# 第一章 绪论

## 1.1 投递岗位的建议

不一定要盯着计算机视觉、算法工程师的岗位，不要太执着于算法，可以投偏软件一点的，比如软件工程师，有的软件方向要懂一些算法，否则直接投大厂算法几率不高。

来自网上：这份记录贴满是心酸，**今年cv极其卷**，感觉比nlp，大数据，推荐难几倍都不止，上次某BAT面试官跟我说，他是做推荐的，要了20份简历，居然有16份都是cv，现在高校做cv的太多了，而大数据，推荐等因为高校拿不到大量数据，所以竞争相对较小，建议转推荐。这份帖子也同时劝诫22界的师弟师妹们，没双985的学历（大厂跟你同时竞争算法岗的基本都双985），能投软开千万别投算法，能做推荐千万别入cv天坑，如果实在想做cv，干点工程比研究更具有竞争力，比如移植算法，写SDK库等工程化项目，切记切记。建议和我一样非科班的同学，如果转软开不要只盯着大厂，中厂也有很多不错的公司。原文链接：https://blog.csdn.net/qq\_45445740/article/details/125702800（2022-07-18）

# Linux面试题杂烩

## 2.1 命令偏

1、绝对路径用什么符号表示？当前目录、上层目录用什么表示？主目录用什么表示? 切换目录用什么命令？

答：

绝对路径： 如/etc/init.d

当前目录和上层目录：./ …/

当然用户主目录： ~/

切换目录：cd

2、怎么查看当前进程？怎么执行退出？怎么查看当前路径？

答：

查看当前进程：ps

执行退出：exit

查看当前路径：pwd

3、怎么清屏？怎么退出当前命令？怎么执行睡眠？怎么查看当前用户 id？查看指定帮助用什么命令？？

答：

清屏：clear

退出当前命令：ctrl+c彻底退出

执行睡眠 ：ctrl+z挂起当前进程fg恢复后台查看当前用户id：”id“：查看显示目前登陆账户的uid和gid及所属分组及用户名

查看指定帮助：如man adduser这个很全 而且有例子；adduser–help这个告诉你一些常用参数；info adduesr；

4、Ls命令执行什么功能？ 可以带哪些参数，有什么区别？

答：ls执行的功能： 列出指定目录中的目录，以及文件哪些参数以及区别：a所有文件l详细信息，包括大小字节数，可读可写可执行的权限等

5、查看文件有哪些命令？

答：vi文件名#编辑方式查看，可修改

cat文件名#显示全部文件内容

more文件名#分页显示文件内容

less文件名#与more相似，更好的是可以往前翻页

tail文件名#仅查看尾部，还可以指定行数

head文件名#仅查看头部,还可以指定行数

6、列举几个常用的Linux命令。

答：列出文件列表：ls【参数 -a -l】

创建目录和移除目录：mkdir rmdir

用于显示文件后几行内容：tail，例如： tail -n 1000：显示最后1000行

打包：tar -xvf

打包并压缩：tar -zcvf

查找字符串：grep

显示当前所在目录：pwd创建空文件：touch

编辑器：vim vi

7、你平时是怎么查看日志的？

答：Linux查看日志的命令有多种：tail、cat、tac、head、echo等，本文只介绍几种常用的方法。

1、tail

最常用的一种查看方式

命令格式: tail[必要参数][选择参数][文件]

-f 循环读取

-q 不显示处理信息

-v 显示详细的处理信息

-c<数目> 显示的字节数

-n<行数> 显示行数

-q, --quiet, --silent 从不输出给出文件名的首部

-s, --sleep-interval=S 与-f合用,表示在每次反复的间隔休眠S秒

例如：

tail -n 10 test.log 查询日志尾部最后10行的日志; tail -n +10 test.log 查询10行之后的所有日志; tail -fn 10 test.log 循环实时查看最后1000行记录(最常用的)

一般还会配合着grep搜索用，例如：

tail -fn 1000 test.log | grep '关键字'

4、more

**more命令是一个基于vi编辑器文本过滤器，它以全屏幕的方式按页显示文本文件的内容，支持vi中的关键字定位操作**。more名单中内置了若干快捷键，常用的有H（获得帮助信息），Enter（向下翻滚一行），空格（向下滚动一屏），Q（退出命令）。more命令从前向后读取文件，因此在启动时就加载整个文件。

