

技术面+hr面+终面

计网了解协议；介绍毕设；介绍数据库；

为什么做测试

看成绩

排序算法有哪些

综合面：如果hr问你有没有男朋友

技术面试

性能测试 指标有哪些

最大并发用户数、HPS（点击率）、事务响应时间、每秒事务数、每秒点击量、吞吐量、CPU使用率、物理内存使用、网络流量使用等。

响应时间\并发用户数\内存占用\

吞吐量（TPS）：Transaction Per Second, 每秒事务数。在没有遇到性能瓶颈时： $TPS = \text{并发用户数} * \text{事务数} / \text{响应时间}$

错误率：失败的事务数/事务总数

资源使用率：CPU占用率、内存使用率、磁盘I/O、网络I/O

系统性能指标

■ 响应时间、系统处理能力、吞吐量、并发用户数、错误率

资源性能指标

■ CPU、内存、磁盘吞吐量、网络吞吐量

稳定性指标

■ 最短稳定时间：系统按照最大容量的80%或标准压力（系统的预期日常压力）情况下运行，能够稳定运行的最短时间。

性能测试工具软件

Apache JMeter

对于WEB服务器（支持浏览器访问），不建议使用Jmeter，因为jmeter的线程组都是**线性执行的**，与浏览器相差很大，测试结果不具有参考性。对于纯接口的部分场景（对接口调用顺序无严格要求）测试可以使用，但是要注意使用技巧，才能达到理想结果。

白盒测试有哪些方法 白盒测试用在哪个测试模块

主要应用在**单元测试阶段**，主要是对代码级的测试，针对程序内部逻辑构，测试手段有：语句覆盖、判定覆盖、条件覆盖、路径覆盖、条件组合覆盖

5. 黑盒测试方法 6. 说说等价类划分

7. 测试流程是如何的

1、需求分析、需求评审

需求分析和评审就是分析客户的需求是否可行，需要怎么进行测试。

2、编写测试计划

编写测试计划通俗一点讲就是什么人在什么时间做什么事，最后产出什么东西。那也就是测试人员要测试哪些模块、在什么期限内，提交哪些文档。

3、编写测试用例、用例评审

测试用例就是指导测试的文档，比如我们要测试商城登录、买东西等功能，通过测试方法和策略设计测试用例。

评审就是评价审查，不能想当然该怎么测。不能只是输入正确的用户名和密码，能登录进去就完事了。作为软测工程师需要有破坏性，比如密码输错时怎么办，会不会有相应的报错等等。

4、执行测试、提交bug、回归测试

Bug就是缺陷，发现bug之后，要提交给开发人员让他们去修改，然后进行回归测试，验证开发人员有没有改好。

5、编写测试总结报告

Bug都改好了之后，要编写测试总结报告，这款软件的质量如何。

8. Linux有用过吗

9. Linux的指令

10. 如果我要读取文件用什么指令

cat 文件名 -将文件内容显示在屏幕上、

cat -n 文件名 -将文件内容显示在屏幕上，并显示行号

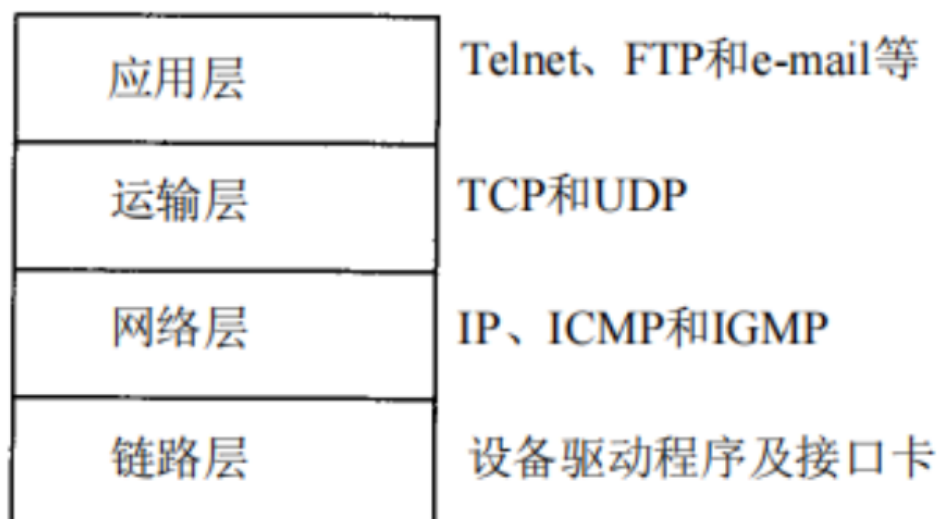
cat -b 文件名 -将文件内容显示在屏幕上，并显示行号，但是不显示空白行行号

