

C 模块 Linux 部署评分标准（300）

要求：使用下面指令查看其运行状态，并使用 FSCapture 截图软件进行截图，将输入结果的截图插入到文档中；

注：

✧ 答题卡中如果整个大题没有截图则整个大题不得分，未使用抓图工具截图的或截图不完整不清晰，则不给分。

基础分（2 分）

| 评分要点 | 分值 | 评分 |
|--|-----|----|
| 1、本地登录提示信息（在任意设备上本地登录） | 2 分 | |
| <p>评分要点：本地登录提示信息（在任意设备上本地登录）（评分要点：在不同的机器上截图，登录提示信息中会显示对应的主机，提示信息存在版本信息，存在日期和时间信息。特别注意，该信息是在登录成功过后弹出！）</p> <pre>Routersrv login: root Password: Last login: Sat Apr 9 02:38:53 on tty1 ***** ChinaSkills 2022 - CSK Module C Linux >>Routersrv<< >>CentOS Linux release 7.9.2009 (Core)<< >>Sat Apr 9 02:39:29 EDT 2022<< ***** [root@Routersrv ~]# _</pre> | | |

网络地址规划（31 分）

| 评分要点 | 分值 | 评分 |
|--|-----|----|
| 1、ISPSRV：（1）域名（执行指令：hostname -f）；【1 分】 （评分要点：主机名信息，大小写不要求。） | 1 分 | |
| <pre> root@ispsrv:~# root@ispsrv:~# hostname -f ispsrv root@ispsrv:~# _ </pre> | | |
| 1、ISPSRV：（2）网络地址/掩码/网关(执行指令：ip addr show grep inet && ip route)；【每个点 1 分，共 3 分】 （评分要点：检查是否存在 81.6.63.100/24 的地址信息，掩码为 24 位，不存在默认路由，无 default 字样。） | 3 分 | |
| <pre> root@ispsrv:~# root@ispsrv:~# root@ispsrv:~# ip addr show grep inet && ip route inet 127.0.0.1/8 scope host lo inet6 ::1/128 scope host inet 81.6.63.100/24 brd 81.6.63.255 scope global ens192 inet6 fe80::20c:29ff:fe73:8bdf/64 scope link 81.6.63.0/24 dev ens192 proto kernel scope link src 81.6.63.100 root@ispsrv:~# _ </pre> | | |
| 2、APPSRV：（1）域名（执行指令：hostname -f）；【1 分】 （评分要点：主机名等信息，大小写不要求。） | 1 分 | |
| <pre> root@appsrv ~# [root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]# hostname -f Appsrv.chinaskills.cn [root@appsrv ~]# </pre> | | |
| 2、APPSRV：（2）网络地址/掩码/网关(执行指令：ip addr show grep inet && ip route)；【每个点 1 分，共 4 分】 （评分要点：检查是否存在 192.168.100.100/24 的地址信息，存在 172.16.1.1/24 的 br-vxlan 网桥，存在默认路由，网 | 4 分 | |

| | | |
|---|----|--|
| <p>关为 192.168.100.254。)</p> <pre> root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]# ip addr show grep inet && ip route inet 127.0.0.1/8 scope host lo inet6 ::1/128 scope host inet 192.168.100.100/24 brd 192.168.100.255 scope global noprefixroute ens192 inet6 fe80::516b:4457:b7e4:f3ed/64 scope link noprefixroute inet 172.16.1.1/24 brd 172.16.1.255 scope global br-vxlan inet6 fe80::6c6c:d9ff:fed8:5de1/64 scope link inet6 fe80::347d:7cff:fe4a:6a06/64 scope link default via 192.168.100.254 dev ens192 proto static metric 100 172.16.1.0/24 dev br-vxlan proto kernel scope link src 172.16.1.1 192.168.100.0/24 dev ens192 proto kernel scope link src 192.168.100.100 metric 100 [root@appsrv ~]# </pre> | | |
| <p>3、STORAGESRV: (1) 域名 (执行指令: hostname -f); 【1分】</p> | 1分 | |
| <p>(评分要点: 主机名等信息, 大小写不要求。)</p> <pre> root@storagesrv ~]# [root@storagesrv ~]# hostname -f storagesrv.chinaskills.cn [root@storagesrv ~]# [root@storagesrv ~]# _ </pre> | | |
| <p>3、STORAGESRV: (2) 网络地址/掩码/网关 (执行指令: ip addr show grep inet && ip route); 【每个点 1 分, 共 4 分】</p> | 4分 | |
| <p>(评分要点: 检查是否存在 192.168.100.200/24 的地址信息, 存在地址为 172.16.1.2, 名称为 br-vxlan 网桥, 存在默认路由, 网关为 192.168.100.254。)</p> | | |

| | | |
|--|----|--|
| <pre> root@storagesrv ~]# root@storagesrv ~]# ip addr show grep inet && ip route inet 127.0.0.1/8 scope host lo inet6 ::1/128 scope host inet 192.168.100.200/24 brd 192.168.100.255 scope global noprefixroute ens33 inet6 fe80::4777:5346:7c55:589d/64 scope link noprefixroute inet 172.16.1.2/24 brd 172.16.1.255 scope global br-vxlan inet6 fe80::700b:93ff:fe17:3f9d/64 scope link inet6 fe80::c875:a8ff:feda:b82a/64 scope link default via 192.168.100.254 dev ens33 proto static metric 100 172.16.1.0/24 dev br-vxlan proto kernel scope link src 172.16.1.2 192.168.100.0/24 dev ens33 proto kernel scope link src 192.168.100.200 metric 100 root@storagesrv ~]# </pre> | | |
| <p>4、ROUTERSRV：（1）域名（执行指令：hostname -f）；【1分】</p> | 1分 | |
| <p>（评分要点：主机名等信息，大小写不要求。）</p> <pre> root@Routersrv ~]# root@Routersrv ~]# hostname -f routersrv.chinaskills.cn root@Routersrv ~]# </pre> | | |
| <p>4、ROUTERSRV：（2）网络地址/掩码/网关(执行指令：ip addr show grep inet && ip route)；【每个点1分，共5分】</p> | 5分 | |
| <p>（评分要点：检查是否存在 81.6.63.254/24，192.168.100.254/24，192.168.0.254/24，172.16.0.X/24，不存在默认路由，无 default 字样。）</p> | | |

| | | |
|---|-----|--|
| <pre> [root@routersrv ~]# [root@routersrv ~]# ip addr show grep inet && ip route inet 127.0.0.1/8 scope host lo inet6 ::1/128 scope host inet 192.168.100.254/24 brd 192.168.100.255 scope global noprefixroute ens33 inet6 fe80::5def:b99a:f3f0:ba86/64 scope link noprefixroute inet 192.168.0.254/24 brd 192.168.0.255 scope global noprefixroute ens36 inet6 fe80::9ada:a9a7:69e3:4bd6/64 scope link noprefixroute inet 81.6.63.254/24 brd 81.6.63.255 scope global noprefixroute ens37 inet6 fe80::686d:356a:49f:61e3/64 scope link noprefixroute inet 172.16.0.1/24 brd 172.16.0.255 scope global tun0 inet6 fe80::ad1d:4d34:a550:906a/64 scope link flags 800 81.6.63.0/24 dev ens37 proto kernel scope link src 81.6.63.254 metric 102 172.16.0.0/24 dev tun0 proto kernel scope link src 172.16.0.1 192.168.0.0/24 dev ens36 proto kernel scope link src 192.168.0.254 metric 101 192.168.100.0/24 dev ens33 proto kernel scope link src 192.168.100.254 metric 100 [root@routersrv ~]# _ </pre> | | |
| <p>5、INSIDECLI: (1) 域名 (执行指令: hostname -f) ; 【2分】;</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 主机名等信息, 大小写不要求。)</p> <pre> [root@insidcli ~]# [root@insidcli ~]# hostname -f insidcli.chinaskills.cn [root@insidcli ~]# _ </pre> | | |
| <p>5、INSIDECLI: (2) 网络地址/掩码/网关(执行指令: ip addr show grep inet && ip route); 【每个点 1 分, 共 3 分】</p> | 3 分 | |
| <p>(评分要点: 检查是否存在 192.168.0.190/24 的地址信息, 并且地址通过动态 dynamic 获取, 默认网关为 192.168.0.254。)</p> | | |

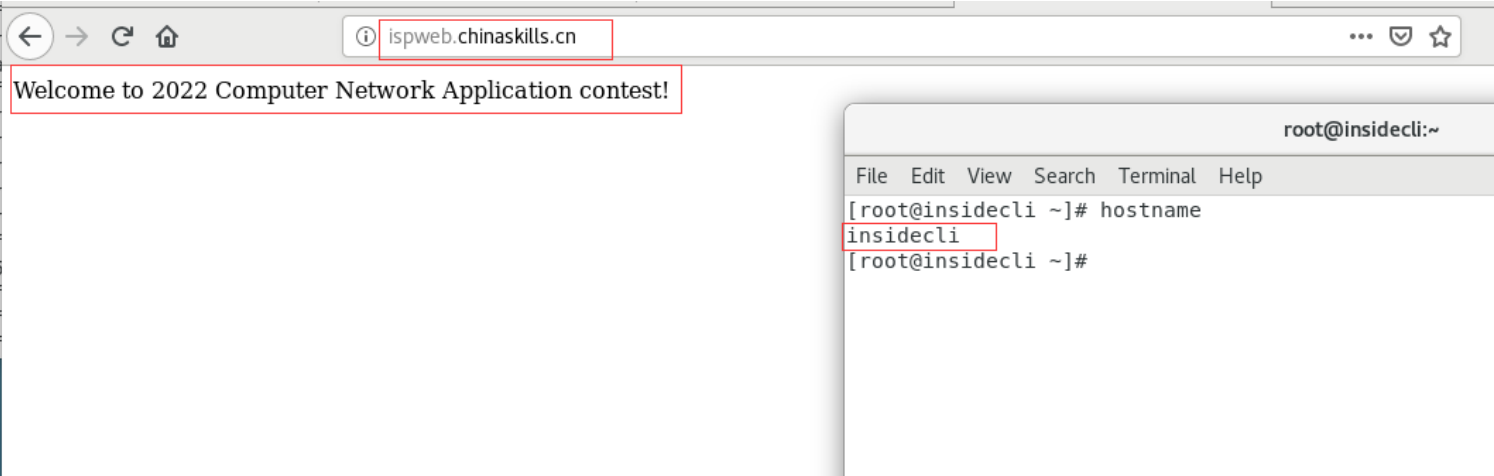
| | | |
|---|-----|--|
| <pre> root@insidecli ~# [root@insidecli ~]# ip addr show grep inet && ip route inet 127.0.0.1/8 scope host lo inet6 ::1/128 scope host inet 192.168.0.190/24 brd 192.168.0.255 scope global noprefixroute dynamic ens33 inet6 fe80::20c:29ff:fece:1ccc/64 scope link default via 192.168.0.254 dev ens33 proto dhcp metric 100 192.168.0.0/24 dev ens33 proto kernel scope link src 192.168.0.190 metric 100 [root@insidecli ~]# _ </pre> | | |
| <p>6、OUTSIDECLI: (1) 域名 (执行指令: <code>hostname -f</code>) ; 【1分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分要点: 主机名等信息, 大小写不要求。)</p> <pre> root@outsidecli:~# root@outsidecli:~# root@outsidecli:~# hostname -f outsidecli.chinaskills.cn root@outsidecli:~# </pre> | | |
| <p>6、OUTSIDECLI: (2) 网络地址/掩码/网关(执行指令: <code>ip addr show grep inet && ip route</code>); 【每个点 1 分, 共 5 分】</p> | 5 分 | |
| <p>(评分要点: 存在 81.6.63.110 /24, 172.16.0.X/24 地址信息, 存在 192.168.0.0/24 和 192.168.100.200/24 的路由, 没有默认路由信息, 无 default 字样。)</p> | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <pre> root@outsidecli:~# ip addr show grep inet && ip route inet 127.0.0.1/8 scope host lo inet6 ::1/128 scope host inet 81.6.63.110/24 brd 81.6.63.255 scope global ens33 inet6 fe80::20c:29ff:fedb:c9a/64 scope link inet 172.16.0.2/24 brd 172.16.0.255 scope global tun0 inet6 fe80::cf30:c07e:921:99a2/64 scope link stable-privacy 81.6.63.0/24 dev ens33 proto kernel scope link src 81.6.63.110 172.16.0.0/24 dev tun0 proto kernel scope link src 172.16.0.2 192.168.0.0/24 via 172.16.0.1 dev tun0 192.168.100.200 via 172.16.0.1 dev tun0 root@outsidecli:~# </pre> | | | |
|--|--|--|--|

ISPSRV 工作任务（15 分）

| 评分要点 | 分值 | 评分 |
|---|-----|----|
| 1、DNS：（1）安装 BIND9（执行指令：systemctl status bind9）；【6 分】 （评分要点：bind9 服务进程运行“active（running）”；运行目录为 -t /var/named/chroot；注意如果不是 /var/named/chroot 该小题不得分。） | 6 分 | |
| <pre> root@ispsrv:/var/named/chroot# root@ispsrv:/var/named/chroot# systemctl status bind9 * bind9.service - BIND Domain Name Server Loaded: loaded (/lib/systemd/system/bind9.service; enabled; vendor preset: enabled) Active: active (running) since Mon 2022-08-08 14:11:35 CST; 14s ago Docs: man:named(8) Process: 2720 ExecStart=/usr/sbin/named \$OPTIONS (code=exited, status=0/SUCCESS) Main PID: 2721 (named) Tasks: 7 (limit: 2281) Memory: 14.5M CGroup: /system.slice/bind9.service └─2721 /usr/sbin/named -u bind -t /var/named/chroot </pre> | | |
| 1、DNS：（2）根域服务器搭建；【2 分】 | 2 分 | |

| | | |
|--|-----|--|
| <p>(评分要点: 存在 “zone ./IN loaded serial 2”)</p> <pre> root@ispsrv:/etc/bind# root@ispsrv:/etc/bind# root@ispsrv:/etc/bind# root@ispsrv:/etc/bind# named-checkconf -z zone ./IN: loaded serial 2 zone localhost/IN: loaded serial 2 zone 127.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1 zone 0.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1 zone 255.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1 root@ispsrv:/etc/bind# root@ispsrv:/etc/bind# </pre> | | |
| <p>1、DNS: (3) 正向区域“chinaskills.cn”搭建。【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: type 类型为 slave, masters 设置为 81.6.63.254);</p> <pre> zone "chinaskills.cn" { type slave; masters { 81.6.63.254; }; file "/etc/bind/db.chinaskills.cn"; }; </pre> | | |
| <p>2、WEB: (1) 安装 nginx (执行指令: systemctl status nginx); 【1 分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分要点: nginx 服务状态运行 “active (running)”)</p> | | |

| | | |
|---|-----|--|
| <pre> root@ispsrv:~# root@ispsrv:~# systemctl status nginx.service * nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: enabled) Active: active (running) since Sat 2022-04-09 14:41:10 CST; 18min ago Docs: man:nginx(8) Process: 743 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS) Process: 804 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS) Main PID: 806 (nginx) Tasks: 9 (limit: 2308) Memory: 12.2M CGroup: /system.slice/nginx.service └─806 nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; └─807 nginx: worker process └─808 nginx: worker process └─809 nginx: worker process └─810 nginx: worker process └─811 nginx: worker process └─812 nginx: worker process └─813 nginx: worker process └─814 nginx: worker process </pre> | | |
| <p>2、WEB: (2) 客户端测试（使用 insidecli 网页访问 ispweb.chinaskills.cn 站点，并且要携带命令行输入 hostname 的界面。然后在 outsidecli 上使用 curl http://ispweb.chinaskills.cn）；【4 分】</p> | 4 分 | |
| <p>(评分要点: insidecli 能够正常访问 ispweb.chinaskills.cn, outsidecli 通过 curl http://ispweb.chinaskills.cn 能够正常显示网页内容。如果 inside 没有携带 hostname 或者 hostname 的主机名不是 insidecli 扣 2 分)</p>  <p>The screenshot shows a web browser window with the address bar set to 'ispweb.chinaskills.cn'. The page content displays 'Welcome to 2022 Computer Network Application contest!'. Overlaid on the browser is a terminal window titled 'root@insidecli:~'. The terminal shows the command '[root@insidecli ~]# hostname' being executed, with the output 'insidecli' highlighted by a red box.</p> | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <pre> root@outsidecli:~# root@outsidecli:~# curl http://ispweb.chinaskills.cn Welcome to 2022 Computer Network Application contest! root@outsidecli:~# </pre> | | | |
|---|--|--|--|

