**2023年全国职业院校技能大赛**

**GZ073网络系统管理赛项**

**赛题第2套**

**模块B：服务部署**



**目 录**

[**一、Windows初始化环境** 1](#_Toc132387332)

[**默认账号及默认密码** 1](#_Toc132387333)

[**二、Windows项目任务描述** 1](#_Toc132387334)

[**1.拓扑图** 1](#_Toc132387335)

[**2.网络地址规划** 1](#_Toc132387336)

[**三、Windows项目任务清单** 2](#_Toc132387337)

[**（一）服务器IspSrv上的工作任务** 2](#_Toc132387338)

[1. 互联网访问检测服务器 2](#_Toc132387339)

[2. iSCSI 2](#_Toc132387340)

[3. DNS（域名解析服务） 2](#_Toc132387341)

[**（二）服务器RouterSrv1上的工作任务** 3](#_Toc132387342)

[1. 路由功能 3](#_Toc132387343)

[2. 动态地址分配中继服务 3](#_Toc132387344)

[3. 虚拟专用网络 3](#_Toc132387345)

[4. RDS 3](#_Toc132387346)

[**（三）服务器AppSrv上的工作任务** 3](#_Toc132387347)

[1. 万维网服务 3](#_Toc132387348)

[2. 动态地址分配服务 4](#_Toc132387349)

[3. DFS 4](#_Toc132387350)

[4. 磁盘管理 4](#_Toc132387351)

[5. DNS 4](#_Toc132387352)

[**（四）服务器DCSERVER&SDCSERVER上的工作任务** 4](#_Toc132387353)

[1. 活动目录域服务 4](#_Toc132387354)

[2. NPS（网络策略服务） 5](#_Toc132387355)

[3. 证书颁发机构 5](#_Toc132387356)

[**（五）服务器IOMSrv上的工作任务** 5](#_Toc132387357)

[**（六）客户端InsideCli上的工作任务** 6](#_Toc132387358)

[**（七）客户端OutsideCli上的工作任务** 6](#_Toc132387359)

[**四、Linux初始化环境** 6](#_Toc132387360)

[1.默认账号及默认密码 6](#_Toc132387361)

[2.操作系统配置 6](#_Toc132387362)

[**五、Linux项目任务描述** 7](#_Toc132387363)

[1.拓扑图 7](#_Toc132387364)

[2.网络地址规划 7](#_Toc132387365)

[**六、Linux项目任务清单** 8](#_Toc132387366)

[**（一）服务器IspSrv工作任务** 8](#_Toc132387367)

[1. DHCP 8](#_Toc132387368)

[2. DNS 8](#_Toc132387369)

[3. WEB服务 8](#_Toc132387370)

[**（二）服务器RouterSrv上的工作任务** 9](#_Toc132387371)

[1. DHCP RELAY 9](#_Toc132387372)

[2. ROUTING 9](#_Toc132387373)

[3. SSH 9](#_Toc132387374)

[4. IPTABLES 9](#_Toc132387375)

[5. Web Proxy 9](#_Toc132387376)

[**（三）服务器AppSrv上的工作任务** 10](#_Toc132387377)

[1. SSH 10](#_Toc132387378)

[2. DHCP 10](#_Toc132387379)

[3. DNS 10](#_Toc132387380)

[4. web服务 10](#_Toc132387381)

[5. Mariadb Backup Script 11](#_Toc132387382)

[6. MAIL 11](#_Toc132387383)

[7. CA（证书颁发机构） 11](#_Toc132387384)

[**（四）服务器StorageSrv上的工作任务** 12](#_Toc132387385)

[1. SSH 12](#_Toc132387386)

[2. DISK 12](#_Toc132387387)

[3. NFS 12](#_Toc132387388)

[4. SAMBA 12](#_Toc132387389)

[5. LDAP 12](#_Toc132387390)

[6. ShellScript 12](#_Toc132387391)

[**（五）服务器IOMSrv工作任务** 13](#_Toc132387392)

[**（六）客户端OutsideCli和InsideCli工作任务** 13](#_Toc132387393)

[1. OutsideCli 13](#_Toc132387394)

[2. InsideCli 13](#_Toc132387395)

# **一、Windows初始化环境**

## **默认账号及默认密码**

Username: Administrator

Password: ChinaSkill23!