tac则是和cat反过来的（名字都是反过来的）

tac 文件名 -将文件内容显示在屏幕上，但是是从最后一行开始往前显示

11. 用过抓包软件吗

13. 四层协议



14. Udp和tcp区别

15. Tcp加密传输如何实现

tcp/ip加密技术标准如SSL,TLS等

16. 应用层有哪些协议

应用层协议有：1、域名系统DNS协议、FTP文件传输协议、telnet远程终端协议、HTTP超文本传送协议、SMTP电子邮件协议、POP3邮件读取协议、Telnet远程登录协议、SNMP简单网络管理协议等

17. 私网地址

A类私网地址：10.0.0.0 ~ 10.255.255.255

B类私网地址：172.16.0.0 ~ 172.31.255.255

C类私网地址：192.168.0.0 ~ 192.168.255.255

18. 私网与公网ip的差别

私网IP属于非注册地址，只能在组织机构内部使用。也就是说，私网IP是**不会出现在互联网**上的，无法直接使用它们来访问互联网，而只能在本地连接也就是**局域网**中使用。

公网IP能直接连接上网络，所以对于那些住宅小区，公司，学校，政府机构等场所，就可以集中使用私有的IP进行管理，而大家可以共用一个IP去连接上公网，这样，就省下了许多宝贵的公网IP。

19. 报文是如何进行传输的

封装报文是从上层到下层(应用层 --> 传输层 --> 网络层 -> 数据链路层 --> 物理层)，解封装报文是从下层到上层。实际例子：从PC1远程登录服务器(Server)。

数据包传输的过程中，源IP和目标IP不会变，除非遇到NAT (SNAT或DNAT)，源MAC和目标MAC遇到网关会变。

1. **应用层：**HTTP协议是生成针对目标WEB服务器的HTTP请求报文，该报文就是需要传递的数据
2. **传输层：**HTTP协议使用的是TCP协议，为了方便通信，将HTTP请求报文按序号分为**多个报文段**(segment)，并对每个报文段进行封装。PC1使用本地一个大于1024以上的随机TCP源端口(这里假设是1030)建立到目的服务器TCP80号端口的连接，TCP源端口和目的端口加入到报文段中，学名叫**协议数据单元**(Protocol Data Unit, PDU)。因TCP是一个可靠的传输控制协议，传输层还会加入序