5、sed

这个命令可以查找日志文件特定的一段 , 根据时间的一个范围查询，可以按照行号和时间范围查询按照行号

**sed -n '5,10p' filename这样你就可以只查看文件的第5行到第10行**。

按照时间段

sed -n '/2014-12-17 16:17:20/,/2014-12-17 16:17:36/p' test.log

6、less

less与more类似，使用less可以随意浏览文件，而more仅能向前移动，不能向后移动，而且 less 在查看 之前不会加载整个文件。 less log2013.log 查看文件 ps -ef | less ps查看进程信息并通过less分页显示 history | less 查看命令历史使用记录并通过less分页显示 less log2013.log log2014.log 浏览多个文件常用命令参数： -b <缓冲区大小> 设置缓冲区的大小 -g 只标志最后搜索的关键词 -i 忽略搜索时的大小写 -m 显示类似more命令的百分比 -N 显示每行的行号 -o <文件名> 将less 输出的内容在指定文件中保存起来 -Q 不使用警告音 -s 显示连续空行为一行 /字符串：向下搜索"字符串"的功能 ?字符串：向上搜索"字符串"的功能 n：重复前一个搜索（与 / 或 ? 有关） N：反向重复前一个搜索（与 / 或 ? 有关） b 向后翻一页 h 显示帮助界面 q 退出less命令。

7、**建立软链接(快捷方式)，以及硬链接的命令**

答：

软链接： ln -s slink source（ln -s 源文件 软链接文件）（符号链接symbol），等同于Windows中快捷方式

硬链接： ln link source（ln 源文件 硬链接文件）

相关概念：

　　链接：简单说，链接就是一种文件共享的方式，是POSIX中的概念，主流文件系统都支持链接文件。

　　inode：在Linux文件系统中，保存在磁盘的上的文件不管是什么类型，都给他分配一个编号，称为索引节点号inode。

　　区别：

软链接：

1.软链接，以路径的形式存在。类似于 Windows 操作系统中的快捷方式

2.软链接可以跨文件系统，硬链接不可以

3.软链接可以对一个不存在的文件名进行链接

4.软链接可以对目录进行链接

硬链接:

1.硬链接，以文件副本的形式存在。但不占用实际空间。

2.不允许给目录创建硬链接

3.硬链接只有在同一个文件系统中才能创建

4.硬链接指向一个 inode 节点，而软链接则是创建一个新的 inode 节点。

5.删除硬链接文件，不会删除原文件，删除软链接文件，会把原文件删除。

**pwd：查看当前路径**

**pwd -P：查看软链接的实际路径**

8、Linux中进程有哪几种状态？在ps显示出来的信息中分别用什么符号表示的？

答：

1、**不可中断状态**：进程处于睡眠状态，但是此刻进程是不可中断的。不可中断，指进程不响应异步信号。

2、**暂停状态/跟踪状态**：向进程发送一个SIGSTOP信号，它就会因响应该信号 而进入TASK\_STOPPED 状态;当进程正在被跟踪时，它处于 TASK\_TRACED 这个特殊的状态。正被跟踪”指的是进程暂停下来，等待跟踪它的进程对它进行操作。

3、**就绪状态**：在 run\_queue 队列里的状态

4、**运行状态**：在 run\_queue 队列里的状态

5、**可中断睡眠状态**：处于这个状态的进程因为等待某某事件的发生（比如等待socket 连接、等待信号量），而被挂起

6、**zombie 状态（僵尸）**：父亲没有通过 wait 系列的系统调用会顺便将子进程的尸体（task\_struct）也释放掉

7、**退出状态**

D 不可中断 Uninterruptible（usually IO）

R 正在运行，或在队列中的进程

S 处于休眠状态

T 停止或被追踪

Z 僵尸进程

W 进入内存交换（从内核 2.6 开始无效）

X 死掉的进程

21、利用ps怎么显示所有的进程? 怎么利用ps？

ps -ef (system v 输出)

ps -aux bsd 格式输出

ps -ef | grep pid

22、哪个命令专门用来查看后台任务?

job -l

23、把后台任务调到前台执行使用什么命令?把停下的后台任务在后台执行起来用什么命令?

把后台任务调到前台执行fg

把停下的后台任务在后台执行起来bg

24、终止进程用什么命令? 带什么参数?

kill [-s <信息名称或编号>][程序] 或 kill [-l <信息编号>]

kill-9 pid

25、怎么查看系统支持的所有信号？

kill -l

26、搜索文件用什么命令? 格式是怎么样的?

find <指定目录> <指定条件> <指定动作>

whereis 加参数与文件名

locate 只加文件名

find 直接搜索磁盘，较慢。

find / -name “string\*”

27、查看当前谁在使用该主机用什么命令? 查找自己所在的终端信息用什么命令?

