**admin**

# 服务器架构

## 什么是服务器

功能:提供服务的机器

硬件上:性能强大的PC机,目前主流计价式服务器

## 服务模式:

服务器提供资源或者某种功能,PC机使用资源或者功能(C/S 体系架构)\

# TCP/IP协议

## 什么是协议

协议计算一组规则,TCP/IP协议计算一组通信协议的集合

## 计算机通信三要素

子网掩码,IP地址,网关

## 什么是IP地址

标示网络中某一个节点的地址

Ipv4 32位二进制数

Ipv6 128位二进制数组成

IP地址每一个最大的字段位255

## IP地址的分类

A 1~~127 默认的网络位为一个,三个主机位

B 128~~191 默认的网络位为俩个,俩个主机位

C 192~~223 默认的网络位位三个,一个主机位

D 224~~239 (组播地址范围)

E 240~~254(科研使用的地址)

IP地址:网络位(标示一个网络)+主机位(标示这个网络中具体的主机)

子网掩码的作用:判断IP地址的网络位,相同的网络位之间可以通信,不同的网络位之间通信需要网关.

## 网关

不同网络之间通信需要网关,相同的网络之间不需要网关.

网关是从当前网络去往对方网络的出口,网关的地址必须和当前所在的网络属于同一个网段

在实际生产中,网关一般位路由器和防火墙

# Linux系统简介

## 什么是linux

Linux系统是一种操作系统,主要使用在企业的服务器上

## linux系统内核

版本号格式:主版本.次版本.修订号

作用:管理CPU/内存,驱动基本硬件,文件系统

## RedHat系列版本

Red Hat Enterprise Linux（简称:RHEL） 5/6/7/8

CentOS 社区企业版

Fedora Core 社区版

# 安装Linux系统

## Linux一切皆文件,严格区分大小写

## 磁盘表示

Hd ide接口硬盘

Sd 非ide接口硬盘

Vd 虚拟接口硬盘

## 目录结构

/ Linux文件系统的起点,所以Linux数据全部存放在/下

/dev 存放设备相关的

/root 管理员家目录

/home 普通用户家目录

/proc 虚拟目录

/tmp 临时目录,默认数据存放10天不做任何操作系统直接删除

/etc 配置文件目录

/mnt 系统提供的挂载点

/boot 系统启动文件相关的的目录,内核文件就在其中

## 基本命令

绝对路径:以/开头的路径

相对路径:不以/开头的路径

Pwd 显示当前所在的目录

Cd 切换路径

Ls 列出目录内容/文件权限

Cat 查看文件内容

Hostname 查看主机名

Ifconfig 查看IP地址

Mkdir 创建目录

Touch 创建目录

Lscpu 查看CPU信息

Less 查看大文件内容

Head 查看文件前几行内容

Tail 查看文件后几行内容

Grep 过滤包含关键字的行

Poweroff 关闭电源

Reboot 重启

Uname -r 查看内核版本

Cat /proc/meminfo 查看内存信息

Cat /etc/system-release 查看系统版本

Cat /etc/centos-release 查看系统版本

Cat /etc/resolv.conf 查看主机的dns解析

# Linux下文件颜色

蓝色 >>> 目录

红色 >>> 压缩文件

绿色 >>> 可执行文件

# 命令行基础

## 命令行格式

命令行 [选项](可以有多个也可以没有) [参数1][参数2]

在执行命令的时候,选项和参数可以不存在,但是命令行必须存在

选项:用来调控执行方式(单个字符一般用 ’-’ 多个字符一般用 ’--’ )

参数:命令操作的对象,如文档,用户名等.

Tab键功能:可以补全没有打完的单词;可以排除单词书写的错误,错误的单词tab键不管用

## 快捷方式

Ctrl + l 清空整个屏幕

Ctrl + c 废弃当前编辑的命令行

Esc+. 粘贴上一个命令的参数

## mount挂载

挂载:将光盘/u盘/网络存储等设备装到liunx的某一个目录下,通过访问这个目录来操作这个文档.

注意:设备的挂载点一定是目录

Linux下的光驱设备:/dev/cdrom /dev/sr0

## 注意事项:

1. 卸载光驱时不要在当前挂载点(访问点)的目录下
2. 允许一个设备有多个挂载点,不允许多个设备有一个挂载点.