Username: demo

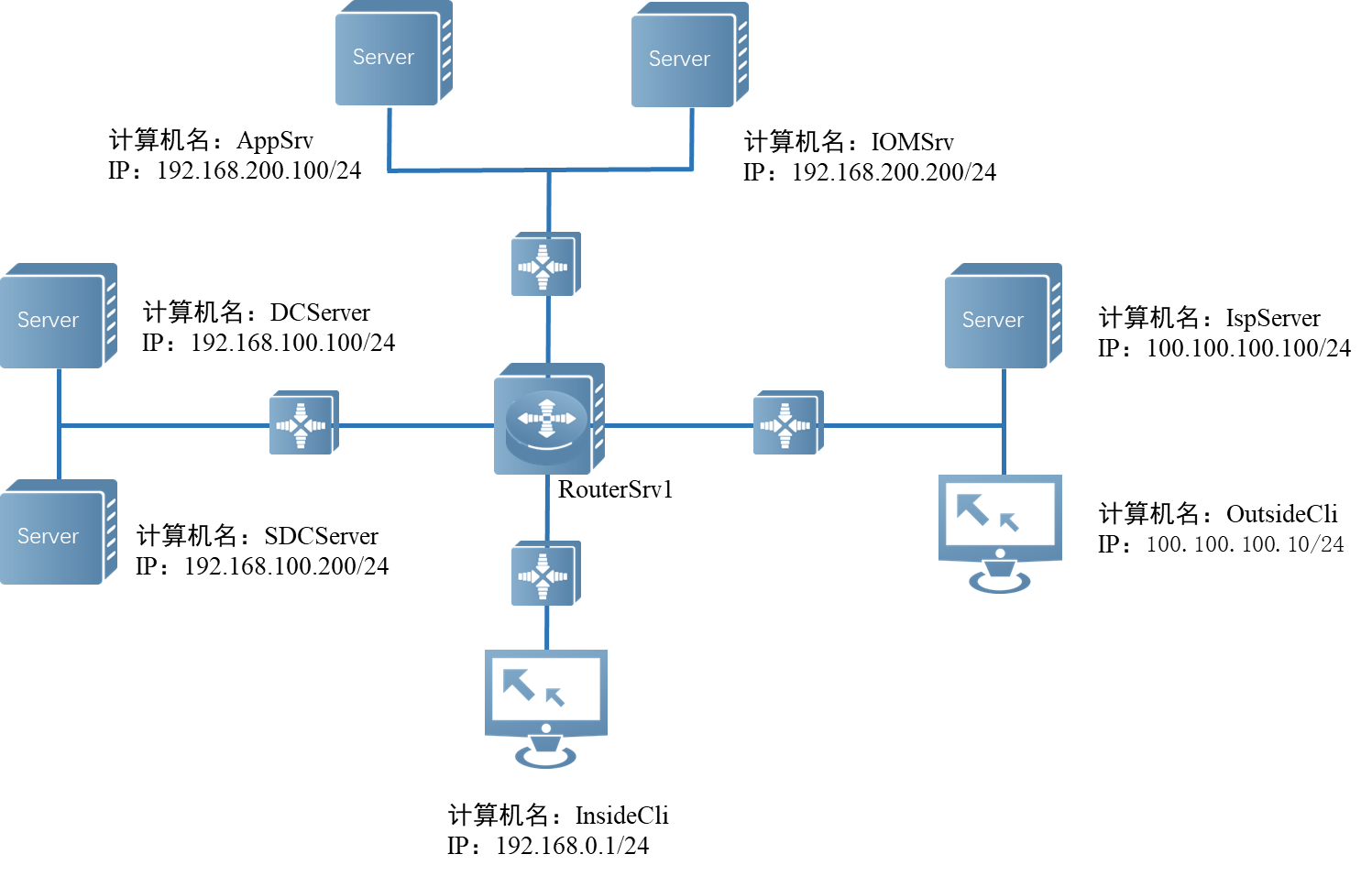
Password: ChinaSkill23!

注：若非特别指定，所有账号的密码均为ChinaSkill23!