ROUTERSRV 工作任务（40 分）

| 评分要点 | 分值 | 评分 |
|--|-----|----|
| <p>1、DHCP 中继：（1）在 insidecli 上使用 <code>ip addr show grep inet</code> 查看 insidecli 获取正确的 IP 地址【1 分】；（2）<code>cat /etc/resolv.conf</code> 获取正确的 DNS【1 分】；（3）<code>ip route</code> 查看 GW 地址。【1 分】</p> | 3 分 | |
| <p>（1）获取正确 IP（评分要点：能看到客户端的地址为 192.168.0.190，而且是 dynamic 获取。）</p> <pre> [root@insidecli ~]# ip addr show grep inet inet 127.0.0.1/8 scope host lo inet6 ::1/128 scope host inet 192.168.0.190/24 brd 192.168.0.255 scope global noprefixroute dynamic ens33 inet6 fe80::599a:eda0:5690:1e81/64 scope link noprefixroute inet 192.168.122.1/24 brd 192.168.122.255 scope global virbr0 [root@insidecli ~]# </pre> <p>（2）DNS（评分要点：能看到 dns 服务器是 192.168.100.100）</p> <pre> [root@insidecli ~]# cat /etc/resolv.conf # Generated by NetworkManager search chinaskills.cn nameserver 192.168.100.100 [root@insidecli ~]# </pre> <p>（3）网关（评分要点：存在默认路由，而且下一跳是 192.168.0.254）</p> | | |

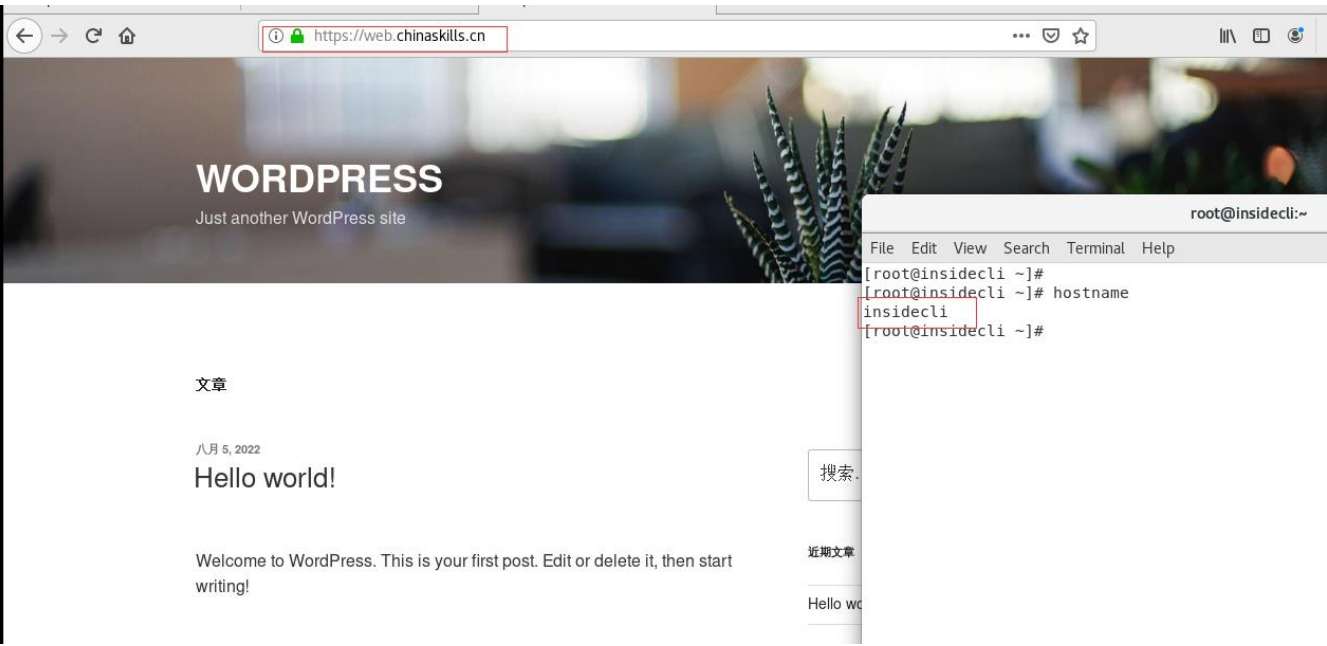
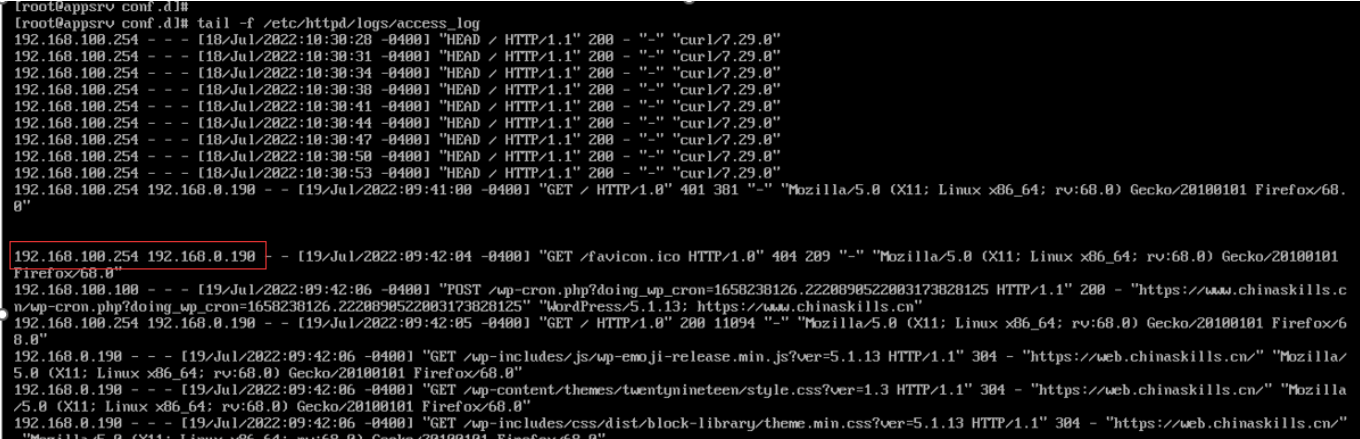
| | | |
|--|-----|--|
| <pre>[root@insidecli ~]# ip route default via 192.168.0.254 dev ens192 proto dhcp metric 100 192.168.0.0/24 dev ens192 proto kernel scope link src 192.168.0.190 metric 100 192.168.122.0/24 dev virbr0 proto kernel scope link src 192.168.122.1 [root@insidecli ~]#</pre> | | |
| <p>2、ROUTING: 开启路由转发, 使用 <code>sysctl -p</code> 命令查询; 【2分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 查询结果为 <code>net.ipv4.ip_forward = 1</code>, 不满足不得分。)</p> <pre>[root@Routersrv ~]# [root@Routersrv ~]# sysctl -p net.ipv4.ip_forward = 1 [root@Routersrv ~]#</pre> | | |
| <p>3、SSH: (1) 查看 SSH 服务状态; 【1分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分标准: 能看到服务状态为 <code>running</code> 即可)</p> <pre>[root@Routersrv ~]# [root@Routersrv ~]# [root@Routersrv ~]# systemctl status sshd ■ sshd.service - OpenSSH server daemon Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled) Active: active (running) since Fri 2022-04-08 11:44:15 EDT; 15h ago Docs: man:sshd(8) man:sshd_config(5) Main PID: 10523 (sshd) CGroup: /system.slice/ssh.service └─10523 /usr/sbin/sshd -D</pre> | | |
| <p>3、SSH: (2) 查看 SSH 监听端口(<code>ss -ntpl grep ssh</code>); 【1分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分标准: 显示监听端口号为 2021 即可)</p> <pre>[root@Routersrv ~]# [root@Routersrv ~]# [root@Routersrv ~]# ss -ntpl grep ssh LISTEN 0 128 *:* users:((("sshd",pid=12579,fd=3)) LISTEN 0 128 :::2021 [::]:* users:((("sshd",pid=12579,fd=4)) [root@Routersrv ~]#</pre> | | |

| | | |
|--|-----|--|
| 3、SSH: (3) 测试 SSH 登录用户(使用 insidecli 先用 root 用户登录 routersrv, 然后再使用 user01 用户登录); 【2 分】 | 2 分 | |
| <p>(评分要点:先使用 root 用户进行 ssh 登录, 显示 permission denied, 失败三次后弹出, 再使用 user01 用户登录 ssh, 成功。)</p> <pre> [root@insidecli ~]# ssh -p 2021 root@192.168.0.254 root@192.168.0.254's password: Permission denied, please try again. root@192.168.0.254's password: Permission denied, please try again. root@192.168.0.254's password: Permission denied (publickey,gssapi-keyex,gssapi-with-mic,password). [root@insidecli ~]# ssh -p 2021 user01@192.168.0.254 user01@192.168.0.254's password: Last login: Sat Apr 9 03:15:36 2022 from 192.168.0.190 ***** ChinaSkills 2022 - CSK Module C Linux >>Routersrv<< >>CentOS Linux release 7.9.2009 (Core)<< >>Sat Apr 9 03:18:35 EDT 2022<< ***** [user01@Routersrv ~]\$ </pre> | | |
| 3、SSH: (4) 安全测试(使用 user01 用户连续登录失败 3 次, 然后再登录一次后截图。); 【4 分】 | 4 分 | |
| <p>(评分要点:先失败三次, 然后自动弹出, 再一次登录后显示连接超时。)</p> | | |

| | | |
|--|-----|--|
| <pre>[root@insidecli ~]# [root@insidecli ~]# ssh -p 2021 user01@192.168.0.254 user01@192.168.0.254's password: Permission denied, please try again. user01@192.168.0.254's password: Permission denied, please try again. user01@192.168.0.254's password: Permission denied (publickey,gssapi-keyex,gssapi-with-mic,password). [root@insidecli ~]# ssh -p 2021 user01@192.168.0.254 ssh: connect to host 192.168.0.254 port 2021: Connection timed out [root@insidecli ~]#</pre> | | |
| 3、SSH: (5) 查看 SSH 日志 tail -f /var/log/ssh.log; 【2 分】 | 2 分 | |
| <p>(评分标准: 能够显示源 IP, 源端口号即可, 源端口号是随机的。)</p> <pre>[root@Routersrv ~]# [root@Routersrv ~]# tail -f /var/log/ssh.log Apr 9 03:18:35 routersrv sshd[126531]: Accepted password for user01 from 192.168.0.190 port 44130 ssh2 Apr 9 03:18:37 routersrv sshd[126221]: Failed password for invalid user root from 192.168.0.190 port 44124 ssh2 Apr 9 03:18:37 routersrv sshd[126221]: Connection closed by 192.168.0.190 port 44124 [preauth] Apr 9 03:19:53 routersrv sshd[126551]: Received disconnect from 192.168.0.190 port 44130:11: disconnected by user Apr 9 03:19:53 routersrv sshd[126551]: Disconnected from 192.168.0.190 port 44130 Apr 9 03:19:58 routersrv sshd[127171]: Failed password for user01 from 192.168.0.190 port 44132 ssh2 Apr 9 03:20:01 routersrv sshd[127171]: Failed password for user01 from 192.168.0.190 port 44132 ssh2 Apr 9 03:20:03 routersrv sshd[127171]: Failed password for user01 from 192.168.0.190 port 44132 ssh2 Apr 9 03:20:03 routersrv sshd[127171]: Connection closed by 192.168.0.190 port 44132 [preauth] Apr 9 03:20:11 routersrv sshd[127191]: Failed password for user01 from 192.168.0.190 port 44134 ssh2 Apr 9 03:22:47 routersrv sshd[127391]: Failed password for user01 from 192.168.0.190 port 44138 ssh2 Apr 9 03:22:50 routersrv sshd[127391]: Failed password for user01 from 192.168.0.190 port 44138 ssh2 Apr 9 03:22:53 routersrv sshd[127391]: Failed password for user01 from 192.168.0.190 port 44138 ssh2 Apr 9 03:22:53 routersrv sshd[127391]: Connection closed by 192.168.0.190 port 44138 [preauth] Apr 9 03:26:19 routersrv sshd[127491]: Failed password for user01 from 192.168.0.190 port 44142 ssh2 Apr 9 03:26:19 routersrv sshd[127491]: Connection closed by 192.168.0.190 port 44142 [preauth] Apr 9 03:26:20 routersrv sshd[127511]: Accepted password for user01 from 192.168.0.190 port 44144 ssh2</pre> | | |
| 4、IPTABLES: SNAT (在 routersrv 上执行指令: iptables -t nat -nvL POSTROUTING); 【2 分】 | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 存在源为 192.168.0.0/24 和 192.168.100.0/24 的 MASQUERADE 规则, 其他参数不做评判标准。)</p> | | |

