**BACULA安装**

**Bacula是一款[开源](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%80%E6%BA%90" \t "_blank)的跨平台网络备份工具，提供基于企业级的CS的备份解决方案。可以对数据进行备份、恢复、以及完整性校验。**

**功能特点**

**支持[完全备份](https://baike.baidu.com/item/%E5%AE%8C%E5%85%A8%E5%A4%87%E4%BB%BD" \t "_blank)，**[**增量备份**](https://baike.baidu.com/item/%E5%A2%9E%E9%87%8F%E5%A4%87%E4%BB%BD)**，**[**差异备份**](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%AE%E5%BC%82%E5%A4%87%E4%BB%BD)**。**

**支持多种恢复方式**

**支持多种文件系统下的备份恢复（ext3、ext2、reiserfs、xfs、jfs、smbfs、iso9660、ntfs等）**

**支持各种备份介质**

**支持多种操作系统**

**强大的内部功能**

**组成部分**

**一个完整的bacula备份系统，由下面5个部分组成**

**Director Daemon：负责监听所有的备份、恢复、验证、存档[事务](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8B%E5%8A%A1" \t "_blank)，以及定制备份和恢复文件计划等，并将整个系统运行状况记录在一个**[**数据库文件**](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E6%96%87%E4%BB%B6)**中。其配置文件为bacula-dir.conf。**

**Storage Daemon（SD）：主要负责将数据备份到存储介质上，而在[数据恢复](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E6%81%A2%E5%A4%8D" \t "_blank)时，负责将数据从存储介质中传送出去。其配置文件为bacula-sd.conf。**

**File Daemon（FD）：安装在需要备份数据的机器上的[守护进程](https://baike.baidu.com/item/%E5%AE%88%E6%8A%A4%E8%BF%9B%E7%A8%8B" \t "_blank)，在备份数据时，它负责把文件传出，在恢复数据时负责接收数据并执行恢复操作。配置文件为bacula-fd.conf。**

**Console：管理控制台。可以通过这个控制台连接到Director Daemon进行管理备份与恢复操作。**

**Monitor：进程监控端。**

**工作流程**

**1、通过console连接到Director端，备份恢复操作开始。**

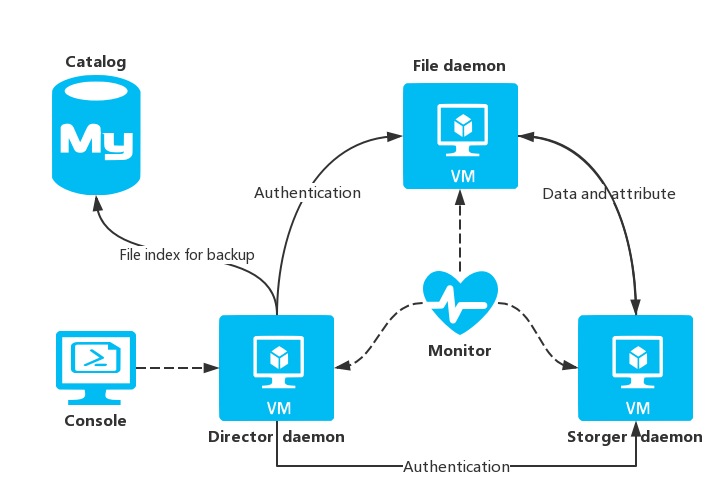
**2、Director端从自己的数据库中调出记录信息，对存储端SD与客户端FD的任务进行协调。**

**3、客户端FD负责验证Director的操作许可，如果验证通过，则允许连接到存储端SD**

**4、客户端FD根据Director发出的请求去连接SD，将FD端的数据备份到存SD指定的存储介质上，或者将SD端存储介质中的数据传回到客户端FD指定的位置上，完成备份恢复过程。**

**以上是bacula简介均属百度百科摘抄。**

**拓扑流程图:**

**[](https://s1.51cto.com/wyfs02/M00/07/2D/wKiom1nEkIOjaI54AAClkRbK9vY136.png)**

**其实bacula这5个核心组件不必分别装在不同的机器上，笔者这儿就直接使用2台云主机模拟服务流程：**

**1.京东云主机：server [ console director mysql monitor SD ]**

**2.阿里云主机：client   [ FD ]**

**[root@JD ~]# uname -r**

**3.10.0-514.el7.x86\_64**

**需要安装数据库**

yum install mariadb\* -y

**在Client和Server端下载解压预编译包**

[root@JD src]# pwd

/usr/local/src

[root@JD src]# tar -zvxf bacula-5.2.13.tar.gz

[root@JD src]# cd bacula-5.2.13

**Client主机上：**

[root@Aliyun bacula-5.2.13]# ./configure --prefix=/usr/local/bacula --enable-client-only