列号、窗口大小等参数

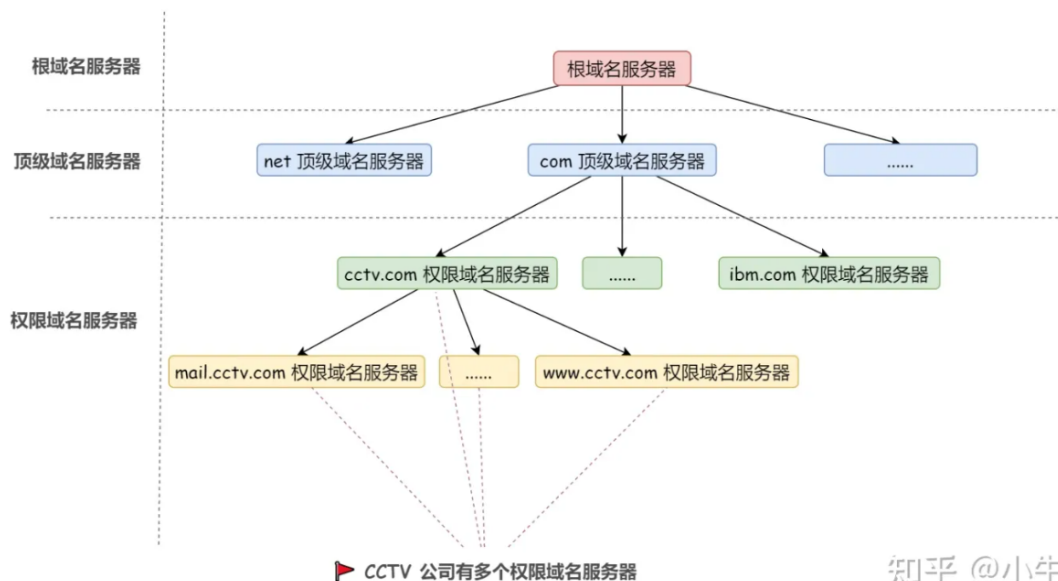
3. **网络层**：下沉到网络层后，封装网络层的头部，主要就是**添加源和目的IP地址**，成为**数据包**。用户通常使用主机名或域名来访问服务器，这时就需要通过应用层的**DNS服务**来通过**域名查找IP地址**，或逆向从IP地址反查域名。这里的源IP地址是193.1.1.2，目的IP地址是195.1.1.2。
4. **数据链路层**：下沉到数据链路层，**封装的头部**，src mac和dst mac。PC1比较去往的目标IP，发现Server IP 195.1.1.2不在本地网络中，PC1通过查找本地路由表，会有一条默认路由指向网关R1，知道数据包要先发到网关R1的Fa0/0口。PC1查找本地arp cache，如果找到193.1.1.1对应的MAC地址则进行封装；如果在ARP cache中没有找到193.1.1.1对应的MAC地址，则用**ARP协议**，查询到网关对应的MAC地址“00-11-BC-7D-25-03”。于是，这里的源MAC地址是PC1的MAC地址“00-1B-24-7D-25-01”，目的MAC地址是网关的MAC地址“00-11-BC-7D-25-03”。

从PC1发出的数据帧格式：

FTP协议

其一为FTP服务器，其二为FTP客户端。其中FTP服务器用来存储文件，用户可以使用FTP客户端通过FTP协议访问位于FTP服务器上的资源。在开发网站的时候，通常利用FTP协议把网页或程序传到Web服务器上。此外，由于FTP传输效率非常高，在网络上传输大的文件时，一般也采用该协议。