| | | |
|--|-----|--|
| <pre> root@Router:~# [root@Routersrv ~]# [root@Routersrv ~]# iptables -t nat -nvL POSTROUTING Chain POSTROUTING (policy ACCEPT 161K packets, 10M bytes) pkts bytes target prot opt in out source destination 2 134 MASQUERADE all -- * ens256 192.168.100.0/24 0.0.0.0/0 11 732 MASQUERADE all -- * ens256 192.168.0.0/24 0.0.0.0/0 [root@Routersrv ~]# _ </pre> | | |
| 4、IPTABLES: (2) DNAT (在 routersrv 上执行指令: iptables -t nat -nvL PREROUTING); 【2分】 | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 存在目的地为 81.6.63.254 的 DNAT 规则, 规则中至少需要存在 udp53, tcp53、tcp80、tcp443、tcp465、tcp993。)</p> <pre> root@Router:~# [root@Routersrv ~]# [root@Routersrv ~]# iptables -t nat -nvL PREROUTING Chain PREROUTING (policy ACCEPT 199K packets, 13M bytes) pkts bytes target prot opt in out source destination 4 240 DNAT tcp -- * * 81.6.63.0/24 81.6.63.254 multiport dports 53,80,443,465,993 to:192.168.100.100 0 0 DNAT tcp -- * * 81.6.63.0/24 81.6.63.254 multiport dports 20,21,137,138,139,444,445,3358 to:192.168.100.200 875 63004 DNAT udp -- * * 81.6.63.0/24 81.6.63.254 udp dpt:53 to:192.168.100.100 [root@Routersrv ~]# [root@Routersrv ~]# </pre> | | |
| 4、IPTABLES: (3) 默认链拒绝流量通行 (在 routersrv 上执行指令: iptables -nL grep Chain); 【1分】 | 1 分 | |
| <p>(评分要点: INPUT 、OUTPUT 和 FORWARD 链的默认规则为 DROP)</p> <pre> root@Router:~# [root@Routersrv ~]# [root@Routersrv ~]# iptables -nL grep Chain Chain INPUT (policy DROP) Chain FORWARD (policy DROP) Chain OUTPUT (policy DROP) </pre> | | |
| 4、IPTABLES: (4) 放行必要流量 (在 routersrv 上执行: iptables -nL); 【2分】 | 2 分 | |
| <p>(评分要点: INPUT 链至少需要放行 tcp2021, tcp1194, udp67, 流量。FORWARD 链至少需要放行 tcp 20, 21, 53, 80, 433, 465, 993 udp53 流量。)</p> | | |

| | | |
|---|-----|--|
| <pre> [root@routersrv ~]# [root@routersrv ~]# iptables -nL Chain INPUT (policy DROP) target prot opt source destination ACCEPT udp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 multiport dports 67,68 ACCEPT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 multiport dports 1194,2021 Chain FORWARD (policy DROP) target prot opt source destination ACCEPT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 multiport dports 53,80,443,465,993,20, 21,137,138,139,444,445,4500:5000 ACCEPT udp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 udp dpt:53 Chain OUTPUT (policy DROP) target prot opt source destination ACCEPT udp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 multiport dports 67,68 [root@routersrv ~]# _ </pre> | | |
| <p>5、Web Proxy: (1) 检查 nginx 服务状态 (routersrv 执行 <code>systemctl status nginx</code>) ; 【1 分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分要点: 服务状态为 running 即可得分)</p> <pre> [root@Routersrv ~]# [root@Routersrv ~]# systemctl status nginx.service ■ nginx.service - The nginx HTTP and reverse proxy server Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: disabled) Active: active (running) since Fri 2022-04-08 02:54:02 EDT; 24h ago Main PID: 8691 (nginx) CGroup: /system.slice/nginx.service └─8691 nginx: master process /usr/sbin/nginx └─8692 nginx: worker process └─8693 nginx: worker process └─8694 nginx: worker process └─8695 nginx: worker process └─8696 nginx: worker process └─8697 nginx: worker process └─8698 nginx: worker process └─8699 nginx: worker process └─8700 nginx: cache manager process </pre> | | |
| <p>5、Web Proxy: (2) 客户端访问测试 (使用 <code>insidecli</code> 访问 <code>web.chinaskills.cn</code>,并且携带在终端输入 <code>hostname</code> 的截图) ; 【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 通过 <code>web.chinaskills.cn</code> 能访问到 <code>www.chinaskills.cn</code> 页面的内容, <code>www.chinaskills.cn</code> 是 wordpress 主页面, 而且有绿色带锁的标志, 如果不携带 <code>hostname</code> 的截图或者 <code>hostname</code> 截图主机名不是 <code>insidecli</code> 本题不得分)</p> | | |

| | | |
|--|-----|--|
|  | | |
| <p>5、Web Proxy: (3) 检查网页日志 (appsrv 执行 <code>tail -f /etc/httpd/logs/access_log</code>) ; 【2 分】</p> <p>(评分要点: 能够看到代理服务器 IP 和客户端真实 IP 即可得分, 例如 192.168.100.254 192.168.0.190 的地址。第二个地址必须是 192.168.0.190, 第一个地址可以是 192.168.100.254 或 192.168.0.254)</p>  | 2 分 | |

| | | |
|---|-----|--|
| <p>5、Web Proxy: (4) 测试服务器监控脚本(routersrv 先执行网页检测脚本, appsrv 执行 tail -f /etc/httpd/logs/access_log); 【3分】</p> | 3 分 | |
| <p>(评分要点: 每三秒作为一次间隔。进行网页监测, 如图所示的 11:42:28 - 11:42:31 - 11:42:34)</p> <pre>192.168.100.254 - - - [09/Apr/2022:11:42:28 -0400] "GET / HTTP/1.1" 200 11039 "-" "curl/7.29.0" 192.168.100.254 - - - [09/Apr/2022:11:42:31 -0400] "GET / HTTP/1.1" 200 11039 "-" "curl/7.29.0" 192.168.100.254 - - - [09/Apr/2022:11:42:34 -0400] "GET / HTTP/1.1" 200 11039 "-" "curl/7.29.0"</pre> | | |
| <p>6、OPENVPN: (1) 测试 VPN 用户验证 (在 outsidecli 上执行 systemctl restart openvpn@client; 然后输入用户密码截图; 然后再执行 systemctl status openvpn@client); 【每个点 2 分, 共 6 分】</p> | 6 分 | |
| <p>(评分要点: 用户认证后, 能看到服务状态为 running, 而且显示 Initialization Sequence Completed)</p> <pre>root@outsidecli:~# root@outsidecli:~# systemctl restart openvpn@client Enter Auth Username: upnuser1 Enter Auth Password: ***** root@outsidecli:~# root@outsidecli:~# systemctl status openvpn@client * openvpn@client.service - OpenVPN connection to client Loaded: loaded (/lib/systemd/system/openvpn@.service; enabled-runtime; vendor preset: enabled) Active: active (running) since Thu 2022-08-11 00:28:42 CST; 30s ago Docs: man:openvpn(8) https://community.openvpn.net/openvpn/wiki/Openvpn24ManPage https://community.openvpn.net/openvpn/wiki/HOWTO Main PID: 22003 (openvpn) Status: "Initialization Sequence Completed" Tasks: 1 (limit: 2281) Memory: 904.0K CGroup: /system.slice/system-openvpn.slice/openvpn@client.service └─22003 /usr/sbin/openvpn --daemon ovpn-client --status /run/openvpn/client.status 10 --cd /etc/openvpn --config /etc Aug 11 00:28:44 outsidecli ovpn-client[22003]: Incoming Data Channel: Cipher 'AES-256-GCM' initialized with 256 bit key Aug 11 00:28:44 outsidecli ovpn-client[22003]: ROUTE: default_gateway=UNDEF Aug 11 00:28:44 outsidecli ovpn-client[22003]: TUN/TAP device tun0 opened Aug 11 00:28:44 outsidecli ovpn-client[22003]: TUN/TAP TX queue length set to 100 Aug 11 00:28:44 outsidecli ovpn-client[22003]: do_ifconfig, tt->did_ifconfig_ipv6_setup=0 Aug 11 00:28:44 outsidecli ovpn-client[22003]: /sbin/ip link set dev tun0 up mtu 1500 Aug 11 00:28:44 outsidecli ovpn-client[22003]: /sbin/ip addr add dev tun0 172.16.0.2/24 broadcast 172.16.0.255 Aug 11 00:28:44 outsidecli ovpn-client[22003]: /sbin/ip route add 192.168.0.0/24 via 172.16.0.1 Aug 11 00:28:44 outsidecli ovpn-client[22003]: /sbin/ip route add 192.168.100.200/32 via 172.16.0.1 Aug 11 00:28:44 outsidecli ovpn-client[22003]: Initialization Sequence Completed lines 1-23/23 (END)</pre> | | |
| <p>6、OPENVPN: (2) 然后查看 VPN 日志 (routersrv 执行 tail -f /var/log/openvpn.log); 【2分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 存在登陆成功的条目, 和题目要求格式一致即可得分)</p> | | |

| | | |
|--|-----|--|
| <pre> root@routersrv ~# openvpn root@routersrv ~# tail -f /var/log/openvpn.log 2022-08-11 00:12:18: Successful authentication: username="vpuser1". 2022-08-11 00:12:18: Successful authentication: username="vpuser1" 2022-08-11 00:14:28: Successful authentication: username="vpuser1" 2022-08-11 00:14:55: Successful authentication: username="vpuser1" 2022-08-11 00:18:40: Successful authentication: username="vpuser1" 2022-08-11 00:19:01: Successful authentication: username="vpuser1" 2022-08-11 00:22:59: Successful authentication: username="vpuser1" 2022-08-11 00:23:07: Successful authentication: username="vpuser1" 2022-08-11 00:28:42: Successful authentication: username="vpuser1" 2022-08-11 00:28:47: Successful authentication: username="vpuser1" 2022-08-11 00:30:26: Successful authentication: username="vpuser1" </pre> | | |
| <p>6、OPENVPN: (3) 查看 VPN 端口号 (routersrv 执行 ss -ntpl grep openvpn) ; 【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 监听 TCP1194 即可得分)</p> <pre> root@routersrv ~# root@routersrv ~# ss -ntpl grep openvpn LISTEN 0 32 *:1194 *:1194 users:(("openvpn",pi d=10922,fd=5)) root@routersrv ~# _ </pre> | | |

APPSRV 工作任务 (95 分)

| 评分要点 | 分值 | 评分 |
|--|-----|----|
| 1、SSH: (1) 安装和监听端口设置 (在 appsrv 上执行: ss -ntlp grep ssh) ; 【1 分】 | 1 分 | |
| (评分要点: sshd 程序监听 tcp2101 端口) | | |

| | | |
|--|-----|--|
| <pre>[root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]# ss -ntpl grep ssh LISTEN 0 128 *:2101 *:* users:((("sshd",pid=82487,fd=3)) LISTEN 0 128 [::]:2101 [::]:* users:((("sshd",pid=82487,fd=4)) [root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]#</pre> | | |
| <p>1、SSH: (2) 访问限制 (在 storagesrv 上执行指令: ssh -p 2101 root@192.168.100.100) ; 【2分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 返回结果为 Connection reset by peer)</p> <pre>[root@storagesrv ~]# [root@storagesrv ~]# ssh -p 2101 root@192.168.100.100 ssh_exchange_identification: read: Connection reset by peer [root@storagesrv ~]#</pre> | | |
| <p>1、SSH: (3) 免密登录 (InsideCli 的 cskadmin 用户环境上执行指令: ssh -p 2101 root@192.168.100.100) ; 【2分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: Insidecli 可以进行 SSH 免密登录, 并且成功)</p> <pre>[cskadmin@insidecli ~]\$ [cskadmin@insidecli ~]\$ ssh -p 2101 root@192.168.100.100 Last login: Tue Jul 19 05:01:03 2022 from 192.168.0.190 ***** ChinaSkills 2022 - CSK Module C Linux >>appsrv<< >>CentOS Linux release 7.9.2009 (Core)<< >>Tue Jul 19 09:53:01 EDT 2022<< ***** [root@appsrv ~]#</pre> | | |
| <p>1、SSH: (4) 分离 SFTP (appsrv 执行 systemctl status sftpd) ; 【3分】</p> | 3 分 | |
| <p>(评分要点: 状态显示为 running 得分)</p> | | |

| | | |
|---|-----|--|
| <pre>[root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]# systemctl status sftpd ■ sftpd.service - sftpd server daemon Loaded: loaded (/etc/systemd/system/sftpd.service; disabled; vendor preset: disabled) Active: active (running) since Sat 2022-07-30 20:56:42 EDT; 2s ago Docs: man:sshd(8) man:sshd_config(5) Main PID: 2223 (sftpd) CGroup: /system.slice/sftpd.service └─2223 /usr/sbin/sftpd -f /etc/ssh/sftpd_config Jul 30 20:56:42 appsrv systemd[1]: Starting sftpd server daemon... Jul 30 20:56:42 appsrv sftpd[2223]: Server listening on 0.0.0.0 port 12345. Jul 30 20:56:42 appsrv sftpd[2223]: Server listening on :: port 12345. Jul 30 20:56:42 appsrv systemd[1]: Started sftpd server daemon. [root@appsrv ~]#</pre> | | |
| <p>1、SSH: (5) SFTP 端口号 (appsrv 执行 ss -ntpl grep sftpd); 【2分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 监听端口号为 54321 得分)</p> <pre>[root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]# ss -ntpl grep sftpd LISTEN 0 128 *:* *:* users:((("sftpd",pid= 21541,fd=3)) LISTEN 0 128 [::]:54321 [::]:* users:((("sftpd",pid= 21541,fd=4)) [root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]#</pre> | | |
| <p>2、DHCP: (1) 客户端地址范围、DNS 选项、网关选项 (查看 DHCP 配置文件, 截取相关的部分配置即可); 【4分】</p> | 4 分 | |
| <p>(评分要点: 范围在 192.168.0.110-192.168.0.190, DNS 设置为: 192.168.100.100, 网关设置为 192.168.0.254)</p> | | |

| | | |
|--|-----|--|
| <pre># ## A slightly different configuration for an internal subnet. subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 { range 192.168.0.110 192.168.0.190; option domain-name-servers 192.168.100.100; option domain-name "chinaskills.cn"; option routers 192.168.0.254; # option broadcast-address 10.5.5.31; # default-lease-time 600; # max-lease-time 7200; } subnet 192.168.100.0 netmask 255.255.255.0 {</pre> | | |
| <p>2、DHCP: (2) 分配固定地址（查看 DHCP 配置文件，截取固定地址分配的配置即可）；【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>（评分要点：存在 fixed-address 192.168.0.190; 和 hardware ethernet 即可）</p> <pre>host insidecli { hardware ethernet 00:0c:29:df:ac:b3; fixed-address 192.168.0.190; }</pre> | | |
| <p>2、DHCP: (3) 查看租约时间（查看 DHCP 配置文件中租约时间的配置）；【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>（评分要点：默认租约时间为 43200 秒，最大租约时间为 259200 秒）</p> <pre># # default-lease-time 43200; max-lease-time 259200; #</pre> | | |
| <p>2、DHCP: (4) 查看日志信息（在 appsrv 执行指令：tail -f /var/log/dhcpd.log）；【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>（评分要点：存在日志信息即可得分）</p> | | |

