ITN+3-1VLAN実習 VLANとVLAN間ルーティング

クラス　　　No.　　　氏名

PacketTracerもしくは実機でスイッチとルータの設定し、設定の確認を行いなさい。(実機の場合は2人一組でルータとスイッチで設定を分担すること)

ダイアグラム

自動的に生成された説明

## ■作成トポロジ：図のように、ルータ（1921/1941(PTでの選択はこちら)/800Mのいずれか）1台、スイッチ(2960)1台、PC1台を配置し、指定されたインターフェイスをケーブルで接続する。

あなたの設定するルータは[**800M**　]

## ■機器の設定

* スイッチの設定（実機/PT共通で2960を使用）
  1. 設定のためグローバルコンフィグモードに移動する。  
     Switch> **en** 特権EXECモードに移動  
     Switch# **conf t** グローバルコンフィグモードに移動  
     Switch(config)#
  2. スイッチのホスト名をS-**クラス出席番号**（ex. S-IE2A01,S-SK2A21,S-SE2A31）に設定する  
     Switch(config)# [　hostname S-SK2A03　]
  3. 特権パスワードを設定する パスワード・・・**cisco**Switch(config)# [　enable secret cisco　]
  4. 設定ファイル全てのパスワードを保護します(パスワードを暗号化する)  
     Switch(config)# [　　**service password-encryption**　　]
  5. SSHの設定  
     SSHの有効化(①ホスト名は2.で設定しているため、5ステップ)

1. ドメイン名として ecccomp.com を使用します。  
   Switch (config)# [ 　ip domain-name ecccomp.com　　]
2. 暗号鍵の設定（1024で設定）  
   Switch (config)# [ 　crypto key generate rsa general-keys modulus 1024　 ]
3. ユーザ名：cisco パスワードeccを設定  
   Switch (config)# [ 　username cisco secret ecc ]
4. VTY 回線では、設定されたユーザ名とパスワードを認証に使用  
   Switch (config)# line vty 0 15  
   Switch (config-line)# [ 　login local　 ]
5. VTY 回線では、リモート接続にSSHのみ使用する  
   Switch (config-line)# [ 　　transport input ssh　 ]
   1. VLAN1インターフェイスにIPアドレスを設定する。  
      IPアドレスはの192.168.1.253 サブネットマスクは255.255.255.0  
      Switch (config)#int VLAN1  
      Switch (config-if)# [ ip address 192.168.1.253 255.255.255.0 ]IPアドレスとサブネットマスク  
      Switch (config-if)# [ no shutdown　 ]インターフェイスの有効化  
      Switch (config-if)#exit
   2. デフォルトゲートウェイ(DG)を設定する。アドレスは192.168.1.254  
      Switch (config)# [ 　ip default-gateway 192.168.1.254 ]
   3. VLAN10(名前：officeNet)、VLAN20(名前：SecureNet)、VLAN30(名前：DataHub)、VLAN40(Streams)の作成(VLAN10のみ設定を記載)  
      Switch (config)# [ 　vlan 10　 ]  
      Switch (config-vlan)# [ 　name officeNet　 ]  
      Switch (config-vlan)#exit

作成(VLAN10のみ設定を記載)  
Switch (config)# [ 　vlan 20　 ]  
Switch (config-vlan)# [ 　name SecureNet　 ]  
Switch (config-vlan)#exit

作成(VLAN10のみ設定を記載)  
Switch (config)# [ 　vlan 30　 ]  
Switch (config-vlan)# [ 　name DataHub　 ]  
Switch (config-vlan)#exit

作成(VLAN10のみ設定を記載)  
Switch (config)# [ 　vlan 40　 ]  
Switch (config-vlan)# [ 　name Streams　 ]  
Switch (config-vlan)#exit

* 1. 以下のように各インターフェイスにVLANを適用(VLAN10のみ設定を記載)  
     VLAN10・・・FastEthernet0/1～5 VLAN20・・・FastEthernet0/6～10  
     VLAN30・・・FastEthernet0/11～15 VLAN40・・・FastEthernet0/16～20

