CiscoITN+2実習OSPF・DHCP・NAT

クラス　sk2a　No.　3　氏名　　　文家俊

指示に従い、ルータの設定し、設定の確認を行いなさい。

設定に必要なもの：ルータ、電源ケーブル、クロスオーバーケーブル、コンソールケーブル  
　まず講師の指示に従い、実習に必要な物品を揃えなさい．

コンソールケーブルで接続

アイコン が含まれている画像

自動的に生成された説明

各教室のLANコネクタに接続します

(自分自身のLANケーブルを使って接続)

なければ予備のクロスケーブルで接続

クロスケーブルを使って接続

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| デバイス（デバイス名） | インターフェイス(ルータ別) | | | IPアドレス | サブネットマスク | デフォルトゲートウェイ (デフォルトルート) |
| 1921/1941 | 4331 | 800M |
| ルータ(クラス出席番号)LANコネクタ | G0/0 | G0/0/0 | G0/4 | 10.16.10.x(出席番号) | 255.255.255.0 | 10.16.10.254 |
| ルータ(クラス出席番号) PCと接続 | G0/1 | G0/0/1 | G0/5 | 192.168.x.254  xは出席番号 | 255.255.255.0 | 設定しない |
| PC | NIC | | | 動的に取得  192.168.x.101以降 xは出席番号 | 255.255.255.0 （動的に取得） | 192.168.ｘ.254 （動的に取得） |

## ■作成トポロジ：図のように、ルータ（1921/1941/4331/800Mのいずれか）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[　**1921　/　1941　/　4331　/　800M**　]

## ■機器の設定（ [ ] 内にコマンドや結果を記入すること）

* ルータの設定1（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。  
     **Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:**と聞かれたら**no**と入力しEnter → **Press RETURN to get started!**と表示されたら再度Enter  
     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**クラス出席番号**（ex. IE2A01,IE2B11,SK1A21,SK2B06,SE2A31）に設定する  
     Router(config)# [　hostname 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. PCと接続しているインターフェイスにIPアドレス192.168.ｘ.254とサブネットマスク255.255.255.0を設定し、有効化する。、xは出席番号  
     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 g0/5　　]設定するインターフェイスへ  
     Router(config-if)# [　ip address 192.168.3.254 255.255.255.0　　]  
     Router(config-if)#[　no shutdown　　] インターフェイスの有効化  
     Router(config-if)#[　description Link to PC　　]**インターフェイスの説明「Link to PC」を記述**Router(config-if)#[　ip nat inside　]NATの内側として設定  
     Router(config-if)# **exit**
  6. 教室のLANコネクタと接続予定のインターフェイスにIPアドレス10.16.10.ｘ(出席番号)とサブネットマスク255.255.255.0を設定し、有効化する。  
     　設定するインターフェイスは、[**1921/1941→G0/0　/　4331→G0/0/0　/　800M→G0/4**]  
     Router(config)# [　　int 0/4　　] 設定するインターフェイスへ  
     Router(config-if)# [　　ip address 10.16.10.3 255.255.255.0　　]  
     Router(config-if)#[　　no shutdown　　] インターフェイスの有効化  
     Router(config-if)# [　description Link to LAN　] **インターフェイスの説明「Link to LAN」を記述  
     Router(config-if)#** [　ip nat outside　]NATの外側として設定Router(config-if)# **exit**
  7. DHCPでプールから除外するアドレスを設定（192.168.x.1～100と192.168.x.254を除外）xは出席番号  
     Router(config)# [　**ip dhcp excluded-address 192.168.3.1 192.168.3.100**　] 192.168.x.1～100を除外、xは出席番号Router(config)# [　**ip dhcp excluded-address 192.168.3.254**　　] 192.168.x.254を除外、xは出席番号
  8. DHCPとして機能設定する  
     プール名：クラス出席番号 使用ネットワーク：192.168.x.0/24 DG：192.168.x.254 xは出席番号  
     DNSサーバは10.201.10.1、リース時間は90分  
     Router(config)# [　ip dhcp pool sk2a03　]DHCPプールの設定 プール名はクラス出席番号Router(config-dhcp)# [　　network 192.168.3.0 255.255.255.0 　　]DHCPで使用するネットワークを指定Router(config-dhcp)# [　default-router 192.168.3.254　]DGの設定を指定  
     Router(config-dhcp)# [　dns-server 10.201.10.1　]割り当てるDNSサーバのアドレスを指定  
     Router(config-dhcp)# [　**lease 0 1 30**　]リース時間を1時間30分に設定Router(config-dhcp)# **exit**

ここで**PCとルータのPCと接続するインターフェイスをクロスケーブルで接続**する

ルータ側の接続したインターフェイスは、  
[　**1921/1941→GE0/1　/　4331→GE0/0/1　/　800M→GIG 5**　]

PCのIP設定は、DHCPで動的に取得するため、今回は手動で設定しません

1. NAT(NAPT)の設定①NAPT用のアクセスリストの作成  
   アクセスリスト番号：10 192.168.x.0/24のネットワーク範囲からのトラフィックを許可 ｘは出席番号  
   Router(config)# [　access-list 10 permit 192.168.3.0 0.0.0.255　]