| | | |
|--|-----|--|
| <pre> root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]# tail -f /var/log/dhcpd.log Jul 30 14:14:22 appsrv dhcpd: DHCPACK on 192.168.0.190 to 00:0c:29:df:ac:b3 via ens33 Jul 30 14:14:22 appsrv dhcpd: Dynamic and static leases present for 192.168.0.190. Jul 30 14:14:22 appsrv dhcpd: Remove host declaration insidecli or remove 192.168.0.190 Jul 30 14:14:22 appsrv dhcpd: from the dynamic address pool for 192.168.0.0/24 Jul 30 14:14:22 appsrv dhcpd: DHCPREQUEST for 192.168.0.190 from 00:0c:29:df:ac:b3 via 192.168.0.254 Jul 30 14:14:22 appsrv dhcpd: DHCPACK on 192.168.0.190 to 00:0c:29:df:ac:b3 via 192.168.0.254 Jul 30 14:14:22 appsrv dhcpd: Dynamic and static leases present for 192.168.0.190. Jul 30 14:14:22 appsrv dhcpd: Remove host declaration insidecli or remove 192.168.0.190 Jul 30 14:14:22 appsrv dhcpd: from the dynamic address pool for 192.168.0.0/24 Jul 30 14:14:22 appsrv dhcpd: DHCPREQUEST for 192.168.0.190 from 00:0c:29:df:ac:b3 via 192.168.100.254: ignored (not authoritative). </pre> | | |
| 3、DNS: (1) chinaskills.cn 域解析 (在 appsrv 上执行指令: named-checkconf -z grep china) ; 【2 分】 | 2 分 | |
| <p>(评分要点:在 appsrv 上执行指令: named-checkconf -z grep china, 存在 2 条 chinaskills.cn 即可)</p> <pre> [root@Appsrv ~]# [root@Appsrv ~]# named-checkconf -z grep china zone chinaskills.cn/IN: loaded serial 0 zone chinaskills.cn/IN: loaded serial 0 [root@Appsrv ~]# </pre> | | |
| 3、DNS: (2) A 记录; (在 insidecli 上进入 nslookup 解析视图, 分别解析 www.chinaskills.cn、 download.chinaskills.cn 和 mail.chianskills.cn); 【3 分】 | 3 分 | |
| <p>(评分要点: www、download、mail 主机均解析到 192.168.100.100, 一条解析记录 1 分)</p> | | |

| | | |
|--|-----|--|
| <pre> [root@insidecli ~]# [root@insidecli ~]# nslookup > www.chinaskills.cn Server: 192.168.100.100 Address: 192.168.100.100#53 Name: www.chinaskills.cn Address: 192.168.100.100 > download.chinaskills.cn Server: 192.168.100.100 Address: 192.168.100.100#53 Name: download.chinaskills.cn Address: 192.168.100.100 > mail.chinaskills.cn Server: 192.168.100.100 Address: 192.168.100.100#53 Name: mail.chinaskills.cn Address: 192.168.100.100 > </pre> | | |
| <p>3、DNS: (3) MX 记录 (在 insidecli 上执行指令: <code>host -t MX chinaskills.cn 192.168.100.100</code>); 【1 分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分要点: chinaskills.cn 的 MX 解析解析到 mail.chinaskills.cn. 主机)</p> <pre> [root@insidecli ~]# [root@insidecli ~]# host -t MX chinaskills.cn 192.168.100.100 Using domain server: Name: 192.168.100.100 Address: 192.168.100.100#53 Aliases: chinaskills.cn mail is handled by 10 mail.chinaskills.cn. </pre> | | |

| | | |
|---|-----|--|
| 3、DNS: (4) 内外网解析 (在 outsidecli 上进入 nslookup 视图解析 www.chinaskills.cn); 【2 分】 | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 在 outsidecli 进入 nslookup 视图解析 www.chinaskills.cn 域名, 结果为 81.6.63.254。)</p> <pre> root@outsidecli:~# root@outsidecli:~# nslookup > www.chinaskills.cn Server: 81.6.63.254 Address: 81.6.63.254#53 Name: www.chinaskills.cn Address: 81.6.63.254 </pre> | | |
| 3、DNS: (5) 上游 DNS 设置 (在 insidecli 上进入 nslookup 视图解析 host1.test1.com); 【2 分】 | 2 分 | |
| <p>(评分要点: , 均显示 Non-authoritative answer, 并解析到 81.6.63.100 的地址。)</p> <pre> [root@insidecli ~]# [root@insidecli ~]# nslookup > > host1.test1.com Server: 192.168.100.100 Address: 192.168.100.100#53 Non-authoritative answer: Name: host1.test1.com Address: 81.6.63.100 </pre> | | |
| 3、DNS: (6) 隐藏 DNS 版本 (在 insidecli 上执行 nslookup -q=txt -class=CHAOS version.bind 192.168.100.100); 【2 分】 | 2 分 | |
| (评分要点: 版本显示 unknown) | | |

| | | |
|---|-----|--|
| <pre> [root@insidecli ~]# [root@insidecli ~]# nslookup -q=txt -class=CHAOS version.bind 192.168.100.100 Server: 192.168.100.100 Address: 192.168.100.100#53 version.bind text = "unknow" </pre> | | |
| <p>4、httpd: (1) 安装 apache2 (执行指令: systemctl status httpd) ; 【1 分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分要点: httpd 服务进程运行 “active (running)”)</p> <pre> [root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]# systemctl status httpd ■ httpd.service - The Apache HTTP Server Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; disabled; vendor preset: disabled) Active: active (running) since Tue 2022-07-19 09:41:46 EDT; 18min ago Docs: man:httpd(8) man:apachectl(8) Process: 96243 ExecStop=/bin/kill -WINCH \${MAINPID} (code=exited, status=0/SUCCESS) </pre> | | |
| <p>4、httpd: (2) 网站根目录 (在 appsrv 上执行指令: cat /etc/fstab grep webdata; 然后使用 vim 查看 wordpress 站点的 wp-config.php 配置内容) ; 【5 分】</p> | 5 分 | |
| <p>(评分要点: cat /etc/fstab grep webdata 能看到挂载源为 192.168.100.200:/webdata, 挂载点为 /webdata 得 2 分; wordpress 配置文件每个标记点匹配得 1 分)</p> <pre> [root@appsrv ~]# cat /etc/fstab grep webdata 192.168.100.200:/webdata /webdata nfs defaults 0 0 </pre> | | |

```
// ** MySQL - ** //  
/** WordPress */  
define('DB_NAME', 'wordpress');  
  
/** MySQL */  
define('DB_USER', 'root');  
  
/** MySQL */  
define('DB_PASSWORD', 'root@123');  
  
/** MySQL */  
define('DB_HOST', '192.168.100.200');  
  
/** */  
define('DB_CHARSET', 'utf8');  
  
/** */  
define('DB_COLLATE', '');
```

4、httpd: (3) 运行用户 (appsrv 上执行 `id webuser && ps aux | grep webuser`) ; 【2 分】


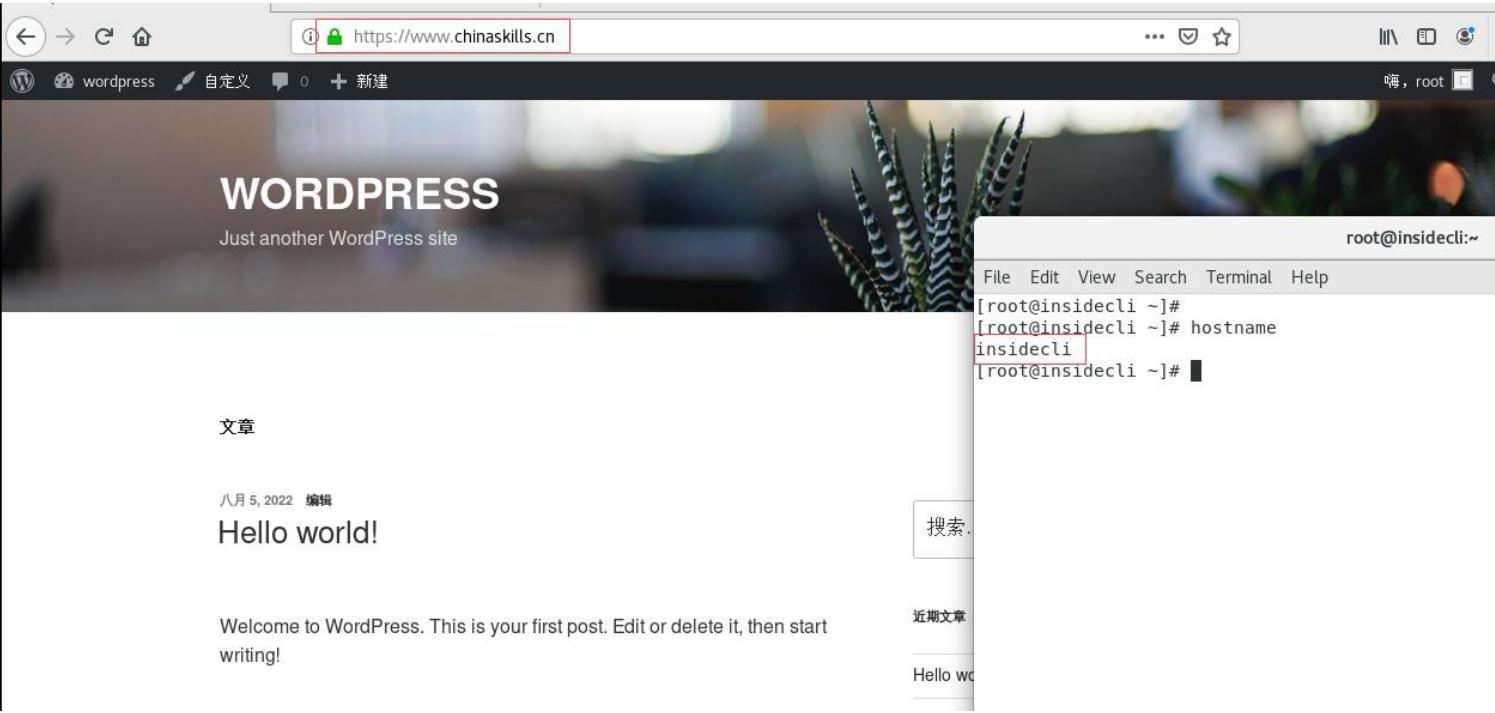
2 分

(评分要点: 在 appsrv 上执行: `id webuser && ps aux | grep webuser`, webuser 的 uid 需要小于 1000, 大于 1000 不得分。显示 httpd 的进程由 webuser 运行。每个点 1 分)

```

root@appsrv ~#
[root@appsrv ~]# id webuser && ps aux | grep webuser
uid=666(webuser) gid=1001(webuser) groups=1001(webuser)
webuser 96251 0.0 1.0 512180 10084 ? S 09:41 0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
webuser 96252 0.0 2.0 527768 20828 ? S 09:41 0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
webuser 96253 0.0 1.7 516892 16988 ? S 09:41 0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
webuser 96254 0.0 1.0 512180 10080 ? S 09:41 0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
webuser 96255 0.0 1.0 512180 10080 ? S 09:41 0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
webuser 96287 0.0 0.9 512180 9576 ? S 09:42 0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
webuser 96296 0.0 0.8 512040 8328 ? S 09:42 0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
webuser 96297 0.0 0.8 512040 8328 ? S 09:42 0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
webuser 96298 0.0 0.8 512040 8328 ? S 09:42 0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
webuser 96299 0.0 0.8 512040 8328 ? S 09:42 0:00 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
root 97439 0.0 0.0 112808 968 tty1 S+ 10:04 0:00 grep --color=auto webuser
[root@appsrv ~]#

```

| | | |
|--|-----|--|
| <p>4、httpd: (4) 限制内存 (在 appsrv 上执行: cat /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service grep memory); 【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: , 存在下图标记的配置即可得分)</p>  | | |
| <p>4、httpd: (5) www 网页内容 (在 insidecli 上使用浏览器访问 www.chinaskills.cn 站点, 打开终端输入 hostname 后, 一起截图); 【4 分】</p> | 4 分 | |
| <p>(评分要点: 显示出 wordpress 主页面, 得 4 分; URL 中小锁必须为绿色, 不为绿色本题都不得分, 如果不携带 hostname 或者 hostname 不是 insidecli 扣 2 分)</p>  | | |
| <p>4、httpd: (6) download 网站身份认证及网站内容 【4 分】</p> | 4 分 | |
| <p>(评分要点: (1) 在 insidecli 上输入 download.chinaskills.cn 网址, 弹出输出用户名和密码框; 【1 分】 (2) 输入</p> | | |

LDAP 上设置的三个用户中的一个 zuser/ lsusr/ wuusr 和相应的密码，成功登录该网站；【1 分】（3）download 站点页面列出目录文件，存在 test.mp3\test.mp4\test.pdf 文件，其它多余文件不作判断；【1 分】且 test.mp4 文件大小为 100M。【1 分】注意 download 页面也要有一个绿色的锁，没有的话本题不得分。如果不携带 hostname 或者 hostname 不是 insidecli 扣 2 分）

The image shows a Linux terminal window and a Mozilla Firefox browser window. The terminal window is titled 'root@insidecli:~' and shows the following commands and output:

```
File Edit View Search Terminal Help
[root@insidecli ~]#
[root@insidecli ~]#
[root@insidecli ~]#
[root@insidecli ~]# hostname
insidecli
[root@insidecli ~]#
```

The browser window is titled 'Index of / - Mozilla Firefox' and shows the URL 'https://download.chinaskills.cn'. The page displays an 'Authentication Required' dialog box with the message 'https://download.chinaskills.cn is requesting your username and password. The site says: "ldap auth"'. Below the dialog box, there are input fields for 'User Name:' and 'Password:', and buttons for 'Cancel' and 'OK'.

