

一 iSCSI

Internet SCSI 网际 SCSI 接口 **默认端口:3260**

一种基于 C/S 架构的虚拟磁盘技术

服务器提供磁盘空间,客户机连接并当成本地磁盘使用

二 各项分类

backstore,后端存储

对应到服务端提供实际存储空间的设备,需要起一个管理名称

target,磁盘组

是客户端的访问目标,作为一个框架,由多个 lun 组成

lun,逻辑单元

每一个 lun 需要关联到某一个后端存储设备,在客户端会视为一块虚拟硬盘

三 IQN

ISCSI Qualified Name 名称规范(iqn)

iqn.yyyy-mm.倒序域名:自定义标识

用来识别 target 磁盘组,也用来识别客户机身份

四 修改防火墙默认区域

虚拟机 server

```
]# firewall-cmd --set-default-zone=trusted
```

虚拟机 desktop

```
]# firewall-cmd --set-default-zone=trusted
```

五 分区

划分一个 5G 的主分区

```
~]# fdisk /dev/vdb
```

```
~]# lsblk
```

六 软件安装及配置

虚拟机 server 服务端：

6.1 安装软件包 targetcli 服务名:target

```
~]# yum -y install targetcli
```

6.2 运行 targetcli 命令进行配置

```
~]# targetcli
```

```
/> ls          #查看相关配置
```

6.3 建立后端存储 backstore

```
/> backstores/block create name=nsd dev=/dev/vdb1
```

```
/> ls
```

6.4 建立 target

```
/> iscsi/ create iqn.2019-07.com.example:server
```

```
/> ls
```

6.5 进行 lun 关联

```
/> iscsi/iqn.2019-07.com.example:server/tpg1/luns creat
```

```
e /backstores/block/nsd
```

```
/> ls
```

```
/> exit #退出
```

6.6 设置访问控制, 客户端声称的名字, 符合 iqn 名称规范

```
~]# targetcli
```

```
/> ls
```

```
/> iscsi/iqn.2019-07.com.example:server/tpg1/acls create  
iqn.2019-07.com.example:desktop
```

```
/> ls
```

6.7 设置监听的 IP 地址

```
/> iscsi/iqn.2019-07.com.example:server/tpg1/portals create  
ip_address=172.25.0.11
```

```
/> ls
```

```
/> exit #退出
```

6.8 重启服务(重启程序)\开机自起

```
~]# systemctl restart target
```

```
~]# systemctl enable target
```

七 客户端软件安装挂载

虚拟机 desktop

7.1 安装软件包(客户端软件)

所需软件包: `iscsi-initiator-utils`

Yum 仓库可以补全软件名

前提 1: 当前系统没有安装此软件

前提 2: 必须具备 Yum 缓存 (`yum repolist` 可以直接生成缓存)

```
desktop0 ~]# yum repolist
```

```
desktop0 ~]# rpm -q iscsi-initiator-utils
```

```
iscsi-initiator-utils-6.2.0.873-21.el7.x86_64
```

```
desktop0 ~]# yum -y install iscsi(tab)
```

7.2 设置客户端生成的名字

```
desktop0 ~]# vim /etc/iscsi/initiatorname.iscsi
```

```
InitiatorName=iqn.2019-07.com.example:desktop
```

7.3 客户端刷新声称名字的服务

```
@desktop0 ~]# systemctl restart iscsid
```

若出现提示:Warning: Unit file of iscsid.service changed on disk, 'systemctl daemon-reload' recommended.

```
@desktop0 ~]# systemctl daemon-reload #出现提示执行此命令
```

```
@desktop0 ~]# systemctl restart iscsid
```

7.4 发现共享存储

Linux 查看命令帮助的方法 : `man iscsiadm`

全文查找/example 按 n 项下跳转匹配,看到 EXAMPLES

发现 iSCSI 磁盘

```
iscsiadm -m discovery -t st -p 服务器地址[:端口]
```

7.5 加载共享存储

```
@desktop0 ~]# systemctl restart iscsi
```

```
@desktop0 ~]# systemctl enable iscsi
```

```
@desktop0 ~]# lsblk
```

八 数据库服务基础

什么是数据库：存放数据的仓库

数据库中有众多库，在每一个库中有众多的表格

常见的关系型 数据库管理系统

微软的 SQL Server IBM 的 DB2

甲骨文的 Oracle、MySQL 社区开源版 MariaDB

8.1 部署 mariaDB

虚拟机 server: 部署 mariadb 数据库服务器

RHEL7 中的 MariaDB 相关包

提供服务端有关的系统程序：**mariadb-server**

```
~]# systemctl restart mariadb
```

```
~]# systemctl enable mariadb
```

