

学习

沉淀

成长

分享

设备管理及CISCO IOS基础配置

红茶三杯（朱SIR）微博：<http://t.sina.com/vinson>

Latest update: 2012-06-01

Content

CISCO路由器及启动过程

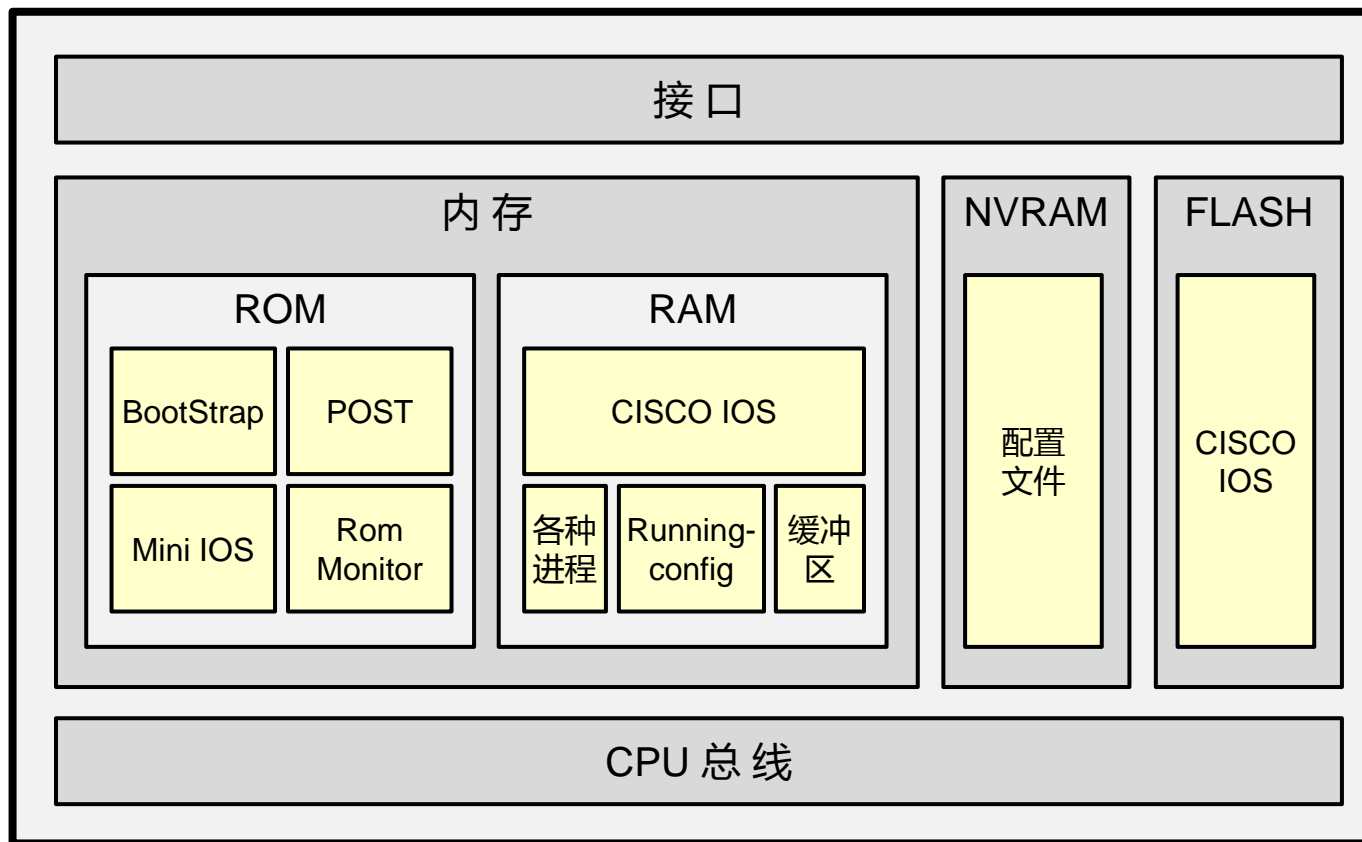
设备管理及CISCO IOS介绍

CISCO IOS路由器基础实验

CISCO路由器及启动过程

- 路由器组件
- 路由器启动过程

路由器组件



路由器组件及功能

- **CPU**
 - 执行操作系统的指令，中央处理器
- **随机访问存储器 (RAM) – RAM中存储的信息在设备断电后会丢失**
 - 当前运行中的操作系统镜像 (CISCO IOS)
 - 当前运行的配置文件 (Running-configuration)
 - IP路由表 (IP Routing-Table)
 - ARP表 (ARP cache)
 - 数据包缓存区

路由器组件及功能 (cont.)

- **只读存储器 (ROM)**
 - 启动引导程序 (BOOTSTRAP)
 - 基本的自检软件 (POST)
 - Mini IOS (用于紧急恢复)
- **非易失性存储器 (NVRAM)**
 - 存储启动配置 (Startup-configuration)
- **FLASH**
 - CISCO IOS
- **Interfaces**

Cisco路由器的启动步骤

- **检测路由器硬件**
 - Power-On Self Test (POST)
 - 执行Bootstrap
- **定位加载 Cisco IOS 软件**
 - 定位 IOS
 - 加载 IOS
- **定位加载启动配置文件或进入配置模式**
 - 启动程序搜寻配置文件

设备管理及CISCO IOS介绍

- 通过Console接口管理网络设备
- CISCO IOS概述
- CISCO IOS命令行界面
- CISCO IOS基础配置命令

Cisco IOS简介

- **Cisco Internetwork Operating System (CISCO IOS)**
 - Cisco互联网络操作系统，Cisco私有的网络设备操作系统。它是Cisco 的一项核心技术，该操作系统应用于Cisco路由器、局域网交换机、小型无线接入点等设备。
- **Cisco IOS 可为设备提供下列网络服务：**
 - 基本的路由和交换功能
 - 安全可靠地访问网络资源
 - 网络可伸缩性

