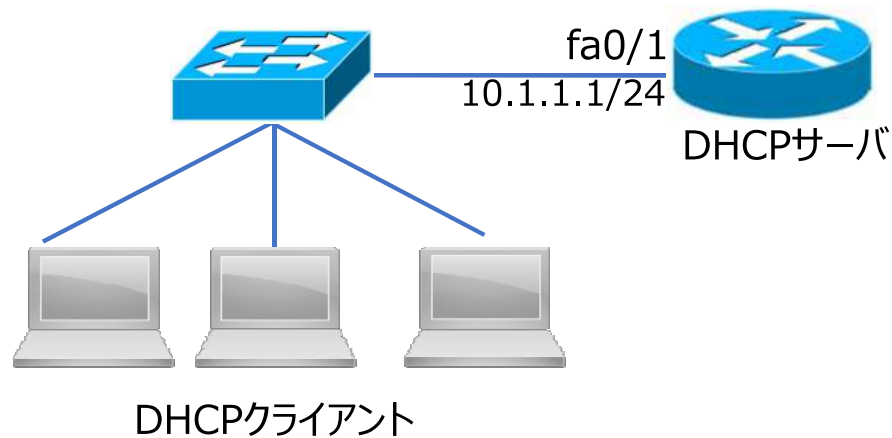


# DHCP

(Dynamic Host Configuration Protocol)

DHCPサービスによって、クライアントはIPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、その他のパラメータを自動的に取得可能



DHCPクライアント・・・DHCPサーバから上記情報を取得する  
(config-if)#ip address dhcp

DHCPサーバ・・・DHCPクライアントに対しIPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイやその他のパラメータをDHCPクライアントにリース(デフォルト24時間)する

## DHCPサーバの設定

### ① DHCPプールの作成

DHCPプールは配布するIPアドレスを入れる箱

DHCPプールを作成する為にip dhcp poolを使用

```
(config)#ip dhcp pool <pool-name>
```

### ② ネットワークアドレスの指定

DHCPクライアントのネットワークアドレスとマスクを指定しホストアドレスの範囲をクライアントに配布

```
(dhcp-config)#network <network> [<subnet-mask> | <prefix-length>]
```

### ③ デフォルトゲートウェイの指定

DHCPクライアントに通知するデフォルトゲートウェイの情報

```
(dhcp-config)#default-router <ip-address>
```

## DHCPサーバの設定

### ④ DHCPオプションの設定

ドメイン名やDNSサーバの設定情報

```
(dhcp-config)#domain-name <word>
```

```
(dhcp-config)#dns-server <ip-address>
```

### ⑤リース期間の設定(オプション)

DHCPサーバから払い出されたIPアドレスの有効期限設定(デフォルト24時間)

```
(dhcp-config)#lease { <days> [<hours>] [minutes] | infinite }
```

※このリース期間の設定はPaketTracerでは入力出来ません

### ⑥除外するIPアドレスの指定

DNSやデフォルトゲートウェイのIPアドレスを除外する

```
(config)#ip dhcp excluded-address <ip-address>
```

## RT1 DHCPサーバ設定

```
RT1(config)#ip dhcp pool LAN1
```

```
RT1(dhcp-config)#network 10.1.1.0 255.255.255.0
```

```
RT1(dhcp-config)#default-router 10.1.1.1
```

DHCPサーバの検証

```
#show ip dhcp pool
```

利用状況の確認

```
#show ip dhcp binding
```

IPアドレスとMACアドレスを対応付けしたマッピング情報

```
#show ip dhcp conflict
```

アドレス競合の確認

リースIPが手動で既に設定されている場合、このコマンドで競合を確認出来る

アドレス競合を検知するとそのアドレスはプールから取り除かれ管理者は競合を解決するまで割り当てない

DHCPリレーエージェント

クライアントからのブロードキャストを他NWへ中継する(デフォルト TFTP、DNS、DHCPのUDP)

```
(config-if)#ip helper-address <server-address>
```

