选择题

1、下面关于虚拟局域网 VLAN 的叙述错误的(A)

A 不同 VLAN 内的用户可以相互之间直接通信B 每一个 VLAN 的工作站可处在不同的局域网中

C VLAN 是由局域网网段构成的与物理位置无关的逻辑组

D VLAN 能灵活控制广播活动

2、下列关于 TCP 和 UDP 叙述正确的是(C)

A 都是无连接的

B TCP 是无连接的，UDP 是面向链接的

C TCP 适用于可靠性较差的广域网，UDP 适用于可靠性较高的局域网

D TCP 适用于可靠性较高的局域网，UDP 适用于可靠性较差的广域网

3、在下列几组协议中，哪一组是网络层协议(D) A IP，TCP 和 UDP

B ARP，IP 和 UDP

C FTP，SMTP Telnet D ICMP，ARP 和 IP

4、以下哪个命令用于测试网络连通(C)

A、 telnet B、nslookup C、ping D、ftp

5、【题目描述】

若一台计算机的内存为 128M，则交换分区的大小是(C)

【选项】

A 64MB B 128MB C 256MB D 512MB

6、两台 PC 连接，需用 相连，PC 和交换机连接，需用 (B)

A、直连线、直连线 B、交叉线、直连线C、交叉线、反转线 D、任意线、任意线

7、在以太网中，是根据(C)地址来区分不同的设备的？ A、 LLC B、 IP C、MAC D、 IPX

简答题

1. 什么是 RAID，如何组成的。

 答：廉价冗余磁盘阵列。通过硬件/软件技术，将多个较小/低速的磁盘整合成一个大磁盘。

1. 请分别描述 T568A T568B 的线序？ 哪些负责发送,哪些负责接收?

T568A：白绿、绿、白橙、蓝、白蓝、橙、白棕、棕

 T568B：白橙、橙、白绿、蓝、白蓝、绿、白棕、棕

1,2为接受，    3,6为发送

1. 请简要描述交换机的工作原理

初始状态

根据源MAC地址学习

除源端口外的端口广播未知数据帧

接收方回应

交换机实现单播通信

更新：老化时间300秒

      交换机对应端口的MAC 地址发生变化时

1. 请描述 IP 地址的分类及每一类的范围

A类1-126

B类128-191

C类192-223

D类224-239组播(多播)

E类240-254科研

1. 请描述预留给企业的私有网络使用的私有 IP 有哪三段

A类 10.0.0.1-10.255.255.254

B类 172.16.0.1-172.31.255.254

C类 192.168.0.1-192.168.255.254

1. 组建一个企业网络按照 TCP/IP 五层参考模型的标准，每个层次需要选购哪些

应用层  计算机   HTTP,https,FTP,TFTP,SMTP,POP3,SNMP,DNS,telnet

传输层  防火墙   TCP,UDP

网络层  路由器   ICMP,IGMP,IP,ARP,RARP

数据链路层 交换机 ppp点到点(Point-to-Point Protocal)，Ethernet以太网

物理层 网卡

1. 什么是 TTL，作用并简要描述 TTL 的原理

TTL是数据生命周期

作用：避免数据在网络中无限循环转发

原理：当网络中的数据包每经过一个路由器TTL值减1，当TTL值为0时，数据包丢弃。

1. 交换机可以设置网关吗?如何设置?给交换机配置网关的目的?

交换机可以设置网关

在全局配置模式下:ip default-gateway  网关 IP 地址

交换机配置网关的目的是实现不同网段的计算机能够对该交换机远程管理。

1. 什么是路由? 什么是路由表？路由器的工作原理?

路由:跨越从源主机到目标主机的一个互联网络来转发数据包的过程。

路由表：路由器根据路由表做路径选择

路由器的工作原理: 根据路由表选择最佳路径,每个路由器都维护着一张路由表,这是路由器转发数据包的关键,每条路由表记录指明了到达某个子网或主机应从路由器的哪个物理端口发送,通过此端口可到达该路径的下一个路由器的地址。

10、静态路由与动态路由的特点?列举几个常见的动态路由协议?