查找自己所在的终端信息：who am i

查看当前谁在使用该主机：who

29、使用什么命令查看磁盘使用空间？空闲空间呢?

df -hl

文件系统容量已用可用已用% 挂载点

Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on /dev/hda2 45G 19G 24G 44% / /dev/hda1 494M 19M 450M 4% /boot

30、使用什么命令查看网络是否连通?

netstat

31、使用什么命令查看IP地址及接口信息？

ifconfig

32、查看各类环境变量用什么命令?

查看所有env

查看某个，如home：env $HOME

## 2.2 知识点

https://blog.csdn.net/uuuyy\_/article/details/122311165?ops\_request\_misc=&request\_id=&biz\_id=102&utm\_term=linux%E9%9D%A2%E8%AF%95%E9%A2%98&utm\_medium=distribute.pc\_search\_result.none-task-blog-2~all~sobaiduweb~default-1-122311165.nonecase&spm=1018.2226.3001.4187

### 1.什么是 Linux

Linux 是一套免费使用和自由传播的类 Unix 操作系统，是一个基于 POSIX 和 Unix 的多用户、多任务、支持多线程和多 CPU 的操作系统。它能运行主要的 Unix 工具软件、应用程序和网络协议。它支持 32 位和 64 位硬件**。Linux 继承了 Unix 以网络为核心的设计思想，是一个性能稳定的多用户网络操作系统**。

### 2.Unix 和 Linux 有什么区别？

①**开源**性 Linux 是一款开源操作系统，不需要付费，即可使用；Unix 是一款对源码实行知识产权保护的传统商业软件，使用需要付费授权使用。

②**跨平台性** Linux 操作系统具有良好的跨平台性能，可运行在多种硬件平台上；Unix 操作系统跨平台性能较弱，大多需与硬件配套使用。

③**可视化界面** Linux 除了进行命令行操作，还有窗体管理系统；Unix 只是命令行下的系统。

④**硬件环境** Linux 操作系统对硬件的要求较低，安装方法更易掌握；Unix 对硬件要求比较苛刻，安装难度较大。

⑤用户群体 Linux 的用户群体很广泛，**个人和企业**均可使用；Unix 的用户群体比较窄，多是安全性要求高的大**型企业使用，如银行、电信部门**等，或者 Unix 硬件厂商使用，如 Sun 等。相比于 Unix 操作系统，Linux 操作系统更受广大计算机爱好者的喜爱，主要原因是 Linux 操作系统具有 Unix 操作系统的全部功能，并且能够在普通 PC 计算机上实现全部的 Unix 特性，开源免费的特性，更容易普及使用！

### bash和shell的区别

Linux 中的 shell 有很多类型，其中最常用的几种是: Bourne shell (sh)、C shell (csh) 和 Korn shell (ksh), 各有优缺点。Bourne shell 是 UNIX 最初使用的 shell，并且在每种 UNIX 上都可以使用, 在 shell 编程方面相当优秀，但在处理与用户的交互方面做得不如其他几种shell。Linux操作系统缺省的shell是**Bourne Again shell**，它是Bourne shell的扩展，**简称Bash，与 Bourne shell 完全向后兼容**，并且在Bourne shell 的基础上增加、**增**强了很多**特性**。**Bash放在/bin/bash中**，它有许多特色，可以提供如命令补全、命令编辑和命令历史表等功能，它还包含了很多 C shell 和 Korn shell 中的优点，有灵活和强大的编程接口，同时又有很友好的用户界面。

### BASH 和 DOS 之间的基本区别是什么？

①BASH 命令区分大小写，而DOS命令则不区分;

②在BASH下，/ character 是目录分隔符，\作为转义字符。在 DOS下，/用作命令参数分隔符，\是目录分隔符

③OS遵循命名文件中的约定，即 8 个字符的文件名后跟一个点，扩展名为3个字符。BASH 没有遵循这样的惯例。

### Linux 开机启动过程？

①主机加电自检，加载 BIOS 硬件信息。

②读取 MBR 的引导文件(GRUB、LILO)。

（LILO 是 Linux 的引导加载程序。它主要用于将 Linux 操作系统加载到主内存中）

③引导Linux内核。

④运行第一个进程init(进程号永远为 1)。

⑤进入相应的运行级别。

⑥运行终端，输入用户名和密码。

### 运行级别

运行级0：关机

运行级1：单用户模式，系统出现问题时，可以通过这种模式进行维护，典型的应用场景就是忘记 root 密码时可以进入此模式修改 root 密码。

运行级2：多用户模式，但是没有网络连接。

**运行级3：完全多用户模式，这也是 linux系统最常见的运行级。**

运行级4：保留未使用。

运行级5：窗口模式，支持多用户，支持网络。

运行级6：重启。

任何时候，Linux 只能在一种 runlevel 下运行。

系统在启动的过程中，会根据在 /etc/inittab 中的设定读取 runlevel 的数值X，并相应地读取和运行 /etc/rcX.d/ ( X 代表0～6 ) 下所有脚本。

