# FutureNet NXR シリーズ

# 設定例集

Ver 1.0.0



※上記写真は NXR-130/C です。

センチュリー・システムズ株式会社



# 目次

目次	2
はじめに	5
改版履歴	6
1. インタフェース設定	7
1-1. ローカルルータ設定	7
1-1-1. 構成図	7
1-1-2. 設定例	7
1-1-3. パソコンの設定例	8
1-2. セカンダリアドレス設定	9
1-2-1. 構成図	9
1-2-2. 設定例	9
1-2-3. パソコンの設定例	10
1-3. プロキシ ARP 設定	11
1-3-1. 構成図	11
1-3-2. 設定例	11
1-3-3. パソコンの設定例	13
2. PPPoE 設定	14
2-1. 端末型接続設定	14
2-1-1. 構成図	14
2-1-2. 設定例	14
2-1-3. パソコンの設定例	16
2-2. LAN 型接続設定	17
2-2-1. 構成図	17
2-2-2. 設定例	17
2-2-3. パソコンの設定例	
2-3. マルチセッション接続設定	20
2-3-1. 構成図	20
2-3-2. 設定例	20
2-3-3. パソコンの設定例	22
2-4. ECMP 設定	23
2-4-1. 構成図	23
2-4-2. 設定例	23
2-4-3. パソコンの設定例	25
3. フィルタ設定	
3-1. 入力フィルタ設定	

3-1-1. 構成図	26
3-1-2. 設定例	26
3-1-3. パソコンの設定例	27
3-2. 転送フィルタ設定	28
3-2-1. 構成図	28
3-2-2. 設定例	28
3-2-3. サーバ,パソコンの設定例	29
3-3. 動的フィルタ (ステートフルパケットインスペクション) 設定	30
3-3-1. 構成図	30
3-3-2. 設定例	30
3-3-3. パソコンの設定例	31
4. NAT 設定	32
4-1. IP マスカレード設定	32
4-1-1. 構成図	32
4-1-2. 設定例	32
4-1-3. パソコンの設定例	33
4-2. 送信元 NAT(SNAT)設定	34
4-2-1. 構成図	34
4-2-2. 設定例	34
4-2-3. パソコンの設定例	36
4-3. 宛先 NAT(DNAT)設定	37
4-3-1. 構成図	37
4-3-2. 設定例	37
4-3-3. サーバ,パソコンの設定例	
5. NAT/フィルタ応用設定	40
5-1. NAT でのサーバ公開 1 (ポートマッピング)設定	40
5-1-1. 構成図	40
5-1-2. 設定例	40
5-1-3. サーバ,パソコンの設定例	
5-2. NAT でのサーバ公開 2 (複数 IP+PPoE)設定	
5-2-1. 構成図	44
5-2-2. 設定例	
5-2-3. サーバ,パソコンの設定例	
5-3. NAT でのサーバ公開 3 (複数 IP+Ethernet)設定	
5-3-1. 構成図	
5-3-2. 設定例	47
5-3-3. サーバ、パソコンの設定例	49

5-4. NAT でのサーバ公開 4 (LAN 内のサーバにグローバル IPv4 アドレスでアクセス)設定	50
5-4-1. 構成図	50
5-4-2. 設定例	50
5-4-3. サーバ,パソコンの設定例	52
5-5. DMZ 構築例(PPPoE)設定	53
5-5-1. 構成図	53
5-5-2. 設定例	53
5-5-3. サーバ,パソコンの設定例	56
6. DHCP 設定	57
6-1. DHCP サーバ設定	57
6-1-1. 構成図	57
6-1-2. 設定例	57
6-1-3. パソコンの設定例	58
6-2. DHCP クライアント設定	59
6-2-1. 構成図	59
6-2-2. 設定例	59
6-2-3. パソコンの設定例	60
6-3. DHCP リレー設定	61
6-3-1. 構成図	61
6-3-2. 設定例	61
6-3-3. パソコンの設定例	62
7. 付録	63
7-1. PPPoE 接続確認方法	63
7-2. フィルタの状態確認方法	63
7-3. NAT の状態確認方法	64
7-4. DHCP サーバによるリース状況確認方法	64
8. サポートデスクへのお問い合わせ	65
8-1. サポートデスクへのお問い合わせに関して	65
2-2 サポートデフカのご利田に関して	G 5