8.2 数据库的基本操作

数据库所有命令；号结束

mysql	#进入数据库
show databases	#查看所有的库
create database 库名称	#创建库
drop database 库名称	#删除库
use 库名称 1	#切换到库名称 1
show tables	#查看库内的表
exit	#退出库


```

MariaDB [(none)]> create database nsd;           #创建 nsd 库
MariaDB [(none)]> show databases;
MariaDB [(none)]> drop database nsd;           #删除 nsd 库
MariaDB [(none)]> show databases;
MariaDB [(none)]> create database nsd1906;
MariaDB [(none)]> show databases;
MariaDB [(none)]> use mysql;                   #切换到 mysql 库
MariaDB [mysql]> use nsd1906;
MariaDB [nsd1906]> use mysql;
MariaDB [mysql]> show tables;                   #查看当前库中有哪些表格
MariaDB [mysql]> exit  #退出整个数据库

```

8.3 在 Linux 命令行,为数据库管理员设置密码

数据库管理员为 root,对数据库有最高权限用户,存放在 mysql 库 user 表

Linux 系统管理员为 root,对系统有最高权限用户,存放/etc/passwd

为数据库账号修改密码

```
mysqladmin [-u 用户名] [-p[旧密码]] password '新密码'
```

首次设置密码

```
]# mysqladmin -u root password '123'
```

已知旧密码修改新密码

```
]# mysqladmin -u root -p123 password '456'
```

使用账户密码进入数据库

```
]# mysql -u root -p          #交互式进入
```

Enter password:

```
]# mysql -u root -p123      #非交互式进入
```

8.4 MariaDB 主配置文件:

```
]# ls /etc/my.cnf
```

表格 : 增(insert) 删(delete) 改(update) 查(select)

表记录:表中一行一行的数据;表字段:表中列的序号及列的名称

8.5 导入/恢复到数据库

```
mysql [-u 用户名] [-p[密码]] 数据库名 < 备份文件.sql
```

```
~]# wget http://classroom.../users.sql;
```

```
~]# ls
```

```
~]# mysql -u root -p123 nsd1906 < /root/users.sql;
```

```
~]# mysql -u root -p123          #进入到数据库
MariaDB [(none)]> use nsd1906;    #切换到 nsd1906 库
MariaDB [nsd1906]> show tables;    #显示所有表格
```

```
+-----+
| Tables_in_nsd1906 |
+-----+
| base              |
| location          |
+-----+
```

8.6 查(select)

格式: **select 表字段 from 库名.表名 where 条件**

```
]# mysql -u root -p123          #进入到数据库
> use nsd1906;                  #切换到 nsd1906 库
> show tables;                  #显示所有表格
> select * from base;           #查看表所有字段及所有记录内容
> select * from location;       #查看表所有字段及所有记录内容
> use mysql;
> select * from nsd1906.base;
> use nsd1906;
> select id,name from base;
```



```
> select * from base where name='tom';

> select * from base where password='456';

> select * from base where id='3';
```

8.7 查询表结构: desc 表名;

```
MariaDB [(none)]> use nsd1906;
```

```
MariaDB [nsd1906]> desc base;    #显示表字段
```

```
+-----+-----
| Field  |
+-----+-----
| id     |
| name   |
| password |
+-----+-----
```

```
MariaDB [nsd1906]> use mysql;
```

```
MariaDB [mysql]> desc user;
```

```
MariaDB [mysql]> select user,host,password from user;
```

8.8 数据库授权

用户授权设置

```
MariaDB [(none)]> 交互指令
```

```
grant 权限列表 on 数据库名.表名 to 用户名@ 客户机地址 identified by  
'密码';
```

案例:除了 root 用户,此 nsd1906 数据库只能被用户 lisi 查询,此用户的密码为 123

```
> grant select on nsd1906.* to lisi@localhost identified by  
'123';
```

当 lisi 从 localhost 本地登录,输入密码 123,将会获得 nsd1906 库中所有表格的查询权限;

```
> select user,host,password from user;
```

案例:使用数据库查询

在系统 server0 上使用数据库 nsd1906,并使用相应的 SQL 查询以回答下列问题:

1)密码是 solicitous 的人的名字?

```
~]# mysql -u root -p123
```

```
> use nsd1906;
```

```
> select * from base;
```

```
> select * from base where password='solicitous';
```

```
> select name from base where password='solicitous';
```

2)有多少人的姓名是 Barbara 同时居住在 Sunnyvale?

```
> select * from base,location where base.name='Barbara' and
```

```
location.city='Sunnyvale' and base.id=location.id;
> select count(*) from base,location where base.name='Barbara' and
location.city='Sunnyvale' and base.id=location.id;
> insert base values('6','Barbara','xixi');          #插入记录
> select * from base;
> insert location values('6','Sunnyvale');           #插入记录
> select * from location;
```

案例 禁止空密码 root 用户访问 mariadb 数据库

```
> use mysql;
> select user,host,password from user;
> select user,host,password from user where password='';
> delete from user where password='';                #删除记录
> select user,host,password from user;
> flush privileges;                                   #刷新 user 表记录
```

验证登录失败:

```
~]# mysql -u root -h server0.example.com
```