



CCNA 教學 大綱 50小時 CCNA www.91xueit.com 視頻教學下載 同樣的CCNA不一樣的感覺 (<https://www.itdaan.com/blog/2010/02/09/9c16fa126ba0fa30db994d309d7bd5cd.html>)

本文转载自 onesthan 查看原文 (<https://www.itdaan.com/go/aHR0cDovLzkxeHVlaXQuYmxvZy41MWN0by5jb20vNDY5LzI3NTgxOA==>) 2010-02-09 11 COM (<https://www.itdaan.com/tag/COM.html>)/ 教学 (<https://www.itdaan.com/tag/教学.html>)/ 下载 (<https://www.itdaan.com/tag/下载.html>)/ www.91xueit.com (<https://www.itdaan.com/tag/www.91xueit.com.html>)/ 视频 (<https://www.itdaan.com/tag/视频.html>)/ CCNA (<https://www.itdaan.com/tag/CCNA.html>)/ 视频教程下载 (<https://www.itdaan.com/tag/视频教程下载.html>)/ 计算机网络 (<https://www.itdaan.com/tag/计算机网络.html>)

基礎計算機網絡視頻教程下載 <http://www.91xueit.com> (<https://www.itdaan.com/link/aHR0cDovL3d3dy45MXh1ZWl0LmNvbQ==>) 下載網址

www.91xueit.com (<ftp://ftp.hebeijd.com/>) CCNA視頻教程50小時完整版 其中webex是播放軟件，該軟件也可以錄制屏幕

2008-11-29

車輛廠網絡拓撲展示

局域網

廣域網 服務器

客戶機 應用程序

服務 OSI參考模型

分層的好處

數據通信的每個環節變化不影響其他環節

各個廠商設備標準化 應用層 能夠產生網絡流量的網絡應用程序 QQ IE

表示層 加密 壓縮 二進制 ASCII碼 IE瀏覽器出現亂碼

會話層 查木馬 查看會話 netstat -nb

傳輸層 可靠傳輸 不可靠傳輸 流量控制 滑動窗口技術面向連接（三次握手） 確認

網絡層 選擇路徑

數據鏈路層 定義了如何標識網絡設備

物理層 發送和接收Bit流 電壓 接口 從排錯來看OSI參考模型

從底層向高層逐一排錯

物理層錯誤 連接是否正常

數據鏈路層 ADSL撥號數據鏈路層通 網絡層才能通

arp -s 192.168.1.1 00-1d-0f-68-42-fe

網絡層 選擇路徑出現的故障 計算機沒有設置網關

表示層 IE亂碼

(<https://www.itdaan.com/h>

從安全角度來看OSI參考模型

物理層安全

數據鏈路層安全 在交換機上的端口綁定MAC地址

網絡層安全 網絡層防火牆 在網絡設備上指定ACL 控制數據包流量

應用層安全 殺毒軟件 應用層防火牆高級防火牆 ISA 2006 可以基於 源地址 目標地址 協議 端口號 時間 用戶文件類型 來控制網絡流量

網絡設計三層模型

接入層交換機 直接接用戶計算機的交換機 接入層交換機 口多 10 or 100M

匯集層交換機 接接入層交換機 端口帶寬高 端口比接入層相對較少

核心層交換機 連接匯聚成交換機 網絡設備

MAC

集線器 (HUB) 10M 100M 100米 不安全 是一個大的沖突域 30左右計算機

交換機 基於MAC地址轉發數據, 安全 端口帶寬獨享 標準以太網10, 快速以太網100, G 1000M 廣播域

路由器 基於IP地址轉發數據 廣域網接口 隔絕廣播 ACL

網線 雙絞線 8根 4對 10M 100M 1236通信 1000M 8根全用

直通線 交叉線 全反線 Console調路由器 10 100M 123 6 1000M 8

半雙工和全雙工以太網

HUB

交換機 全雙工 <http://technet.microsoft.com/zh-cn/default.aspx> (<https://www.itdaan.com/link/aHR0cDovL3RIY2huZXQubWljcm9zb2Z0LmNvbS96aC1jb9kZWZhdWx0LmFzcHg=>) 下午