设备管理方法

- 可以通过多种方法访问 CLI 环境。最常用的方法有：
 - 通过Console接口管理设备
 - 通过Telnet或SSH远程管理设备
 - 辅助端口

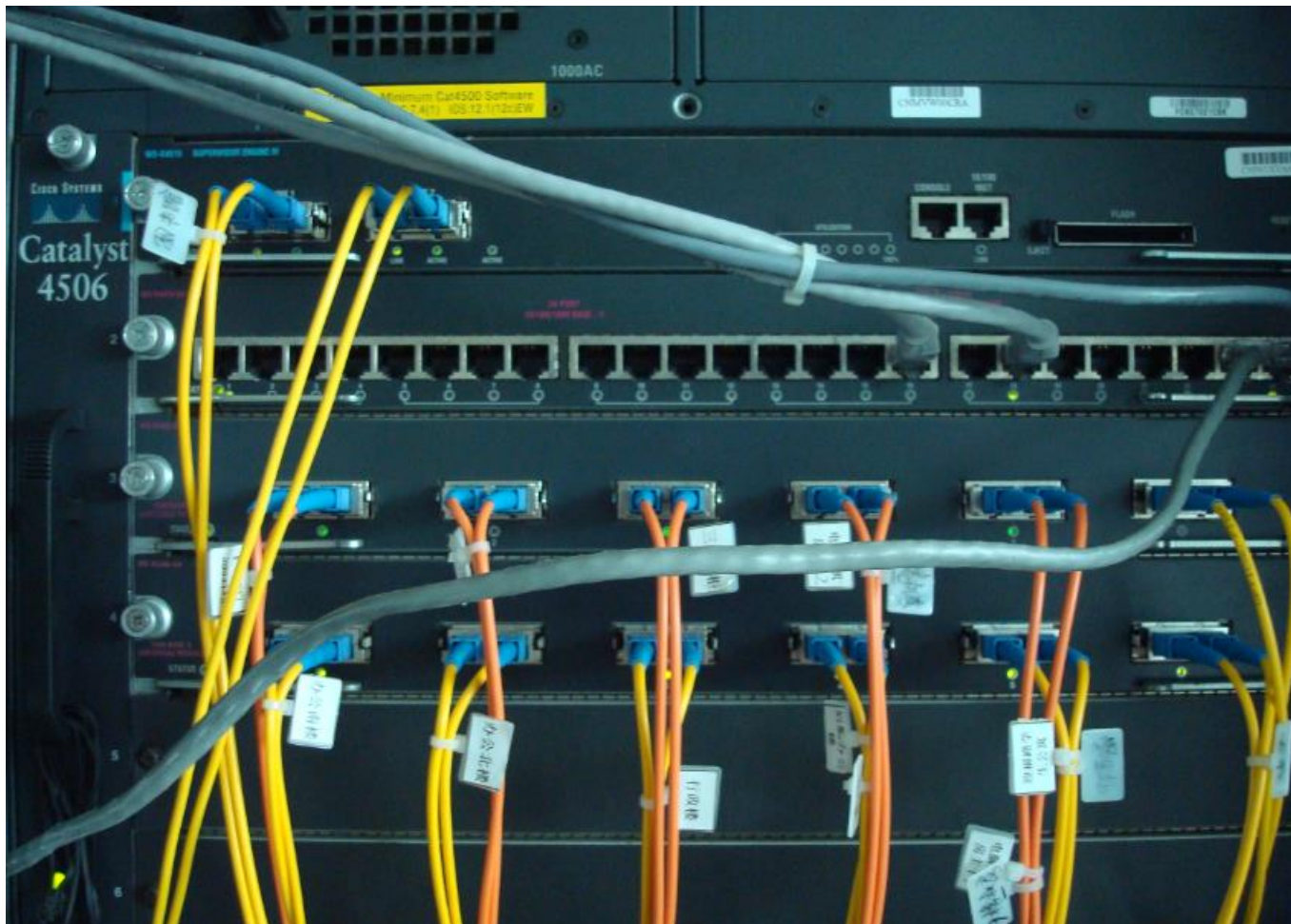


通过Console线管理设备



COM口

Console Port



认识相关线缆



USB-RS232

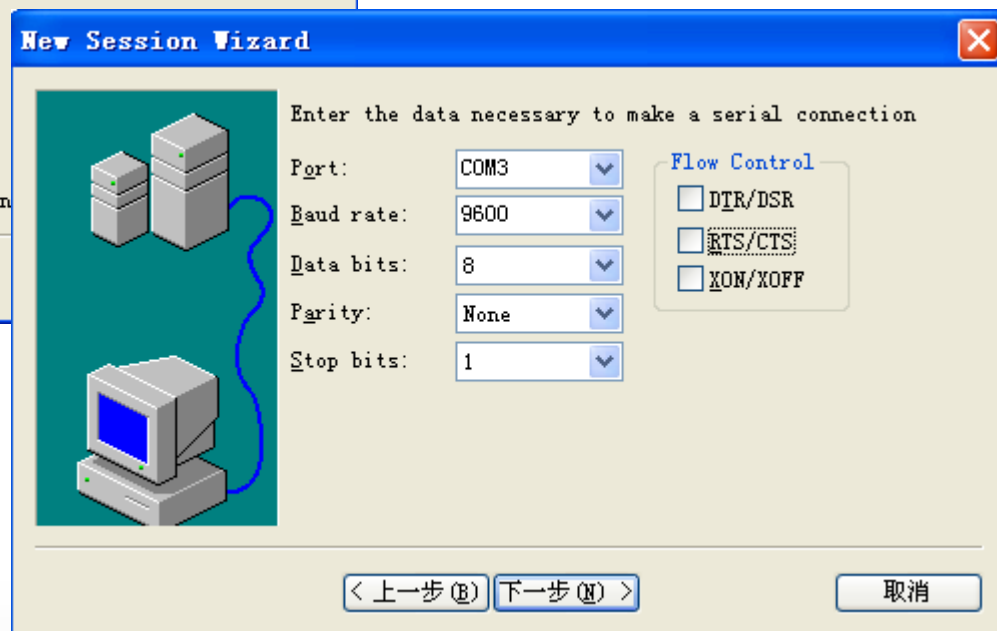


Console线

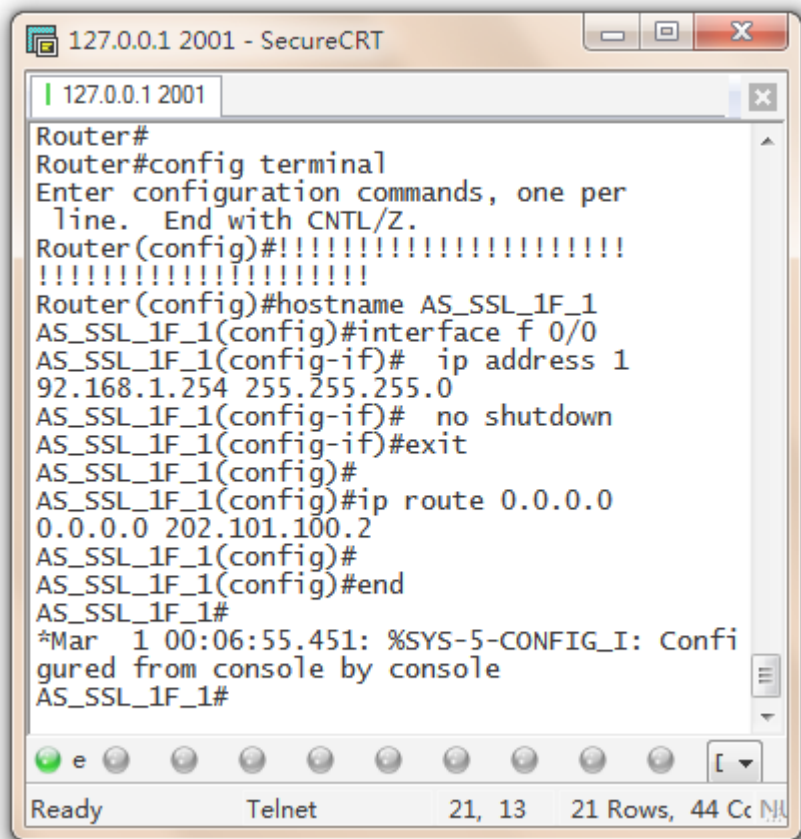
认识相关线缆



SecureCRT软件的安装及使用



SecureCRT软件的安装及使用

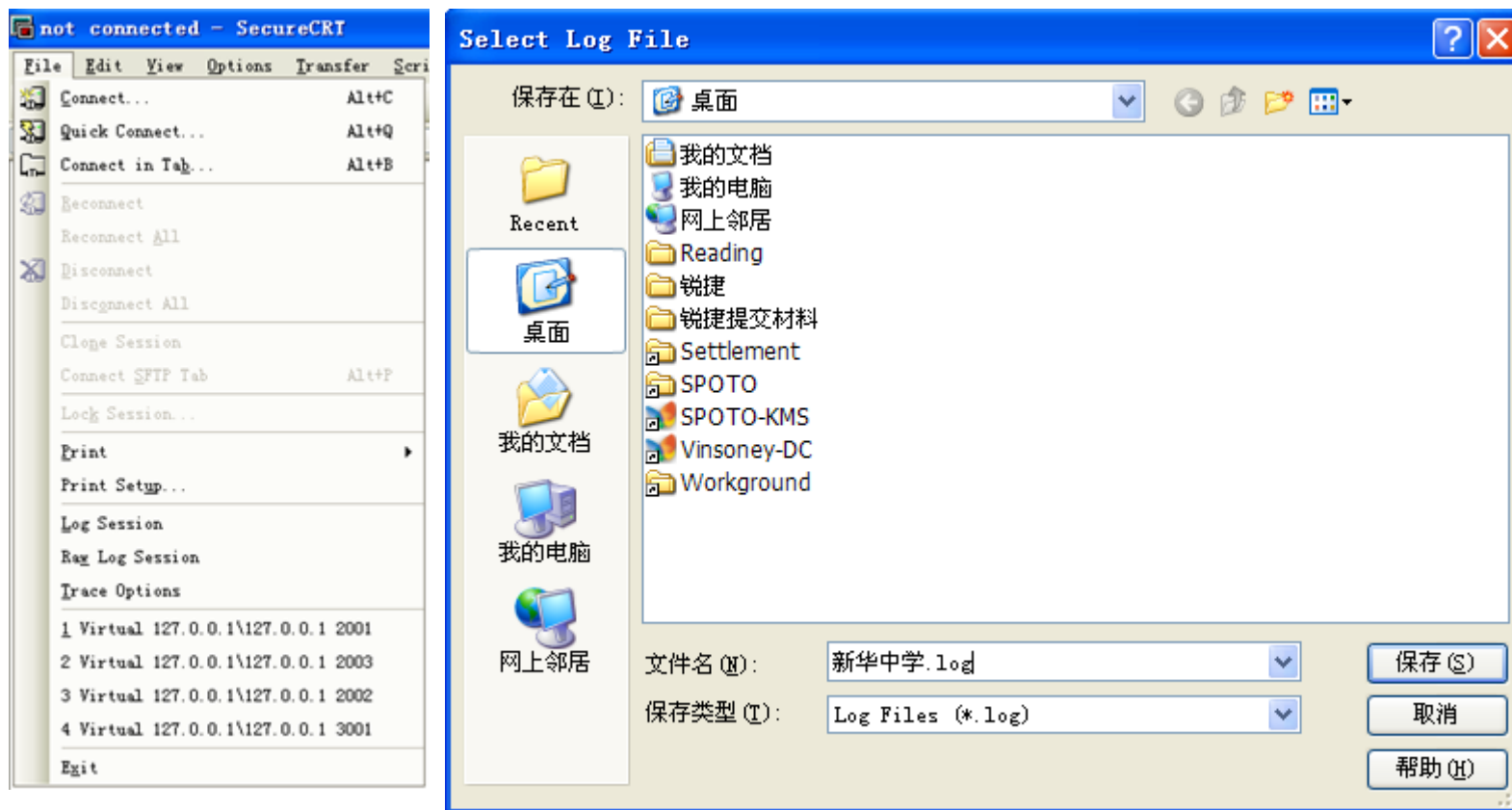


```
127.0.0.1 2001 - SecureCRT
127.0.0.1 2001
Router#
Router#config terminal
Enter configuration commands, one per
line. End with CNTL/Z.
Router(config)#!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Router(config)#hostname AS_SSL_1F_1
AS_SSL_1F_1(config)#interface f 0/0
AS_SSL_1F_1(config-if)# ip address 1
92.168.1.254 255.255.255.0
AS_SSL_1F_1(config-if)# no shutdown
AS_SSL_1F_1(config-if)#exit
AS_SSL_1F_1(config)#
AS_SSL_1F_1(config)#ip route 0.0.0.0
0.0.0.0 202.101.100.2
AS_SSL_1F_1(config)#
AS_SSL_1F_1(config)#end
AS_SSL_1F_1#
*Mar  1 00:06:55.451: %SYS-5-CONFIG_I: Confi
gured from console by console
AS_SSL_1F_1#
```

Ready Telnet 21, 13 21 Rows, 44 Cc M



SecureCRT软件的安装及使用 (Log Session)