# **二、Windows项目任务描述**

你作为一个技术工程师，被指派去构建一个公司的内部网络，要为员工提供便捷、安全稳定内外网络服务。你必须在规定的时间内完成要求的任务，并进行充分的测试，确保设备和应用正常运行。任务所有规划都基于Windows操作系统，请根据网络拓扑、基本配置信息和服务需求完成网络服务安装与测试，网络拓扑图和基本配置信息如下：

## **1.拓扑图**



## **2.网络地址规划**

服务器和客户端基本配置如下表，各虚拟机已预装系统。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DCServer | chinaskills.com | 192.168.100.100/24 | 127.0.0.1 | 192.168.100.254 |
| SDCSserver | chinaskills.com | 192.168.100.200/24 | 127.0.0.1 | 192.168.100.254 |
| AppSrv | chinaskills.com | 192.168.200.100/24 | 192.168.100.100  192.168.100.200 | 192.168.200.254 |
| IOMSrv | chinaskills.com | 192.168.200.200/24 | 192.168.100.100  192.168.100.200 | 192.168.200.254 |
| RouterSrv1 | chinaskills.com | 192.168.100.254/24  192.168.0.254/24  192.168.200.254/24  100.100.100.251/24 | 192.168.100.100 | 100.100.100.254 |
| IspSrv | 保持工作组状态 | 100.100.100.100/24 | 127.0.0.1 | 无 |
| InsideCli | chinaskills.com | 192.168.0.0/24（dhcp） | 192.168.100.100  192.168.100.200 | 192.168.0.254 |
| OutsideCli | 保持工作组状态 | 100.100.100.10/24 | 100.100.100.100 | 100.100.100.254 |

# **三、Windows项目任务清单**

## **（一）服务器IspSrv上的工作任务**

### 互联网访问检测服务器

* 为了模拟Internet访问测试，请搭建网卡互联网检测服务。

### iSCSI

* 创建100G的ISCSI磁盘，存储到F盘目录下的iSCSI文件夹。
* 启用Mutual CHAP认证。
* DCSERVER为iSCSI客户端，连接成功后，格式化挂载到F盘。

### DNS（域名解析服务）

* 拓扑中所有主机的DNS查询请求都应由IspSrv进行解析。
* 把当前机器作为互联网根域服务器，创建test1.com~test100.com，并在所有正向区域中创建一条A记录，解析到本机地址。

## **（二）服务器RouterSrv1上的工作任务**

### 路由功能

* 安装Remote Access服务开启路由转发，为当前实验环境提供路由功能。
* 启用网络地址转换功能，实现内部客户端访问互联网资源。
* 配置网络地址转换，允许互联网区域客户端访问AppSrv上的HTTP资源。

### 动态地址分配中继服务

* 安装和配置dhcp relay服务，为办公区域网络提供地址上网。
* DHCP服务器位于AppSrv服务器上。

### 虚拟专用网络

* 设置L2TP/IPSec，IKE通道采用证书进行验证。
* L2TP通道使用chinaskills.com域内用户进行身份验证，仅允许manager组内用户通过身份证验证。
* 对于vpn客户端，请使用范围192.168.1.200-192.168.1.220/24。

### RDS

* 在RouterSrv1安装和配置 RDS 服务，用户通过“https://app.chinaskills.com/rdweb”进行访问。
* 该页面无证书警告。
* 用户可以获取以下应用：
* Notepad

## **（三）服务器AppSrv上的工作任务**

### 万维网服务

* 在RouterSrv1上搭建网站服务器。
* 将访问http://www.chinaskills.com的http的请求重定向到https://www.chinaskills.com站点。
* 网站内容设置为“该页面为www.chinaskills.com测试页！”。
* 将当前web根目录的设置为d:\wwwroot目录。
* 启用windows身份验证，只有通过身份验证的用户才能访问到该站点，manager用户组成员使用IE浏览器打开不提示认证，直接访问。
* 设置“http://www.chinaskills.com/”网站的最大连接数为1000，网站连接超时为60s；
* 使用W3C记录日志；每天创建一个新的日志文件，文件名格式：
* 日志只允许记录日期、时间、客户端IP地址、用户名、服务器IP地址、服务器端口号；
* 日志文件存储到“C:\WWWLogFile”目录中；
* 配置IIS配套FTP服务：
* 匿名用户上传的文件都将映射为ftp2用户
* ftp在登录前显示Banner消息：
* “Hello, unauthorized login is prohibited!”