傳輸層協議

TCP 協議 傳輸前 數據分段 編號 建立會話 可靠傳輸 netstat -n

UDP 一個數據包就能完成任務 不可靠傳輸 不建立會話 數據不分段 編號

應用層協議

http=TCP+80

ftp=TCP+21 or 20

SMTP=TCP+25 發送電子郵件

PoP3=TCP+110

RDP=TCP+3389 遠程桌面協議

數據庫=TCP+1433

DNS=UDP or TCP +53

1024端口 端口用來標識服務器的服務 不同服務使用端口應該不同

默認端口可以更改, 客戶端必須也得更改

試驗:

給計算機安裝DNS服務 DHCP服務 FTP服務 電子郵件服務 FTP Web 服務 流媒體服務

客戶端請求服務器上的服務 查看本地服務器打開的端口 netstat -anb

查看遠程服務器打開的端口 試驗:

啟用Windows防火牆保護XP的安全

在服務器上只打開必須的端口

使用IPSec防止灰鴿子木馬 更改遠程桌面服務端口 4000 mstsc 網絡層協議 IP (RIP EIGRP OSPF)

ICMP 測試網絡連通性 ping pathping tracert(路由器上使用)

ping Ip -t ctrl +C 停止ping

pathping

IGMP 組播管理 點到點 廣播 目標MAC 或IP地址全1 多播 (組播)

ARP IP-->MAC地址 廣播 arp -s 192.168.1.1 32-32-32-32-23-32

數據封裝

傳輸層 數據段 消息

網絡層 數據包

數據鏈路層 數據幀

(<https://www.itdaan.com/h>)

物理層 Bit

排錯

ipconfig /all

ping 127.0.0.1 網卡驅動沒問題

ping 網關 和局域網是通的

ping 202.99.160.68 Internet網絡層通

ping www.inhe.net (<https://www.itdaan.com/link/aHR0cDovL3d3dy5pbmhlLm5ldC8=>) 查看域名解析是否正常 網絡層測試

telnet www.inhe.net (<https://www.itdaan.com/link/aHR0cDovL3d3dy5pbmhlLm5ldC8=>) 80 應用層測試

檢查IE設置

替換法 2008-11-30

試驗

本地計算機打開的端口

啟用遠程桌面 查看打開的端口 3389

使用另外一台計算機 telnet Ip 3389 mstsc 連接服務器

查看遠程桌面回話

設置Windows防火牆只打開TCP的3389端口

ARP 欺騙 arp -s 192.168.1.1 22-21-21-21-12-12

捕包工具 對於IP地址欺騙沒有辦法

數據路由過程數據幀和數據包的變化

IP地址

IP地址的分類默認子網掩碼

A 0-127

B 128-191

C 192-223

D 224-239 無子網掩碼

E 240-255 測試用

公網地址

保留的私有地址

10.0.0.0

172.16.0.0--172.31.0.0

192.168.0.0--192.168.255.0

169.254.0.0

127.0.0.1

廣播地址

第二層廣播 MAC地址

廣播 (第3層)

單播

組播

NAT 省IP地址 內網安全 慢

端口映射 允許外網訪問內網 IP地址

二進制 十進制

1 1

10 2

100 4

1000 8

10000 16

100000 32

1000000 64

10000000 128 10000000 128

110000000 192

111000000 224

(<https://www.itdaan.com/h>)

11110000 240
11111000 248
11111100 252
11111110 254
11111111 255 IP地址的分類
A類 0-127
B類 128-191
C類 192-223
D類 224-239 多播地址 無子網掩碼
E 類240-255 用於測試 00000000--01111111 A
10000000--10111111 B
11000000--11011111 C
11100000--11101111 D