※DHCPサーバが異なるNWにある場合に必要な設定

## DHCPの動作

### ①DISCOVER(クライアント⇒サーバ B/C)

クライアントからブロードキャストでDHCPサーバを検出する

### ②OFFER(サーバ⇒クライアント)

サーバはDISCOVERを受信するとクライアント候補となるIPアドレスを予約してクライアントに送信する

### ③REQUEST(クライアント⇒サーバ B/C)

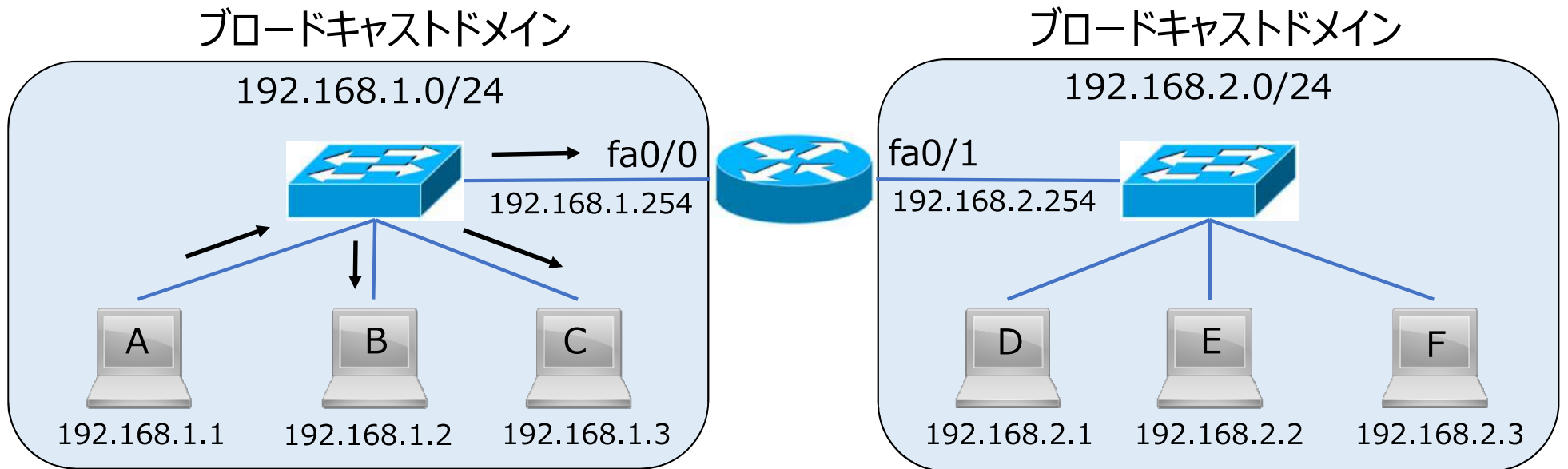
IPアドレスを受け入れる意思を示す

### ④ACK(サーバ⇒クライアント)

クライアントの要求に応答する

# ブロードキャストドメイン

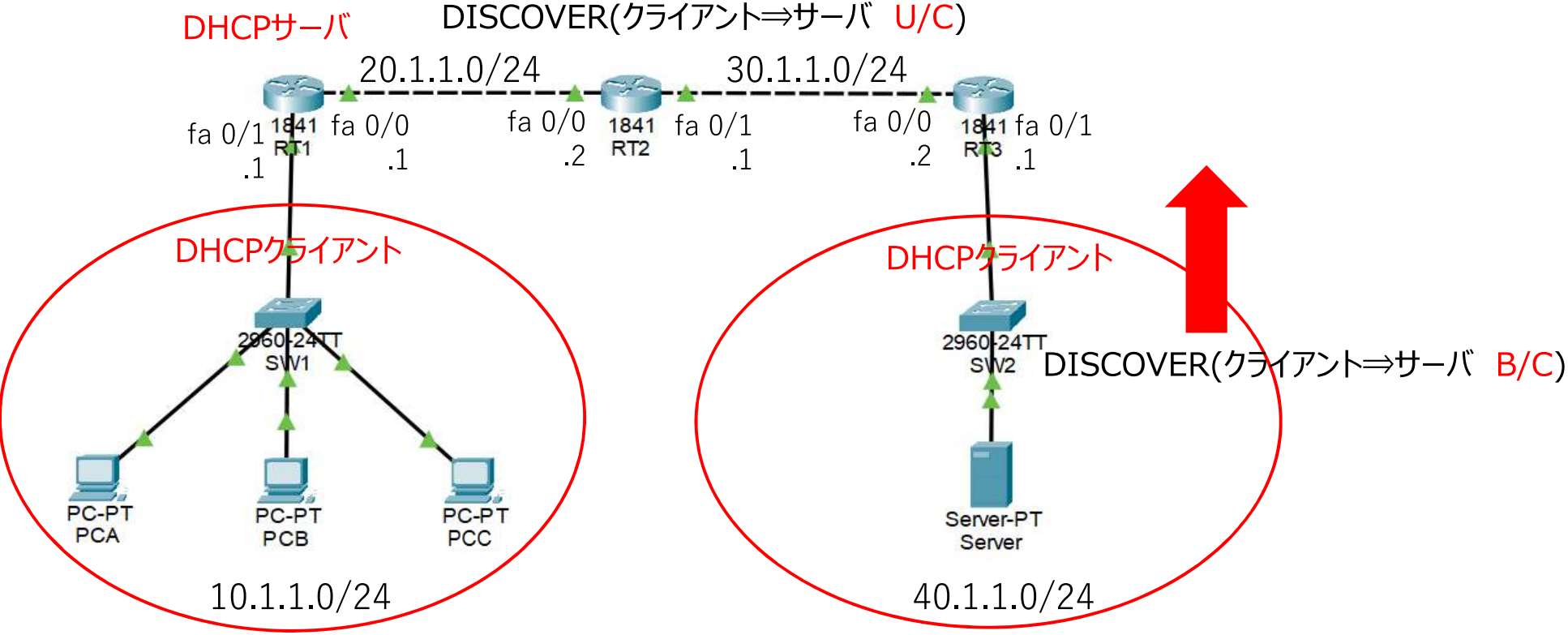
ブロードキャストが届く範囲の事





# DHCPサーバが異なるNWにある場合

RT3のfa0/1に設定  
RT3(config-if) # ip helper-address RT1のIPアドレス  
RT3(config-if) # ip helper-address 10.1.1.1



## RT1 DHCPサーバ設定

10.1.1.0/24用のプール作成

```
RT1(config)#ip dhcp pool LAN1
```

```
RT1(dhcp-config)#network 10.1.1.0 255.255.255.0
```

```
RT1(dhcp-config)#default-router 10.1.1.1
```

40.1.1.0/24用のプール作成

```
RT1(config)#ip dhcp pool LAN2
```

```
RT1(dhcp-config)#network 40.1.1.0 255.255.255.0
```

```
RT1(dhcp-config)#default-router 40.1.1.1
```

RT3のfa0/1にリレーエージェント設定

```
RT3(config-if) # ip helper-address 10.1.1.1 または 20.1.1.1
```

Windowsで利用できるコマンド

ipconfig・・・IPに関する情報表示

ipconfig /all・・・DHCPの有無等IPに関する詳細情報表示

ipconfig /release・・・DHCPサーバ取得したIPアドレスリースを解放

ipconfig /renew・・・IPアドレスのリース情報更新