### 动态地址分配服务

* 安装和配置dhcp服务，为办公区域网络提供地址上网。
* 地址池范围：192.168.0.100-192.168.0.200。

### DFS

* 在ppSrv上安装及配置DFS服务。
* 目录设置在F：\DFSsharedir。
* 配置DFS复制，使用DC1作为次要服务器，复制方式配置为交错拓扑。
* 在F：\DFSsharedir文件夹内新建所有部门的文件夹。
* 所有部门的用户之可以访问部门内的文件，不可以跨部门访问别的部门文件夹内容。
* Management用户组用户可以访问全局的文件夹。

### 磁盘管理

* 安装及配置软 RAID5。
* 在安装好的AppSrv虚拟机中添加三块10 G虚拟磁盘。
* 组成RAID5，磁盘分区命名为卷标F盘：Raid5。
* 手动测试破坏一块磁盘，做RAID磁盘修复；确认RAID5配置完毕。

### DNS

* 安装DNS服务器，根据题目创建必要的DNS解析。
* 把当前机器作为互联网根域服务器。

## **（四）服务器DCSERVER&SDCSERVER上的工作任务**

### 活动目录域服务

* 在DCSERVER和SDCSERVER服务器上安装活动目录域服务，DCSERVER作为主域控，SDCSERVER作为备份域控，活动目录域名为：chinaskills.com。
* 域用户能够使用[username]@csk.cn进行登录。
* 创建一个名为“CSK”的OU，并新建以下域用户和组：
* sa01-sa20，请将该用户添加到sales用户组。
* it01-it20，请将该用户添加到IT用户组。
* ma01-ma10，请将该用户添加到manager用户组。
* 许除manager 组和IT组，所有用户隐藏C盘。
* 除manager 组和IT组，所有普通给用户禁止使用cmd。
* 禁止客户端电脑显示用户首次登录动画。
* 所有用户的IE浏览器首页设置为“https://www.chinaskills.com”。
* 所有用户都应该收到登录提示信息：标题“登录安全提示：”，内容“禁止非法用户登录使用本计算机。”。
* 设置所有主机的登录Banner：
* 标题为“CHINASKILLS-DOMAIN”；
* 内容为“Hello, unauthorized login is prohibited!”。
* 域内的所有计算机（除dc外），当dc服务器不可用时，禁止使用缓存登录。
* 启用AD回收站功能。

### NPS（网络策略服务）

* 在DCSERVER上安装网络策略服务作为VPN用户登录验证。
* 仅允许L2TP/IPSEC VPN进行VPN连接访问验证。
* 认证、授权日志将存储到DCSERVER上的“C:\NPS\”目录下。

### 证书颁发机构

* 在DCSERVER服务器上安装证书办法机构。
* 定义名称：CSK2022-ROOTCA。
* 证书颁发机构有效期：3 years。
* 为chinaskills.com域内的web站点颁发web证书。
* 当前拓扑内所有机器必须信任该证书颁发机构。
* 所域内所有计算机自动颁发一张计算机证书。

## **（五）服务器IOMSrv上的工作任务**

* 图形界面登陆IOMSrv运维平台，登陆地址http://192.168.200.200；
* 通过Windows代理模板，添加DCServer、SDCSserver、AppSrv操作系统监控对象，查看运行状态。
* 通过中间件IIS模板，添加IIS监控对象，查看运行状态。
* 通过新增WEB探测对象，监控门户网站http://www.chinaskills.com，查看运行状态。
* 基于AppSrv上的门户网站业务，完成业务拓扑绘制，并在业务大屏上呈现。

## **（六）客户端InsideCli上的工作任务**

* 按照要求将该主机加入到对应区域的域。
* 设置电源配置，以便客户端在通电的情况下，永不进入睡眠。
* 该客户端用于测试用户登录，Profiles，文件共享，安全策略和RDS等功能。

## **（七）客户端OutsideCli上的工作任务**

* 该主机不允许加入域。
* 添加一个名为Connect-CSK 的VPN拨号器，用于连接到chinaskills.com域网络，不记录用户名称密码信息。
* 设置电源配置，以便客户端在通电的情况下，永不进入睡眠。
* 该客户端用于测试用户登录，Profiles，文件共享，安全策略和RDS等功能。

# **四、Linux初始化环境**

### 1.默认账号及默认密码

Username: root

Password: ChinaSkill23!