[root@Aliyun bacula-5.2.13]# make

[root@Aliyun bacula-5.2.13]# make install

[root@Aliyun bacula-5.2.13]# cd /usr/local/bacula/etc/

[root@Aliyun etc]# egrep -v ‘^#|^$‘ bacula-fd.conf

Director {##定义连接客户端FD的控制端

  Name = JD-dir

  Password = "dc5XEaySjV90PBfM0wCChirlEYkH4feUXjesKNHxdU2X"

  ##名字和密码是用来验证Server控制端的连接操作是否合法，需要与Server端的bacula-dir.conf中的Director一致.

}

Director {##定义允许连接客户端FD的监控段

  Name = JD-mon

  Password = "JMRJc5OtI7eqz+Fh3mbe6yQJig6R6wwTftuWX7+bXUAx"

  ##一样是验证，这是验证server端监控本地进程是否合法

  Monitor = yes##开启监控

}

FileDaemon {                         ##定义客户端的FD

  Name = xad-fd

  FDport = 9102                  #默认监听端口

  WorkingDirectory = /usr/local/bacula/opt/bacula/working

  Pid Directory = /var/run

  Maximum Concurrent Jobs = 20##一次能处理的并发作业数

}

Messages {

  Name = Standard

  director = xad-dir = all, !skipped, !restored

}

**Server主机上：**

[root@JD bacula-5.2.13]# ./configure --prefix=/usr/local/bacula --with-mysql #需开启数据库

[root@JD bacula-5.2.13]# make

[root@JD bacula-5.2.13]# make install

**设置数据库和创建库和表**

[root@JD bacula-5.2.13]# cd /usr/local/bacula/etc/

执行以下三个文件，默认以数据库root用户且密码为空进行，倘若root有密码，则同时修改这三个文件中连接数据库的代码段：

......

if mysql -D ${db\_name} $\* -u root -p00000000 -f <<END-OF-DATA

 #添加红色部分，-p后为root密码

......

[root@JD etc]# ./grant\_mysql\_privileges ##开启远程连接

[root@JD etc]#./create\_mysql\_database ##创建数据库

[root@JD etc]#./make\_mysql\_tables ##创建数据表

进入mysql并查看是否有相关的数据信息

MariaDB [(none)]> show databases;

+--------------------+

| Database           |

+--------------------+

| information\_schema |

| bacula             |

| mysql              |

| performance\_schema |

| test               |

| xad                |

+--------------------+

6 rows in set (0.00 sec)

**Console端配置**

[root@JD etc]# egrep -v ‘^#|^$‘ bconsole.conf##编辑console端配置文件

Director {

  Name = JD-dir##Director端名称

  DIRport = 9101##console默认端口

  address = Dir-IP##Director端地址

  Password = "dc5XEaySjV90PBfM0wCChirlEYkH4feUXjesKNHxdU2X"

  ##与Director端验证是的密码，需与Director端一致

}

**Director端配置**

**控制端配置文件共有10个逻辑段：**

Director{...}      定义全局设置

Jobdefs{...}      定义默认执行任务

Job{...}        自定义一个备份或者恢复任务

Client{...}        定义要备份的主机地址

Fileset{...}      定义备份哪些数据，不备份哪些数据

Schedule{...}     定义备份时间策略

Storage{...}      定义数据的存储方式

Pool{...}        定义供Job使用的池属性

Catalog{...}      定义后台数据库

Messages{...}     定义发送日志报告和记录日志的位置

[root@JD etc]# egrep -v ‘^#|^$‘ bacula-dir.conf

Director {                    #定义全局配置

  Name = JD-dir

  DIRport = 9101                # 默认端口

  QueryFile = "/usr/local/bacula/etc/query.sql"

