版本的客户端支持存储卷容量不同，请参考下表：

Windows 版本	Block Size	单卷最大容量
Windows Server 2008R2	512 bytes / 4KiB	256 TiB
Windows Server 2012R2	512 bytes / 4KiB	256 TiB
Windows Server 2016	512 bytes / 4KiB	256 TiB
Windows 10	512 bytes / 4KiB	1 PiB

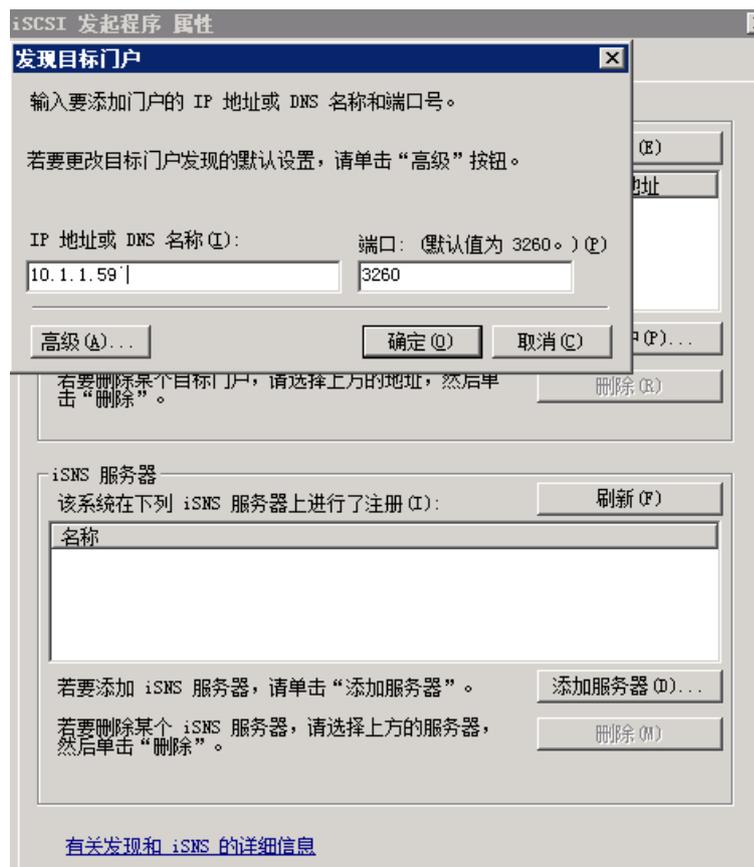
2. 运行 iSCSI 发起程序

Windows 客户端运行 iSCSI 发起程序，在“开始” - “搜寻程序和文件” - 输入“iSCSI” 打开 iSCSI 发起程序，如下图所示：