dns协议

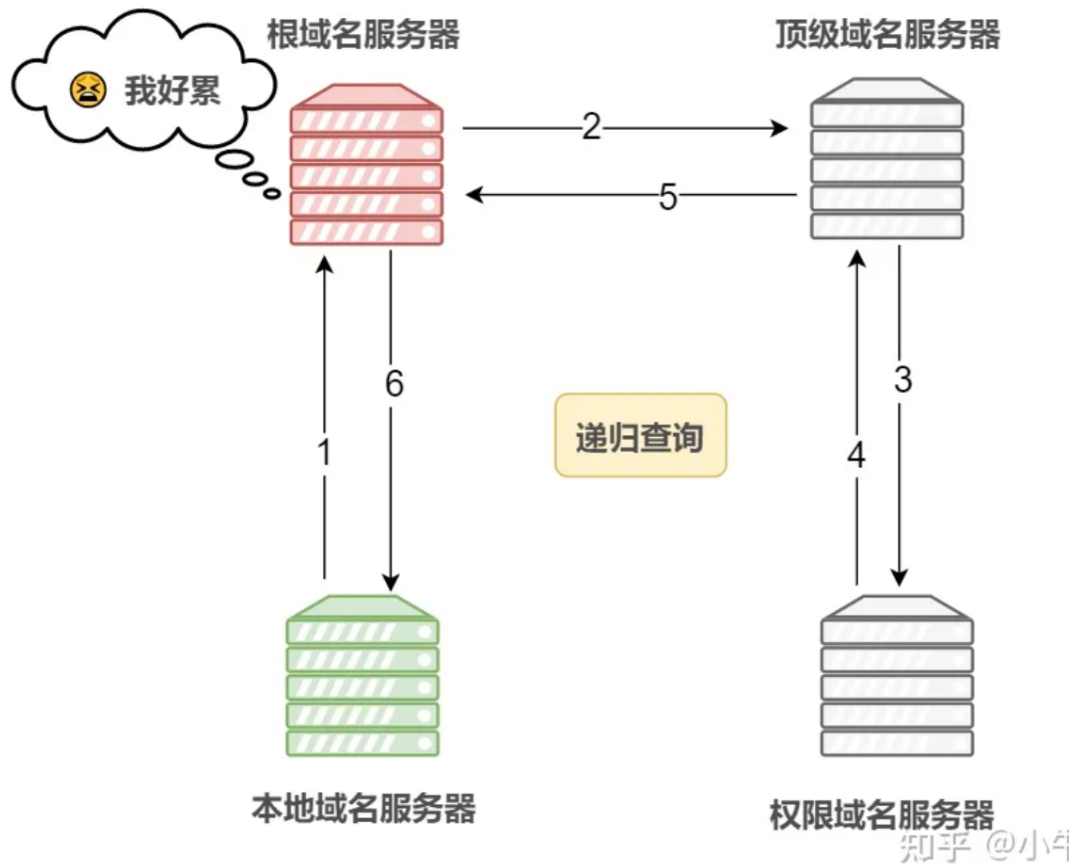


说一下dns协议--应用层协议

- 1) 首先搜索**浏览器的 DNS 缓存**，缓存中维护一张域名与 IP 地址的对应表；
- 2) 若没有命中，则继续搜索**操作系统的 DNS 缓存**；
- 3) 若仍然没有命中，则操作系统将域名发送至**本地域名服务器**，本地域名服务器查询自己的 DNS 缓存，查找成功则返回结果（注意：主机和本地域名服务器之间的查询方式是**递归查询**）；
- 4) 若本地域名服务器的 DNS 缓存没有命中，则本地域名服务器向上级域名服务器进行查询，通过以下方式进行**迭代查询**（注意：本地域名服务器和其他域名服务器之间的查询方式是迭代查询，防止根域名服务器压力过大）：
 - 首先本地域名服务器向**根域名服务器**发起请求，根域名服务器是最高层次的，它并不会直接指明这个域名对应的 IP 地址，而是返回顶级域名服务器的地址，也就是说给本地域名服务器指明一条道路，让他去这里寻找答案

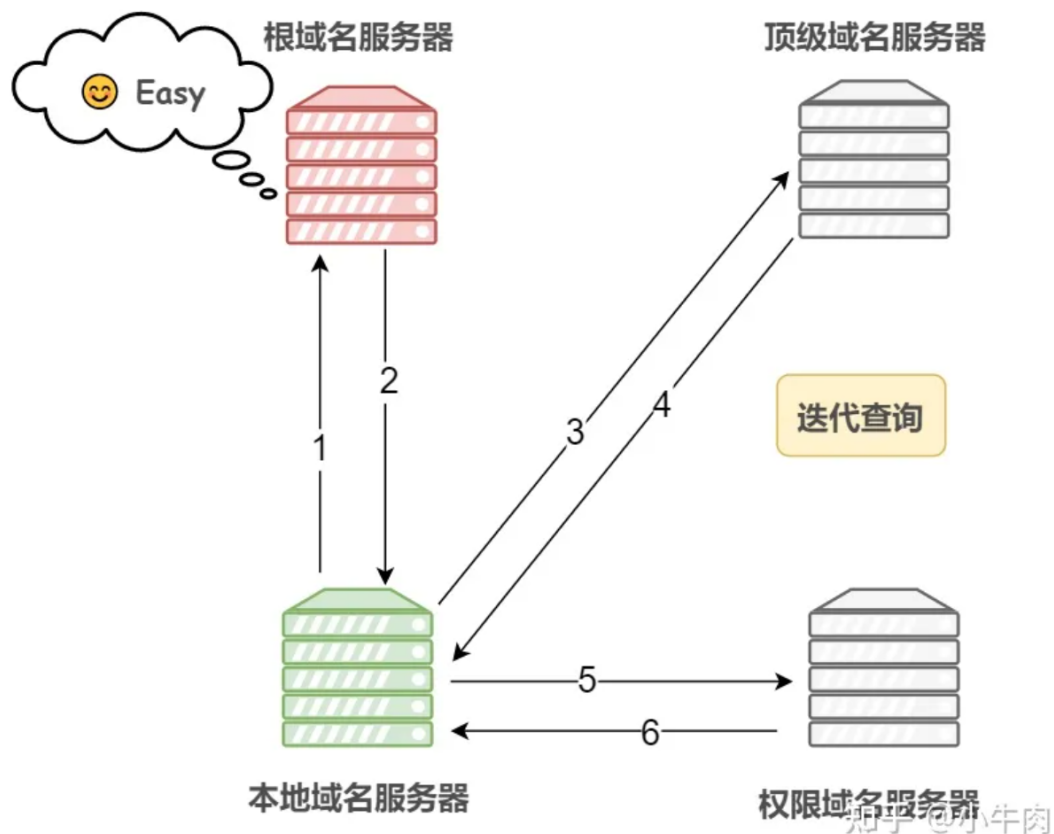
- 本地域名服务器拿到这个**顶级域名服务器**的地址后，就向其发起请求，获取**权限域名服务器**的地址
 - 本地域名服务器根据**权限域名服务器**的地址向其发起请求，最终得到该域名对应的 IP 地址
- 4) 本地域名服务器将得到的 IP 地址返回给操作系统，同时自己将 IP 地址缓存起来
 - 5) 操作系统将 IP 地址返回给浏览器，同时自己也将 IP 地址缓存起来
 - 6) 至此，浏览器就得到了域名对应的 IP 地址，并将 IP 地址缓存起来
- 递归查询