Switch (config)# [ 　int range f0/1-5　 ]  
Switch (config-if-range)# [ 　**switchport access vlan 10**　 ]  
Switch (config-if-range)#exit

Switch (config)# [ 　int range f0/6-10　 ]  
Switch (config-if-range)# [ 　**switchport access vlan 20**　 ]  
Switch (config-if-range)#exit

Switch (config)# [ 　int range f0/11-15　 ]  
Switch (config-if-range)# [ 　**switchport access vlan 30**　 ]  
Switch (config-if-range)#exit

Switch (config)# [ 　int range f0/16-20　 ]  
Switch (config-if-range)# [ 　**switchport access vlan 40**　 ]  
Switch (config-if-range)#exit

* 1. G0/1とG0/2インターフェイスにトランクポートを適用  
     Switch (config)# [ 　int G0/1　 ]  
     Switch (config-if-range)# [ 　**switchport mode trunk**　　 ]  
     Switch (config-if-range)#exit

Switch (config)# [ 　int G0/2　 ]  
Switch (config-if-range)# [ 　**switchport mode trunk**　　 ]  
Switch (config-if-range)#exit

* ルータの設定（ルータでインターフェイスが異なる　ルータは、**1921　/　1941　/　4331　/　800M**）
  1. 設定のためグローバルコンフィグモードに移動する。  
     Router > **en** 特権EXECモードに移動  
     Router# **conf t** グローバルコンフィグモードに移動  
     Router(config)#
  2. ルータのホスト名をR-**クラス出席番号**（ex. R-IE2B01,R-SK2B21,R-SE2A31）に設定する  
     Router(config)# [　　hostname R-SK2A03　]
  3. 特権パスワードを設定する パスワード・・・**cisco**Router(config)# [　　enable secret cisco　　]
  4. 設定ファイル全てのパスワードを保護します(パスワードを暗号化する)  
     Router(config)# [　　**service password-encryption**　　]
  5. スイッチと接続しているインターフェイスに以下のようにサブインターフェイスを設定  
     設定するインターフェイスは、[**800M→G0/5**]  
     (VLAN10のみ設定を記載)

VLAN10用のサブインターフェイス(番号10)  
 IPアドレス 192.168.10.254/24  
 カプセル化 dot1q、VLAN10との関連付け  
サブインターフェイス番号とVLAN番号は同じ番号の使用

Router(config)# [　　int g0/1.10　　]設定するサブインターフェイスへ  
Router(config-sub -if)# [　**encapsulation dot1q 10**　　]  
Router(config-sub -if)# [　ip address 192.168.10.254 255.255.255.0　]  
Router(config-sub-if)# **exit**

Router(config)# [　　int g0/1.20　　]設定するサブインターフェイスへ  
Router(config-sub -if)# [　**encapsulation dot1q 20**　　]  
Router(config-sub -if)# [　ip address 192.168.20.254 255.255.255.0　]  
Router(config-sub-if)# **exit**

Router(config)# [　　int g0/1.30　　]設定するサブインターフェイスへ  
Router(config-sub -if)# [　**encapsulation dot1q 30**　　]  
Router(config-sub -if)# [　ip address 192.168.30.254 255.255.255.0　]  
Router(config-sub-if)# **exit**

Router(config)# [　　int g0/1.40　　]設定するサブインターフェイスへ  
Router(config-sub -if)# [　**encapsulation dot1q 40**　　]  
Router(config-sub -if)# [　ip address 192.168.40.254 255.255.255.0　]  
Router(config-sub-if)# **exit**