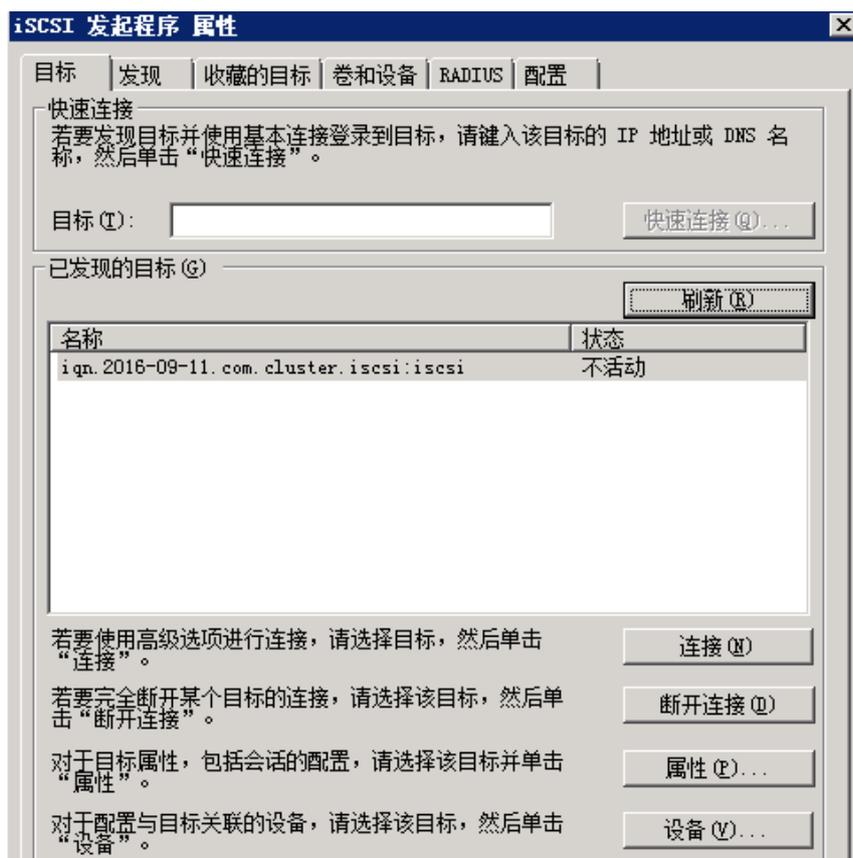


a) 配置 iSCSI 发起程序

在“发现” - “发现门户”中输入云存储网关内网 IP 和端口，如下图所示：

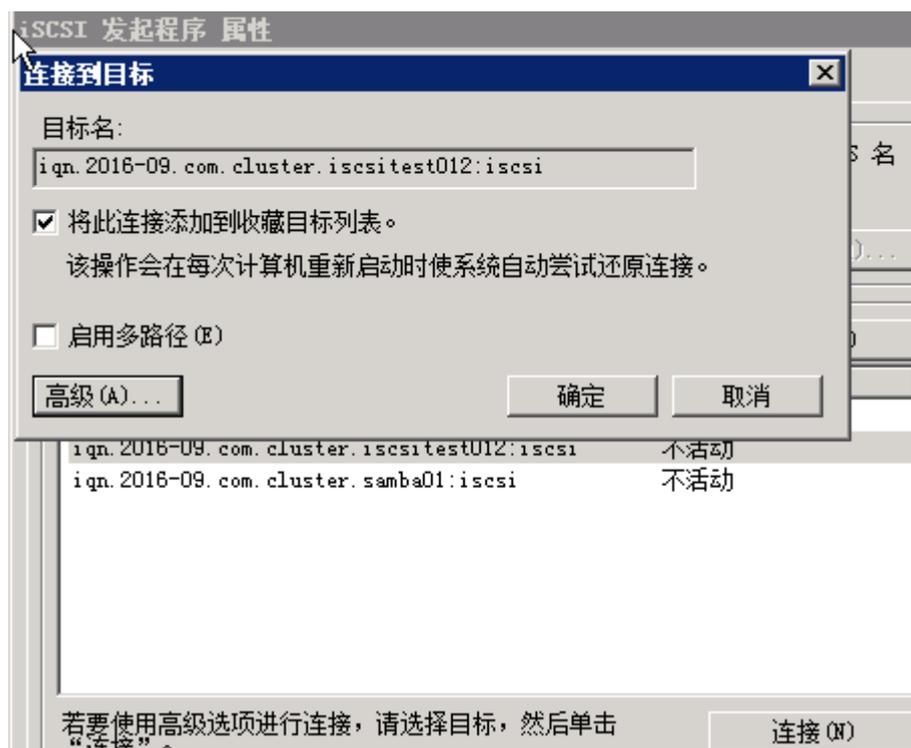


在“目标” - “已发现目标”中搜索到存储网关发布的 iSCSI target，查看到状态是“未连接”，点击连接，如下图所示：



b) 启用 CHAP 认证

若您的 iSCSI 存储卷有开启 CHAP 认证，在弹出的连接到目标的对话框中，选择“高级”，如下图所示：（没有开启请忽略此步骤直接连接即可）

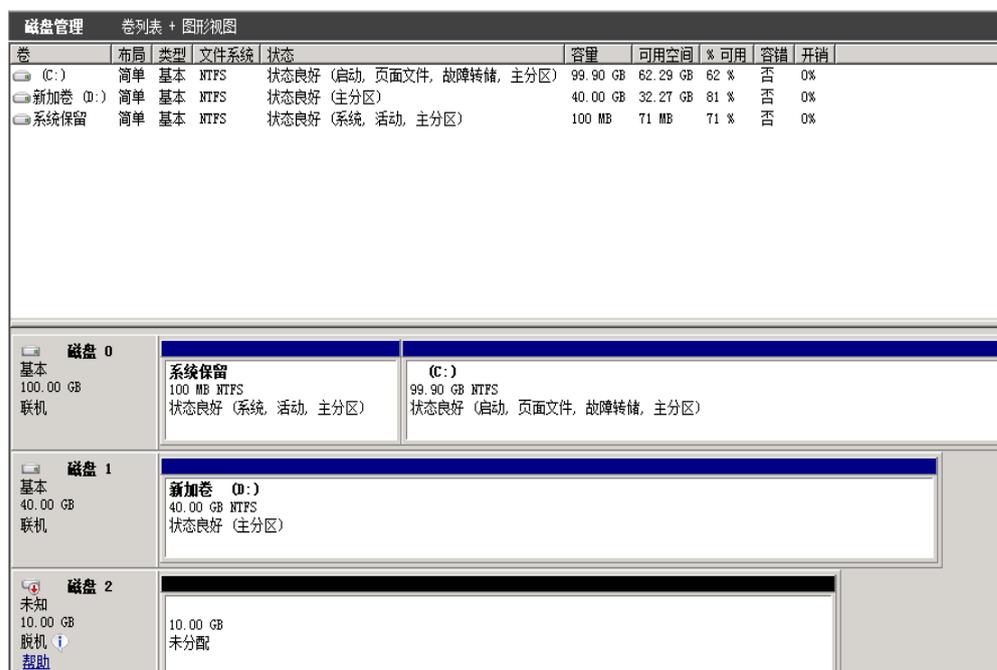


勾选“启用 CHAP 登录”，在“名称”中输入在网关系统中设置的 iSCSI 认证的用户名，在“目标机密”中输入设置的 iSCSI 认证的密码，然后点“确定”，如下图所示：