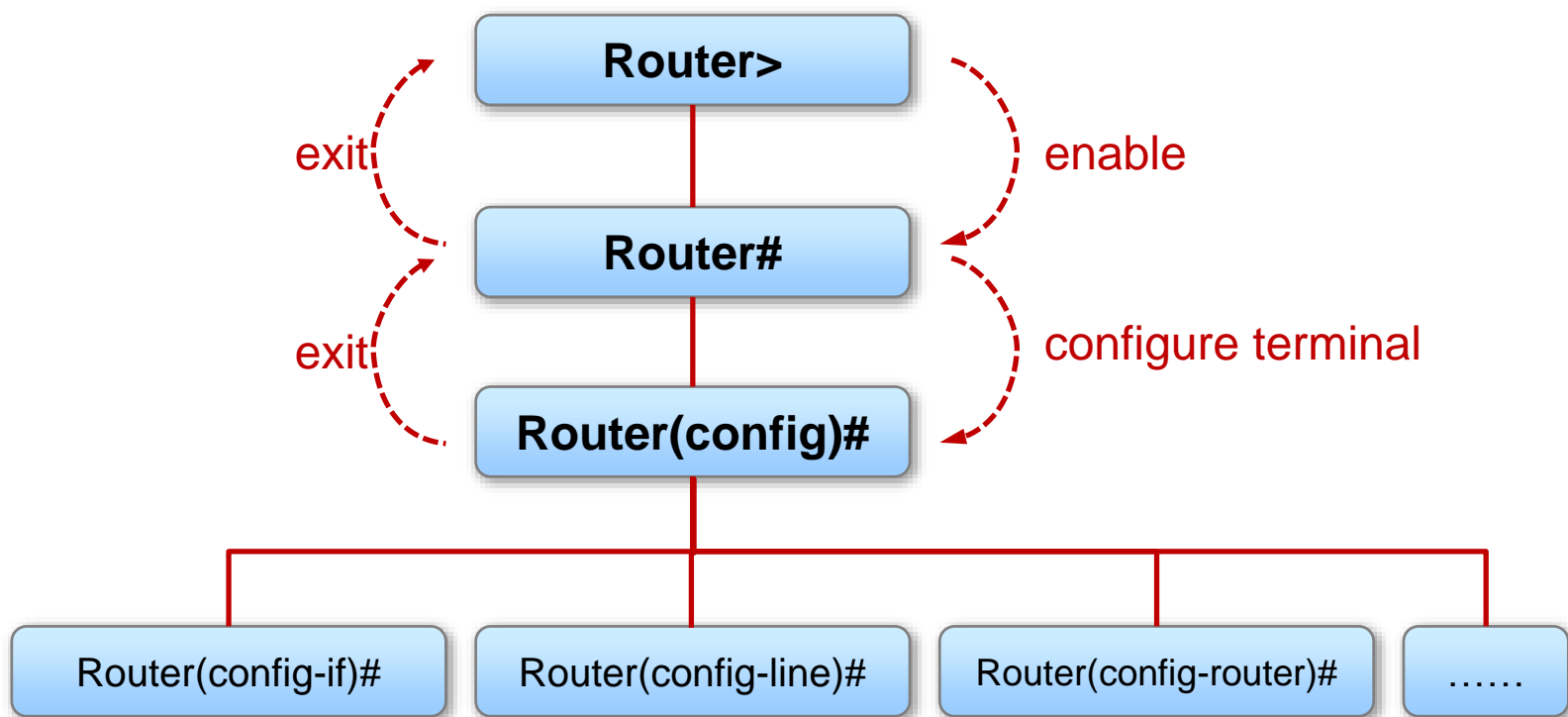
Cisco IOS配置模式

- **用户模式 cisco>**
 - 正常登陆设备CLI后的第一个配置模式，只具备最基本的查看权限
- **特权模式 cisco#**
 - 从用户模式通过认证后即可进入特权模式
- **全局配置模式**
 - 可配置设备全局参数，开启或关闭设备全局特性或功能；
 - 从全局配置模式可进入多种不同的其他子配置模式。