残りの設定：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| サブインターフェイス | IPアドレス | 関連付け |
| VLAN1用のサブインターフェイス(番号1) | IPアドレス  192.168.1.254/24 | カプセル化 dot1q、VLAN1との関連付け |
| VLAN10用のサブインターフェイス(番号10) | IPアドレス  192.168.10.254/24 | カプセル化 dot1q、VLAN10との関連付け |
| VLAN20用のサブインターフェイス(番号20) | IPアドレス  192.168.20.254/24 | カプセル化 dot1q、VLAN20との関連付け |
| VLAN30用のサブインターフェイス(番号30) | IPアドレス  192.168.30.254/24 | カプセル化 dot1q、VLAN30との関連付け |
| VLAN40用のサブインターフェイス(番号40) | IPアドレス  192.168.40.254/24 | カプセル化 dot1q、VLAN40との関連付け |

* 1. 物理インターフェイスでの有効化  
     設定するインターフェイスは、[**1921/1941→G0/1　/　4331→G0/0/1　/　800M→G0/5**]  
     Router(config)# [　　　int g0/1　　　]  
     Router(config-if)#[　　no shutdown　　　] インターフェイスの有効化  
     Router(config-if)# **exit**
  2. DHCPとして機能設定  
     配布の**ITN+3-1VLAN実習DHCP.txt**を開きすべてをコピーした上で、ルータの設定モード（Router(config)#のモード）で貼り付けする[エラーなく完了 / エラーが出た]

■確認

* PCのCommand Promptでipconfigを実施し、DHCPでIPアドレスを取得しているか確認  
  **（アドレスが自動取得になっていない場合は自動取得にする。）**  
  IPアドレス：[　192.168.10.1　　]
* PCからゲートウェイ(192.168.10.254)への接続(**ping 192.168.10.254**)  
  [　可能　]
* PCからVLAN20のゲートウェイ(192.168.20.254)への接続(**ping 192.168.20.254**)  
  [　可能　]
* PCからVLAN30のゲートウェイ(192.168.30.254)への接続(**ping 192.168.30.254**)  
  [　可能　]
* PCからVLAN40のゲートウェイ(192.168.40.254)への接続(**ping 192.168.40.254**)  
  [　可能　]
* PCからスイッチへSSH接続できるか(192.168.1.253)への接続(**ssh -l cisco 192.168.1.253**)  
  [　可能　] パスワードはecc、接続は次の確認のため維持
* VLANの確認  
  スイッチでVLANの設定確認をします  
  switch#show vlan briefコマンドで、VLAN設定を確認してください  
  表示を以下に記載（コピー）してください

VLAN Name Status Ports

---- -------------------------------- --------- -------------------------------

1 default active Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24

Gig0/2

10 officeNet active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4

Fa0/5

20 SecureNet active Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9

Fa0/10

30 DataHub active Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14

Fa0/15

40 Streams active Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19

Fa0/20

1002 fddi-default active

1003 token-ring-default active

1004 fddinet-default active

1005 trnet-default active

* サブインターフェイスの確認  
  ルータでサブインターフェイスの設定確認をします  
  Router#show ip interfaces briefコマンドで、インターフェイスの設定を確認してください  
  表示を以下に記載（コピー）してください

R-SK2A03#show ip int brief

Interface IP-Address OK? Method Status Protocol

GigabitEthernet0/0 unassigned YES unset administratively down down

GigabitEthernet0/1 unassigned YES unset up up

GigabitEthernet0/1.1 192.168.1.254 YES manual up up

GigabitEthernet0/1.10 192.168.10.254 YES manual up up

GigabitEthernet0/1.20 192.168.20.254 YES manual up up

GigabitEthernet0/1.30 192.168.30.254 YES manual up up

GigabitEthernet0/1.40 192.168.40.254 YES manual up up

Vlan1 unassigned YES unset administratively down down

■チェック項目：以下を教員にチェックしてもらうこと

* 上記、PCからの接続確認（ping×4とSSH接続）
* Switch# show vlan briefの出力（画面またはコピー）
* Router# show ip interface briefの出力（画面またはコピー）

■提出　  
PTの場合：pktファイル（クラス番号氏名を編集）  
実機の場合：ログファイルのうちサイズが最大のもの、または設定機器のshow runのコピー（ファイル名の先頭を「ITN+3-1VLAN実習\_クラス番号氏名」にしてください。）

**※未チェックの場合はこのWordファイルも提出してください**