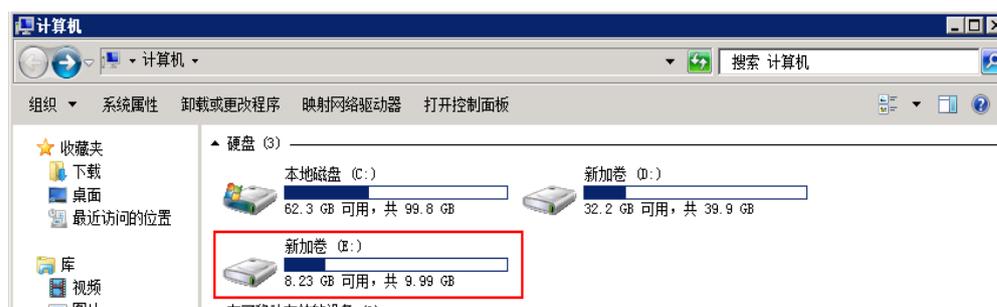


c) 客户端使用 iSCSI 共享磁盘

打开服务器管理器-存储-磁盘管理，将刚刚连接成功的状态是“脱机”的磁盘“联机”。然后“初始化”，再“新建简单卷”，指定盘符并格式化，如下图所示：



打开“计算机”，可以看到新增的磁盘的盘符和容量，自此就可以按使用本地磁盘的习惯使用网关发布的 iSCSI 磁盘了。如下图所示：



4.2 Linux 客户端

1. 准备 Linux 客户端

Linux 客户端与云存储网关同在一内网环境中，并且安装 iscsi-initiator-utils，安装命令为：`yum -y install iscsi-initiator-utils`