1) 递归查询：



- 迭代查询
- 所谓迭代就是，如果请求的接收者不知道所请求的内容，那么**接收者将扮演请求者**，发出有关请求，直到获得所需要的内容，然后将内容返回给最初的请求者。

2) 迭代查询:



ping的过程

1.ping通知系统建立一个固定格式的ICMP请求数据包。

2.ICMP协议打包这个数据包和B的IP地址转交给IP协议层

3.IP层协议将机器B的IP地址为目的地址，本机的IP地址为源地址，加上一些头部必要的控制信息，构建一个IP数据包

4.获取B的MAC地址，做这个操作首先机器A会判断B是否在同一网段内，若IP层协议通过B的IP地址和自己的子网掩码，发现它跟自己属于同一网络，就直接在本网络查找这台机器的MAC，否则则通过路由器进行类似查找。

接下来是ARP协议根据IP地址查找MAC地址的过程:

若两台机器之前有过通信，在机器A的ARP缓存表里应该存有B的IP与其MAC地址的映射关系。

若没有，则通过发送ARP请求广播，得到回应的B机器MAC地址，并交给数据链路层

5.数据链路层构建一个数据帧，目的地址是IP层传过来的MAC地址，源地址是本机的MAC地址，再附加一些必要的控制信息，依据以太网的介质访问规则将他们传送出去

6.机器B收到这个数据帧后，先检查目的地址，和本机MAC地址对比:

符合，接受。接收后检查该数据帧。将IP数据包从帧中提取出来，交给本机的IP地址协议层协议，IP协议层检查之后，将有用的信息提取给ICMP协议，后者处理，马上构建一个ICMP应答包，发送给A，其过程和主机A发送ICMP请求包到B的过程类似，但不用ARP广播收取A的信息，因为请求包中已经有足够的信息用于B回应A。

若不符合，丢弃。

TCP/IP网络层协议-ARP/IP/路由协议

地址解析协议，即ARP（Address Resolution Protocol）

路由协议

动态路由协议

1.手工配置路由

知不知道交换机

怎么配置网关

2.知不知道自学习

假如两台pc之间通过路由通信他会学习路由发给他的哪些东西

linux

□ ssh/scp

SSH 远程登录一台机器操作

SCP secure copy Linux 用来 远程拷贝文件 的命令。既可以将本地内容拷

贝到远程计算机，也可以将远程计算机内容拷贝到本地

□ ifconfig/netstat

Ifconfig 查看、配置、启用或禁用网络接口的工具可以用这个工具来临时性的配置网卡的IP地址、掩码、广播地址、网关等。也可以把它写入一个文件中（比如/etc/rc.d/rc.local），这样系统引导后，会读取这个文件，为网卡设置IP地址

Netstat是控制台命令,是一个监控TCP/IP网络的非常有用的工具，它可以显示路由表、实际的网络连接以及每一个网络接口设备的状态信息。Netstat用于显示与IP、TCP、UDP和