Below the browser window, the terminal window shows the following commands and output:

```
File Edit View Search Terminal Help
[root@insidecli ~]#
[root@insidecli ~]#
[root@insidecli ~]#
[root@insidecli ~]# hostname
insidecli
[root@insidecli ~]#
```

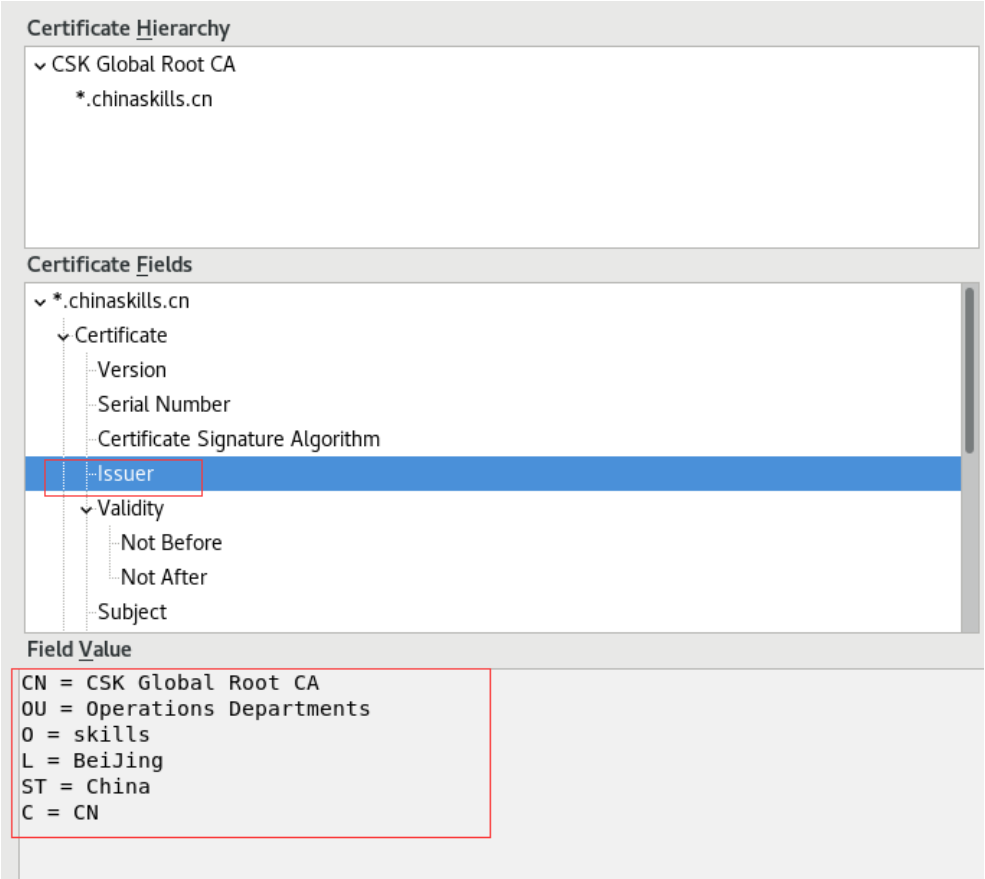
The browser window shows the 'Index of /' page with a table of files:

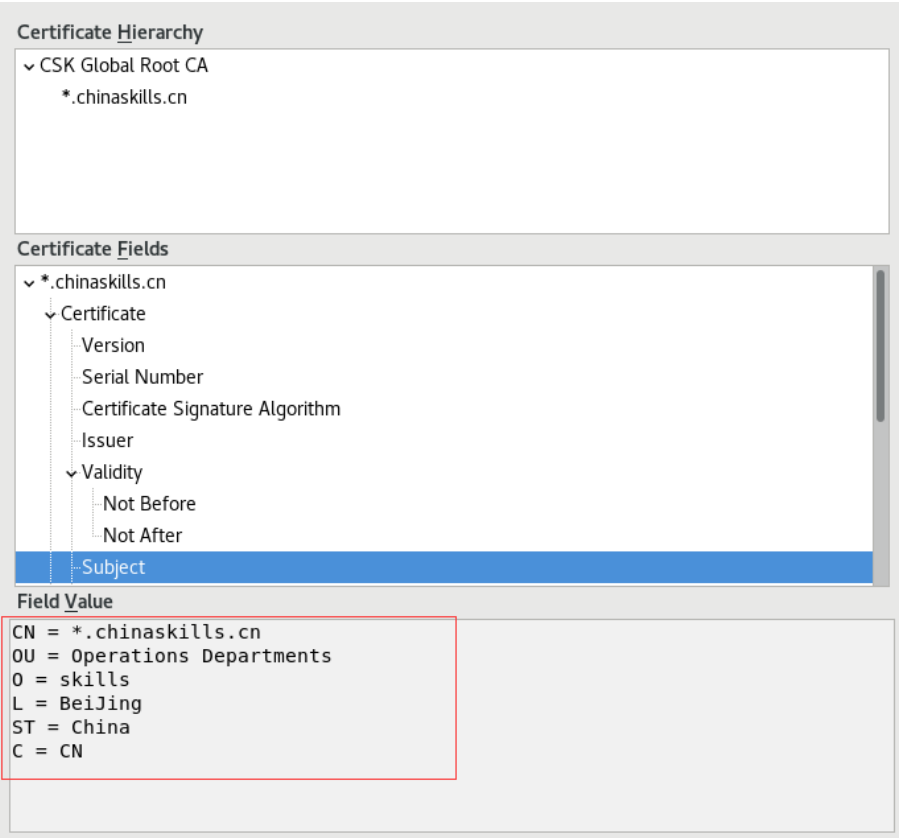
| Name | Last modified | Size | Description |
|--------------------------|------------------|------|-------------|
| test.mp3 | 2022-04-08 12:00 | 0 | |
| test.mp4 | 2022-04-08 12:00 | 100M | |
| test.pdf | 2022-04-08 12:00 | 0 | |

4、httpd: (7) 证书信息; 【4分】



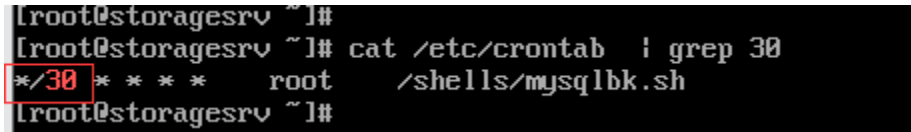
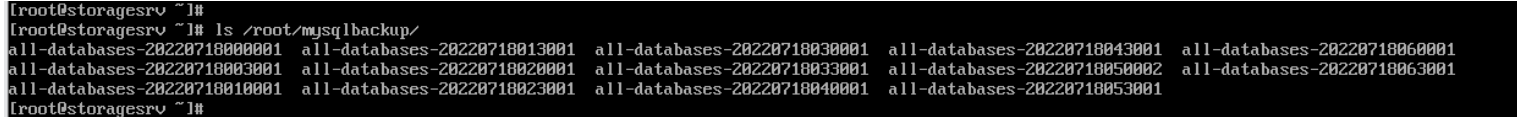
4分

(评分要点: 在 insidecli 上使用浏览器访问 www.chinaskills.cn 站点后, 打开证书, 查看证书使用者信息。 , 证书使用者信息需要严格匹配。两个证书的信息和下图中标记严格匹配即可。每个证书匹配得 2 分, 共 4 分)



| | | |
|---|-----|--|
|  | | |
| 4、httpd: (8) 无证书警告（在 insidecli 上执行：curl -I https://www.chinaskills.cn）；【2 分】 | 2 分 | |
| （评分要点：curl 指令不允许使用-k 参数，访问 https 站点不提示任何的证书提示信息） | | |

| | | |
|--|-----|--|
| <pre>[root@insidecli ~]# [root@insidecli ~]# curl -I https://www.chinaskills.cn HTTP/1.1 200 OK Date: Sat, 09 Apr 2022 16:06:34 GMT Server: Apache X-Powered-By: PHP/5.4.16 Link: <https://www.chinaskills.cn/index.php/wp-json/>; rel="https://api.w.org/" Content-Type: text/html; charset=UTF-8 [root@insidecli ~]# █</pre> | | |
| <p>4、httpd: (9) http 跳转 https (在 insidecli 上执行: curl -I http://www.chinaskills.cn) ; 【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 能看到 Location: https://www.chinaskills.cn)</p> <pre>[root@insidecli ~]# [root@insidecli ~]# curl -I http://www.chinaskills.cn HTTP/1.1 301 Moved Permanently Date: Sat, 09 Apr 2022 16:07:04 GMT Server: Apache Location: https://www.chinaskills.cn Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1 [root@insidecli ~]# █</pre> | | |
| <p>4、httpd: (9) 不显示非安全系统信息; 【1 分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分要点: download 站点的任何页面不存在任何的系统版本以及 web 服务器的版本信息)</p> | | |

| | | |
|---|-----|--|
|  | | |
| 5、数据库备份: (1) 测试数据库备份脚本 (使用 vim 查看数据库脚本的编写); 【2 分】 | 2 分 | |
| (评分要点: 能看到 mysqldump 关键字 和 --all-databases 即可得分。)  | | |
| 5、数据库备份: (2) 查看定时任务 (执行命令 cat /etc/crontab grep 30); 【2 分】 | 2 分 | |
| (评分要点: 能看到第一个* 为 */30 即可)  | | |
| 5、数据库备份: (3) 查看备份文件 (执行命令 ls /root/mysqlbackup); 【1 分】 | 1 分 | |
| (评分要点: 只要存在文件名为 all-databases-年月日, 精确到秒即可得分。)  | | |
| 6、MAIL: (1) 启用 IMAPS 和 SMTPS, 禁止非安全 IMAP\SMTP (在 appsrv 上执行指令: ss -nltp grep -E | 2 分 | |

| | | |
|--|-----|--|
| “master!dovecot” ,) ; 【2分】 | | |
| <p>(评分要点: 监听端口在仅允许 465 和 993 端口, 出现其他端口不得分)</p> <pre> root@appsrv ~]# ss -ntpl grep -E "master!dovecot" LISTEN 0 100 * 465 *:* users:(("master",pid=14643,fd=13)) LISTEN 0 100 * 993 *:* users:(("dovecot",pid=14646,fd=34)) LISTEN 0 100 [::]:465 [::]:* users:(("master",pid=14643,fd=14)) LISTEN 0 100 [::]:993 [::]:* users:(("dovecot",pid=14646,fd=35)) root@appsrv ~]# </pre> | | |
| 6、MAIL: (2) 邮件用户 (通过 postfixadmin 的网页查看 appsrv 上的虚拟用户) ; 【4分】 | 4 分 | |
| <p>(评分要点: 通过 postfixadmin 查看 appsrv 上的虚拟用户, 邮箱数为 99 即可得分)</p>  | | |
| 6、MAIL: (3) 测试邮件 (在 insidecli 上使用 thunderbird 登录邮箱客户端, 从 mailuser1 和 mailuser2 分别向对方发送邮件) ; 【6分】 | 6 分 | |
| <p>(评分要点: 在 insidecli 上使用 thunderbird 登录邮箱客户端, 从 mailuser1 和 mailuser2 分别向对方发送邮件, 收件箱中查看邮件接收成功)</p> | | |

mailuser1@c...askills.cn

Inbox (1)

Sent

Trash

mailuser2@c...askills.cn

Inbox (1)

Sent

Trash

Local Folders

Drafts (1)