静态路由特点:由管理员手工配置的,是单向的,因此需要在两个网络之间的边缘路由器上需要双方对指,否则就会造成流量有去无回,缺乏灵活性,适用于小型网络。

动态路由的特点：动态路由是网络中的路由器之间相互通信,传递路由信息,利用收到的路由信息更新路由表的过程,是基于某种路由协议来实现的。

常见的路由协议类型有:

距离矢量路由协议(如RIP)和链路状态路由协议(如 OSPF)。

路由协议定义了路由器在与其他路由器通信时的一些规则。

动态路由协议：rip, ospf, is-is, bgp

EGP:外部网关协议     bgp

IGP：内部网关协议    rip,  ospf,   is-is,

1. 访问一台主机访问不了请问如何排错?具体思路是哪些?

两台主机之间访问不了可能是

1. 开启了防火墙
2. 两台主机没有在一个网段,
3. 是不是有正确的网关地址,主机跟网关直间是否能够 ping 通
4. dns 是否能够正常解析
5. 简单描述一下 TCP 连接与断开?

tcp 通过三次握手链接,通过四次断开

syn:建立连接时将这个值设为 1

ACK:当 ACK=1 表示确认,ACK=0 表示确认无效

FIN: FIN=1 表示断开连接请求

1. 简单描述 TCP 的三次连接与四次断开

****TCP连接三次握手****

1.连接开始时，连接建立方(Client)发送SYN包，并包含了自己的初始序号X；

2.连接接受方(Server)收到SYN包以后会回复一个SYN包，其中包含了对上一个X包

的回应信息ACK，回应的序号为下一个希望收到包的序号，即X＋1，然后还包含

了自己的初始序号Y；

1. 连接建立方(Client)收到回应的SYN包以后，回复一个ACK包做响应，其中包含了下一个希望收到包的序号即Y＋1。

**TCP四次断开**

假设 A 为主动断开方，B 为被动断开方

1.首先进行关闭的一方（即发送第一个FIN）将执行主动关闭，而另一方（收到这

个FIN）执行被动关闭。

2.当服务器收到这个FIN，它发回一个ACK，确认序号为收到的序号加1。和SYN一样，一个FIN将占用一个序号。

3.同时TCP服务器还向应用程序（即丢弃服务器）传送一个文件结束符。接着这个

服务器程序就关闭它的连接，导致它的TCP端发送一个FIN。

4.客户必须发回一个确认，并将确认序号设置为收到序号加1。

1. 请简述扩容文件系统的过程

1）扩容前检查

cat  /etc/fstab

df  -h

在扩容之前请确认VG的Free大小，以及文件和文件系统是否达到系统限制

2）扩分区

PV <--- VG <---  LV<---

3）扩容文件系统

resize2fs ：extX文件扩展命令

xfs\_growfs：xfs文件系统扩展命令

1. Linux 现连接一个新的存储（如/dev/sdf，容量 2T）一个应用程序需要在/data 目录使用此存储的 500G 的存储空间（做成 LVM），需要哪些步骤，请描述。

fdisk /dev/sdf 分区

n，p，1，1 +500G w 分区步骤

pvcreate /dev/sdf1 创建物理卷

vgcreate vg01 /dev/sdf1 创建卷组

lvcreate -n lv01 -l 100%free vg01  #使用所有空间创建逻辑卷

mkfs.ext4  /dev/vg01/lv01 格式化这个卷

mount  /dev/vg01/lv01  /data   挂载这个卷

16、如果一个 linux 新手想要知道当前系统支持的所有命令的列表，他需要怎么做？

使用命令 compgen -c，可以打印出所有支持的命令列表。

1. 简要说明 PXE 安装系统流程

1.   客户端向DHCP服务器请求分配IP地址；

2.   DHCP服务器为客户端分配IP地址，告知Boot server；

3.   客户端向Boot server请求下载启动文件；

4.   Boot server向客户端提供启动文件；

5.   客户端向文件共享服务器请求应答文件；

6.   客户端根据应答文件信息，安装操作系统。

1. 简述 raid0、raid1、raid5 三种工作模式的工作原理及特点。

Raid0 最简单的模式，条带模式

就是把N个物理磁盘合成一个总的虚拟磁盘。优点是：能够增加磁盘的IO性能。缺点是：只要有一个磁盘数据不正确，整个虚拟磁盘都会有影响。安全性最差。

Raid1 最安全的模式，镜像模式

raid1也叫做镜像盘，都是以偶数形式出现。每个物理盘都有一块与它数据完全一致的磁盘搭配，优点是：在坏掉某一块磁盘时都不会造成数据的损坏。缺点是：磁盘的空间利用率只能达到50%。