# 目录和文件管理

## ls 列出文档及属性和权限

参数:

-l 以长格式显示目录的内容和详细属性和权限

-A 列出目录下以点开头的隐藏文件

-d 只显示目录本身的属性,不显示目录下文件的属性和权限

-h 提供易读的容量单位(K,M等)

-R 递归显示目录本身以及目录下所有文件的内容

## 命令行中的通配符

\* 匹配0到多个字符

? 匹配一个字符

[a-z] 多个字符或连续范围中的一个字符,若没有则忽略

{a,abc,aed} 多组不同的字符串

## mkdir 创建目录

-p 创建父目录

1. grep针对文本文件的内容进行过滤,输出包含指定字符串的行

-v 取反

-i 忽略大小写

^Word 匹配以word开头的行

word$ 匹配以word结尾的行

## cp 复制

格式: cp [选项] 源文件(可以有多个) 目标文件(只能有一个)

-r 递归复制,一般用于目录

## rm 删除

格式: rm [选项] 文件或者目录

-r 递归删除,包括目录

-f 强制删除

## mv 移动文件(也可以用于改名)

格式: mv [选项] 原文件 目标文件

## 重定向输出:将前面命令的输出,写入到后面的文本文件

>:覆盖重定向

>>:追加重定向

## 管道操作 | 将前面命令的输出,传递给后面的命令

# 别名

## 别名:将复杂的命令简单化

Alias [别名名称] 查看已经设置的别名

Alias 别名名称=’实际执行的命令’ 定义新的别名

Unalias [别名名称] 取消已经设置好的别名

## 影响指定用户的bashcr解释环境

(用户家目录)~/.bashrc ,每次开机终端时生效

影响所有用户bash解释环境

/etc/bashrc 每次开机终端时生效

# 管理组和用户

1.系统用户的作用:安全的提升,不同的用户可以拥有不同的身份,可以登录操作系统

2.组:方便管理用户

3.用户的唯一标示是GID和UID,管理员的俩个id位0

4.用户基本信息存放在/etc/passwd

5.root: x:0 :0 :root :/root :/bin/bash

6.用户名:密码占位符:UID:GID:用户描述信息:家目录:解释器

7.组:基本组;附加组;一个用户至少有一个组

8.useradd 创建用户 usermod修改用户的属性

格式 usermod [选项] 用户名

格式 useradd [选项] 用户名

俩个命令的参数

-u 指定用户UID

-d 指定用户的家目录

-s 指定用户的解释器

-G 指定用户的附加组

#补充:当用户的家目录发生改变时,用户原来家目录下的文件必须复制到当前的家目录下,并且用户家目录下所有的配置文件属性必须位该用户,否则该用户登录不成功.

9.用户使用非交互式设置密码,密码信息存放的文件位/etc/shadow

– echo '密码' | passwd --stdin 用户名

1. Userdel 删除用户

-r 删除用户的家目录

1. groupadd创建组

格式 groupadd [选项] 组名

-g 指定组的GID

1. gpasswd 把用户添加组

Gpasswd -a 用户名 组名 把用户添加到组中

Gpasswd -d 用户名 组名 把用户从组中删除

13.groupdel 删除用户(用户的基本组不可以删除)

Groupdel 组名 删除组

14.组密码信息存放在/etc/gshadow

# tar备份与恢复

格式:tar 选项 压缩文件的名称路径 被压缩文件的路径和名称(可以有多个被压缩文件)

作用:整合分散的数据;减小占用空间

Linux平台压缩格式

Gzip ------> .gz

Bzip2 ------> .bz2

Xz-----------> .xz

Tar 备份选项

-c 创建归档

-x 释放归档

-f 指定归档文件名称,必须放在所以选项后面

-z 调用gz压缩文件

-j 调用bz2压缩文件

-J 调用xz压缩文件

-t 显示归档文件中的内容

-C(大写) 指定释放的路径

# crontab计划任务

1.编辑:crontab -e [-u 用户名] #条用vim文本编辑器编辑计划任务

选项-u指定执行计划任务的用户,不指定为默认用户

1. 查看:crontab -l [-u 用户名]
2. 删除:crontab -r [-u 用户名]
3. 计划任务的书写格式

分 时 日 月 周

\* \* \* \* \* (五个星代替分时日月周并且顺序不可以改变)

\* 匹配范围内的任意时间

, 用来分割多个不同的时间

- 指定连续的时间

/n 指定时间的频率,每n个时间

# 权限和归属

1. linux判断用户权限的规则:

匹配及停止

判断用户针对该数据的所处的角色

所有人>所属组>其他人

查看相应身份位权限表达方式(详细信息中可以显示)

