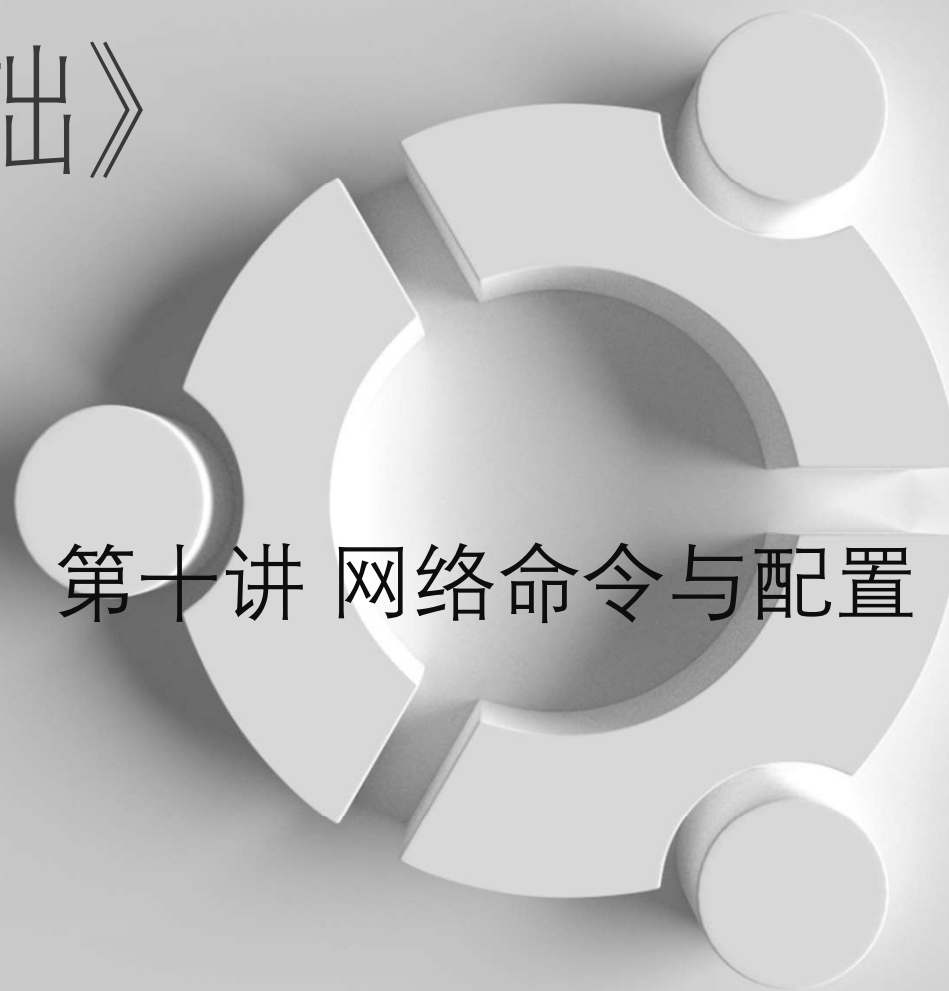


# 《Linux基础》



## 第十讲 网络命令与配置

# 本课程任务

---

- 本次课程讲解在实际使用过程中，要用到的一些网络相关的命令，以及涉及到的网络配置。
- 主要包括查看IP地址信息，网络设置，网络监控命令等。
- 本节课程之前，Ubuntu已经发布了18.04版本，18.04版本也是一个长期支持版（LTS）。此版本改动很大，故本课程给出了一些在18.04版本上的配置方式。
- CentOS也是一个主流的版本，本课程最后也会给出CentOS7的配置方式。

## 相关命令

---

`ip` 显示IP地址，MAC地址等信息

`ping` 检测网络连接是否连通。

`netstat netstat` 命令显示网络连接、路由表、接口统计等信息。

`ss` `ss` 命令用于获取套接字统计信息。它可以显示类似于  
`netstat` 的信息。`netstat` 有些过时了，`ss`更具优势。

`nethogs` `NetHogs` 是一个轻便的网络监控工具。

`iftop` `iftop` 命令监听指定接口（如 `eth0`）上的网络通信情况。

# ip命令

---

- `ip help`查看帮助信息。
- `ip [COMMAND] help`查看具体指令的帮助信息。示例：  
`ip address help`
- `ip address` 显示网卡以及IP地址，MAC地址等信息。
- 为eth0网卡分配IP地址：  
`ip address add 192.168.180.102/24 dev enp0s8`
- 删除eth0的IP地址：  
`ip address del 192.168.180.102/24 dev enp0s8`
- 列出路由表：`ip route list`
- 在ip命令之前都是使用ifconfig命令，这是一个已经被废弃的命令。