Cisco IOS配置模式

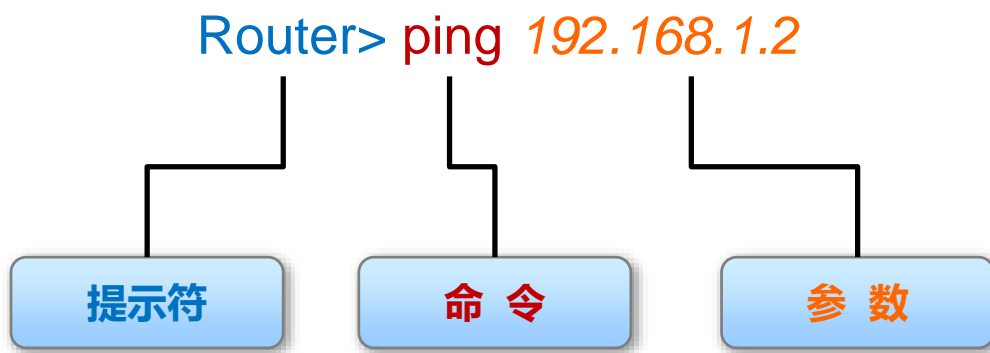
- **接口模式**
 - 用于配置设备的接口
- **线路模式**
 - 用于配置一条线路（实际线路或虚拟线路）（例如控制台、AUX 或 VTY 等等）
- **路由进程配置模式**
 - 用于配置一个路由协议进程

Cisco IOS配置模式的切换



基本IOS命令结构

- 每个 IOS 命令都具有特定的格式或语法，并在相应的提示符下执行。
- 常规命令语法为命令后接相应的关键字和参数。
- 某些命令包含一个关键字和参数子集，此子集可提供额外功能。



使用CLI的帮助

- 命令提示及补全
- 命令语法检查
- 热键和快捷方式

使用CLI的帮助

- **命令提示及补全**

```
R1(config)#rout?
```

```
route-map router
```

```
R1(config)#router ?
```

```
bgp    Border Gateway Protocol (BGP)
```

```
eigrp  Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)
```

```
isis   ISO IS-IS
```

```
iso-igrp IGRP for OSI networks
```

```
mobile Mobile routes
```

```
odr    On Demand stub Routes
```

```
ospf   Open Shortest Path First (OSPF)
```

```
rip    Routing Information Protocol (RIP)
```

使用CLI的帮助

- **命令提示及补全**

```
R1#conf t<tab>
```

```
R1#configure terminal
```


使用CLI的帮助

- **命令语法检查**

```
R1(config)#router ospf
% Incomplete command. // 命令不完整
```

```
R1(config)#router ospd 1
                ^
% Invalid input detected at '^' marker. // 箭头所指字符无法识别
```

```
R1(config)#s
% Ambiguous command: "s" // 未知的输入
```

使用CLI的帮助

- **热键和快捷方式**

- Tab 填写命令或关键字的剩下部分。
- Ctrl-R 重新显示一行
- Ctrl-Z 退出配置模式并返回到执行模式
- 向下箭头 用于在前面用过的命令的列表中向前滚动
- 向上箭头 用于在前面用过的命令的列表中向后滚动
- Ctrl-Shift-6 用于中断诸如 ping 或 traceroute 之类的 IOS 进程
- Ctrl-C 放弃当前命令并退出配置模式

CISCO IOS基础配置

- **配置设备名称**

```
Router(config)# hostname AS_SSL_1F_S3640  
AS_SSL_1F_S3640(config)#
```

CISCO IOS基础配置

- **配置用户登录密码**

- Console Password : 用于限制人员通过控制台 (Console) 连接访问设备
- Enable Password : 用于限制人员访问特权执行模式
- Enable Secret : 经加密, 用于限制人员访问特权执行模式
- VTY Password : 用于限制人员通过 Telnet 访问设备

```
R1(config)#line console 0
```

```
R1(config-line)#password spoto
```

```
R1(config-line)#login
```

```
!! Enable password checking
```