注 1: 请安装 iSCSI Initiator 6.2.0-874-10 或以上版本

注 2: 一个 iSCSI Target 只能被一个 iSCSI Initiator 连接

2. 查看 initiator 程序名称

使用 `cat /etc/iscsi/initiatorname.iscsi` 查看 initiator 程序名称。

```
[root@gateway1 ~]# cat /etc/iscsi/initiatorname.iscsi
initiatorName=iqn.1994-05.com.redhat:ce2476a5cf27
```

3. 发现 iSCSI 存储

Linux 客户端在命令行界面输入 `iscsiadm -m discovery -t st -p 云存储网关 IP`, 发现存储网关的 iSCSI target, 记录 target 的 iqn 号, 如下图所示:

```
[root@localhost ~]# iscsiadm -m discovery -t st -p 10.183.14.80
10.183.14.80:3260,1 iqn.2012-08.cn.ctyunapi.oos:gw-bucket-01.emmalun12
10.183.14.80:3260,1 iqn.2012-08.cn.ctyunapi.oos:gw-bucket-01.emmalun13
10.183.14.80:3260,1 iqn.2012-08.cn.ctyunapi.oos:gw-bucket-01.emmalun14
```

4. 登录 iSCSI 存储

若您的 iSCSI 存储卷没有开启 CHAP 认证, 请直接执行步骤 d【登录 target】。

a) 开启认证

```
iscsiadm -m node -T iqn.2016-09.com.cluster.iscsi03:iscsi -o update --name
node.session.auth.authmethod --value=CHAP
```

b) 输入 CHAP 用户名

```
iscsiadm -m node -T iqn.2016-09.com.cluster.iscsi03:iscsi -o update --name
node.session.auth.username --value=user
```

c) 输入 CHAP 密码

```
iscsiadm -m node -T iqn.2016-09.com.cluster.iscsi03:iscsi -o update --name
node.session.auth.password --value=password
```

d) 登录 Target

```
iscsiadm -m node -T iqn.2016-09.com.cluster.iscsi03:iscsi -p 10.1.1.22 -l
```

登录成功后, 命令行会提示登录成功, 如下图所示:

```
[root@gateway1 ~]# iscsiadm -m node -T iqn.2016-09.com.cluster.iscsi03:iscsi -p 10.1.1.22 -l
Logging in to [iface: default, target: iqn.2016-09.com.cluster.iscsi03:iscsi, portal: 10.1.1.22,3260] (multiple)
Login to [iface: default, target: iqn.2016-09.com.cluster.iscsi03:iscsi, portal: 10.1.1.22,3260] successful.
```

5. 显示会话情况

Linux 客户端在命令行界面输入命令 `iscsiadm -m session` 查看当前的 iSCSI 连接, 如下图所示:

```
[root@s3back3 ~]# iscsiadm -m session
tcp: [2] 10.5.5.246:3260,1 iqn.2016-07-14.com.cluster.iscsi:iscsi (non-flash)
```

6. 查看 iSCSI 磁盘

使用 `lsblk` 或 `grep "Attached SCSI" /var/log/messages` 命令查看，会发现新增了一块磁盘。

本次用例中的新增磁盘为 `sda`，具体新增的磁盘名称要视客户服务器磁盘类型，如下图所示：

```
[root@ecs-35ba-1025662 CTYUN_00S_Gateway]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda   8:0    0  10G  0 disk
vda   253:0   0  40G  0 disk
├─vda1 253:1   0   4G  0 part [SWAP]
└─vda2 253:2   0  36G  0 part /
vdb   253:16  0   1T  0 disk
vdc   253:32  0   1T  0 disk
[root@ecs-35ba-1025662 CTYUN_00S_Gateway]# grep "Attached SCSI" /var/log/messages
Dec 25 15:54:09 ecs-35ba-1025662 kernel: sd 2:0:0:0: [sda] Attached SCSI disk
```