子網划分

子網掩碼的作用

等長子網

變長子網

超網 2008-12-6

路由器

模塊化

固定模塊 系列

IOS

telnet 192.168.1.200

R1

斷開 ctrl+shift+6 X

查看會話 show session

斷開會話 disconnect 1

路由配置常用命令

Router#

show interface 查看路由器的接口

show running-config 查看路由的配置 密碼 接口IP地址 ACL NAT

show version 查看路由器版本 配置寄存器的值

show ip interface brief 查看和Ip相關的接口信息

show ip route 查看路由表

show ip protocol 查看路由器運行的動態路由協議 config t

Router(config)#

Router(config)#hostname Router1

Router1(config)#enable password aaa

Router1(config)#enable secret aaaa

配置Telnet密碼 TCP 23

Router1(config)#line vty 0 4

Router1(config-line)#password aaa 設置Telnet密碼

Router1(config-line)#login 要求必須登錄 Telnet如果不需要密碼執行以下命令

Router1(config)#line vty 0 4

Router1(config-line)#no login

Router1(config-line)#no password 配置路由器接口IP地址

Router1(config)#interface fastEthernet 0/0

Router1(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0

Router1(config-if)#no sh Router1(config)#interface serial 2/0

Router1(config-if)#clock rate 64000 在DCE端配置時鐘頻率

Router1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.0

Router1(config-if)#no sh 管理Cisco互聯網絡 路由器的硬件 RAM 相當於計算機的內存 配置路由器的設置默認是RAM

NVRAM 相當於硬盤存放 startup-config

ROM 相當於計算機的BIOS，不能刪除 存放 Bootstarp POST 微型IOS

Flash 存放IOS

恢復路由器密碼

Router#show version

Configuration register is 0x2102 重啟路由器

Ctrl+breack 中斷路由器正常啟動

rommon 2 > confreg 0x2142

Router#copy startup-config running-config

Router(config)#enable secret aaaa

Router#copy running-config startup-config

Router(config)#config-register 0x2102

密碼恢復成功

修改配置寄存器

在2600系列命令

Rommon 1 > confreg 0x2142

輸入Reset 配置2500系列命令

產生中斷后輸入o，再輸入o/r 0x2142

輸入I（初始化）

備份和升級路由器IOS

r5#copy flash tftp 備份系統

r5#copy tftp flash 升級系統

Cisco發現協議 CDP 二層地址

Router(config)#cdp run

Router#show cdp neighbors 從路由器Telnet到其他路由器 從路由器telnet 其他路由器 臨時退出會話

ctrl+shift+6

X

查看會話 show sessions

在路由器上查看連接過來的用戶 show users

解析主機名

Router(config)#ip host Router0 172.16.5.1 添加名稱和IP地址對應關係

RouterB(config)#ip domain-lookup 啟用域名查找

RouterB(config)#ip name-server 202.99.160.68 配置DNS服務器 Router#telnet Router0

網絡排錯

ipconfig /all 查看計算機的IP配置，包括IP地址，子網掩碼、網關 DNS服務器設置

ping 網關IP地址

ping 202.99.160.68 or 202.99.168.8 測試到Internet的網絡層是否通

ping www.inhe.net (https://www.itdaan.com/link/aHR0cDovL3d3dy5pbmhlLm5ldC8=) 域名是否能解析成IP地址

telnet www.inhe.net (https://www.itdaan.com/link/aHR0cDovL3d3dy5pbmhlLm5ldC8=) 80 測試應用層是否暢通 23

默認端口

pathping www.inhe.net (https://www.itdaan.com/link/aHR0cDovL3d3dy5pbmhlLm5ldC8=) 跟蹤數據包路徑和計算

丟包情況

tracert ip 類似與計算機上的pathping 能夠跟蹤數據包路徑不計算機丟包情況

Router#debug ip packet

Router#debug ip ?