CISCO IOS基础配置

- **配置用户登录密码**

- 控制台口令 — 用于限制人员通过控制台连接访问设备
- 使能口令 — 用于限制人员访问特权执行模式
- 使能加密口令 — 经加密，用于限制人员访问特权执行模式
- VTY 口令 — 用于限制人员通过 Telnet 访问设备

```
Router(config)#enable password spoto
```

```
Router(config)#enable secret spoto
```

CISCO IOS基础配置

- **配置用户登录密码**

- 控制台口令 — 用于限制人员通过控制台连接访问设备
- 使能口令 — 用于限制人员访问特权执行模式
- 使能加密口令 — 经加密，用于限制人员访问特权执行模式
- **VTY 口令 — 用于限制人员通过 Telnet 访问设备**

```
Router(config)#line vty 0 4
```

```
Router(config-line)#password password
```

```
Router(config-line)#login
```

CISCO IOS基础配置

- 管理配置文件

将当前配置写入启动配置文件

```
R1# write  
R1# copy running-config startup-config
```

删除启动配置文件

```
R1# erase startup-config  
R1# delete flash:config.text
```

CISCO IOS基础配置

- 接口配置

进入接口

```
R1(config)# interface ethernet 0/0  
R1(config-if)#
```

插槽
接口类型
接口编号

为接口配置IP地址

```
R1(config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

激活接口

```
R1(config-if)# no shutdown //CISCO设备接口默认shutdown状态
```


CISCO IOS基础配置

- 接口配置 (cont.)

配置serial接口

```
R1(config)# interface serial 0/0
```

```
R1(config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)# no shutdown
```

```
R1(config-if)# clock rate 64000 // 在DCE端配置时钟信号
```

CISCO IOS基础配置

- Line接口配置

配置telnet密码

```
R1(config)# line vty 0 4
```

```
R1(config-line)# password spoto
```

```
R1(config-line)# login
```

CISCO IOS基础配置

- **show命令**

show ?

show version

查看当前操作系统版本

show running-config

查看运行配置

show startup-config

查看启动配置

show flash

查看FLASH

show cpu

查看CPU利用率

show memory

查看内存使用情况

show interface

查看端口

配置文件

write 或 copy running-config startup-config

Running-config

- 运行中的配置文件，存储在RAM中
- 对设备进行配置时，配置信息将写入该配置文件，对运行中的设备产生直接影响
- 该配置信息在设备掉电后将丢失，如需保存当前运行的配置，使用write命令
- 使用show running-config命令查看

Startup-config

- 保存的配置文件，存储在Flash中
- 该文件由于保存在Flash中，因此设备重启该配置不丢失
- 设备启动过程中，会加载该配置文件，将配置信息拷贝到running-config后运行
- 使用show startup-config命令查看
- 使用erase startup-config命令删除

CISCO IOS基础配置

- **验证配置**

ping

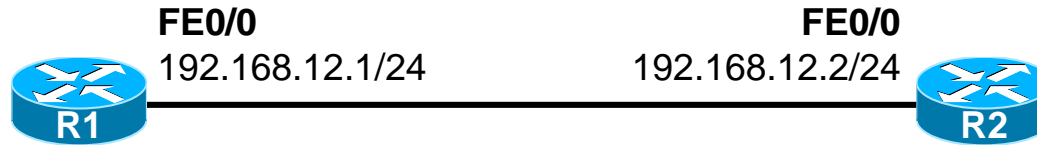
```
Ping 192.168.1.2
```

traceroute

```
traceroute 2.2.2.2
```

CISCO IOS 路由器基础实验

Topology



```
Router# configure terminal
Router(config)# hostname R1
R1(config)# interface fastethernet 0/0
R1(config-if)# ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
R1(config-if)# no shutdown
```

```
Router# configure terminal
Router(config)# hostname R2
R2(config)# interface fastethernet 0/0
R2(config-if)# ip address 192.168.12.2 255.255.255.0
R2(config-if)# no shutdown
```

红茶三杯
Vinsony

学习 沉淀 成长 分享

关注@红茶三杯：weibo.com/vinsony

Thank You