Raid5 最性价比的模式。均衡模式

raid5是拿一块磁盘的空间来进行奇偶校验，容错能力平均分布所有硬盘上，当其中一块硬盘失效时，可以保证其它成员的硬盘数据正常，所以RAID5的总容量为“(N-1)\*最低容量硬盘容量”，对整体而言，raid5容量效率比较高。

优点是：在保证了安全性的前提下最大化使用容量。缺点是：会影响整机的性能。

1. 服务器的主要作用？

服务器，也称伺服器，是提供计算服务的设备。

由于服务器需要响应服务请求，并进行处理，因此一般来说服务器应具备承担服务并且保障服务的能力。

它安装的是专用的服务器版的操作系统，CPU功能强大，内存很大，硬盘是两个做一个用(一个是备份)、或两台服务器当一个用(一个做备份)。当然配置也不一样。一般的家用电脑也可以安装上服务器版的系统做服务器用。

主要应用是网站、大型数据库(银行联网作业)等。

1. 如果一台办公室内主机无法上网（打不开网站），请给出你的排查步骤？

①首先确定物理链路是否联通正常。

②查看本机IP，路由，DNS的设置情况是否达标。

③telnet检查服务器的WEB有没有开启以及防火墙是否阻拦。

④ping一下网关，进行最基础的检查

⑤测试到网关或路由器的通常情况，先测网关，然后再测路由器一级一级的测试。

⑥测试ping公网ip的通常情况（记住几个外部IP），

⑦测试DNS的通畅。ping出对应IP。

⑧通过以上检查后，还在网管的路由器上进行检查

21、服务器是禁 ping 的情况下，怎么查看两台服务器之间的网络是不是正常的？

ssh 远程，wget 下载数据、HTTP、FTP服务等操作都可以

telnet：远程登录

22、如公司安排你研究一项你未接触过的技术，例如 Ansible 或 Ceph，请简述你会以什么样的角度入手，什么样的方式来学习这样技术？

23、比如我访问百度网站，有什么方法可以跟踪经过了哪些网络节点？

traceroute www.baidu.com

记录按序列号从1开始，每个纪录就是一跳 ，每跳表示一个网关，我们看到每行有三个时间，单位是 ms，其实就是-q的默认参数。探测数据包向每个网关发送三个数据包后，网关响应后返回的时间；如果您用 traceroute -q 4 www.58.com ，表示向每个网关发送4个数据包。

有时我们traceroute 一台主机时，会看到有一些行是以星号表示的。出现这样的情况，可能是防火墙封掉了ICMP的返回信息，所以我们得不到什么相关的数据包返回数据。

1. linux 系统中你会用什么命令查看硬件使用的状态信息?

uptime、lscpu 查看 CPU

Uptime

free 查看内存

lsblk、df、iostat 查看磁盘

ifconfig、ip a s 查看网卡

dmidecode 查看主板设备信息

1. 在 linux 服务器上，不管是用 rz -y 命令还是 tftp 工具上传，我把本地的一个文件上传到服务器完成后，服务器上还是什么都没有，这有可能是什么问题？

根据这种现象有可能是：

1）服务器磁盘满了；

2）文件格式破坏了；

3）或者你用的是普通用户上传，正好上传的目录没有权限；

4）还有可能就是你上传的文件大小超出了该目录空间的范0围。

1. rsync+inotify 是实现文件实时同步的，加什么参数才能实现实时同步，--delete 参数又是什么意思？

rsync是远程同步工具、inotify是一种强大的异步文件系统系统监控机制。通过inotifywait 中的-m参数可以实现“始终保持事件监听状态”。

rsync中的-delete参数是指“ 删除那些DST中SRC没有的文件”。

1. 谈谈你对运维工程师的理解以及对工作的认识。

运维工程师属于一个公司被人看不到，却很重要的职位，领导总是把运维排在最后面，和研发、产品、测试比起来，运维是默默服务在后面的。运维掌握着线上业务的命脉，一旦出现问题，所有技术人员都来找运维处理。所以，运维在日常工作中，需要做好监控和事故预案，当问题出现时，运维需要以最快的速度处理好问题。在平时，运维不仅仅要给研发、测试提供协助，还要自发性地去研究和分析服务器上的一些性能指标和日志，从而给研发同事提供一些数据和线索来优化业务。