□ ping/telnet

ping用来检查网络是否通畅或者网络连接速度的命令

ping www.baidu.com

telnet是用来探测指定ip是否开放指定端口

telnet www.baidu.com 80

□ host/dig/nslookup

dig：用于测试dns系统（不会查询 hosts 文件中的解析）

host：以更简洁的方式显示查询结果

nslookup：以交互式的方式获取查询结果

□ curl/wget

wget是个专职的下载利器，简单，专一，极致；而curl可以下载，但是长项不在于下载，而在于模拟提交web数据，POST/GET请求，调试网页，等等。

在下载上，也各有所长，wget可以递归，支持断点；而curl支持URL中加入变量，因此可以批量下载。

技术面主要是arp、mac、ospf、tcp等协议报文的交互和处理过程，中间有问题rarp及arp报文内容，考察得很基础

对路由器交换机的认识

交换机：

交换机 工作在第二层（链路层）（目前有更加高级的三层交换机，四层交换机，甚至还有七层交换机）
交换机的主要功能是组织局域网，经过交换机内部处理解析信息之后，讲信息以点对点的方式发送给固定端

路由器

路由器的主要功能：进行跨网段进行数据传输，路由选择最佳路径

路由器：寻址，转发（依靠 IP 地址）

交换机：过滤，转发（依靠 MAC 地址）

“Address Resolution Protocol”（地址解析协议）

其作用是在以太网环境中，数据的传输所依赖的是MAC地址而非IP地址，而将已知IP地址转换为MAC地址的工作是由ARP协议来完成的。

所谓“地址解析”就是主机在发送帧前将目标IP地址转换成目标MAC地址的过程。ARP协议的基本功能就是通过目标设备的IP地址，查询目标设备的MAC地址，以保证通信的顺利进行。

自我介绍。问了解ARP DNS，还有网络七层都干啥的，学的课程进化计算是讲啥的，给一个ip地址和子网掩码，求网络号和广播地址。对一个笔进行测试。简历里的项目是怎么进行测试的。三个开关对应三个灯，怎么一次知道哪个开关对应哪个灯。用C语言编的最大的系统是什么

OSI七层模型有那七层

简历和笔试题目问问题，随机出题

三个开关控制三盏灯，在屋外操作，进屋后不能出来，怎么确定哪个开关控制哪个灯

利用灯的亮灭和热度

有没有结婚，有没有买房，期望薪水什么的

项目经历的话问了我遇到过什么bug，怎么解决的

- 很耐心的小姐姐面试，问了一些网络相关的问题

三次握手四次挥手

Q：如何测试微信登录页面

OSI七层模型有哪些，应用层是做什么的

0条回答

- 简历里的一些东西
- 问了一些关于路由器交换机的问题
- 自我介绍，Linux常用命令，计算机网络，四次挥手，为什么想做测试，简述自己的项目，设计智能门锁的测试用例
- 然后是主管面，问你业务上的东西
- 说说你做过的项目，OSPF邻居建立过程。几种lsa的产生方式和作用。跨网段通信时源目IP和MAC有何变化。bgp建立邻居时要注意什么，bgp路由发布和撤销用哪种报文，如何区分？OSPF和bgp的安全机制有哪些。网络安全了解多少。还问了Linux系统常规命令等

- 1.项目里你做了什么工作
- 2.加密的具体流程
- 3.可以说说布隆过滤器吗
- 4.看到你做的很多安全的东西，java开发有吗
- 5.有做过socket编程和多线程有关项目吗

arp是什么

linux的一些指令

计算机网络的四层模型，还有传输层是干什么的

测试一个防火墙

目前，防火墙技术也经过了几代的发展后主要包括有IP包过滤技术、应用代理技术、状态检测包过滤技术、NP技术等等。

评价一款防火墙系统、测试一款防火墙设备，主要是从安全功能、安全保证、环境适应性和性能要求四个方面进行。其中**安全功能**要求是对防火墙应具备的安全功能提出具体要求，包括网络层控制、应用层控制和安全运维管理；**安全保证**要求针对防火墙的开发和使用文档的内容提出具体的要求，例如配置管理、交付和运行、开发和指导性文档等；环境适应性要求是对防火墙的部署模式和应用环境提出具体的要求；**性能要求**是对防火墙应达到的性能指标做出规定，包括吞吐量、延迟、最大并发连接数和最大连接速率等。