# はじめに

- FutureNet はセンチュリー・システムズ株式会社の登録商標です。
- 本書に記載されている会社名,製品名は、各社の商標および登録商標です。
- 本ガイドは、以下のFutureNet NXR 製品に対応しております。
  - NXR-130/C
- 本書の内容の一部または全部を無断で転載することを禁止しています。
- 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、ご不審な点や誤り、記載漏れ等お気づきの点がありましたらお手数ですが、ご一報下さいますようお願い致します。
- 本書は FutureNet NXR シリーズ NXR-130/C Ver5.1.0 をベースに作成しております。各種機能において、ご使用されている製品およびファームウェアのバージョンによっては、一部機能、コマンドおよび設定画面が異なっている場合もありますので、その場合は各製品のユーザーズガイドを参考に、適宜読みかえてご参照および設定を行って下さい。
- 本バージョンでは IPv4 のみを対象とし、IPv6 の設定に関しては本バージョンでは記載しておりません。
- 設定した内容の復帰(流し込み)を行う場合は、CLIでは「copy」コマンド、GUIでは設定の復帰を行う必要があります。
- 本書を利用し運用した結果発生した問題に関しましては、責任を負いかねますのでご了承下さい。

# 改版履歴

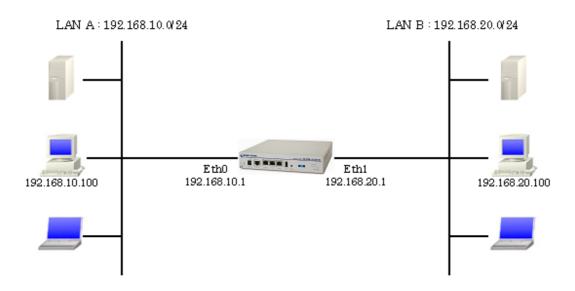
Version	更新内容
1. 0. 0	初版

#### 1. インタフェース設定

#### 1-1. ローカルルータ設定

LAN A「192.168.10.0/24」と LAN B「192.168.20.0/24」のネットワークを接続し、ローカルルータとして利用するための設定をします。

#### 1-1-1. 構成図



#### 1-1-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130 (config)#interface ethernet 0
nxr130 (config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130 (config-if)#exit
nxr130 (config)#interface ethernet 1
nxr130 (config-if)#ip address 192.168.20.1/24
nxr130 (config-if)#exit
nxr130 (config-if)#exit
nxr130 (config)#exit
nxr130 (config)#exit
```

- Ethernet0 インタフェース側を LAN A「192.168.10.0/24」, Ethernet1 インタフェース側を LAN B「192.168.20.0/24」とします。
- ・ インタフェース設定でそれぞれのネットワークに属する IPv4 アドレスをルータに設定します。
- ・ IPアドレスの設定を変更した場合、その設定した IPアドレスが即反映されます。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0

nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

#### <Ethernet1 インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 1

nxr130(config-if)#ip address 192.168.20.1/24

Ethernet1 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.20.1/24」を設定します。

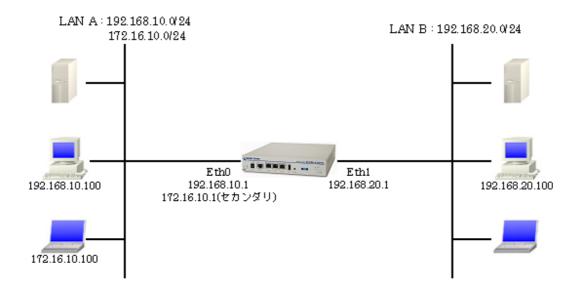
# 1-1-3. パソコンの設定例

	LAN Aのパソコン	LAN Bのパソコン
IPv4 アドレス	192. 168. 10. 100	192. 168. 20. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1	192. 168. 20. 1

# 1-2. セカンダリアドレス設定

物理的に1つのインタフェースに、複数のIPv4アドレスを割り当てることができます。

#### 1-2-1. 構成図



#### 1-2-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#ip address 172.16.10.1/24 secondary
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#ip address 192.168.20.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#exit
nxr130#save config
```

- ・ Ethernet0 インタフェースで「172.16.10.0/24」のネットワークアドレスが利用できるようにセカンダリアドレスを設定します。
- ・ IPアドレスの設定を変更した場合、その設定した IPアドレスが即反映されます。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0

nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

#### nxr130 (config-if) #ip address 172.16.10.1/24 secondary

Ethernet0 インタフェースのセカンダリ IPv4 アドレスとして「172.16.10.1/24」を設定します。

#### <Ethernet1 インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 1

nxr130(config-if)#ip address 192.168.20.1/24

Ethernet1 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.20.1/24」を設定します。

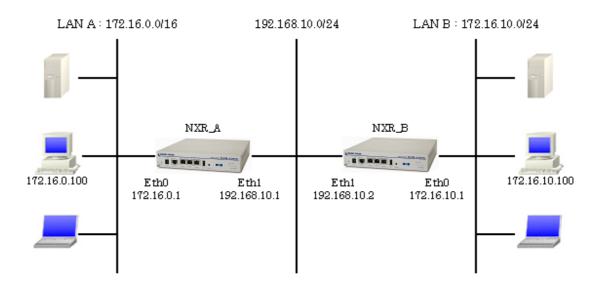
#### 1-2-3. パソコンの設定例

	LAN A のパソコン (192. 168. 10. 0/24)	LAN A のパソコン (172. 16. 10. 0/24)	LAN Bのパソコン
IPv4 アドレス	192. 168. 10. 100	172. 16. 10. 100	192. 168. 20. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1	172. 16. 10. 1	192. 168. 20. 1