2.访问方式权限

读取:允许读取查看内容-read r

文本文件可以执行的命令:cat less tail grep

目录:ls

写入:允许修改文件内容-write w

文本文件可以执行的命令:Vim编辑器 重定向输入

执行:shell脚本,Puhton脚本

3.权限使用的对象

所有者(属主):拥有(创建)该文件/目录的用户-user u

所属组(属组):拥有该文件/目录的组-group g

其他用户:除所有人和所属组以外的所有用户-other o

可以使用ls -l 查看文件的权限归属关系

可以使用ls -ld查看目录的权限和归属关系

以d开头的是目录

以f开头的是文件

以l开头的是快捷方式

4.使用chmod命令设置基本权限

格式:chmod 归属关系+-=权限类型 需要设置的文档

-R 递归设置权限

1. 使用chown命令设置文档的归属

Chown [-R] 属主 文件路径 设置文件的所有者

Chown [-R] :属组 文件路径 设置文件的所属组

Chown [-R] 属主:属组 文件路径 设置文件的所以者和所属组

1. 附加权限

Set GID(s表示),附加在属组的x位上,属组的权限标示会变成s,适用于目录,set GID可以使目录下新增加的文档自动设置与父目录相同的属组

Set UID(s表示),附加在属主的x位上,属组的权限标示会变成s,适用于可执行文件,set UID可以让使用该执行文件的用户拥有属主的身份及部分权限

Sticky Bit(t表示),附加在其他人的x位上,其他人的权限标识会变成t,可以阻止用户滥用写入权限(防止操作不属于本用户的目录和文件)

1. acl访问控制列表

作用:能够对个别用户,个别组设置独立的权限文档的归属有局限性,因为不管任何人只属于属主,属组,其他人这三种权限,无法实现更加精切的权限控制

但是acl可以针对于个别用户个别组添加权限,大多数挂载的ext3/4,xfs文件系统默认支持,这样说acl的访问策略

Getfacl 文件路径 查看文件(目录)的acl详细信息

Setfacl [-R] -m u:用户名:权限 文件(目录)路径 添加该文件的所有者

Setfacl [-R] -m g:组名:权限 文件(目录)路径 添加该文件的所属组 -m 添加

Setfacl [-R] -x u:用户名 文件(目录)路径 删除指定的cal权限 -x 删除指定

Setfacl [-R] -b 文件(目录)路径 删除该文件下所有的acl权限 -b 删除所有

# 软件管理

1. 获得软件包的方式:挂载光驱,从互联网上下载
2. 命令使用行使用wget下载工具

Wget 软件包的URL网址 -O(大写,可以指定下载的目录) /目录路径/新文件名

1. 使用rpm命令管理软件(无法解决软件的依赖关系)

Rpm -q 软件名 查询系统是否安装该软件

Rpm -ivh 软件名 安装软件名

Rpm -e 软件名 卸载软件名

1. yum软件包仓库,自动解决依赖关系安装软件

在/etc/yum.repos.d/下配置yum仓库,yum仓库可以有多个,但是必须保证每个仓库动可用,如有一个不可用,其余的仓库均不可用.

配置文件的内容

[centos7] 仓库标识

Name=RHEL7.0 仓库描述信息

Baseurl=http/ftp/file 指定服务端网络路径(可以为本地路径,也可以为http,ftp路径)

Enabled=1 是否启用本文件

Gpgcheck=0 是佛检查红帽签名信息

重新加载仓库配置:yum cleal all

列出仓库信息:yum repolist

使用yum安装软件:yum -y 软件名 -y精致询问是否安装

使用yum卸载软件:yum remove 软件名

Yum实例:NTP时间协议(Network Time Protcol)

NTP服务器的作用:为客户机提供标准时间,并且NTP客户端需要与NTP服务器保持沟通

NTP服务器:虚拟机classroom

NTP客户机:虚拟机server

1.安装chorny软件,沟通时间服务器,系统中本身存在,所以不需要安装,使用rpm查看

Rpm -q chrony

1. 修改配置文件:/etc/chrony.conf

Vim etc/chrony.conf

#server 0.rhel.pool.ntp.org iburst #开头加#变成注释

#server 1.rhel.pool.ntp.org iburst #开头加#变成注释

#server 2.rhel.pool.ntp.org iburst #开头加#变成注释

server classroom.example.com iburst #指定服务端位置

1. 重启程序(重启服务)

程序名(服务名):chronyd

Systemctl restre chronyd 重启

Systemctl enable chronyd 开机启动

1. 测试

Date -s ‘年-月-日 时:分:秒’ 修改时间

Date 查看时间

Systemctl restart chronyd 重启服务

Date 再次查看时间

# 分区规划及使用

1. 硬盘中一个扇区d默认大小为521字节
2. 一块硬盘的奇妙之旅

识别硬盘----->分区规划---->格式化---->挂载使用

毛坯房----->打隔断---->装修---->入驻

1. 识别硬盘

IDE设备表示为:/dev/hd

SCSI设备表示为:/dev/sd

虚拟硬盘表示为:/dev/vd

1. 分区规划

分区的两种模式:MBR,GPT

GPT最大支持18EB 1EB=1024PB 1PB=1024TB

MBR 主引导分区模式,最大支持2.2TB

分区的类型:主分区,扩展分区,逻辑分区

1~4个主分区,或者三个主分区一个扩展分区(n多个逻辑分区)