icmp ICMP transactions

nat NAT events

ospf OSPF information

packet Packet information

rip RIP protocol transactions

routing Routing table events

Router#undebug all 路由

不同網段計算機通信就叫路由

(https://www.itdaan.com/h

對路由器的要求，必須知道到網絡中各個網段如何轉發

靜態路由 管理員告訴路由器到各個網段如何轉發 粵ICP备14056181号 (http://beian.miit.gov.cn) © 2014-2020 ITdaan.com

Router(config)#ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 192.168.1.2 ? (可以更改管理距離AD)

路由匯總

ip route 192.168.0.0 255.255.252.0 19

默認路由 代表大多數網段的路由

優先級最低 末端網絡路由器使用默認路由減少路由表項

骨干網路路由器通過路由匯總減少路由表項 動態路由 路由器自己來學習到各個網段如何轉發 2008-12-7

下午

靜態路由不能自動根據網絡變換而變化 規模小 沒有環

在計算機上添加路由表

route add 192.168.2.0 mask 255.255.255.0 192.168.1.2 添加路由表

route print 顯示計算機上的路由表

netstat -r 動態路由

網絡規模較大 or 具有網狀結構的網絡 RIP 周期性廣播路由表 30秒 度量值是跳數 15跳 16跳認為不可到達

RIPv1 廣播傳播路由信息 支持等長子網 不支持變長子網和不連續子網

RIPv2 多播傳播路由信息 支持變長子網 和 不連續子網 (關閉自動匯總) 傳播路由信息中包含了子網掩碼信息 EIG

RP 相當於RIPv2 支持變長子網 關閉匯總, 支持不連續子網。 Router#config t

Router(config)#router rip

Router(config-router)#network 172.16.0.0

Router(config-router)#network 10.0.0.0

Router(config-router)#version 2

Router(config-router)#no auto-summary EIGRP協議 非周期性更新路由信息, Hello報文發現和跟蹤鄰居 以太網5秒, T1或更低的速率 Hello報文以單播方式60秒發送一次, 3倍時間確認失效, 使用224.0.0.10用戶鄰居發現和回復, 鄰居使用單播地址確認 度量值默認帶寬和延遲 支持大的網絡默認100跳 最大255跳 必須是統一自制區域才能交換路由信息 支持變長子網和不連續子網 (關閉自動匯總) 收斂速度塊 (有備用路徑) Cisco專有協議 度量值 可以包括 跳數 帶寬 延遲 負載 可靠性 代價 (cost) Router#show ip protocols 顯示配置的所有動態路由協議

Router(config)#router eigrp 10

Router(config-router)#network 192.168.0.0

Router(config-router)#no auto-summary 查看備用路徑

Router#show ip eigrp topology

路由信息可信度 值越低優先級越高

直連的網絡 0

靜態路由 1 ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 192.168.1.1 121

EIGRP 90

OSPF 110

RIP 120

2008-12-13

OSPF 路由表 由路由根據鏈路狀態數據庫算出來的, 不出現環路, 路由器之間更新的是鏈路狀態, 度量值帶寬。觸發式更新。

路由器三個表 鄰居表, 鏈路狀態表, 路由表

特性

有地區和自制系統組成

最小化路由更新流量

可擴展

支持變長子網

跳數不受限

標準 開放的標準 DR 指定路由器

BDR 備用的指定路由器

OSPF配置 Router(config)#router ospf 110 進程號

Router(config-router)#network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0 區域號 只有同一個區域的接口才能交換鏈路狀態信息

Router(config-router)#network 172.16.0.1 0.0.0.0 area 0 查看路由表

show ip route 查看鏈路狀態數據庫 Router#show ip ospf databases

查看鄰居

Router#show ip ospf neighbor 更改DR BDR選舉優先級 14056181号 (http://beian.miit.gov.cn) © 2014-2020 ITdaan.com