#### 1-3. プロキシ ARP 設定

プロキシ ARP は他のホスト宛への ARP 要求に対して、ルータが代理で ARP 応答する機能です。 サブネットマスクを設定することができないホストが存在し、そのホストが通信を行う際に、利用され ます。

#### 1-3-1. 構成図



#### 1-3-2. 設定例

# [NXR\_A の設定]

nxr130#configure terminal

nxr130(config)#hostname NXR\_A

NXR\_A(config)#interface ethernet 0

NXR\_A(config-if)#ip address 172.16.0.1/16

NXR\_A(config-if)#ip proxy-arp

NXR\_A(config-if)#exit

NXR\_A(config)#interface ethernet 1

NXR\_A(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

NXR\_A(config-if)#exit

NXR\_A(config)#ip route 172.16.10.0/24 192.168.10.2

NXR\_A(config)#exit

NXR\_A#save config

- Ethernet0 インタフェースでプロキシ ARP を有効にし、ARP の代理応答を可能にします。
- ・ LAN B「172.16.10.0/24」宛のスタティックルートを設定します。

#### <ホスト名の設定>

#### nxr130(config)#hostname NXR\_A

ホスト名として「NXR\_A」を設定します。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

NXR\_A(config)#interface ethernet 0

NXR\_A(config-if)#ip address 172.16.0.1/16

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「172.16.0.1/16」を設定します。

#### NXR\_A(config-if)#ip proxy-arp

Ethernet0 インタフェースでプロキシ ARP を有効に設定します。

#### <Ethernet1 インタフェース設定>

NXR\_A(config)#interface ethernet 1

NXR\_A(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

Ethernet1 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

#### <スタティックルート設定>

#### NXR\_A (config) #ip route 172.16.10.0/24 192.168.10.2

LAN Bの「172.16.10.0/24」宛のパケットは192.168.10.2宛に転送するように設定します。

#### [NXR\_B の設定]

nxr130#configure terminal

nxr130(config)#hostname NXR\_B

NXR\_B(config)#interface ethernet 0

NXR\_B(config-if)#ip address 172.16.10.1/24

NXR\_B(config-if)#exit

NXR\_B(config)#interface ethernet 1

NXR\_B(config-if)#ip address 192.168.10.2/24

NXR\_B(config-if)#exit

NXR\_B(config)#ip route 172.16.0.0/16 192.168.10.1

NXR B(config)#exit

NXR\_B#save config

#### <ホスト名の設定>

#### nxr130(config)#hostname NXR\_B

ホスト名として「NXR\_B」を設定します。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

NXR\_B(config)#interface ethernet 0

NXR\_B(config-if)#ip address 172.16.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「172.16.10.1/24」を設定します。

# <Ethernet1 インタフェース設定>

NXR\_B(config)#interface ethernet 1

NXR\_B(config-if)#ip address 192.168.10.2/24

Ethernet1 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192. 168. 10. 2/24」を設定します。

#### <スタティックルート設定>

# NXR\_B (config) #ip route 172.16.0.0/16 192.168.10.1

LAN Aの「172.16.0.0/16」宛のパケットは192.168.10.1宛に転送するように設定します。

# 1-3-3. パソコンの設定例

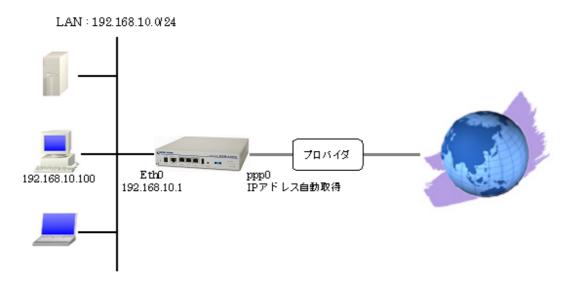
	LAN A のパソコン	LAN Bのパソコン
IPv4 アドレス	172. 16. 0. 100	172. 16. 10. 100
サブネットマスク	255. 255. 0. 0	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	172. 16. 0. 1	172. 16. 10. 1