最大支持2.2TB空间

扩展分区位超链接,不能格式化

分区表:存放所有的分区信息

分区工具:使用fdisk工具分区,

格式:fdisk 磁盘路径

N 创建新的分区

P 查看分区表

W 保存退出

D 删除分区

1. 分区的格式化

格式化是赋予分区文件系统的过程

文件系统是空间存储数据的规则

Linux中常见的文件系统格式:ext4(RHEL6版本中主流);xfs(RHEL7版本中主流)

Mkfs.ext4 分区路径 将该磁盘分区格式化为ext4文件系统

Mkfs.xfs 分区路径 将该磁盘分区格式化位xfs文件系统

Block 分区路径 查看设备的文件系统类型

1. 分区的挂载使用

Mount 设备路径 挂载点 (临时挂载设备,开机或从新启动将不存在该挂载)

Df -h 查看正在挂载使用的分区,空间使用情况

Umount 设备路径(挂载点) 卸载已经挂载好的光驱设备

开机自动挂载配置文件/etc/fstab

书写格式:

设备路径 挂载点 文件系统类型 参数 备份标记 检测顺序

刷新分区表 partprobe

识别硬盘 lsblk

1. LVM逻辑卷管理

作用:整合分散的空间,还可以扩大空间

LVM工作方式:在分区和格式化之间增加一个逻辑层,将零散的空间从新整合为一个虚拟的磁盘,再从新划分区域

将众多的物理卷(PV)组合成逻辑卷(VG)再从卷组中划分出逻辑卷(LV)

相当于生活中的:砖---->房子---->房间

Physical Volume 物理卷

Volume Group 卷组

Logical Volume 逻辑卷

Lvm管理工具集合

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 物理卷管理 | 卷组管理 | 逻辑卷管理 |
| Scan扫描 | Pvscan | Vgcaan | lvscan |
| Create创建 | Pvcreate | Vgcerate | Lvcracte |
| Disable显示 | Pvdisavle | Vgdisable | Lvdisable |
| Remove删除 | Pvremove | Pvremove | Lvremove |
| Extend 扩展 | / | Vgextend | Lvextend |

创建卷组

格式:vgcraeate 卷组名 设备路径

创建逻辑卷

格式:lvcreate -L 大小 -n 逻辑卷名称 卷组名称

逻辑使用时要格式化,格式化完后挂载就可以使用

逻辑卷扩大:

前提:卷组有足够大的空间,可以直接扩充,如果卷组空间不够大,则需要先扩充卷组

格式:lvextend -L 扩充后逻辑卷大小 卷组路径

扩从逻辑卷后,需要另外扩从文件系统,否则扩从后的逻辑卷不能使用,文件系统扩从方式是刷新文件系统

文件系统刷新格式:

Resize2fs:专用于ext4文件系统扩充

Xfs\_growfs:专用于xfs文件系统的刷新

逻辑卷可以变小,ext4文件系统支持变小,xfs不支持变小

卷组划分空间的单位为PE,默认的PE大小为4M,当需要配置逻辑卷大小不是四的倍数的时候时,

我们就要修改PE的大小值.

修改卷组PE值的命令:vgchange -s 1M(要修改卷组的大小值) systemvg(修改卷组的名称)

Vgdisplay systemvg 查看卷组systemvg的PE值 命令查看PE大小

使用PE划分逻辑卷的大小:

格式:lvcreate -l 987(PE的个数) -n lvtest(逻辑卷的名称) systemvg(卷组的名称)

删除逻辑卷:当我们要删除逻辑卷的时候,首先要删除逻辑卷,其次删除卷组,最后删除物理卷,删除卷组前必须确认卷组上的逻辑卷已经没有了,否则会动删除(逻辑卷和卷组),在生产过程中一般不删除卷组和逻辑卷.

命令:lvremoe /dev/systemevg/vo 逻辑卷在Linux上的绝对路径 /删除逻辑卷

# find高级使用,递归查找

Find格式(条件可以有多个,-a俩个条件都满足,-o只满足一个条件,一般不写,默认为俩个条件动满足):

Find [目录] [条件一] [-a|-o] [条件二] ...

常用条件表示

-type 文件类型(f文本文件,d目录,l快捷方式)

-name ‘文档名称’(可以使用通配符)

-size +|- 文件大小(k(小写) M G)

-user 系统中的用户名

-mtime 根据文件的修改时间

-exec 额外操作的开始

\; 额外操作的结束

{} find每一个查询结果存储在里面

包含-exec的实例:find /boot/ -size +10M -exec cp -r {} /opt/ \; 把查询到的结果复制到/pot/目录下

# grep高级应用

Grep在文本文件内容中,过滤指定字符串

-i 忽略大小写

-v 取反查找

^$ 匹配空行

^# #号开头