  WorkingDirectory = "/usr/local/bacula/opt/bacula/working"

  PidDirectory = "/var/run"

  Maximum Concurrent Jobs = 1##一次能处理的最大并发数

  Password = "dc5XEaySjV90PBfM0wCChirlEYkH4feUXjesKNHxdU2X"

 # 与Console验证的验证 password需一致

  Messages = Daemon##发送消息通知方式

}

JobDefs {##定义默认执行任务

  Name = "DefaultJob"

  Type = Backup##任务类型默认为备份，可选restore和verify

  Level = Incremental

  ##备份类型：Full（完全备份）、Incremental（增量备份）和Differential（差异备份）

 ##如果第一次没做完全备份，则先进行完全备份后再执行Incremental

  Client = xad-fd##与客户端主机FD配置文件中一致

  FileSet = "Full Set"##指定需要备份的数据策略，下文定义

  Schedule = "WeeklyCycle"##指定这个备份任务的执行时间策略，下文定义

  Storage = File###指定备份数据的存储路径与介质，下文定义

  Messages = Standard

  Pool = File##指定备份使用的pool属性，下文定义

  Priority = 10

  Write Bootstrap = "/usr/local/bacula/opt/bacula/working/%c.bsr"   #指定备份的引导信息

}

Job {

  Name = "BackupClient1"

  JobDefs = "DefaultJob"

}

Job {

  Name = "BackupCatalog"

  JobDefs = "DefaultJob"

  Level = Full

  FileSet="Catalog"

  Schedule = "WeeklyCycleAfterBackup"

  # This creates an ASCII copy of the catalog

  # Arguments to make\_catalog\_backup.pl are:

  #  make\_catalog\_backup.pl <catalog-name>

  RunBeforeJob = "/usr/local/bacula/etc/make\_catalog\_backup.pl MyCatalog"

  # This deletes the copy of the catalog

  RunAfterJob  = "/usr/local/bacula/etc/delete\_catalog\_backup"

  Write Bootstrap = "/usr/local/bacula/opt/bacula/working/%n.bsr"

  Priority = 11                   # run after main backup

}

Job {##定义还原任务

  Name = "RestoreFiles"

  Type = Restore

  Client=xad-fd

  FileSet="Full Set"

  Storage = File

  Pool = Default

  Messages = Standard

  Where = /tmp/bacula-restores

}

FileSet {##定义需要的备份数据

  Name = "Full Set"

  Include {

    Options {

      signature = MD5

    }

    File = /usr/local/src##需要备份的数据的路径

  }

  Exclude {

    File = /usr/local/bacula/opt/bacula/working

    File = /tmp

    File = /proc

    File = /tmp

    File = /.journal

    File = /.fsck

  }

}

Schedule {##定义时间策略

  Name = "WeeklyCycle"

  Run = Full 1st sun at 23:05

  Run = Differential 2nd-5th sun at 23:05

  Run = Incremental mon-sat at 23:05

}

Schedule {

  Name = "WeeklyCycleAfterBackup"

  Run = Full sun-sat at 23:10

}

FileSet {

  Name = "Catalog"

  Include {

    Options {

      signature = MD5

    }

    File = "/usr/local/bacula/opt/bacula/working/bacula.sql"

  }

}

Client {##定义客户端

  Name = xad-fd

  Address = IP-Client##客户端地址

  FDPort = 9102##客户端端口

  Catalog = MyCatalog##数据库存储信息方式

  Password = "dc5XEaySjV90PBfM0wCChirlEYkH4feUXjesKNHxdU2X"  ##与客户端一致

  File Retention = 30 days            # 数据循环时间，非备份文件存储时间

  Job Retention = 6 months            # 定义任务保持周期

  AutoPrune = yes                     # 任务超过保持周期是否自动删除

}

Storage {##定义存储设备

  Name = File

  Address = IP-SD                # 存储设备服务SD的地址

  SDPort = 9103   # 存储设备通信端口

  Password = "dc5XEaySjV90PBfM0wCChirlEYkH4feUXjesKNHxdU2X"  ##需与SD端配置一致

  Device = FileStorage   # 定义存储介质类型，需与SD端配置一致

  Media Type = File   # 介质类别，需与SD端配置一致

}

Catalog {##定义日志和数据设定

  Name = MyCatalog

  dbname = "bacula"; dbuser = "root"; dbpassword = "00000000"##库名和密码

}

Messages {##保存日志的格式和通知形式（邮件）

  Name = Standard

  mailcommand = "/usr/local/bacula/sbin/bsmtp -h localhost -f \"\(Bacula\) \<%r\>\" -s \"Bacula: %t %e of %c %l\" %r"