<https://blog.csdn.net/weixin_32296621/article/details/116851599>

### Linux 使用的进程间通信方式？

①管道(pipe)、流管道(s\_pipe)、有名管道(FIFO)

②信号(signal)

③消息队列

④共享内存

⑤信号量

⑥套接字(socket)

### Linux 有哪些系统日志文件？

https://blog.csdn.net/a1809032425/article/details/127651874

Linux 系统日志主要有三种类型：分别是 内核及系统日志**、**用户日志**、**程序日志。

这种日志数据由系统服务 rsyslog 统一管理，根据其主配置文件 /etc/rsyslog.conf 中的设置

用户登录及退出系统的相关信息，包括用户名、登录的终端、登录时间、来源主机、正在使用的进程操作等。

/var/log/boot.log开启或重启日志。

/var/log/cron计划任务日志

/var/log/maillog邮件日志。

/var/log/messages该日志文件是许多进程日志文件的汇总，从该文件可以看出任何\*\*\*企图或成功的\*\*\*。

/var/log/httpd 目录Apache HTTP 服务日志。

/var/log/samba 目录samba 软件日志

/etc/syslog.conf 文件， 是 syslog 的配置文件

### 进程与服务的区别

参考：https://blog.csdn.net/weixin\_34849898/article/details/116733789

管理服务的方式有三种，分别是init、service、systemctl。

service是一个运行System V init的脚本命令。

$ sudo /etc/init.d/nginx start

// 等价于

$ service nginx start

这两种方式均有如下缺点：启动时间长。init 进程是串行启动，只有前一个进程启动完，才会启动下一个进程。

Systemd就是为了解决这些问题而诞生的。它包括System and Service Manager，根据 Linux 惯例，字母d是守护进程(daemon)的缩写。 Systemd 这个名字的含义，就是它要守护整个系统

使用了 Systemd，就不需要再用init 了。Systemd 取代了initd(Initd 的PID 是0) ，成为系统的第一个进程(Systemd 的PID 等于 1)，其他进程都是它的子进程。

Systemd 的优点是功能强大，使用方便，缺点是体系庞大，非常复杂。

systemctl是 Systemd 的主命令，用于管理系统。// 重启系统

$ sudo systemctl reboot

// 启动进入救援状态(单用户状态)

$ sudo systemctl rescue

当然Systemd 并不是一个命令，而是一组命令，涉及到系统管理的方方面面。

systemd采用了以下新技术： (1) 采用Socket激活式与总线激活式服务，以提高相互依赖的各服务的并行运行性能； (2) 用Cgroups代替PID来追踪进程，因此即使是两次fork之后生成的守护进程也不会脱离systemd的控制。

### 交换空间

swap空间有两种形式：一是交换分区，二是交换文件。总之对它的读写都是磁盘操作。

linux内存通过 virtual memory 虚拟内存来管理整个内存， 虚拟内存管理着物理内存，也管理着swap交换空间。

Swap分区，即交换区，Swap空间的作用可简单描述为：当系统的物理内存不够用的时候，就需要将物理内存中的一部分空间释放出来，以供当前运行的程序使用。那些被释放的空间可能来自一些很长时间没有什么操作的程序，这些被释放的空间被临时保存到Swap空间中，等到那些程序要运行时，再从Swap中恢复保存的数据到内存中。这样，系统总是在物理内存不够时，才进行Swap交换。 其实，Swap的调整对Linux服务器，特别是Web服务器的性能至关重要。通过调整Swap，有时可以越过系统性能瓶颈，节省系统升级费用。

### CLI

命令行界面（英语：command-line interface，缩写]：CLI）是在图形用户界面得到普及之前使用最为广泛的用户界面，它通常不支持鼠标，用户通过键盘输入指令，计算机接收到指令后，予以执行。也有人称之为字符用户界面（CUI）。

### 什么是 inode ？

文件储存在硬盘上，硬盘的**最小存储单位叫做"扇区"**（Sector）。每个**扇区储存 512 字节**（相当于 0.5KB）。

操作系统读取硬盘的时候，不会一个个扇区地读取，这样效率太低，而是**一次性连续读取多个扇区**，即一次性读取一个**"块"（block）**。这种由多个扇区组成的"块"，是**文件存取的最小单位。"块"**的大小，最常见的**是 4KB**，即连续**八个 sector 组成一个 block**。