# 2. PPPoE 設定

#### 2-1. 端末型接続設定

フレッツ ADSL やBフレッツなど PPPoE 接続を必要とする環境で、IP アドレスを 1 つ利用できるサービスで利用可能な設定です。

#### 2-1-1. 構成図



# 2-1-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#interface ppp 0
nxr130(config-ppp)#ip address negotiated
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp)#ppp username test1@centurysys password test1pass
nxr130(config-ppp)#exit
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#no ip address
nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxr130(config)#dns
nxr130(dns-config)#service enable
nxr130(dns-config)#exit
nxr130(config)#exit
nxr130#save config
```

#### 【解説】

- ・ Ethernet1 インタフェースで ppp0 インタフェースを利用します。
- ppp0 インタフェースで IP マスカレード, ステートフルパケットインスペクションを有効にします。
- ・ DNS サービスを有効にします。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0

nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

#### <ppp0インタフェース設定>

#### nxr130(config)#interface ppp 0

ppp0 インタフェースに関する設定をします。

#### nxr130(config-ppp)#ip address negotiated

IPCPで IPアドレスを取得するように設定します。

#### nxr130(config-ppp)#ip masquerade

IPマスカレードを設定します。

#### nxr130(config-ppp)#ip spi-filter

ステートフルパケットインスペクションを設定します。

#### nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto

TCP MSS の調整機能をオートに設定します。

#### nxr130(config-ppp)#no ip redirects

ICMPリダイレクト機能を無効に設定します。

#### nxr130(config-ppp) #ppp username test1@centurysys password test1pass

PPPoE 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

# <Ethernet1 インタフェース設定>

#### nxr130(config)#interface ethernet 1

Ethernet1インタフェースに関する設定をします。

#### nxr130(config-if)#no ip address

Ethernet1 インタフェースに IPv4 アドレスを割り当てない設定をします。

#### nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0

Ethernet1 インタフェース上で ppp0 インタフェースを使用するための設定をします。

# <スタティックルート設定>

# nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0

デフォルトルートを設定します。

# <DNS 設定>

nxr130(config)#**dns** 

DNS に関する設定をします。

# nxr130(dns-config)#service enable

DNS サービスを有効にします。

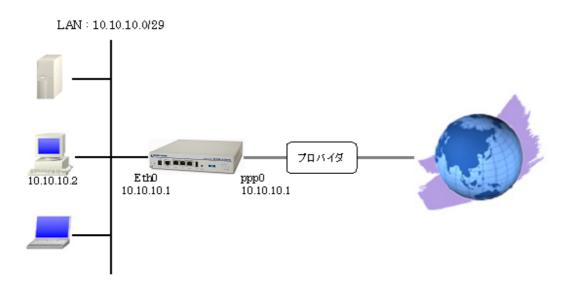
# 2-1-3. パソコンの設定例

IPv4 アドレス	192. 168. 10. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1
DNS サーバの IPv4 アドレス	192. 168. 10. 1

#### 2-2. LAN 型接続設定

フレッツ ADSL やBフレッツなど PPPoE 接続を必要とする環境で、IPv4 アドレスを複数利用可能な場合、ルータの LAN 側にもグローバル IPv4 アドレスを割り当てることができます。

#### 2-2-1. 構成図



#### 2-2-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.1/29
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#interface ppp 0
nxr130(config-ppp)#ip address 10.10.10.1/32
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp) #ppp username test1@centurysys password test1pass
nxr130(config-ppp)#exit
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#no ip address
nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0
nxr130(config-if)#exit
nxr130 (config) #ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxr130(config)#dns
nxr130(dns-config)#service enable
nxr130(dns-config)#exit
nxr130(config)#exit
nxr130#save config
```

#### 【解説】

- Ethernet1 インタフェースで ppp0 インタフェースを利用します。
- ppp0 インタフェースで IP アドレスを固定で割り当て、ppp0 インタフェースで割り当てた IP アドレスと同じアドレスを Ethernet 0 インタフェースにも設定します。
- ・ ステートフルパケットインスペクションを無効に設定していますので、個別にフィルタリングルールを作成する必要があります。※ここではフィルタリングルールは作成していません。
- ・ DNS サービスを有効にします。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0

nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.1/29

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「10.10.10.1/29」を設定します。

#### <ppp0インタフェース設定>

# nxr130(config)#interface ppp 0

ppp0 インタフェースに関する設定をします。

#### nxr130(config-ppp)#ip address 10.10.10.1/32

ppp0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「10.10.10.1/32」を設定します。

#### nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto

TCP MSS の調整機能をオートに設定します。

#### nxr130(config-ppp)#no ip redirects

ICMPリダイレクト機能を無効に設定します。

# nxr130(config-ppp) #ppp username test1@centurysys password test1pass

PPPoE 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

#### <Ethernet1 インタフェース設定>

#### nxr130(config)#interface ethernet 1

Ethernet1 インタフェースに関する設定をします。

#### nxr130(config-if)#no ip address

Ethernet1 インタフェースに IPv4 アドレスを割り当てない設定をします。

#### nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0

Ethernet1 インタフェース上で ppp0 インタフェースを使用するための設定をします。

#### <スタティックルート設定>

#### nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0

デフォルトルートを設定します。

# <DNS 設定>

# nxr130(config)#**dns**

DNS に関する設定をします。

# nxr130(dns-config)#service enable

DNS サービスを有効にします。

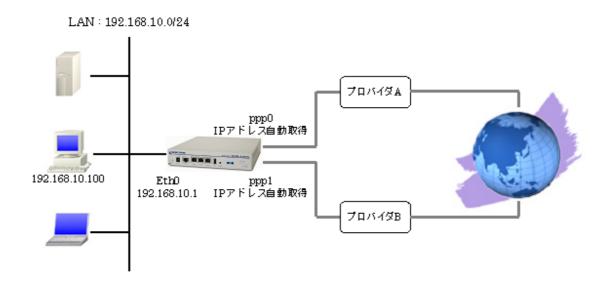
# 2-2-3. パソコンの設定例

IPv4 アドレス	10. 10. 10. 2
サブネットマスク	255. 255. 255. 248
デフォルトゲートウェイ	10. 10. 10. 1
DNS サーバの IPv4 アドレス	10. 10. 10. 1

#### 2-3. マルチセッション接続設定

Bフレッツなどでは同時に複数の PPPoE 接続を行うことが可能です。これにより複数のプロバイダに接続し利用することも可能です。

#### 2-3-1. 構成図



#### 2-3-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#interface ppp 0
nxr130(config-ppp)#ip address negotiated
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp) #ppp username test1@centurysys password test1pass
nxr130(config-ppp)#exit
nxr130(config)#interface ppp 1
nxr130(config-ppp)#ip address negotiated
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp) #ppp username test2@centurysys password test2pass
nxr130(config-ppp)#exit
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#no ip address
nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0
nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 1
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxr130(config)#ip route 10.100.0.0/24 ppp 1
nxr130(config)#dns
   -- 次のページに続きがあります ---
```

#### ---- 前のページからの続きです -----

```
nxr130(dns-config)#service enable
```

nxr130(dns-config)#exit

nxr130(config)#exit

nxr130#save config

#### 【解説】

- Ethernet1 インタフェースで ppp0, 1 インタフェースを利用します。
- ppp0, 1インタフェースでそれぞれ IP マスカレード, ステートフルパケットインスペクションを 有効にします。
- ・ ここでは ppp0 インタフェースをデフォルトルートとし、宛先 IP アドレスが「10.100.0.0/24」の 時には ppp1 インタフェースを利用するように設定します。
- ・ DNS サービスを有効にします。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

#### <ppp0インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ppp 0
nxr130(config-ppp)#ip address negotiated
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp)#ppp username test1@centurysys password test1pass
```

ppp0 インタフェースで PPPoE に関する設定をします。

# <ppp1インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ppp 1
nxr130(config-ppp)#ip address negotiated
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp)#ppp username test2@centurysys password test2pass
```

ppp1 インタフェースで PPPoE に関する設定をします。

#### <Ethernet1 インタフェース設定>

#### nxr130(config)#interface Ethernet 1

Ethernet1 インタフェースに関する設定をします。

#### nxr130(config-if)#no ip address

Ethernet1 インタフェースに IPv4 アドレスを割り当てない設定をします。

nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0
nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 1

Ethernet1 インタフェース上で ppp0, 1 インタフェースを使用するための設定をします。

#### <スタティックルート設定>

nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0

ppp0 インタフェースをデフォルトルートとする設定をします。

#### nxr130 (config) #ip route 10.100.0.0/24 ppp 1

宛先 IP アドレスが「10.100.0.0/24」の時には ppp1 インタフェースを利用するように設定します。

#### <DNS 設定>

nxr130(config)#**dns** 

nxr130(dns-config)#service enable

DNS サービスを有効にします。

#### 2-3-3. パソコンの設定例

IPv4 アドレス	192. 168. 10. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1
DNS サーバの IPv4 アドレス	192. 168. 10. 1

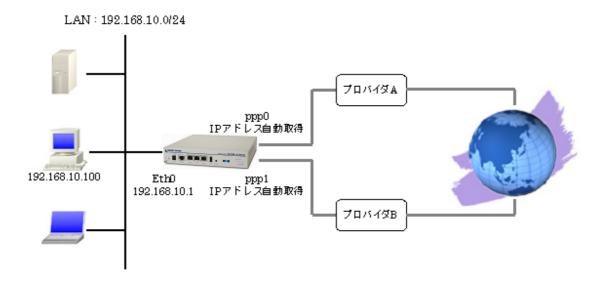
#### 2-4. ECMP 設定

同じ宛先に対して同じコストのルートを複数設定する ECMP (Equal Cost Multi Path) を利用することが可能です。

ルートは送信元/宛先の組み合わせによって決定します。

どちらかの回線で通信障害が発生した場合は、通信可能な回線だけ利用して通信します。

#### 2-4-1. 構成図



#### 2-4-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#interface ppp 0
nxr130(config-ppp)#ip address negotiated
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp)#ppp username test1@centurysys password test1pass
nxr130(config-ppp)#exit
nxr130(config)#interface ppp 1
nxr130(config-ppp)#ip address negotiated
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp)#ppp username test2@centurysys password test2pass
nxr130(config-ppp)#exit
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#no ip address
nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0
nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 1
nxr130(config-if)#exit
     次のページに続きがあります -
```

# nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 1 nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 1 nxr130(config)#dns nxr130(dns-config)#service enable nxr130(dns-config)#exit nxr130(config)#exit nxr130(config)#exit

#### 【解説】

- Ethernet1 インタフェースで ppp0, 1 インタフェースを利用します。
- ppp0, 1インタフェースでそれぞれ IP マスカレード, ステートフルパケットインスペクションを 有効にします。
- ・ デフォルトルートを ppp0, 1インタフェースで設定し、共にディスタンス値を「1」とします。
- ・ DNS サービスを有効にします。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

#### <ppp0インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ppp 0
nxr130(config-ppp)#ip address negotiated
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp)#pp username test1@centurysys password test1pass
```

ppp0 インタフェースで PPPoE に関する設定をします。

#### <ppp1インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ppp 1
nxr130(config-ppp)#ip address negotiated
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp)#ppp username test2@centurysys password test2pass
```

ppp1 インタフェースで PPPoE に関する設定をします。

#### <Ethernet1 インタフェース設定>

#### nxr130(config)#interface Ethernet 1

Ethernet1インタフェースに関する設定をします。

#### nxr130(config-if)#no ip address

Ethernet1 インタフェースに IPv4 アドレスを割り当てない設定をします。

nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0 nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 1

Ethernet1 インタフェース上で ppp0, 1 インタフェースを使用するための設定をします。

#### <スタティックルート設定>

nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 1 nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 1

デフォルトルートを ppp0, 1インタフェースで設定し、共にディスタンス値を「1」とします。

# <DNS 設定>

nxr130(config)#**dns** 

nxr130(dns-config)#service enable

DNS サービスを有効にします。

#### 2-4-3. パソコンの設定例

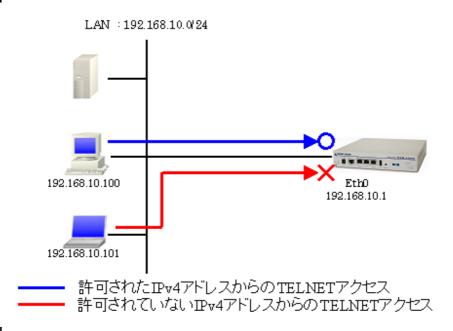
IPv4 アドレス	192. 168. 10. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1
DNS サーバの IPv4 アドレス	192. 168. 10. 1

# 3. フィルタ設定

# 3-1. 入力フィルタ設定

入力フィルタではルータ宛に送信されたパケットのうち、ルータ自身で受信し処理するものを対象とします。ここでは LAN 内で特定の IPv4 アドレスからルータへの TELNET アクセスは許可するが、それ以外の IPv4 アドレスからの TELNET アクセスは破棄する設定です。

#### 3-1-1. 構成図



#### 3-1-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#ip access-list eth0_in permit 192.168.10.100 192.168.10.1 tcp any 23
nxr130(config)#ip access-list eth0_in deny any 192.168.10.1 tcp any 23
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#ip access-group in eth0_in
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#exit
nxr130#save config
```

- ・ 送信元 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 100」, 宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 1」への TELNET アクセスは許可し、その他の IPv4 アドレスから宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 1」への TELNET アクセスは破棄する「eth0\_in」という IPv4 アクセスリストを作成します。
- ・ 作成した「ethO\_in」の IPv4 アクセスリストを EthernetO インタフェースの「in」フィルタに適用します。

# <IPv4 アクセスリスト設定>

#### nxr130 (config) #ip access-list eth0\_in permit 192.168.10.100 192.168.10.1 tcp any 23

IPv4 アクセスリスト名を「eth0\_in」とし、送信元 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 100」, 宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 1」への TELNET アクセスは許可します。

# nxr130(config)#ip access-list eth0\_in deny any 192.168.10.1 tcp any 23

IPv4 アクセスリスト名「eth0\_in」に、宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 1」への TELNET アクセスは破棄するルールを登録します。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0

nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192. 168. 10. 1/24」を設定します。

#### nxr130(config-if)#ip access-group in eth0\_in

IPv4 アクセスリスト設定で設定した「eth0\_in」を Ethernet0 インタフェースの「in」フィルタに適用します。

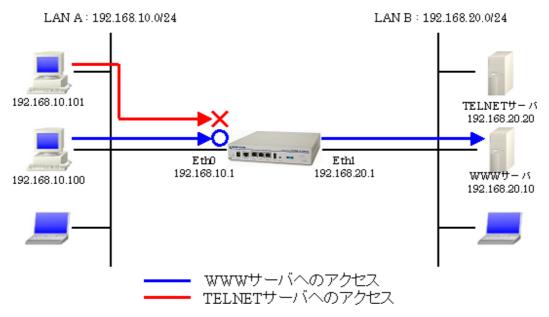
#### 3-1-3. パソコンの設定例

IPv4 アドレス	192. 168. 10. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0

#### 3-2. 転送フィルタ設定

転送フィルタでは本装置で内部転送(本装置がルーティング)するパケットを制御するときに利用します。ここでは LAN B に設置されている WWW サーバ, TELNET サーバに対して IPv4 での WWW サーバへのアクセスは破棄する設定です。

#### 3-2-1. 構成図



#### 3-2-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#ip access-list eth0_forward-in permit any 192.168.20.10 tcp any 80
nxr130(config)#ip access-list eth0_forward-in deny any 192.168.20.20 tcp any 23
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#ip access-group forward-in eth0_forward-in
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config-if)#ip address 192.168.20.1/24
nxr130(config-if)#ip address 192.168.20.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#exit
nxr130#save config
```