(<https://www.itdaan.com/h>

Router(config-if)#ip ospf priority 2

交換

交換機MAC地址表是通過數據幀的源MAC地址構造的

交換機端口可以實現安全

交換機端口上實現安全

可以控制交換機端口連接計算機數量

在交換機端口綁定MAC地址 MAC和IP

Switch(config-if)#switchport mode access 配置該接口為訪問接口

Switch(config-if)#switchport port-security

Switch(config-if)#switchport port-security violation shutdown

Switch(config-if)#switchport port-security maximum 1

Switch(config-if)#switchport port-security mac-address 0090.0CD7.65C8 生成樹 (STP)

交換機的端口狀態

阻斷 監聽 學習 轉發 禁用

Hello 時間 BPDU 默認 2S

選根交換機 (根網橋) 網橋ID=優先級+MAC 網橋ID小的優先成為根

非根網橋 選根端口 到根交換機近的端口

- 1.最頂的網橋ID
- 2.最低的到達根網橋的路徑開銷
- 3.最低的發送方網橋ID
- 4.最低的端口優先級
- 5.最低的端口ID

每根網線兩端確定一個指定端口, 到根交換機近的為指定端口 確定根網橋

Switch#show spanning-tree

更改網橋優先級

Switch(config)#spanning-tree vlan 1 priority 4096

關閉生成樹

Switch(config)#no spanning-tree 配置PortFast 連接計算機和服務器的端口可以配置成portFast端口, 立即進入轉發狀態, 而避免監聽狀態和學習狀態

Switch(config)#spanning-tree portfast 虛擬局域網VLAN

查看VLAN命令

Switch#show vlan

創建VLAN

Switch#config t

Switch(config)#vlan 2

Switch(config-vlan)#ex

Switch(config)#interface range fastEthernet 0/11 - 24

Switch(config-if-range)#switchport access vlan 2

Switch(config)#interface vlan 1

Switch(config-if)#ip address 192.168.0.100 255.255.255.0

Switch(config-if)#no sh

Switch(config-if)#exit

Switch(config)#ip default-gateway 192.168.0.1 Switch(config)#enable password aaa

Switch(config)#line vty 0 ?

Switch(config)#line vty 0 15

Switch(config-line)#password aaa

Switch(config-line)#login VLAN間路由

Switch(config-if)#switchport mode trunk

Router(config)#interface gigabitEthernet 6/0

Router(config-if)#no sh

Router(config)#interface gigabitEthernet 6/0.1

Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 1

Router(config-subif)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0 帶路由模塊的交換機實現VLAN間路由

(<https://www.itdaan.com/h>

VTP實現VLAN的添加 刪除在一個交換機上統一配置

```
Switch(config)#vtp domain todd
```

```
Switch(config)#vtp password aaa
```

```
Switch(config)#vtp mode client
```

三層交換解決了VLAN間路由速度問題 網絡層安全--ACL 安全

非軍事區 Internet 內網 三向外圍王

背靠背防火牆 網絡攻擊 Dos DDos分布式拒絕服務攻擊 后門程序

IP欺騙 捕獲數據包 中間人攻擊 標準訪問控制列表

基於源IP地址過濾數據包

擴展訪問控制列表

基於源IP地址 目標IP地址 協議 (TCP UDP IP (TCP UDP ICMP) ICMP) 目標端口 來控制 定義標準ACL

```
Router#config t
```

```
Router(config)#access-list 10 deny host 192.168.2.2
```

```
Router(config)#access-list 10 permit 192.168.2.0 0.0.0.255
```

ACL 默認隱含拒絕所有 查看ACL

```
Router#show ip access-lists 將ACL綁定到接口 Router#config t
```

```
Router(config)#interface serial 3/0
```

```
Router(config-if)#ip access-group 10 out
```

刪除ACL

Router(config)#no access-list 10 ACL項 從上到下依次檢查, 添加ACL時應該將具體IP地址或較為具體的網段放到

ACL上面 調整ACL順序, 刪除ACL, 再創建

將ACL在記事本中編輯好, 粘貼到CLI

```
access-list 10 deny host 192.168.2.2
```

```
access-list 10 permit 192.168.2.0 0.0.0.255
```