②NAPTの設定  
アクセスリスト1に一致するトラフィックをルータの外部側インターフェイスでNAT変換します（複数の内部アドレスを単一の外部アドレスにマッピングすること）  
外部インターフェイスは、[**1921/1941→G0/0　/　4331→G0/0/0　/　800M→G0/4**]  
Router(config)# [　ip nat inside source list 10 interface g0/5 overload　　]※内部インターフェイスの指定、外部インターフェイスの指定は5，6.で設定済み

1. IPv4ダイナミックルーティングの設定(OSPFv2) プロセスIDは１、エリアIDは0  
   Router(config)# [　　**router ospf 1**　　　　　] ospfのプロセスIDは１Router(config-router)#[ 　 network 192.168.3.0 0.0.0.255 area 0　]アドバタイズするネットワークの設定、エリアIDは0  
   Router(config-router)#[ 　 network 10.16.10.0 0.0.0.255 area 0　] アドバタイズするネットワークの設定、エリアIDは0
2. 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)
3. ドメイン名として ecccomp.com を使用します。  
   Router (config)# [ 　ip domain-name ecccomp.com　　]
4. 暗号鍵の設定（1024で設定）  
   Router (config)# [ 　crypto key generate rsa general-keys modulus 1024　 ]
5. ユーザ名：クラス出席番号(ex. IE2A01) パスワードCl@ssを設定  
   Router (config)# [ 　username *sk2a03* secret *Cl@ss* ]
6. 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  
   Router (config)# line vty 0 4  
   Router (config-line)# [ 　login local　 ]
7. VTY 回線では、リモート接続にSSHのみ使用する  
   Router (config-line)# [ 　transport input ssh ]

■接続の確認1

* PC → ルータの接続を確認する  
  PCのコマンドプロントから **ping *ルータのIPアドレス***（192.168.x.254）xは出席番号  
   [　接続できた　]
* PC → 講師ルータの接続を確認する  
  PCのコマンドプロントから **ping 講師*ルータのIPアドレス***（10.16.10.39）  
   [　接続できた　]
* PC→学外のWebサーバの接続を確認する  
  PCのコマンドプロントから **ping *gmo.jp***  
   [　接続できた　・　接続できない　]

## ■確認

* DHCPの確認  
  Router#show ip dhcp bindingコマンドで、ルータからリースされているIPアドレスの情報を確認しなさい  
  IPv4アドレス: [ 192.168.3.101　]リースの残り時間: [　　　　　　　　]  
  ハードウェアアドレス: [　　192.168.3.254　　]
* グラフィカル ユーザー インターフェイス, テキスト, アプリケーション

  自動的に生成された説明SSH接続の確認1  
  Teratermでファイル→新しい接続　  
  ホスト：192.168.x.254(xは出席番号)  
  サービス：SSH  
  を入力・選択しOKを押す  
  続いて表示されるSSH認証画面で  
  ユーザ名：クラス出席番号  
  パスフレーズ：Cl@ss  
  でOKを押す  
  ルータに、[　接続できた ]

Pro Inside global Inside local Outside local Outside global

udp 192.168.3.254:13991 192.168.3.101:13991 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

icmp 192.168.3.254:19973 192.168.3.101:19973 8.8.8.8:19973 8.8.8.8:19973

udp 192.168.3.254:27036 192.168.3.101:27036 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:48270 192.168.3.101:48270 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:49490 192.168.3.101:49490 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:49657 192.168.3.101:49657 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:49910 192.168.3.101:49910 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:50024 192.168.3.101:50024 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:50313 192.168.3.101:50313 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:51432 192.168.3.101:51432 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:51537 192.168.3.101:51537 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:52436 192.168.3.101:52436 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:53133 192.168.3.101:53133 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:53870 192.168.3.101:53870 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:54046 192.168.3.101:54046 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:54154 192.168.3.101:54154 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:54395 192.168.3.101:54395 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:54819 192.168.3.101:54819 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:54911 192.168.3.101:54911 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:55260 192.168.3.101:55260 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

udp 192.168.3.254:55360 192.168.3.101:55360 10.201.10.1:53 10.201.10.1:53

* グラフィカル ユーザー インターフェイス, テキスト, アプリケーション

  自動的に生成された説明 SSH接続の確認2  
  Teratermでファイル→新しい接続　  
  ホスト：10.16.10.39  
  サービス：SSH  
  を入力・選択しOKを押す  
  続いて表示されるSSH認証画面で  
  ユーザ名：クラス出席番号  
  パスフレーズ：Cl@ss  
  でOKを押す  
  ルータに、[　接続できた　]
* NAPTの確認  
  Router#show ip nat translationsコマンドで、NAT(NAPT)が変換をしているか確認してください  
  表示を以下に記載してください
* OSPFの確認  
  Router#show ip route ospf コマンドで、OSPFで学習したルートがあるか確認しなさい  
   [　確認できた　・　確認できない　]  
  Router#show ip ospf neighborコマンドで、ネイバーのうちDR/DBRのルータIDを確認しなさい

DR：[　　　　　　　　　　] BDR: [　　　　　　　　　　]

■チェック項目

結果を教員に確認してもらうこと。

* show ip nat translations
* show ip route ospf, DR/BDR

■提出物  
□全員

提出物：TeraTermのlogファイル（今日の日付でサイズが最大のもの）またはshow runの出力  
ファイル名の最初をクラス番号氏名にしてください。

□チェックできなかった人

このWordファイル(docx)