- 宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 20. 10」, TCP ポート番号「80」(HTTP) へのアクセスは許可し、宛 先 IPv4 アドレス「192. 168. 20. 20」, TCP ポート番号「23」(TELNET) へのアクセスは破棄する 「eth0\_forward-in」という IPv4 アクセスリストを作成します。
- ・ 作成した「eth0\_forward-in」の IPv4 アクセスリストを Ethernet0 インタフェースの「forward-in」フィルタに適用します。

#### <IPv4アクセスリスト設定>

#### nxr130(config)#ip access-list eth0\_forward-in permit any 192.168.20.10 tcp any 80

IPv4 アクセスリスト名を「eth0\_forward-in」とし、宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 20. 10」, TCP ポート番号「80」(HTTP) へのアクセスは許可します。

#### nxr130(config)#ip access-list eth0\_forward-in deny any 192.168.20.20 tcp any 23

IPv4 アクセスリスト名「eth0\_forward-in」に、宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 20. 20」, TCP ポート番号「23」(TELNET) へのアクセスは破棄するルールを登録します。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0

nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

#### nxr130(config-if)#ip access-group forward-in eth0\_forward-in

IPv4 アクセスリスト設定で設定した「eth0\_forward-in」を Ethernet0 インタフェースの「forward-in」フィルタに適用します。

#### <Ethernet1 インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 1

nxr130(config-if)#ip address 192.168.20.1/24

Ethernet1 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192. 168. 20. 1/24」を設定します。

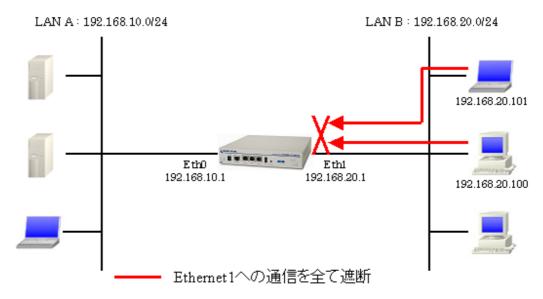
#### 3-2-3. サーバ, パソコンの設定例

	LAN Aの パソコン	LAN Bの WWW サーバ	LAN Bの TELNET サーバ	LAN Bの パソコン
IPv4 アドレス	192. 168. 10. 100	192. 168. 20. 10	192. 168. 20. 20	192. 168. 20. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1	192. 168. 20. 1	192. 168. 20. 1	192. 168. 20. 1

#### 3-3. 動的フィルタ (ステートフルパケットインスペクション) 設定

ステートフルパケットインスペクションは、パケットを監視してパケットフィルタリング項目を随時変更する機能で、動的パケットフィルタリングともいわれる機能です。ここでは Ethernet1 インタフェース側からの接続要求を全て遮断する設定です。