  operatorcommand = "/usr/local/bacula/sbin/bsmtp -h localhost -f \"\(Bacula\) \<%r\>\" -s \"Bacula: Intervention needed for %j\" %r"

  mail = root@localhost = all, !skipped

  operator = root@localhost = mount

  console = all, !skipped, !saved

  append = "/usr/local/bacula/opt/bacula/log/bacula.log" = all, !skipped    ##bacual运行日志

  catalog = all

}

Messages {

  Name = Daemon

  mailcommand = "/usr/local/bacula/sbin/bsmtp -h localhost -f \"\(Bacula\) \<%r\>\" -s \"Bacula daemon message\" %r"

  mail = root@localhost = all, !skipped

  console = all, !skipped, !saved

  append = "/usr/local/bacula/opt/bacula/log/bacula.log" = all, !skipped

}

Pool {

  Name = Default##定义池属性

  Pool Type = Backup

  Recycle = yes                       #重复使用

  AutoPrune = yes                     #自动清除过期备份文件

  Volume Retention = 365 days         # 备份文件保留时间

}

Pool {

  Name = File

  Pool Type = Backup

  Recycle = yes

  AutoPrune = yes

  Volume Retention = 365 days

  Maximum Volume Bytes = 50G          # 最大备份文件的大小限制

  Maximum Volumes = 100               # 备份文件个数最大限制

}

Pool {

  Name = Scratch

  Pool Type = Backup

}

Console {##定义console

  Name = JD-mon

  Password = "JMRJc5OtI7eqz+Fh3mbe6yQJig6R6wwTftuWX7+bXUAx"  ##需与console一致

  CommandACL = status, .status

}

**SD配置文件**

[root@JD etc]# egrep -v ‘^#|^$‘ bacula-sd.conf

Storage {                             # 定义存储

  Name = JD-sd

  SDPort = 9103

  WorkingDirectory = "/usr/local/bacula/opt/bacula/working"

  Pid Directory = "/var/run"

  Maximum Concurrent Jobs = 20

}

Director {##控制端信息

  Name = JD-dir

  Password = "dc5XEaySjV90PBfM0wCChirlEYkH4feUXjesKNHxdU2X"

}

Director {##监控端monitor信息

  Name = JD-mon

  Password = "JMRJc5OtI7eqz+Fh3mbe6yQJig6R6wwTftuWX7+bXUAx"

  Monitor = yes

}

Device {##定义设备介质

  Name = FileStorage

  Media Type = File

  Archive Device = /tmp##存储位置

  LabelMedia = yes;                   # 通过label命令建立卷文件

  Random Access = Yes;#随机访问

  AutomaticMount = yes;               #自动挂载使用

  RemovableMedia = no;#支持可移动设备

  AlwaysOpen = no;

}

Messages {

  Name = Standard

  director = JD-dir = all

}

**启动方式**

**Server端:**

[root@JD etc]#/usr/local/bacula/etc/bacula-ctl-dir start

[root@JD etc]#/usr/local/bacula/etc/bacula-ctl-sd start

[root@JD ~]# netstat -tunlp | grep 910

tcp        0      0 0.0.0.0:9101            0.0.0.0:\*               LISTEN      26967/bacula-dir

tcp        0      0 0.0.0.0:9103            0.0.0.0:\*               LISTEN      27002/bacula-sd

**Client端：**

[root@Aliyun etc]# /usr/local/bacula/etc/bacula-ctl-fd start

[root@Aliyun ~]# netstat -tunlp | grep 910

tcp        0      0 0.0.0.0:9102            0.0.0.0:\*               LISTEN      22685/bacula-fd