7. 格式化 iSCSI 磁盘

- a) 使用 `parted` 命令分区新增加的 iSCSI 磁盘分区，命令为：`parted -s /dev/sda mklabel gpt mkpart primary 0% 100%`，将该磁盘分为一个主分区，分区为 `/dev/sda`，操作如下图所示：

```
[root@ecs-35ba-1025662 CTYUN_00S_Gateway]# parted -s /dev/sda mklabel gpt mkpart primary 0% 100%
[root@ecs-35ba-1025662 CTYUN_00S_Gateway]#
```

- b) 使用 `mkfs` 命令格式化当前新增的 iSCSI 磁盘分区，命令为：`mkfs.ext4 /dev/sda` 或者 `mkfs.xfs /dev/sda` (注意：常用的文件系统有 `ext3`、`ext4`、`xfs`，具体格式化成哪种文件系统要视用户文件系统决定)，如下图所示：

```
[root@ecs-35ba-1025662 CTYUN_00S_Gateway]# mkfs.ext4 /dev/sda
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
/dev/sda is entire device, not just one partition!
Proceed anyway? (y,n) y
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
655360 inodes, 2621440 blocks
131072 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=2151677952
80 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
```

```
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

[root@ecs-35ba-1025662 CTYUN_00S_Gateway]# █
```

8. 挂载 iSCSI 磁盘

将 iSCSI 磁盘分区挂载到本地磁盘上，写入数据，命令为：`mount /dev/sda /mnt/cache01`，操作详情如下图所示：

```
[root@ecs-35ba-1025662 CTYUN_00S_Gateway]# mkdir /mnt/cache01
[root@ecs-35ba-1025662 CTYUN_00S_Gateway]# mount /dev/sda /mnt/cache01
[root@ecs-35ba-1025662 CTYUN_00S_Gateway]# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/vda2       36G   3.4G   33G   10% /
devtmpfs        7.8G     0   7.8G    0% /dev
tmpfs           7.8G     0   7.8G    0% /dev/shm
tmpfs           7.8G   57M   7.8G    1% /run
tmpfs           7.8G     0   7.8G    0% /sys/fs/cgroup
tmpfs           1.6G     0   1.6G    0% /run/user/0
/dev/sda        9.8G   37M   9.2G    1% /mnt/cache01
[root@ecs-35ba-1025662 CTYUN_00S_Gateway]# █
```

自此，既可以按本地磁盘使用方式使用 iSCSI 磁盘。

5. 常见问题

5.1 如何开启日志管理？

若您的网系统异常，请变更日志管理等级查看更详细信息。

```
vim log4j.properties
log4j.rootLogger=debug,info,error,debug
./OOS_Gateway restart
```

日志分别写在 server.log、error.log、debug.log。

5.2 如何配置网关访问权限？

为加强网关的安全性，可通过配置防火墙权限，限制端口 3260 的访问来源 IP。请参考以下步骤操作：

- 1) 开启防火墙：`systemctl start firewalld`
- 2) 配置允许 IP：`firewall-cmd --permanent --add-rich-rule="rule family="ipv4" source address="IP" port protocol="tcp" port="3260" accept"`
- 3) 重启防火墙：`firewall-cmd --reload`
- 4) 开机自动启动：`systemctl enable firewalld.service`

5.3 如何替换缓存硬盘？

当您的缓存盘损坏时，请参照下列步骤更换：

1. 停止网关
2. 执行 `./OOS_Gateway recover` 指定新的硬盘目录
3. 启动网关 `./OOS_Gateway start`

当您的缓存盘需要扩容时，请参照下列步骤更换：

1. 停止网关
2. 执行 `./OOS_Gateway recover` 指定新的缓存路径
3. 将缓存目录中的数据复制到新目录
4. 启动网关 `./OOS_Gateway start`