Username: skills

Password: ChinaSkill23!

注：若非特别指定，所有账号的密码均为 ChinaSkill23!

### 2.操作系统配置

所处区域：CST + 8

系统环境语言：English US (UTF-8)

键盘：English US

注意：当任务是配置TLS，请把根证书或者自签名证书添加到受信任区。

控制台登陆后不管是网络登录还是本地登录 ，都按下方欢迎信息内容显示

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

ChinaSkills 2022–CSK

Module C Linux

>>hostname<<

>>System Version<<

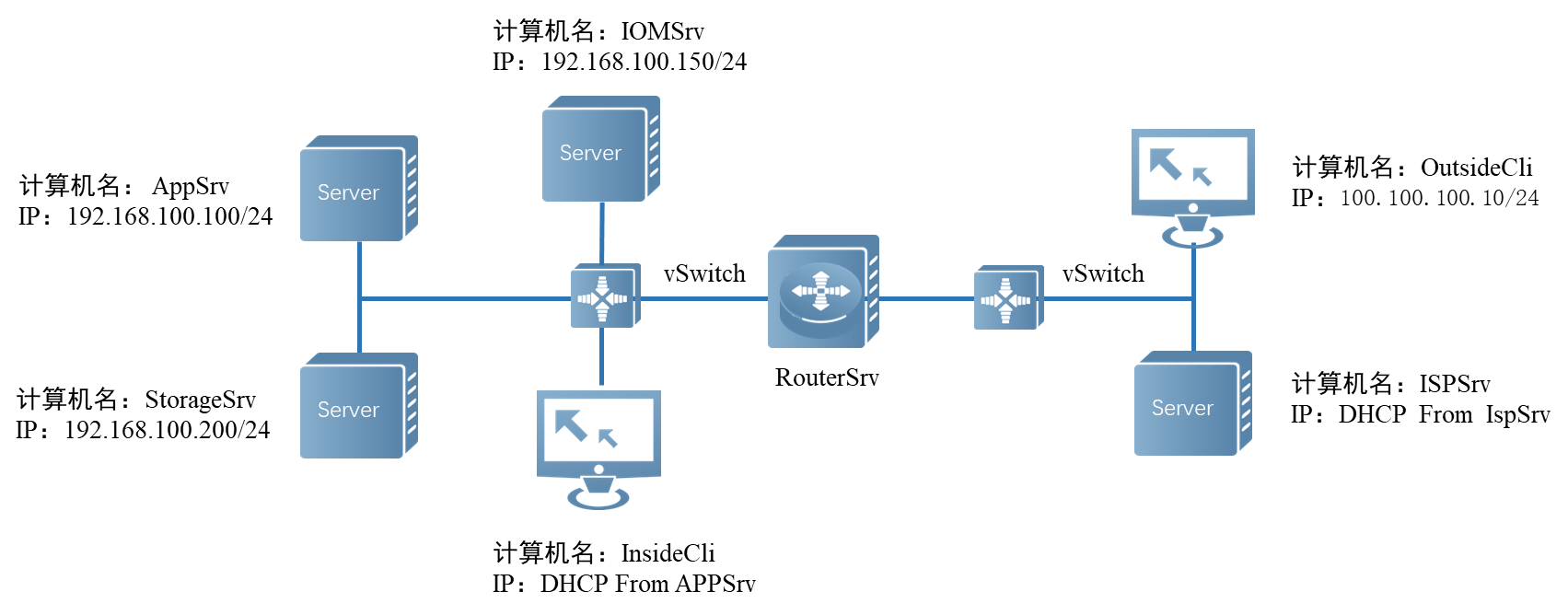
>> TIME <<

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

# **五、Linux项目任务描述**

你作为一个Linux的技术工程师，被指派去构建一个公司的内部网络，要为员工提供便捷、安全稳定内外网络服务。你必须在规定的时间内完成要求的任务，并进行充分的测试，确保设备和应用正常运行。任务所有规划都基于Linux操作系统，请根据网络拓扑、基本配置信息和服务需求完成网络服务安装与测试，网络拓扑图和基本配置信息如下：