Trash

Outbox

Filter these messages <Ctrl+Shift+K>

☆ | 📌 ☆ 👤 📎

Subject

Correspondents

Date

☆ just test mail from m... → mailuser1@chinaskills.cn 5:04 AM

☆ ✨ test all → all@chinaskills.cn 5:05 AM

↩ Reply → Forward 📁 Archive 🗑 Delete More ▾

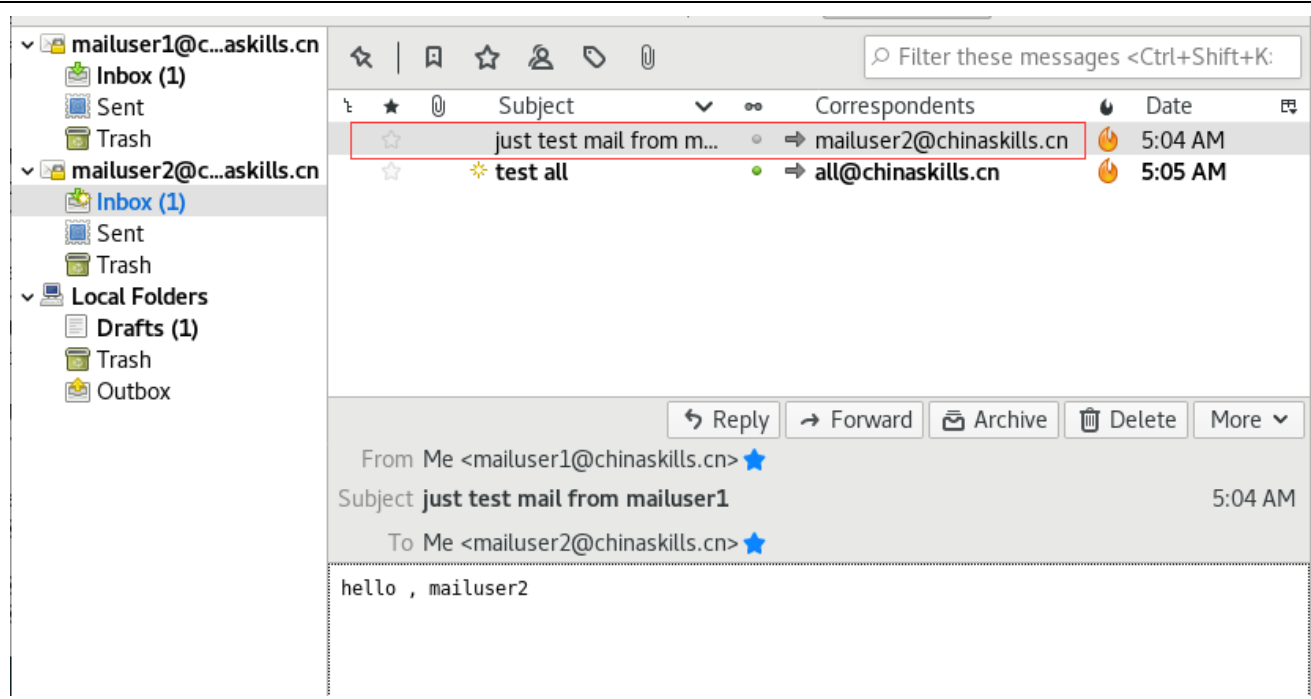
From Me <mailuser2@chinaskills.cn> ☆

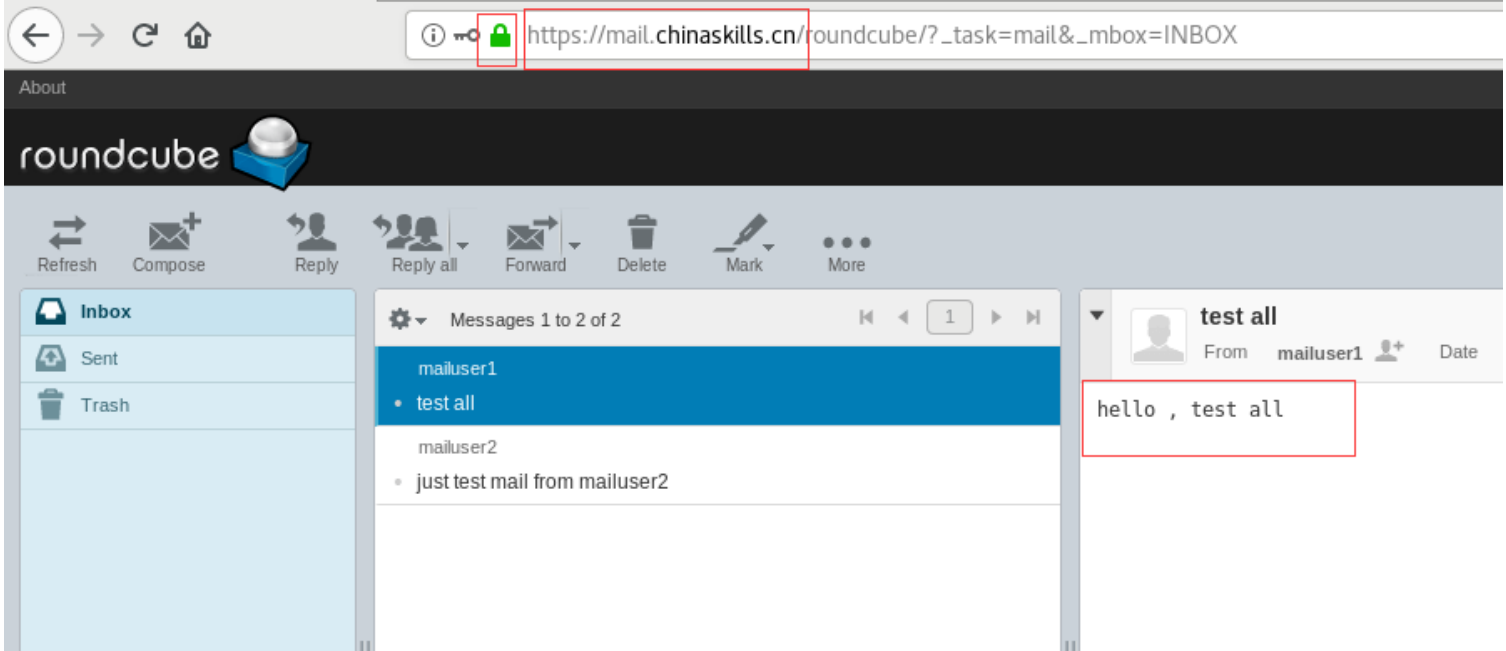
Subject just test mail from mailuser2 5:04 AM

To Me <mailuser1@chinaskills.cn> ☆

hello , mailuser1

34 / 59

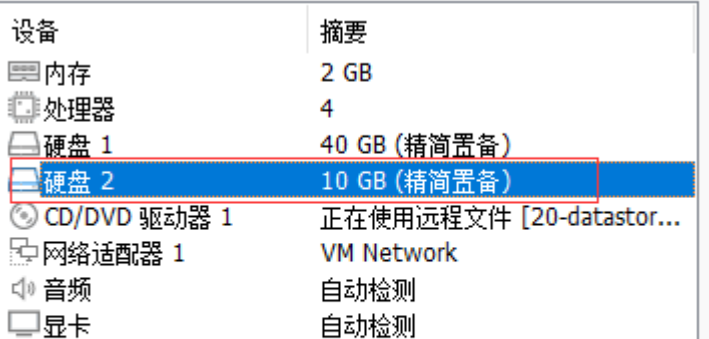
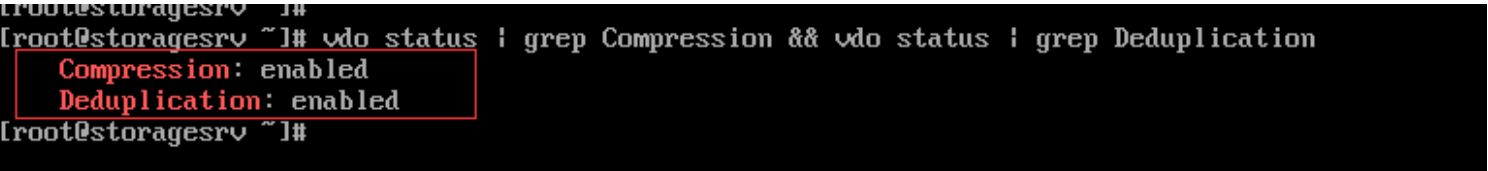
| | | | |
|--|-----|--|--|
|  | | | |
| 6、MAIL：（4）广播邮件（insidecli 通过网页查看广播邮箱，使用 mailuser1 用户登录）；【4 分】 | 4 分 | | |
| （评分要点：通过网页查看广播邮箱，使用 mailuser1 用户登录，网页有绿色的小锁，而且能查看到广播邮箱） | | | |

| | | |
|---|-----|--|
|  | | |
| <p>7、CA:根证书路径和根证书信息(在 appsrv 上执行指令:openssl x509 -text -in /csk-rootca/csk-ca.pem -noout grep Subject); 【5 分】</p> | 5 分 | |
| <p>(评分要点: 在 appsrv 上执行指令: openssl x509 -text -in /csk-rootca/csk-ca.pem -noout grep Subject, 6 个信息点都对才能得分)</p> <pre data-bbox="203 951 1704 1117">[root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]# openssl x509 -text -in /csk-rootca/csk-ca.pem -noout grep Subject Subject: C=CN, ST=China, L=BeiJing, O=skills, OU=Operations Departments, CN=CSK Global Root CA Subject Public Key Info: X509v3 Subject Key Identifier: [root@appsrv ~]#</pre> | | |
| <p>8、网桥 VXLAN 服务: (1) 查看 appsrv 和 storagesrv 上的 vxlan 网桥 (分别在 appsrv 和 storagesrv 执行 brctl show); 【每个 4 分, 共 8 分】</p> | 8 分 | |
| <p>(评分要点: 能看到网桥为 br-vxlan, 接口为 vxlan10)</p> | | |

| | | |
|---|-----|--|
| <pre>[root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]# brctl show bridge name bridge id STP enabled interfaces br-vxlan 8000.367d7c4a6a06 no vxlan10 [root@appsrv ~]#</pre> <pre>[root@storagesrv ~]# [root@storagesrv ~]# brctl show bridge name bridge id STP enabled interfaces br-vxlan 8000.ca75a8dab82a no vxlan10 [root@storagesrv ~]#</pre> | | |
| <p>8 网桥 VXLAN 服务：（2）appsrv 测试 vxlan 隧道连通性（使用 ping -I 172.16.1.1 172.16.1.2）；【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>（评分要点：能够 ping 通即可）</p> <pre>[root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]# ping -I 172.16.1.1 172.16.1.2 PING 172.16.1.2 (172.16.1.2) from 172.16.1.1 : 56(84) bytes of data. 64 bytes from 172.16.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.200 ms 64 bytes from 172.16.1.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.163 ms 64 bytes from 172.16.1.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.178 ms ^C --- 172.16.1.2 ping statistics --- 3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2000ms rtt min/avg/max/mdev = 0.163/0.180/0.200/0.018 ms [root@appsrv ~]#</pre> | | |

STORAGESRV 工作任务（80 分）

| 评分要点 | 分值 | 评分 |
|-----------------------------------|-----|----|
| 1、（1）磁盘管理：查看新加磁盘（右击虚拟机属性查看）；【1 分】 | 1 分 | |
| （评分要点：看到一块大小为 10G 的硬盘即可） | | |

| | | | |
|---|--|-----|--|
|  | | | |
| 1、磁盘管理：（2）查看 vdo 重删和压缩（ <code>vdo status grep Compression && vdo status grep Deduplication</code> ）；【2 分】 | | 2 分 | |
| <p>（评分要点：能看到压缩和重删 都是 enable 即可，每个 1 分）</p>  | | | |
| 1、磁盘管理：（3）查看挂载（在 storagesrv 上执行指令： <code>df -Th</code> ）；【3 分】 | | 3 分 | |
| <p>（评分要点：看到文件系统是 ext4，大小为 148G（150G 左右即可），挂载点为/vdodata；每个 1 分）</p> | | | |

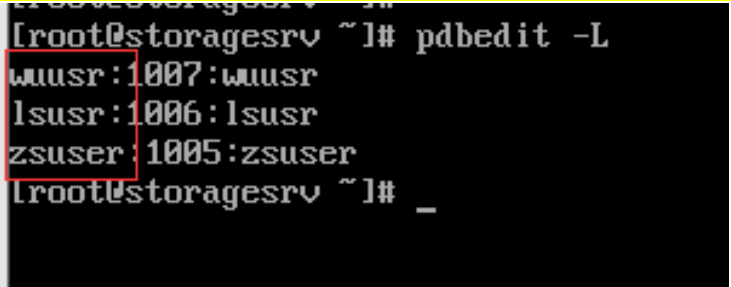
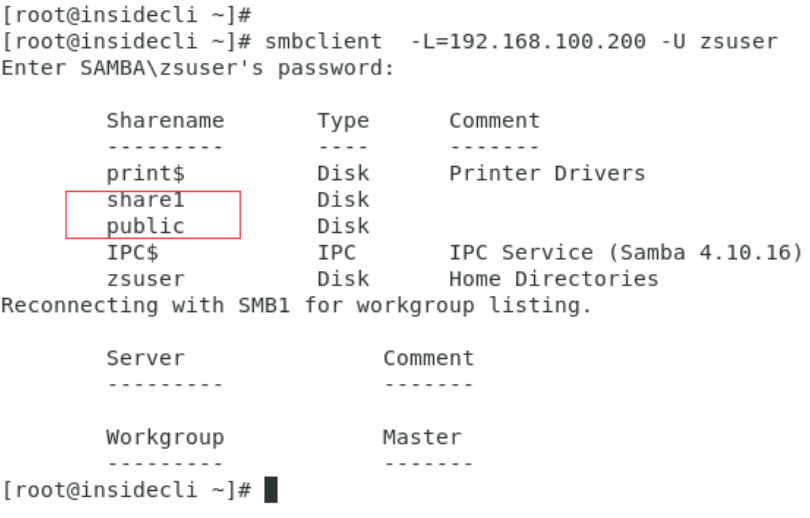
| | | | |
|---|--|-----|--|
| <pre> [root@storagesrv dev]# [root@storagesrv dev]# df -Th Filesystem Type Size Used Avail Use% Mounted on devtmpfs devtmpfs 894M 0 894M 0% /dev tmpfs tmpfs 910M 0 910M 0% /dev/shm tmpfs tmpfs 910M 10M 900M 2% /run tmpfs tmpfs 910M 0 910M 0% /sys/fs/cgroup /dev/mapper/centos-root xfs 39G 4.9G 34G 13% / /dev/sr0 iso9660 9.5G 9.5G 0 100% /mnt/cdrom /dev/mapper/centos-home xfs 19G 37M 19G 1% /home /dev/sda1 xfs 1014M 185M 830M 19% /boot tmpfs tmpfs 182M 0 182M 0% /run/user/0 /dev/mapper/snapvg-snapsrc ext4 4.8G 20M 4.6G 1% /snap /dev/mapper/xdodisk ext4 148G 61M 140G 1% /xdodata [root@storagesrv dev]# [root@storagesrv dev]# </pre> | | | |
| 2、SSH: (1) 查看 SSH 服务 (在 storagesrv 上执行指令: systemctl status sshd); 【1 分】 | | 1 分 | |
| <p>(评分要点: 状态为 running 即可得分)</p> <pre> [root@storagesrv ~]# [root@storagesrv ~]# systemctl status sshd ■ sshd.service - OpenSSH server daemon Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled) Active: active (running) since Sat 2022-04-09 11:16:26 EDT; 22s ago Docs: man:sshd(8) man:sshd_config(5) Main PID: 23536 (sshd) CGroup: /system.slice/ssh.service └─23536 /usr/sbin/sshd -D Apr 09 11:16:26 storagesrv systemd[1]: Starting OpenSSH server daemon... Apr 09 11:16:26 storagesrv sshd[23536]: Server listening on 0.0.0.0 port 3358. Apr 09 11:16:26 storagesrv sshd[23536]: Server listening on :: port 3358. Apr 09 11:16:26 storagesrv systemd[1]: Started OpenSSH server daemon. </pre> | | | |
| 2、SSH: (2) 查看 ssh 端口监听(ss -ntpl grep ssh); 【1 分】 | | 1 分 | |
| (评分要点: ssh 的监听端口是 2022 即可) | | | |

| | | |
|---|-----|--|
| <pre> root@storagesrv ~# [root@storagesrv ~]# ss -ntpl grep ssh LISTEN 0 128 *:2022 *:* users:((("sshd",pid=4 3072,fd=3)) LISTEN 0 128 [::]:2022 [::]:* users:((("sshd",pid=4 3072,fd=4)) [root@storagesrv ~]# </pre> | | |
| <p>2、SSH: (3) 测试 ssh 用户访问 (在 insidecli 上分别使用 user01、user02、root 用户通过 SSH 来登录 storagesrv); 【3 分】</p> <p>(评分要点: user01 和 user02 都可以正常登录, root 用户无法登录, 失败提示 permission denied, 失败三次后自动退出)</p> <pre> [root@insidecli ~]# [root@insidecli ~]# ssh -p 3358 user01@192.168.100.200 user01@192.168.100.200's password: Last failed login: Sat Apr 9 11:19:11 EDT 2022 from 192.168.0.190 on ssh:notty There were 2 failed login attempts since the last successful login. Last login: Sat Apr 9 11:15:08 2022 [user01@storagesrv ~]\$ exit logout Connection to 192.168.100.200 closed. [root@insidecli ~]# ssh -p 3358 user02@192.168.100.200 user02@192.168.100.200's password: [user02@storagesrv ~]\$ exit logout Connection to 192.168.100.200 closed. [root@insidecli ~]# ssh -p 3358 root@192.168.100.200 root@192.168.100.200's password: Permission denied, please try again. root@192.168.100.200's password: Permission denied, please try again. root@192.168.100.200's password: Permission denied (publickey,gssapi-keyex,gssapi-with-mic,password). [root@insidecli ~]# </pre> | 3 分 | |
| <p>2、SSH: (4) 查看 sudo 组用户 (在 storagesrv 上执行指令: cat /etc/sudoers grep user0); 【2 分】</p> <p>(评分标准: 存在 user01 和 user02 对应的信息即可得分, 每个 1 分)</p> | 2 分 | |