测试纸杯

测试项目：杯子

需求测试：查看杯子使用说明书

界面测试：查看杯子外观

功能度：用水杯装水看漏不漏；水能不能被喝到

安全性：杯子有没有毒或细菌

抗破坏性：杯子从不同高度落下的损坏程度

可移植性：杯子在不同的地方、温度等环境下是否都可以正常使用

兼容性：杯子是否能够容纳果汁、白水、酒精、汽油等

易用性：杯子是否烫手、是否有防滑措施、是否方便饮用

用户文档：使用手册是否对杯子的用法、限制、使用条件等有详细描述

疲劳测试：将杯子盛上水（案例一）放24小时检查泄漏时间和情况；盛上汽油（案例二）放24小时检查泄漏时间和情况等

压力测试：用根针并在针上面不断加重量，看压强多大时会穿透

跌落测试：杯子加包装(有填充物),在多高的情况摔下不破损

震动测试：杯子加包装(有填充物),六面震动,检查产品是否能应对恶劣的铁路\公路\航空运输

测试数据：测试数据具体编写此处略（最讨厌写测试数据了）。其中应用到：场景法、等价类划分法、因果图法、错误推测法、边界值法等方法

期望输出：该期望输出需查阅国标、行标以及使用用户的需求

说明书测试：检查说明书书写准确性

一些场景的测试用例

https+ssl

哈希算法

bug周期

反问
好像还有忘记了

HR面试

能不能接受出差什么 --可以

问了一些家庭情况，之前工作情况，学校学习情况

一般在哪个平台学习，我说B站

Q：介绍公司现状，问了问以后的职业发展规划

0条回答

Q：为什么要来杭州之类的

综合面试

boss面主要看你工作经历和个人的思考思维方式是否ok，比如你可以说一下以前碰到的工作问题和解决思路。我进行的是社会招聘

问了为什么想做测试，职业发展规划

- 部门主管面，问了一些做过的项目
- 技术问题问的很详细，到最后有点怀疑自己

面试过程：

先是笔试，1个半小时做完线上笔试，主要是计算机网络的基础知识，题目都不难。笔试通过之后，有三轮面试，分别是技术面，HR面，主管面。我目前是通过第一轮技术面，一对一视频面试。感觉面试官人挺好的，不为难人，特别和蔼。今天准备二面。

面试官问的面试题：

第一轮面试主要问的是技术类问题，首先是自我介绍，然后详细问了项目经历，项目经历上的细节问的比较深入，然后是问了计算机网络的相关知识，比如TCP三次握手，还问了一些路由协议啥的，还问我会不会信息安全相关的知识。最后又问了一些什么人生挑战，遇到的最大的困难，遇到的挫折，还有对岗位的认识，为什么选择这个岗位。

问了基本情况，兴趣爱好，成绩呀，校内经历，是否单身等等，反问

<https://www.nowcoder.com/feed/main/detail/b7e309bf445a47f5a627c8fa4f77b154>

主要还是了解基本情况，然后看看简历，问了以后的规划和想法，反问

python：

字段key可以使用列表吗为什么没回答出来

可以使用元组吗为什么

面试官建议如果入职要去多学习二三层协议

二面：

职业规划

职业规划

有没有男盆友 没有

综合面试：二面七天后

技术+hr

知道哪些应用协议

挖我的实习

项目经历

面试过程中就感觉到面试官对我不太感兴趣所以就面了十多分钟不过也蛮好的晚上回去就进回收站了

自我介绍

会什么语言（说了学校的C和Java）

学过数据结构吗，那说说看（迷茫）

数据库操作了解什么

Linux常用命令

实习做的什么

实习期间遇到的困难，怎么解决

你为什么想做测试

测试方法了解哪些

（简历上）这个项目用了哪些技术

关于自己做的项目（指简历上）如果要测试的话你会怎么测试（感觉自己回答的磕磕绊绊）

平时怎么学习的 具体有没有测试什么项目过吗（学校大作业不知道算不算）

除了测试相关的东西还在学习什么

反问：网络安全相关的 建议学习的是交换机路由二层协议之类的计网知识

测试网站