### 1.拓扑图



### 2.网络地址规划

服务器和客户端基本配置如下表，各虚拟机已预装系统。

**ISPSRV（UOS）**

* + - * 完全限定域名：ispsrv
      * 普通用户/登录密码：skills/ChinaSkill23
      * 超级管理员/登录密码：root/ChinaSkill23
      * 网络地址/掩码/网关：81.6.63.100/24/无

**AppSrv(Centos)**

* + - * 完全限定域名：appsrv.chinaskills.cn
      * 普通用户/登录密码：skills/ChinaSkill23
      * 超级管理员/登录密码：root/ChinaSkill23
      * 网络地址/掩码/网关：192.168.100.100/24/192.168.100.254

**IOMSrv(Centos)**

* + - * 网络地址/掩码/网关：192.168.100.150/24/192.168.100.254

**STORAGESRV****(Centos)**

* + - * 完全限定域名：storagesrv.chinaskills.cn
      * 普通用户/登录密码：skills/ChinaSkill23
      * 超级管理员/登录密码：root/ChinaSkill23
      * 网络地址/掩码/网关：192.168.100.200/24/192.168.100.254

**ROUTERSRV(Centos)**

* + - * 完全限定域名：routersrv.chinaskills.cn
      * 普通用户/登录密码：skills/ChinaSkill23
      * 超级管理员/登录密码：root/ChinaSkill23
      * 网络地址/掩码/网关： 192.168.100.254/24/无、192.168.0.254/24/无、81.6.63.254/24/无

**INSIDECLI(Centos)**

* + - * 完全限定域名：insidecli.chinaskills.cn
      * 普通用户/登录密码：skills/ChinaSkill23
      * 超级管理员/登录密码：root/ChinaSkill23
      * 网络地址/掩码/网关：DHCP From AppSrv

**OUTSIDECLI（UOS）**

* + - * 完全限定域名：outsidecli.chinaskills.cn
      * 普通用户/登录密码：skills/ChinaSkill23
      * 超级管理员/登录密码：root/ChinaSkill23
      * 网络地址/掩码/网关：DHCP From IspSrv

# **六、Linux项目任务清单**

## **（一）服务器IspSrv工作任务**

### DHCP

* + - * 为OutsideCli客户端网络分配地址，地址池范围：81.6.63.110-81.6.63.190/24；
      * 域名解析服务器：按照实际需求配置DNS服务器地址选项；
      * 网关：按照实际需求配置网关地址选项；

### DNS

* + - * 配置为DNS根域服务器；
      * 其他未知域名解析,统一解析为该本机IP；
      * 创建正向区域“chinaskills.cn”；
        + 类型为Slave；
        + 主服务器为“AppSrv”；

### WEB服务

* + - * 安装nginx软件包；
      * 配置文件名为ispweb.conf，放置在/etc/nginx/conf.d/目录下；
      * 网站根目录为/mut/crypt（目录不存在需创建）；
      * 启用FastCGI功能，让nginx能够解析php请求；
      * index.php内容使用Welcome to 2022 Computer Network Application contest!

## **（二）服务器RouterSrv上的工作任务**

### DHCP RELAY

* + - * 安装DHCP中继；
      * 允许客户端通过中继服务获取网络地址；

### ROUTING

* + - * 开启路由转发，为当前实验环境提供路由功能。
      * 根据题目要求，配置单臂路由实现内部客户端和服务器之间的通信。

### SSH

* + - * 工作端口为2021；
      * 只允许用户user01，密码ChinaSkill21登录到router。其他用户（包括root）不能登录，创建一个新用户，新用户可以从本地登录，但不能从ssh远程登录。
      * 通过ssh登录尝试登录到RouterSrv，一分钟内最多尝试登录的次数为3次，超过后禁止该客户端网络地址访问ssh服务。
      * 记录用户登录的日志到/var/log/ssh.log，日志内容要包含：源地址，目标地址，协议，源端口，目标端口。