文件数据都储存在"块"中，那么很显然，我们还必须找到一个地方储存文件的**元信息**，比如文件的**创建者、文件的创建日期、文件的大小**等等。这种**储存文件元信息的区域就叫做 inode**，中文译名为"**索引节点**"。

每一个文件都有对应的 inode，里面包含了与该文件有关的一些信息。

### RAID 是什么?

RAID 全称为**独立磁盘冗余阵列**(Redundant Array of Independent Disks)，基本思想就是把**多个相对便宜的硬盘组合起来，成为一个硬盘阵列组**，使性能达到甚至超过一个价格昂贵、容量巨大的硬盘。RAID通常被用在服务器电脑上，使用完全相同的硬盘组成一个逻辑扇区，因此操作系统只会把它当做一个硬盘。

### 一台 Linux 系统初始化环境后需要做一些什么安全工作？

1、添加普通用户登陆，禁止 root 用户登陆，更改 SSH 端口号。修改 SSH 端口不一定绝对哈。当然，如果要暴露在外网，建议改下。

2、服务器使用密钥登陆，禁止密码登陆。

3、开启防火墙，关闭 SElinux ，根据业务需求设置相应的防火墙规则。

4、装 fail2ban 这种防止 SSH 暴力破击的软件。

5、设置只允许公司办公网出口 IP 能登陆服务器(看公司实际需要)，也可以安装 VPN 等软件，只允许连接 VPN 到服务器上。

6、修改历史命令记录的条数为 10 条。

7、只允许有需要的服务器可以访问外网，其它全部禁止。

8、做好软件层面的防护。

(1) 设置 nginx\_waf 模块防止 SQL 注入。

(2) 把 Web 服务使用 www 用户启动，更改网站目录的所有者和所属组为 www

### 15.什么叫CC攻击？什么叫DDOS攻击？

CC 攻击，主要是用来**攻击页面的**，**模拟多个用户不停的对你的页面进行访问**，从而使你的系统资源消耗殆尽。

DDOS 攻击，中文名叫**分布式拒绝服务攻击**，指借助服务器技术将多个计算机联合起来作为攻击平台，来对一个或多个目标发动 DDOS 攻击。

攻击，即是**通过大量合法的请求占用大量网络资源，以达到瘫痪网络的目的**。

怎么预防 CC 攻击和 DDOS 攻击？

防 CC、DDOS 攻击，这些只能是**用硬件防火墙做流量清洗**，将攻击流量引入黑洞。

流量清洗这一块，主要是买ISP服务商的防攻击的服务就可以，机房一般有空余流量，我们一般是买服务，毕竟攻击不会是持续长时间。

### 16.df/du

df 显示磁盘空间使用情况；

du 命令也是查看使用空间的。

### 17.网络类命令

iptables 命令

iptables ，是一个配置 Linux 内核防火墙的命令行工具。功能非常强大，对于我们开发来说，主要掌握如何开放端口即可。例如：

把来源 IP 为 192.168.1.101 访问本机 80 端口的包直接拒绝：iptables -I INPUT -s 192.168.1.101 -p tcp --dport 80 -j REJECT 。

开启 80 端口，因为 web 对外都是这个端口

iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEP

另外，要注意使用 iptables save 命令，进行保存。否则，服务器重启后，配置的规则将丢失。

netstat 命令

Linux netstat命令用于显示网络状态。利用netstat指令可让你得知整个Linux 系统的网络情况。

语法

netstat [-acCeFghilMnNoprstuvVwx][-A<网络类型>][--ip]

netstat -lnp 查看系统都开启了哪些端口

netstat -an 查看网络连接状况

# 登录IP为 192.168.0.5 的远程主机

telnet 192.168.0.5

### 常用命令

date 显示或设定系统的日期与时间

free 显示系统内存使用情况，包括物理内存、交互区内存(swap)和内核缓冲区内存。

kill -9 $(ps -ef | grep pro1) 先使用 ps 查找进程 pro1，然后用 kill 杀掉

ps(process status) 用来查看当前运行的进程状态，

rpm 用于管理套件

# 查看系统自带jdk

rpm -qa | grep jdk

# 删除系统自带jdk

rpm -e --nodeps 查看jdk显示的数据

# 安装jdk

rpm -ivh jdk-7u80-linux-x64.rpm

top 显示当前系统正在执行的进程的相关信息，包括进程 ID、内存占用率、CPU 占用率等

tar zcvf 压缩

tar zxvf 解压