## ss, netstat

---

- ss可以替代netstat, netstat有些过时了, 效率上不如ss, 尤其是服务器维持大量网络连接的时候, netstat非常慢, 而ss效率很高。
- ss使用示例:

ss -t -a      显示所有TCP套接字

ss -ap          显示所有套接字以及使用套接字的进程

ss -ltp        显示所有正在监听的TCP连接

man ss        查看ss手册, ss参数非常多, 要经常查看手册作为参考

## iftop, nethogs

---

- iftop和nethogs需要安装: `sudo apt install iftop nethogs`
- iftop监听网络通信情况。运行时需要root权限: `sudo iftop`
- nethogs监控进程的带宽占用情况。
- 运行nethogs也需要root权限: `sudo nethogs`

# 网络配置文件

---

- Ubuntu16.04以及之前版本在配置文件/etc/network/interfaces记录了网络接口（网卡）的配置，网络服务根据此配置初始化网络服务。
- Ubuntu16.04以及之前版本使用ifup和ifdown启用和停用网卡。ifdown命令慎用，远程服务器托管在机房，可能停用就导致本地客户端连接中断，此时就无法远程连接操作服务器了。
- Ubuntu18.04版本改动比较大，使用netplan替换了ifup,ifdown。18.04版本的配置在/etc/netplan/\*\*\*; 星号表示配置文件，Server版本和Desktop版本配置文件名称不同。
- 在测试机器上，UbutnuServer18.04的配置文件为：  
/etc/netplan/50-cloud-init.yaml

## Ubuntu16.04网络配置

```
# The primary network interface
auto enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
```

#开头表示  
注释

```
#auto enp0s8
#iface enp0s8 inet dhcp
```

静态IP设  
置

```
auto enp0s8
iface enp0s8 inet static
address 192.168.56.103
netmask 255.255.255.0
```



## Ubuntu18.04网络配置

```
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      addresses: []
      dhcp4: true
      optional: true
    enp0s8:
      addresses:
        - 192.168.56.104/24
      dhcp4: true
      optional: true
  version: 2
```

可以有多个IP  
地址



# 启用网络配置

---

- Ubuntu16.04上重启网络服务：  
    `sudo /etc/init.d/networking restart`  
    或者是  
    `sudo service networking restart`
- Ubuntu18.04启用网络配置：  
    `sudo netplan apply`

## \*CentOS网络配置

CentOS7的网络配置文件在/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s8

enp0s8是virtualbox虚拟网卡名称, 使用vmware或者是在物理机上安装的系统, 配置文件名称会不同, 通过ip addr可以查看相应网卡信息, 并确定名称。

CentOS重启启用网络服务:

sudo service network restart  
或者

sudo /etc/init.d/network restart

```
TYPE=Ethernet
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=static
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy
NAME=enp0s8
UUID=eb473557-9bf5-43a0-8fd9-76d60a5e62a5
DEVICE=enp0s8
ONBOOT=yes

IPADDR=192.168.56.12
NETMASK=255.255.255.0
```

# curl

---

- curl是一个命令行模式网络客户端工具，支持SFTP, HTTP, HTTPS, SMTP, POP3等协议。
- 使用示例：

```
curl '10.7.1.3:3456'
```

*//提交表单*

```
curl -d 'user=hello&passwd=123456' '10.7.1.3:3456'
```

## 本节课任务

---

- vim编辑网络配置文件，给网卡分配一个静态IP。
- 重启网络服务。
- 使用putty用分配的静态IP地址连接虚拟机系统。

# 期中复习

---

- 相对路径和绝对路径
- 基础命令: `ls cd pwd mkdir cp mv rm rmdir ln less cat`
- 超级用户权限: `sudo su`
- 用户和组: `adduser addgroup delgroup deluser`
- 文件权限: `chmod chown`
- 进程: `ps kill bg fg jobs`
- 匹配查找: `grep find`
- 文本编辑: `vim nano`
- 重定向和管道: `< > 2> &> >> |`