5.4 若在传输过程中，出现缓存盘毁损情况，是否导致数据丢失？

若出现此类情况，需要视具体情况而定。对于已经通过网关完成迁移的数据，存储在天翼云对象存储 OOS，不会因缓存盘的故障而丢失；对于存储在网关本地缓存尚未上传到天翼云对象存储 OOS 的则会丢失。丢失的数据量与存储网关到 OOS 的带宽有关，在其他条件相同的情况下，带宽处理速度越快，尚未上传到 OOS 的数据越少，丢失量越少。

5.5 若在传输过程中，出现断电，或者云存储网关服务器宕机情况，是否导致数据丢失？

若出现此类情况，需要视具体情况而定。在网关服务停止的时刻：对于已经通过网关完成迁移的数据，存储在天翼云对象存储 OOS，不会因存储网关的故障而丢失；对于存储在网关本地缓存的数据，可能会造成部分最新数据（例如内存中未落盘的数据）的丢失，丢失的数据量也与写入速度有关，使用 SSD 做一级缓存可减少数据丢失量并提升 I/O 性能。

5.6 若是出现网络故障，导致云存储网关不能正常连接天翼云存储，会产生哪些异常情况？是否会导致数据丢失？

对于写入服务，存储网关会使用本地缓存继续写入数据，当写入数据达到本地缓存空间 90% 时，禁止继续写入数据。对于读取请求，如果请求的数据在本地缓存中（热数据），则可以正常读取，如果读取的数据不在本地缓存中（冷数据），则会读取失败。但如果存储网关的客户端在写数据时要求先读取数据，则也可能因为网络故障导致读取数据失败，进而导致写数据失败。

5.7 若云存储网关服务器出现硬件永久损坏的情况，对已经迁移到云端数据，是否可以复原？

可以复原，在其他服务器上复原网关服务即可。如果原网关中缓存了未上传完的数据，需要将缓存盘中的数据也复制到新服务器的缓存盘上。

5.8 网关的数据安全性、完整性和可靠性方面有哪些保障措施？

网关在数据安全性方面提供了加密传输。在完整性方面，采用时序传输、双重校验和数据缓存机制，保障数据完整不丢失。在可靠性方面，采用数据分块和多线程传输的方式，保证数据可以尽快写入云端。

5.9 云存储网关是否支持传输加密？

云存储网关支持 HTTPS 方式（SSL 协议）实现传输加密。

5.10 云存储网关支持哪些部署方式？

云存储网关可部署在用户本地，也可以部署在云主机上。

5.11 针对断电、缓存硬盘毁损等意外事件，有哪些解决方案？

意外断电建议您配置 UPS 不断电电源，硬盘做 RAID 保证缓存盘上资料的可靠性。

5.12 通过云存储网关产品接入 OOS 有哪些注意事项？

云存储网关映射的 iSCSI 设备和 OOS 的 Bucket 对应，每个设备可以指定一个 OOS 云存储空间，多个设备可以指定到同一个 Bucket；一台云存储网关默认提供 10 个 iSCSI 设备，每个设备最大容量 1 PiB；用户在云存储网关设备上存储的文件，以对象的方式写入 OOS 中；一个存储卷只允许一个客户端访问。

注：若单台网关需要超过 10 个 iSCSI 设备，或单个设备容量大于 1 PiB，请与我们联系。

5.13 对云存储网关部署所需服务器的要求？

建议单独一台网关机独立部署，与客户本地应用隔离。

5.14 客户本地使用云存储网关对接 OOS 与直接连接 OOS, 所产生的 OOS 相关费用是否不同?

OOS 费用包含使用容量、下行流量、上行请求次数、下行请求次数。根据用户数据分布情况不同, 使用容量会有少量增幅; 上行请求次数因为较 OOS 切片小因此次数多; 若一个对象尚未写满, 网关会从 OOS 上下载再更新, 产生下行请求次数与下行流量。若客户网关与 OOS 之间是专线, 下行流量不收费。