先寫拒絕的項, 其余都允許

```
access-list 10 deny host 192.168.2.2
```

```
access-list 10 permit 192.168.2.0 0.0.0.255
```

```
access-list 10 permit any 最后寫 ACL等價的寫法
```

```
access-list 10 deny host 192.168.2.2 ==
```

```
access-list 10 deny 192.168.2.2 0.0.0.0 access-list 10 permit any ==
```

```
access-list 10 permit 0.0.0.0 255.255.255.255
```

定義擴展ACL Router(config)#access-list 110 permit tcp 192.168.2.0 0.0.0.255 host 10.0.0.2 eq 80

```
Router(config)#interface serial 3/0
```

```
Router(config-if)#ip access-group 110 out
```

```
Router(config)#access-list 110 permit icmp 192.168.2.0 0.0.0.255 any
```

```
Router(config)#access-list 110 permit ip 192.168.0.0 0.0.0.255 any 訪問控制列表位置
```

標準的ACL放到距離目標網絡近的路由器上

擴展的ACL放到距離源地址較近的路由器上 網絡地址轉換 NAT

靜態NAT

動態NAT

PAT

端口映射 安全 內網受保護

訪問內網必須配置端口映射 代理軟件 ccproxy

VPN 路由環境中IP地址自動分配方法

```
Router(config-if)#ip helper-address 192.168.0.199 2008-12-27
```

廣域網

專線 安全 帶寬有保證

電路交換 電話

包交換 類似以太網

銅線 x.25 光線 幀中繼 廣域網 封裝 PPP協議 工業標準 HDLC 鏈路控制協議LCP 網絡控制協議 (NCP)

本文出自“韓立剛 (<https://www.itdaan.com/link/aHR0cDovLzKxeHVlaXQuYmxvZy41MWN0by5jb20=>)” 博客, 請務

必保留此出處<http://91xueit.blog.51cto.com/400469/275818> (<https://www.itdaan.com/link/aHR0cDovLzKxeHVlaXQuYmxvZy41MWN0by5jb20vNDAwNDY5IzI3NTgxOA==>)

注意!



本站转载的文章为个人学习借鉴使用，本站对版权不负任何法律责任。如果侵犯了您的隐私权益，请联系本站邮箱yoyou2525@163.com删除。

CCNA視頻學習下載 (<https://www.itdaan.com/tw/5f27e66bf33752022dfc848dae2317d1>)

CCNA知識點大綱 (<https://www.itdaan.com/tw/f5393cc75aebacaa84a5ce3c5f0ce11c>)

CCNA視頻: CCNA實驗1: 思科設備基本配置 (<https://www.itdaan.com/tw/b48058d27efa696784f1002819511c49>)

2013.1.29 ccna視頻(7-8)筆記 (<https://www.itdaan.com/tw/acd7e21e564013f3e062d2f66958a00f>)

CCNA零基礎視頻教程本人原創 下載地址 (<https://www.itdaan.com/tw/35803f0794d7c6a5d840f4915963abe4>)

CCNA CCNP全套教材 CCNA CCNP視頻 CCNA CCNP最新題庫解析 (<https://www.itdaan.com/tw/919dd120ae005c78240dae7ec3b22>)

Windows 2003 系統管理 視頻教程 <http://www.91xueit.com> 下載 (<https://www.itdaan.com/tw/653be2df7e3a960314ae120ac8dc68d8>)

CCNA去做華為的工程師怎麼樣? (<https://www.itdaan.com/tw/394cdac4922cba36d681bc43b20bfd0>)

ccna 有什么用? 在上海能找到什麼的工作? (<https://www.itdaan.com/tw/c3979e51538bcc040ee637eb510d2d18>)

CCNA題庫免費下載! 申請置頂! (<https://www.itdaan.com/tw/2a01e2c23de7152cd6f4e63b5030c3cb>)

(<https://www.itdaan.com/h>)