| | | |
|---|-----|--|
| <pre>[root@storagesrv ~]# [root@storagesrv ~]# cat /etc/sudoers grep user0 user01 ALL=(ALL) ALL user02 ALL=(ALL) ALL [root@storagesrv ~]#</pre> | | |
| 3、VSFTPD: (1) 测试 ftps (insidecli 使用 lftp -u webuser,密码 ftp.chinaskills.cn 登录, 然后使用 ls 截图); 【2 分】 | 2 分 | |
| <p>(评分要点: FTP 登陆后能够查看 文件内容, 不报 SSL 错误即可)</p> <pre>[root@insidecli ~]# [root@insidecli ~]# lftp -u webuser,1234 ftp.chinaskills.cn lftp webuser@ftp.chinaskills.cn:~> ls -rwxrwxrwx 1 65534 65534 0 Jul 26 16:28 test.mp3 -rwxrwxrwx 1 65534 65534 104857600 Jul 26 16:29 test.mp4 -rwxrwxrwx 1 65534 65534 0 Jul 26 16:28 test.pdf drwxr-xr-x 5 65534 65534 4096 Jul 31 07:54 wordpress lftp webuser@ftp.chinaskills.cn:/> █</pre> | | |
| 3、VSFTPD: (2) quote pwd 查看 chroot; 【2 分】 | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 显示为 "/")</p> <pre>lftp webuser@ftp.chinaskills.cn:/> quote pwd 257 "/" lftp webuser@ftp.chinaskills.cn:/></pre> | | |
| 3、VSFTPD: (3) 测试 ftp 文件上传权限(分别上传 test.doc,test.docx,test.xlsx,test.txt 文件,然后 ls); 【4 分】 | 4 分 | |
| <p>(评分要点: 上传 test.doc、test.docx、test.xlsx 后缀文件会提示错误 550 代码, 如果不是 550 错误则不得分, 每个 1 分, 【3 分】; 上传 test.txt 成功, 并且 ls 能够显示 【1 分】)</p> | | |

| | | |
|--|-----|--|
| <pre>lftp webuser@ftp.chinaskills.cn:/> put test.doc put: Access failed: 550 Permission denied. (test.doc) lftp webuser@ftp.chinaskills.cn:/> put test.docx put: Access failed: 550 Permission denied. (test.docx) lftp webuser@ftp.chinaskills.cn:/> lftp webuser@ftp.chinaskills.cn:/> put test.xlsx put: Access failed: 550 Permission denied. (test.xlsx) lftp webuser@ftp.chinaskills.cn:/> lftp webuser@ftp.chinaskills.cn:/> put test.txt lftp webuser@ftp.chinaskills.cn:/> lftp webuser@ftp.chinaskills.cn:/> ls -rwxrwxrwx 1 65534 65534 0 Jul 26 16:28 test.mp3 -rwxrwxrwx 1 65534 65534 104857600 Jul 26 16:29 test.mp4 -rwxrwxrwx 1 65534 65534 0 Jul 26 16:28 test.pdf -rw-r--r-- 1 1001 1001 0 Jul 31 08:20 test.txt drwxr-xr-x 5 65534 65534 4096 Jul 31 07:54 wordpress</pre> | | |
| <p>3、VSFTPD: (4) 查看 vsftpd 配置文件中限速限制的配置 (在 storagesrv 上执行指令: <code>cat /etc/vsftpd/vsftpd.conf grep rate</code>); 【1 分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分要点: 显示出 <code>local_max_rate=100000</code> 即可, 如果显示的是其它关键字则不得分。)</p> <pre>[root@storagesrv ~]# cat /etc/vsftpd/vsftpd.conf grep rate local_max_rate=100000</pre> | | |
| <p>3、VSFTPD: (5) 测试 ftp 中同一个 IP 地址登录 (insidecli 上通过 <code>lftp -u webuser</code>, 密码 <code>ftp.chinaskills.cn</code> 打开三个终端, 第三个终端执行 <code>ls</code> 命令后截图) 【1 分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分要点: 打开第三个终端输入 <code>ls</code> 后显示 <code>delaying before reconnect</code>, 显示其它不得分;)</p> <pre>ls at 0 [Delaying before reconnect: 30]</pre> | | |
| <p>3、VSFTPD: (6) 查看端口范围 (截取配置文件中相关配置); 【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 和截图中配置信息一致即可得分)</p> <pre>pasv_min_port=40000 pasv_max_port=41000</pre> | | |
| <p>3、VSFTPD: (7) 测试匿名用户 (storagesrv 执行 <code>ls -l /webdata/test.txt</code>); 【3 分】</p> | 3 分 | |

| | | |
|--|-----|--|
| <p>(评分要点: 之前上传的 test.txt 的文件所有者为 webadmin 即可得分)</p> <pre> root@storagesrv ~]# [root@storagesrv /]# ls -l /webdata/test.txt -rw-r--r-- 1 webadmin webadmin 0 Jul 31 04:20 /webdata/test.txt [root@storagesrv /]# </pre> | | |
| <p>4、NFS: (1) 共享目录 (在 appsrv 上执行指令: showmount -e 192.168.100.200); 【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 在 appsrv 上执行 showmount -e 192.168.100.200, 存在/webdata 即可)</p> <pre> [root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]# showmount -e 192.168.100.200 Export list for 192.168.100.200: /webdata 192.168.100.100 [root@appsrv ~]# </pre> | | |
| <p>4、NFS: (2) 仅允许 AppSrv 访问 (在 storagesrv 上执行指令: exportfs -av); 【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: storagesrv 上执行 exportfs -av, 能看到 192.168.100.100 的地址即可。)</p> <pre> [root@storagesrv ~]# [root@storagesrv ~]# exportfs -av exporting 192.168.100.100:/webdata [root@storagesrv ~]# </pre> | | |
| <p>4、NFS: (3) 访问身份 (在 appsrv 上执行指令: ls -l /webdata); 【3 分】</p> | 3 分 | |
| <p>(评分要点: 在 appsrv 上执行 ls -l /webdata; test.mp3, test.mp4, test.pdf 得所有者都是 nfsnobody 即可得分, 每个 1 分)</p> <pre> [root@appsrv ~]# [root@appsrv ~]# ls -l /webdata/ total 102404 -rwxrwxrwx 1 nfsnobody nfsnobody 0 Jul 26 12:28 test.mp3 -rwxrwxrwx 1 nfsnobody nfsnobody 104857600 Jul 26 12:29 test.mp4 -rwxrwxrwx 1 nfsnobody nfsnobody 0 Jul 26 12:28 test.pdf drwxr-xr-x 5 nfsnobody nfsnobody 4096 Jul 31 2022 wordpress </pre> | | |

| | | |
|--|-----|--|
| 5、SAMBA：（1）samba 用户创建（在 storagesrv 上执行指令：pdbedit -L）；【3 分】 | 3 分 | |
| <p>（评分要点：通过 pdbedit -L 查询出存在 zsuser,lsusr,wuusr 用户，每个 1 分）</p>  | | |
| 5、SAMBA：（2）文件共享（在 insidecli 执行指令：smbclient -L=192.168.100.200 -U zsuser）；【2 分】 | 2 分 | |
| <p>（评分要点：在 insidecli 上查询发布出来的目录(smbclient -L=192.168.100.200 -U zsuser)，，有 share1 和 public 即可得分，其它不做评判，每个 1 分）</p>  | | |
| 5、SAMBA：（3）share1 目录的用户权限管理（使用 zsuser 测试；用户登录后先进行 ls，然后上传 test.txt;最后再进行 ls 之后在截图）；【1 分】 | 1 分 | |
| <p>（评分要点：zsuser 可以上传文件并成功查看）</p> | | |

| | | |
|---|-----|--|
| <pre> [root@insidecli smb]# smbclient //192.168.100.200/share1 -U zsuser Enter SAMBA\zsuser's password: Try "help" to get a list of possible commands. smb: \> ls . D 0 Mon Jul 18 11:03:43 2022 .. D 0 Mon Jul 18 10:56:23 2022 38770180 blocks of size 1024. 36837152 blocks available smb: \> put test.txt putting file test.txt as \test.txt (0.0 kb/s) (average 0.0 kb/s) smb: \> ls . D 0 Tue Jul 19 05:23:03 2022 .. D 0 Mon Jul 18 10:56:23 2022 test.txt A 0 Tue Jul 19 05:23:03 2022 38770180 blocks of size 1024. 36837152 blocks available smb: \> █ </pre> | | |
| <p>5、SAMBA: (4) share1 目录的用户权限管理 (wuusr 测试; 用户登录后先进行 ls, 然后上传 test.txt;最后再进行 ls 之后在截图); 【1 分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分要点: wuusr 上传文件提示 access_denied, 上传文件失败)</p> | | |

| | | |
|---|-----|--|
| <pre> [root@insidecli smb]# smbclient //192.168.100.200/share1 -U wuusr Enter SAMBA\wuusr's password: Try "help" to get a list of possible commands. smb: \> ls . .. D 0 Tue Jul 19 05:23:51 2022 D 0 Mon Jul 18 10:56:23 2022 38770180 blocks of size 1024. 36837152 blocks available smb: \> smb: \> put test.txt NT_STATUS_ACCESS_DENIED opening remote file \test.txt smb: \> ls . .. D 0 Tue Jul 19 05:23:51 2022 D 0 Mon Jul 18 10:56:23 2022 38770180 blocks of size 1024. 36837152 blocks available smb: \> </pre> | | |
| <p>5、SAMBA: (5) share1 目录的用户权限管理 (lsusr 测试; 用户登录后先进行 ls, 然后上传 test.txt;最后再进行 ls 之后在截图); 【1 分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分要点: lsusr 上传文件提示 access_denied, 上传文件失败)</p> | | |

| | | | |
|--|--|-----|--|
| <pre> [root@insidecli smb]# smbclient //192.168.100.200/share1 -U lsusr Enter SAMBA\lsusr's password: Try "help" to get a list of possible commands. smb: \> ls . D 0 Tue Jul 19 05:23:51 2022 .. D 0 Mon Jul 18 10:56:23 2022 38770180 blocks of size 1024. 36837124 blocks available smb: \> put test.txt NT_STATUS_ACCESS_DENIED opening remote file \test.txt smb: \> ls . D 0 Tue Jul 19 05:23:51 2022 .. D 0 Mon Jul 18 10:56:23 2022 38770180 blocks of size 1024. 36837124 blocks available smb: \> </pre> | | | |
| <p>5、SAMBA: (6) public 目录的用户权限管理 (使用 <code>smbclient //192.168.100.200/public -U anonymous</code>, 登录后上传 <code>test.txt</code> 进行测试); 【2分】</p> | | 2 分 | |
| <p>(评分要点: anonymous 可以上传文件, 通过 ls 也能查看到上传的文件)</p> | | | |

| | | |
|--|-----|--|
| <pre> [root@insidecli smb]# [root@insidecli smb]# smbclient //192.168.100.200/public -U anonymous Enter SAMBA\anonymous's password: Try "help" to get a list of possible commands. smb: \> ls . .. 38770180 blocks of size 1024. 36837144 blocks available smb: \> put test.txt putting file test.txt as \test.txt (0.0 kb/s) (average 0.0 kb/s) smb: \> ls . .. test.txt 38770180 blocks of size 1024. 36837144 blocks available smb: \> </pre> | | |
| <p>6、LDAP: (1) 查询 LDAP 中的 chinaskills.cn 目录 (在 storagesrv 上执行指令: <code>ldapsearch -x -b "dc=chinaskills,dc=cn grep "dn: dc")</code>); 【3 分】</p> | 3 分 | |
| <p>(评分要点: 存在 <code>dc=chinaskills,dc=cn</code> 即可得分)</p> <pre> [root@storagesrv ~]# ldapsearch -x -b "dc=chinaskills,dc=cn" grep "dn: dc" dn: dc=chinaskills,dc=cn </pre> | | |
| <p>6、LDAP: (2) ldap 用户 (在 storagesrv 上执行指令: <code>ldapsearch -x -b "dc=chinaskills,dc=cn grep "dn: uid")</code>); 【3 分】</p> | 3 分 | |
| <p>(评分要点: 存在用户 <code>zsuser</code>, <code>lsusr</code>, <code>wuusr</code> 即可, 每个用户 1 分)</p> <pre> [root@storagesrv ~]# [root@storagesrv ~]# ldapsearch -x -b "dc=chinaskills,dc=cn" grep "dn: uid" dn: uid=zsuser,ou=users,dc=chinaskills,dc=cn dn: uid=lsusr,ou=users,dc=chinaskills,dc=cn dn: uid=wuusr,ou=users,dc=chinaskills,dc=cn </pre> | | |
| <p>6、LDAP: (3) ldap 用户组 (storagesrv 执行指令: <code>ldapsearch -x -b "dc=chinaskills,dc=cn grep "dn: cn")</code>); 【2 分】</p> | 2 分 | |

| | | |
|---|-----|--|
| <p>(评分要点: 存在 cn=ldsgp 的用户组即可得分)</p> <pre> root@storagesrv ~]# [root@storagesrv ~]# ldapsearch -x -b "dc=chinaskills,dc=cn" grep "dn: cn" dn: cn=ldsgp,ou=users,dc=chinaskills,dc=cn [root@storagesrv ~]# </pre> | | |
| <p>7、Shell 脚本: (1) 运行 userAdd.sh 脚本后截图 (在 storagesrv 上执行指令 /shells/userAdd.sh lifei); 【1 分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分要点: 运行 shell 脚本后, 提示 adding new entry 即可)</p> <pre> root@storagesrv ~]# [root@storagesrv shells]# ./userAdd.sh lifei User lifei password set to none. adding new entry "uid=lifei,ou=users,dc=chinaskills,dc=cn" [root@storagesrv shells]# </pre> | | |
| <p>7、Shell 脚本: (2) 查看 ldap 用户 lifei 的情况 (在 storagesrv 上执行指令: ldapsearch -x -b "dc=chinaskills,dc=cn grep "dn: uid=lifei"); 【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 存在 dn: uid=lifei 这一行信息即可得分)</p> <pre> root@storagesrv ~]# [root@storagesrv shells]# ldapsearch -x -b "dc=chinaskills,dc=cn" grep "dn: uid=lifei" dn: uid=lifei,ou=users,dc=chinaskills,dc=cn [root@storagesrv shells]# _ </pre> | | |
| <p>7、Shell 脚本: (3) 查看 samba 用户 (在 storagesrv 执行指令: pdbedit -L grep lifei); 【2 分】</p> | 2 分 | |
| <p>(评分要点: 存在 lifei 用户即可)</p> <pre> root@storagesrv ~]# [root@storagesrv ~]# pdbedit -L grep lifei lifei:1008: [root@storagesrv ~]# </pre> | | |
| <p>8、Cockpit: (1) 查看 cockpit 运行状态 (systemctl status cockpit); 【1 分】</p> | 1 分 | |
| <p>(评分要点: 看到服务状态为 running 即可)</p> | | |