#### 3-3-1. 構成図



#### 3-3-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#ip address 192.168.20.1/24
nxr130(config-if)#ip spi-filter
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#exit
nxr130#save config
```

#### 【解説】

• Ethernet1 インタフェースで動的フィルタ(ステートフルパケットインスペクション)を有効に し、Ethernet1 インタフェース側からの接続要求を遮断します。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

# <Ethernet1インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 1 nxr130(config-if)#ip address 192.168.20.1/24

Ethernet1 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.20.1/24」を設定します。

# nxr130(config-if)#ip spi-filter

Ethernet1 インタフェースの動的フィルタ (ステートフルパケットインスペクション) を有効にします。

#### 3-3-3. パソコンの設定例

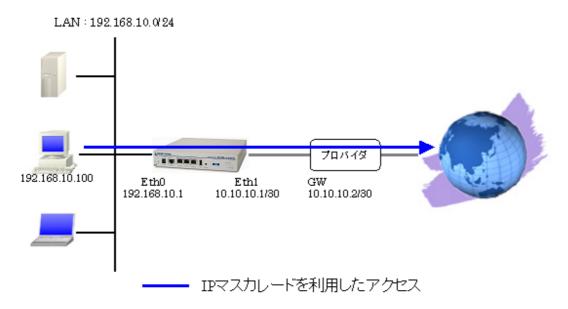
	LAN A のパソコン	LAN Bのパソコン
IPv4 アドレス	192. 168. 10. 100	192. 168. 20. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1	192. 168. 20. 1

# 4. NAT 設定

#### 4-1. IP マスカレード設定

プライベート IPv4 アドレスのネットワーク内にある端末がインターネットへアクセスする際など、送信元 IPv4 アドレスを IP マスカレードの設定を有効にしたインタフェースの IPv4 アドレスに変換することができます。

#### 4-1-1. 構成図



#### 4-1-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.1/30
nxr130(config-if)#ip masquerade
nxr130(config-if)#ip spi-filter
nxr130(config-if)#no ip redirects
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 10.10.10.2
nxr130(config)#dns
nxr130(dns-config)#service enable
nxr130(dns-config) #root enable
nxr130(dns-config)#exit
nxr130(config)#exit
nxr130#save config
```

- Ethernet0 インタフェースを LAN 側, Ethernet1 インタフェースを WAN 側とします。
- Ethernet1 インタフェースで IP マスカレード, ステートフルパケットインスペクションを有効に しています。
- DNS サービスを有効にし、root DNS サーバを有効にしています。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0

nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

#### <Ethernet1 インタフェース設定>

#### nxr130(config)#interface ethernet 1

Ethernet1 インタフェースに関する設定をします。

#### nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.1/30

Ethernet1 インタフェースの IPv4 アドレスとして「10.10.10.1/30」を設定します。

#### nxr130(config-if)#ip masquerade

IP マスカレードを設定します。これにより Ethernet1 インタフェースより出力されるパケットの送信元 IPv4 アドレスを Ethernet1 インタフェースの IPv4 アドレスに変換して通信することができます。

#### nxr130(config-if)#ip spi-filter

ステートフルパケットインスペクションを設定します。

#### nxr130(config-if)#no ip redirects

ICMPリダイレクト機能を無効に設定します。

# <スタティックルート設定>

#### nxr130 (config) #ip route 0.0.0.0/0 10.10.10.2

デフォルトルートを設定します。

#### <DNS 設定>

nxr130(config)#dns

nxr130(dns-config)#root enable

nxr130(dns-config)#service enable

DNS サービスを有効にし、ここでは root DNS サーバを有効にします。

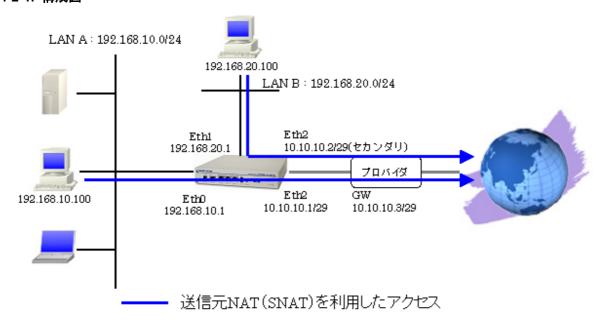
#### 4-1-3. パソコンの設定例

IPv4 アドレス	192. 168. 10. 100	
サブネットマスク	255. 255. 255. 0	
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1	
DNS サーバの IPv4 アドレス	192. 168. 10. 1	

#### 4-2. 送信元 NAT (SNAT) 設定

ある特定のネットワークやホストを指定し、送信元 IPv4 アドレスの変換を行うことができます。 例えばセグメント毎に異なるグローバル IPv4 アドレスを利用する際に使用します。

#### 4-2-1. 構成図



#### 4-2-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#ip address 192.168.20.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip snat eth2_snat ip 192.168.10.0/24 any 10.10.10.1
nxr130(config)#ip snat eth2_snat ip 192.168.20.0/24 any 10.10.10.2
nxr130(config)#interface ethernet 2
nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.1/29
nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.2/29 secondary
nxr130(config-if)#ip snat eth2_snat
nxr130(config-if)#ip spi-filter
nxr130(config-if)#no ip redirects
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 10.10.10.3
nxr130 (config) #dns
nxr130(dns-config)#service enable
nxr130 (dns-config) #root enable
nxr130 (dns-config) #exit
nxr130 (config) #exit
nxr130#save config
```

- Ethernet0, 1インタフェースを LAN 側, