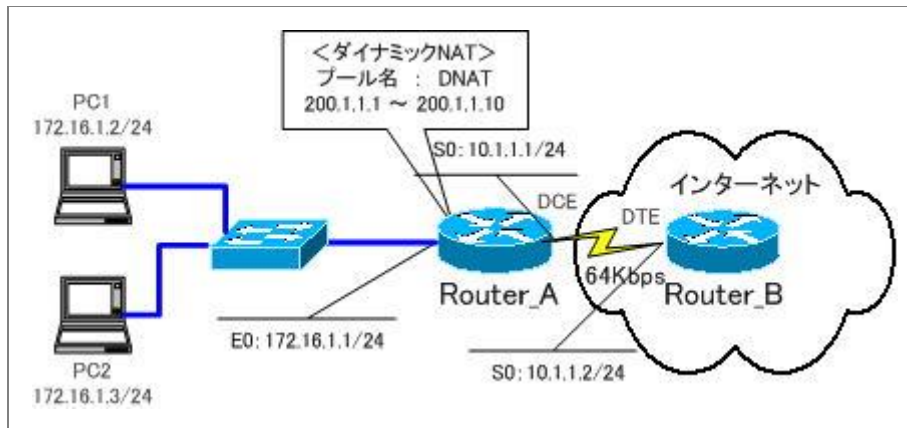


【1】NAT (ダイナミック NAT)

ネットワーク構成は、下図のようになります。



(設定例)

LAN 内部の PC1、PC2 をダイナミック NAT によって内部グローバルアドレス 200.1.1.1～200.1.1.10 に変換させます。

●ダイナミック NAT の設定

ダイナミック NAT で内部ローカルアドレスと内部グローバルアドレスの変換を行うには、「ip nat pool」コマンドで指定します。使用する内部グローバルアドレスの範囲に名前を付けます。この名前をプールと呼びます。

```
Router(config)#ip nat pool {プール名} {開始 IP アドレス} {終了 IP アドレス} netmask
{サブネットマスク}
```

●アクセスリストの設定

「ip nat pool」コマンドで指定した内部グローバルアドレスを使用することを許可する送信元アドレスをアクセスリストで指定します。

```
Router(config)#access-list {番号} permit {送信元 IP アドレス} {ワイルドカードマスク}
```

●ダイナミック NAT とアクセスリストをマッピングする

```
Router(config)#ip nat inside source list {番号} pool {プール名}
```

●内部ローカルネットワークの設定

LAN 側に接続されているルータのインタフェースに、「ip nat inside」コマンドを使ってスタティック NAT を有効にします。

Router(config-if)#ip nat inside

●内部グローバルネットワークの設定

インターネット側に接続されているルータのインタフェースに、「ip nat outside」コマンドを使ってスタティック NAT を有効にします。

Router(config-if)#ip nat outside

◆ルータの設定

●Router_A

Router_A(config)#ip nat pool DNAT 200.1.1.1 200.1.1.10 netmask 255.255.255.0

Router_A(config)#access-list 1 permit 172.16.1.0 0.0.0.255

Router_A(config)#ip nat inside source list 1 pool DNAT

Router_A(config)#int f0 → int gig 0/0/0

Router_A(config-if)#ip nat inside

Router_A(config)#int s0 ← 実機ではファーストイーサネット → int gig 0/0/1

Router_A(config-if)#ip nat outside

※DNAT は pool 名なので何でも可

●Router_B

Router_B(config)#ip route 200.1.1.0 255.255.255.0 10.1.1.1

←静的ルート

●Router_A の設定

```
hostname Router_A
!
interface Serial0          ←実機ではファーストイーサネット
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
 ip nat outside
 clockrate 64000
!
interface Serial1
 no ip address
```

```

shutdown
!
interface FastEthernet0
ip address 172.16.1.1 255.255.0.0
ip nat inside
speed auto
!
ip nat pool DNAT 200.1.1.1 200.1.1.10 netmask 255.255.255.0
ip nat inside source list 1 pool DNAT
ip classless
no ip http server
!
access-list 1 permit 172.16.1.0 0.0.0.255

```

●Router_B の設定

```

hostname Router_B
!
interface Serial0      ←実機ではファーストイーサネット
ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
no fair-queue
!
ip classless
ip route 200.1.1.0 255.255.255.0 10.1.1.1      ←静的ルート
logging buffered

```

●NAT テーブルの確認

現在の NAT テーブルを確認するには「show ip nat translations」コマンドを使います。

Router#show ip nat translations

それでは、NAT テーブルを確認するために、PC1、PC2 から、Router_B へ Ping を行います。

Router_A で「show ip nat translations」コマンドを入力します。

Router_A#show ip nat translations

| Pro | Inside global | Inside local | Outside local | Outside global |
|-----|---------------|--------------|---------------|----------------|
| --- | 200.1.1.1 | 172.16.1.2 | --- | --- |
| --- | 200.1.1.2 | 172.16.1.3 | --- | --- |

●clear ip nat translations *

現在のダイナミック NAT の変換を全てクリアしたい場合や、ダイナミック NAT の設定を途中で変更したい場合に使用するコマンドです。

Router#clear ip nat translations *

NAT テーブルが使用中の場合、変更しようとする以下のように警告されます。

```
Router_A(config)#ip nat inside source list 1 interface serial 0
%DYNAMIC mapping in use, cannot change
```

●show ip nat statistics

「show ip nat statistics」 コマンドは、アドレス変換に関する統計を表示します。

Router#show ip nat statistics

```
Total active translations: 0 (0 static, 0 dynamic; 0 extended)
Outside interfaces:
  Serial0
Inside interfaces:
  FastEthernet0
Hits: 41  Misses: 5
Expired translations: 2
Dynamic mappings:
-- Inside Source
access-list 1 interface Serial0 refcount 0
```

●debug ip nat

リアルタイムにアドレス変換を確認したい場合には、「debug ip nat」 コマンドを使用します。

Router#debug ip nat

```
IP NAT debugging is on
Router_A#
03:17:54: NAT: s=172.16.1.2->10.1.1.1, d=10.1.1.2 [826]
03:17:54: NAT*: s=10.1.1.2, d=10.1.1.1->172.16.1.2 [826]
03:17:55: NAT*: s=172.16.1.2->10.1.1.1, d=10.1.1.2 [827]
```

```
03:17:55: NAT*: s=10.1.1.2, d=10.1.1.1->172.16.1.2 [827]
03:17:56: NAT*: s=172.16.1.2->10.1.1.1, d=10.1.1.2 [828]
03:17:56: NAT*: s=10.1.1.2, d=10.1.1.1->172.16.1.2 [828]
03:17:57: NAT*: s=172.16.1.2->10.1.1.1, d=10.1.1.2 [829]
03:17:57: NAT*: s=10.1.1.2, d=10.1.1.1->172.16.1.2 [829]
```

```
03:17:54: NAT: s=172.16.1.2->10.1.1.1, d=10.1.1.2 [826]
```

S : 送信元 IP アドレス「172.16.1.2」

-> : 内部グローバルアドレス「10.1.1.1」に変換

d : 宛先 IP アドレス「10.1.1.2」

を指します。

※停止は `undebg all` か `no debug all`

以上！