| | | |
|--|-----|--|
| <pre> [root@storagesrv ~]# systemctl status cockpit ■ cockpit.service - Cockpit Web Service Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/cockpit.service; static; vendor preset: disabled) Active: active (running) since Sat 2022-06-04 21:48:20 EDT; 1s ago Docs: man:cockpit-ws(8) Process: 2838 ExecStartPre=/usr/sbin/remotectl certificate --ensure --user=root --group=cockpit-ws --selinux-type=etc_t (code Main PID: 2841 (cockpit-ws) CGroup: /system.slice/cockpit.service └─2841 /usr/libexec/cockpit-ws Jun 04 21:48:20 storagesrv systemd[1]: Starting Cockpit Web Service... Jun 04 21:48:20 storagesrv remotectl[2838]: /usr/bin/chcon: can't apply partial context to unlabeled file '/etc/cockpit/ws-cert Jun 04 21:48:20 storagesrv remotectl[2838]: remotectl: couldn't change SELinux type context 'etc_t' for certificate: /etc/cockp Jun 04 21:48:20 storagesrv systemd[1]: Started Cockpit Web Service. Jun 04 21:48:20 storagesrv cockpit-ws[2841]: Using certificate: /etc/cockpit/ws-certs.d/0-self-signed.cert Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full. [root@storagesrv ~]# </pre> | | |
| <p>8、cockpit: (2) 通过网页查看 cockpit 监测的服务器状态页面: 【4 分】</p> | 4 分 | |
| <p>(评分要点: 网页中能看到主机名是 storagesrv 即可)</p> | | |

| | | | |
|---|--|-----|--|
| <div> <div>storagesrv</div> <div>系统</div> <div>日志</div> <div>网络</div> <div>账户</div> <div>服务</div> <div>内核转储</div> <div>终端</div> <div>Diagnostic Reports</div> <div>SELinux</div> </div> | <div> <div>硬件 VMware, Inc. VMware Virtual Platform</div> <div>资产标签 VMware-56 4d 39 d8 fb f8 48 6a-19 a8 ec 95 1c ec 9f 7c</div> <div>机器编号 955681399d1b4280b993ce945575a27b</div> <div>操作系统 CentOS Linux 7 (Core)</div> <div>✖ 错误修复的更新可以使用</div> <div>安全 Shell 密钥 显示指印</div> <div>主机名 storagesrv</div> <div>域 加入域</div> <div>系统时间 2022-08-13 19:01</div> <div>电源选项 重启</div> <div>性能配置集 virtual-guest</div> <div>ⓘ 启用保存的指标...</div> </div> | | |
| 9、系统优化（在 storagesrv 上执行指令：sysctl -p）；【8 分】 | | 8 分 | |
| <div> <div>（评分要点：存在标记出信息即可，顺序不分先后，每个 2 分）</div> <div> <pre> [root@storagesrv ~]# sysctl -p net.ipv4.tcp_syncookies = 1 net.ipv4.icmp_ignore_bogus_error_responses = 1 net.ipv4.ip_local_port_range = 1024 65000 fs.file-max = 65535 [root@storagesrv ~]# </pre> </div> </div> | | | |

| | | |
|--|-----|--|
| 10、磁盘快照：（1）查看 snaplv 逻辑卷信息（lvdisplay 截取 snaplv 相关信息）；【3 分】 | 3 分 | |
| <p>（评分要点：标记出匹配即可得分，每个 1 分）</p> <pre> --- Logical Volume --- LV Path /dev/snapvg/snaplv LV Name snaplv VG Name snapvg LV UUID y7TxRP-KfTL-LtWr-Nv5B-Re1D-Z0Qk-gynB6A LV Write Access read/write LV Creation host, time storagesrv, 2022-07-30 08:32:40 -0400 LV snapshot status source of snapsrc [active] LV Status available # open 1 LV Size 5.00 GiB Current LE 1280 Segments 1 Allocation inherit Read ahead sectors auto - currently set to 8192 Block device 253:4 </pre> | | |
| 10、磁盘快照：（2）查看 snapsrc（lvdisplay 截取 snapsrc 相关信息）；【4 分】 | 4 分 | |
| （评分要点：标记出匹配即可得分；read only 2 分，其它每点 1 分） | | |

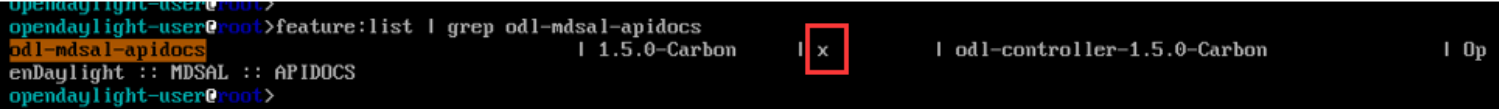
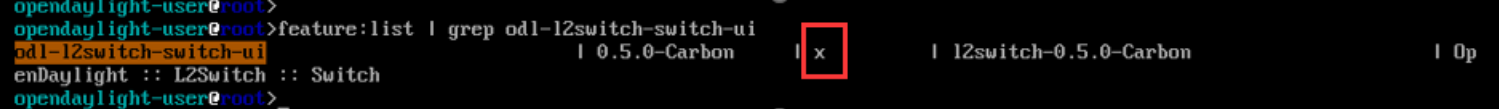
| | | | |
|--|--|-----|--|
| <pre> --- Logical volume --- LV Path /dev/snapvg/snapsrc LV Name snapsrc VG Name snapvg LV UUID COJ2lc-qc9A-lzUs-igno-z9bz-ayU5-RcDLDC LV Write Access read only LV Creation host, time storagesrv, 2022-07-31 04:06:46 -0400 LV snapshot status active destination for snaplv LV Status available # open 1 LV Size 5.00 GiB Current LE 1280 COW-table size 4.00 GiB COW-table LE 1024 Allocated to snapshot 0.01% Snapshot chunk size 4.00 KiB Segments 1 Allocation inherit Read ahead sectors auto - currently set to 8192 Block device 253:7 </pre> | | | |
| <p>10、磁盘快照：（3）测试磁盘快照（挂载快照后；执行 tail /snap/cs.txt）；【2 分】</p> | | 2 分 | |
| <p>（评分要点：能够正常查看 cs.txt 的信息，内容为 “this is test!”）</p> <pre> [root@storagesrv ~]# tail /snap/cs.txt "this is test!" [root@storagesrv ~]# </pre> | | | |


OUTSIDECLI & INSIDECLI 工作任务（2 分）

| 评分要点 | 分值 | 评分 |
|---|-----|----|
| <p>1、基本配置：安装测试工具（在 outsidecli 或 insidecli 上执行指令（随便一个客户机即可）；whereis nslookup dig firefox curl ssh smbclient lftp ping）；【2 分】</p> | 2 分 | |

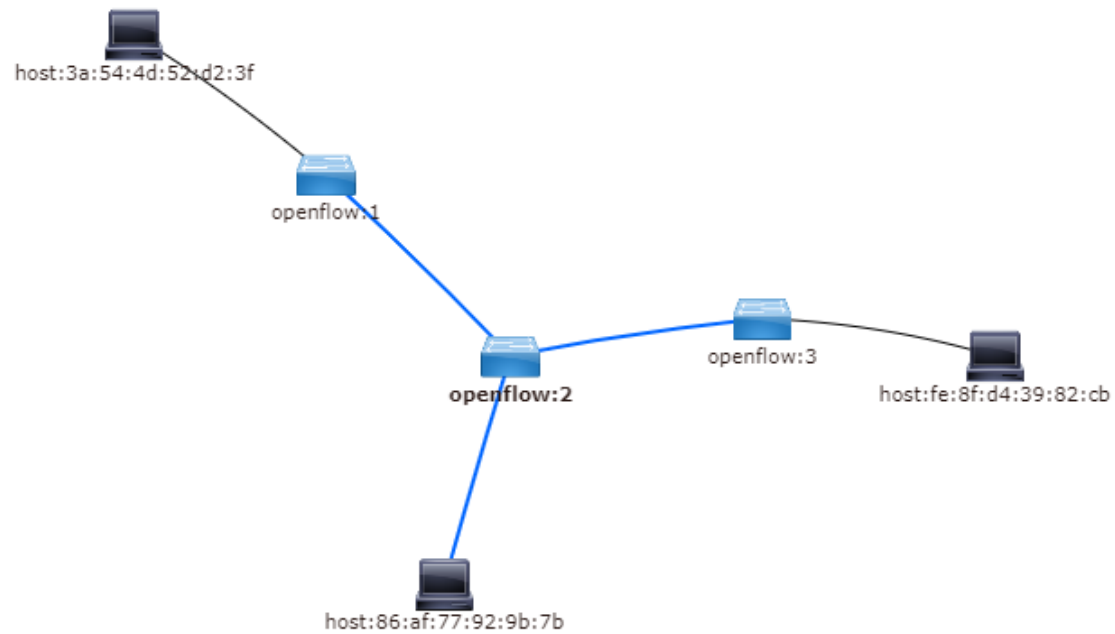
| | | |
|--|--|--|
| <p>(评分要点: 在 outsidecli 或 insidecli 上执行指令 (任意一个客户端即可): whereis nslookup dig firefox curl ssh smbclient lftp ping, 所有指令均存在对应的路径信息, 完全匹配得分)</p> <pre>[root@insidecli ~]# whereis nslookup dig firefox curl ssh smbclient lftp ping nslookup: /usr/bin/nslookup /usr/share/man/man1/nslookup.1.gz dig: /usr/bin/dig /usr/share/man/man1/dig.1.gz firefox: /usr/bin/firefox /usr/lib/firefox /usr/lib64/firefox /etc/firefox /usr/share/man/man1/firefox.1.gz curl: /usr/bin/curl /usr/share/man/man1/curl.1.gz ssh: /usr/bin/ssh /etc/ssh /usr/share/man/man1/ssh.1.gz smbclient: /usr/bin/smbclient /usr/share/man/man1/smbclient.1.gz lftp: /usr/bin/lftp /usr/lib64/lftp /etc/lftp.conf /usr/share/man/man1/lftp.1.gz ping: /usr/bin/ping /usr/share/man/man8/ping.8.gz [root@insidecli ~]#</pre> | | |
|--|--|--|

SDN 服务部署 (35 分)

| 评分要点 | 分值 | 评分 |
|--|-----|----|
| 在 ODL 主机上, opendaylight-user@root>输入: feature:list grep odl-mdsal-apidocs 获取结果; 【3 分】 | 3 分 | |
| <p>(评分要点: 能看到一个 X 标记即可)</p>  | | |
| 在 ODL 主机上, opendaylight-user@root>输入: feature:list grep odl-l2switch-switch-ui 获取结果; 【3 分】 | 3 分 | |
| <p>(评分要点: 能看到一个 X 标记即可)</p>  | | |
| 评分要点 | 分值 | 评分 |
| 谷歌浏览器访问 URL 地址, 并通过默认账号进入管理界面, 登录界面和通过默认账号进入管理界面分别截 1 张图; 【6 分】 | 6 分 | |
| (评分要点: 能正常显示该页面即可, 得 3 分) | | |

| | | |
|---|--|--|
| <div data-bbox="183 106 1630 853"><p>OpenDaylight Dlux x +</p><p>← → ↻ ⚠ 不安全 81.6.63.100:8181/index.html#/login</p><div data-bbox="206 220 1630 853"><div data-bbox="1182 331 1630 853"><p>Please Sign In</p><div data-bbox="1191 422 1601 534"> OPEN DAYLIGHT</div><div data-bbox="1191 609 1608 657"><input type="text" value="Username"/></div><div data-bbox="1191 673 1608 721"><input type="password" value="Password"/></div><div data-bbox="1191 737 1344 762"><input type="checkbox"/> Remember Me</div><div data-bbox="1191 774 1608 833"><input type="button" value="Login"/></div></div></div></div> <div data-bbox="206 869 795 906"><p>(评分要点：能正常显示该页面即可，得 3 分)</p></div> | | |
|---|--|--|

| | | |
|--|-----|--|
|  | | |
| 登录 ODL 管理界面，查看 topology 界面，截图拓扑示意图；【3 分】 | 3 分 | |



在 ODL 主机上通过 `mininet> sh netstat -an |grep 81.6.63.100:6653` 并截图 【5 分】

5 分

(评分要点: 存在 6 个 established 即可)

| | | |
|---|-----|--|
| <pre>mininet> mininet> sh netstat -an grep 81.6.63.100:6653 tcp 0 0 81.6.63.100:43714 81.6.63.100:6653 ESTABLISHED tcp 0 0 81.6.63.100:43710 81.6.63.100:6653 ESTABLISHED tcp 0 0 81.6.63.100:43712 81.6.63.100:6653 ESTABLISHED tcp6 0 0 81.6.63.100:6653 81.6.63.100:43710 ESTABLISHED tcp6 0 0 81.6.63.100:6653 81.6.63.100:43714 ESTABLISHED tcp6 0 0 81.6.63.100:6653 81.6.63.100:43712 ESTABLISHED mininet></pre> | | |
| <p>通过 OVS 下发流表前，在 ODL 主机上的 mininet 模式下，执行 mininet> pingall 并截图获取主机直接 ping 测试；【5 分】</p> | 5 分 | |
| <p>(评分要点：能够全通即可)</p> <pre>mininet> mininet> pingall *** Ping: testing ping reachability h1 -> h2 h3 h2 -> h1 h3 h3 -> h1 h2 *** Results: 0% dropped (6/6 received) mininet></pre> | | |
| <p>通过 OVS 下发流表后，在 ODL 主机上的 mininet 模式下，执行 mininet> pingall 并截图获取主机之间的 ping 测试；【5 分】</p> | 5 分 | |
| <p>(评分要点：H1 只能和 H3 互通，其他都无法互通)</p> <pre>mininet> pingall *** Ping: testing ping reachability h1 -> X h3 h2 -> X X h3 -> h1 X *** Results: 66% dropped (2/6 received) mininet></pre> | | |
| <p>mininet> h3 wget http://10.0.0.1:8080 【5 分】</p> | 5 分 | |
| <p>(评分要点：存在 saved 关键字即可得分)</p> | | |

```
mininet> h3 wget http://10.0.0.1:8080
--2022-07-19 10:03:40-- http://10.0.0.1:8080/
Connecting to 10.0.0.1:8080... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 9 [text/html]
Saving to: 'index.html.2'

index.html.2      100%[=====>]          9  --.-KB/s    in 0s

2022-07-19 10:03:40 (2.83 MB/s) - 'index.html.2' saved [9/9]

mininet>
```