

Hi, 同学

感谢您对奇虎 360 的支持与信赖！

以下是高级运维开发软件工程师的一套笔试题，希望您能耐心完成。如有问题，随时联系，谢谢！

下面题目分为基础题（1-4）、应用题（5-10）、附加题。

基础题选 2、3 个，应用题可以选 1、2 个题目。附加题有能力者可以尝试做一下。

以下题目中涉及代码的首先保证代码的正确性，在正确的情况下让它尽可能的简洁。能够达到简洁的情况下才去考虑它的高效（附加题除外，vssh 尽可能的效率）。

代码可以用 perl、python 等脚本语言编写（建议用 perl）

基础题：

1. password_cache:

运维操作在很多情况下需要访问不同的服务器，运维人员可能会频繁的输入自己的账号和密码。

是否可以通过一个简单方式只需要输入一遍密码，然后余下的操作都可以不再重复的输入密码。

密码应该存储在什么地方会比较隐蔽，让有这台机器 sudo 权限的其他人看不到。

（可以不写代码，回答便可）

2. ifconfig_reg:

解析 ifconfig 命令的标准输出，返回一个 hash。key 是网卡名称 value 是对应的 ip。

3. cron_ctrl:

在一些环境中我们会用到 crontab 来做定时任务，但是有些情况下我们会暂时的关闭某个定时任务。

能不能有这样一个操作界面方便的操作这些任务：

```
./cron_ctrl jobname1 --stop ; ./cron_ctrl jobname1 --start; ./cron_ctrl jobname1 --list;
```

编写一个工具来实现它。

4. log_cutting:

日志切割，有这样一个 access.log 每天会打出大量的日志。实现一个日志切割的功能，并说明该实现方式会有什么缺陷。

应用题：

5. socks_proxy:

假设您有一个远端服务器可以通过 ssh 登录，在你的本地电脑上实现一个简单的 socks 代理服务，可以在断网或重起的情况下重新建立连接。（提示：ssh tunnel）

6. sysinfo_recorder :

写一个本地服务，定时的搜集系统的 cpu 使用情况并记录下来。

需要考虑到 cup 的使用情况包括哪项信息，用什么方式存储数据（记录文件的大小不能一直增长，记录的数据易于展示）。

7. agent:

实现一个被控程序，连接对应的端口便可以对被控端输送命令。

这是一个可以重复调用的服务，不能把 bash 的 io 直接绑到 tcp 上。命令运行完后命令的输出应该能返回到控制机的 STDOUT。（考察 tcp，多线程等）

8. dancer:

用 perl 中的 web 框架 dancer 实现一个简单的功能。在 web 端能展示一个 table，table 有两列，分别是你指定的一个目录下面的文件的时间和文件名。

需要考虑把获取数据和展示分离，不要直接 print 这个 table 的整个 html 字符串。

9. group:

实现一个树形结构的存取，编写一个类，这个类里面最少应有两个方法 add 和 get。

add (k, v) :

k:是父节点，v 是子节点。

my @member = get(k):

通过父节点返回这个父节点下的所有的叶子节点。

10. guide:

编写一个服务，用于查询之前定义好的信息。如在服务器端定义了 foo=2014 那么客户端可以通过 foo 得到 2014 这个数据。

附加题：

11. vssh: 在对单台机器做操作时我们经常会用“ssh ip”的方式登录到一台服务器上，能不能编写这样一个工具 vssh ip1, ip2, ... ipn 来模拟登录到 n 台服务器，登录后所有操作相当于同时对 n 台服务器生效。

12. mrsync:

从一组机器把数据拷贝到另一组机器上。

为了尽量让拷贝的过程发生在一个交换机或者机房内，拷贝的时候源 ip 和目标 ip 尽量相近（如：10.1.1.1 和 10.1.1.2 相近）。

拷贝的目标机器和源机器可能有坏的情况，拷贝过程中有错误的机器就放弃（拷贝函数出错会有一个错误的返回码）。

描述一个算法，怎样可以尽量的让拷贝发生在相近的 ip 上，又能大量的并发（已经有数据的机器都可以作为源机器）。

（尽量不要跨机房拷贝，ip 在分配的时候不同机房相差会比较大，如 A 机房是 10.1.x.x B 机房是 10.9.x.x）

另外，您编码时，在 google 或 github 等开源项目托管平台上创建一个 svn 或者 git 仓库，
将您完成的项目地址发给我们，这样您开发过程中也有版本管理，我们也能完全看到您的开发过程，以便您向我们展示您的真实技术实力。