### IPTABLES

* + - * 添加必要的网络地址转换规则，使外部客户端能够访问到内部服务器上的dns、mail、web和ftp服务。
      * INPUT、OUTPUT和FOREARD链默认拒绝（DROP）所有流量通行。
      * 配置源地址转换允许内部客户端能够访问互联网区域。

### Web Proxy

* + - * 安装Nginx组件；
        + 配置文件名为proxy.conf，放置在/etc/nginx/conf.d/目录下；
        + 为www.chinaskills.cn配置代理前端，通过HTTPS的访问后端Web服务器；
        + 后端服务器日志内容需要记录真实客户端的IP地址。
        + 缓存后端Web服务器上的静态页面。
      * 创建服务监控脚本：/shells/chkWeb.sh
        + 编写脚本监控公司的网站运行情况；
        + 脚本可以在后台持续运行；
        + 每隔3S检查一次网站的运行状态，如果发现异常尝试3次；
        + 如果确定网站无法访问，则返回用户“网站正在维护中，请您稍后再试”的页面。

## **（三）服务器AppSrv上的工作任务**

### SSH

* + - * 安装SSH，工作端口监听在2101。
      * 仅允许InsideCli客户端进行ssh访问，其余所有主机的请求都应该拒绝。
      * 在cskadmin用户环境下可以免秘钥登录，并且拥有root控制权限。

### DHCP

* + - * 为InsideCli客户端网络分配地址，地址池范围：192.168.0.110-192.168.0.190/24；
      * 域名解析服务器：按照实际需求配置DNS服务器地址选项；
      * 网关：按照实际需求配置网关地址选项；
      * 为InsideCli分配固定地址为192.168.0.190/24。

### DNS

* + - * 为chinaskills.cn域提供域名解析。
      * 为www.chinaskills.cn、download.chinaskills.cn和mail.chinaskills.cn提供解析。
      * 启用内外网解析功能，当内网客户端请求解析的时候，解析到对应的内部服务器地址，当外部客户端请求解析的时候，请把解析结果解析到提供服务的公有地址。
      * 请将IspSrv作为上游DNS服务器，所有未知查询都由该服务器处理。

### web服务

* + - * 安装web服务；
        + 服务以用户webuser系统用户运行；
        + 限制web服务只能使用系统500M物理内存；
        + 全站点启用TLS访问，使用本机上的“CSK Global Root CA”颁发机构颁发，网站证书信息如下：

C = CN

ST = China

L = BeiJing

O = skills

OU = Operations Departments

CN = [\*.chinaskills.co](http://www.skbt.cn)m

* + - * + 客户端访问https时应无浏览器（含终端）安全警告信息；
        + 当用户使用http访问时自动跳转到https安全连接；
      * 搭建www.chinaskills.cn站点；
        + 网页文件放在StorgeSrv服务器上；
        + 在StorageSrv上安装MriaDB，在本机上安装PHP，发布WordPress网站；
        + MariaDB数据库管理员信息：User: root/ Password: Chinaskill21!。
      * 创建网站download.chinaskills.cn站点；
        + 仅允许ldsgp用户组访问；
        + 网页文件存放在StorageSrv服务器上；
        + 在该站点的根目录下创建以下文件“test.mp3, test.mp4, test.pdf”，其中test.mp4文件的大小为100M，页面访问成功后能够列出目录所有文件。
        + 作安全加固，在任何页面不会出现系统和WEB服务器版本信息。

### Mariadb Backup Script

* + - * 脚本文件：/shells/mysqlbk.sh；
      * 备份数据到/root/mysqlbackup目录；
      * 备份脚本每隔30分钟实现自动备份；
      * 导出的文件名为all-databases-20210213102333, 其中20210213102333 为运行备份脚本的当前时间，精确到秒。

### MAIL

* + - * 安装配置postfix和dovecot，启用imaps和smtps，并创建测试用户mailuser1和mailuser2。
      * 使用mailuser1@chinaskills.cn的邮箱向mailuser2@chinaskills.cn的邮箱发送一封测试邮件，邮件标题为“just test mail from mailuser1”, 邮件内容为“hello , mailuser2”。
      * 使用mailuser2@chinaskills.cn的邮箱向mailuser1@chinaskills.cn的邮箱发送一封测试邮件，邮件标题为“just test mail from mailuser2”，邮件内容为“hello, mailuser1”。
      * 添加广播邮箱地址all@chinaskills.cn，当该邮箱收到邮件时，所有用户都能在自己的邮箱中查看。
      * 使用https://mail.chinaskills.cn网站测试邮件发送与接收。

### CA（证书颁发机构）

* + - * CA根证书路径/csk-rootca/csk-ca.pem；
      * 签发数字证书，颁发者信息：(仅包含如下信息)
      * C = CN
      * ST = China
      * L = BeiJing
      * O = skills
      * OU = Operations Departments
      * CN = CSK Global Root CA

## **（四）服务器StorageSrv上的工作任务**

### SSH

* + - * 安装openssh组件；
      * 创建的user01、user02用户允许访问ssh服务；
      * 服务器本地root用户不允许访问；
      * 修改SSH服务默认端口，启用新端口3358；
      * 添加用户user01，user02到sudo组；用于远程接入，提权操作。

### DISK

* + - * 添加大小均为10G的虚拟磁盘，配置raid-5磁盘。
      * 创建LVM命名为/dev/vg01/lv01，大小为100G，格式化为ext4，挂在到本地目录/webdata，在分区内建立测试空文件disk.txt。

### NFS

* + - * 共享/webdata/目录；
      * 用于存储AppSrv主机的WEB数据；
      * 仅允许AppSrv主机访问该共享。

### SAMBA

* + - * 创建samba共享，本地目录为/data/share1，要求：
      * 共享名为share1。
      * 仅允许zsuser用户能上传文件。
      * 创建samba共享，本地目录为/data/public，要求：
      * 共享名为public。
      * 允许匿名访问。
      * 所有用户都能上传文件。

### LDAP

* + - * 安装openldap，为samba服务提供账户认证；
      * 创建chinaskills.cn目录服务，并创建用户组ldsgp，将zsuser、lsusr、wuusr。

### ShellScript

* + - * 编写添加用户的脚本,存储在/shells/userAdd.sh目录；
      * 当有新员工入职时，管理员运行脚本为其创建公司账号；
      * 自动分配客户端账号、公司邮箱、samba目录及权限、网站账号等；
      * 以userAdd lifei的方式运行脚本，lifei为举例的员工姓名。

## **（五）服务器IOMSrv工作任务**

* + - * 图形界面登陆IOMSrv运维平台，登陆地址http://172.16.100.150；
      * 通过Linux代理模板，添加StorageSrv、AppSrv操作系统监控对象，查看运行状态；
      * 通过中间件Nginx模板，添加Nginx监控对象，查看运行状态；
      * 通过中间件MySQL数据库Agent模板，添加Mariadb监控对象，查看运行状态；
      * 通过新增WEB探测对象，监控门户网站www.chinaskills.cn，查看运行状态；
      * 基于AppSrv上的门户网站业务，完成业务拓扑绘制，并在业务大屏上呈现。

## **（六）客户端OutsideCli和InsideCli工作任务**

### OutsideCli

* + - * 作为DNS服务器域名解析测试的客户端，安装nslookup、dig命令行工具；
      * 作为网站访问测试的客户端，安装firefox浏览器, curl命令行测试工具；
      * 作为SSH远程登录测试客户端，安装ssh命令行测试工具；
      * 作为SAMBA测试的客户端，使用图形界面文件浏览器测试, 并安装smbclient工具；
      * 作为FTP测试的客户端，安装lftp命令行工具；
      * 作为防火墙规则效果测试客户端，安装ping命令行工具。
      * 截图的时候请使用上述提到的工具进行功能测试。

### InsideCli

* + - * 作为DNS服务器域名解析测试的客户端，安装nslookup、dig命令行工具；
      * 作为网站访问测试的客户端，安装firefox浏览器, curl命令行测试工具；
      * 作为SSH远程登录测试客户端，安装ssh命令行测试工具；
      * 作为SAMBA测试的客户端，使用图形界面文件浏览器测试, 并安装smbclient工具；
      * 作为FTP测试的客户端，安装lftp命令行工具；
      * 作为防火墙规则效果测试客户端，安装ping命令行工具。
      * 截图的时候请使用上述提到的工具进行功能测试。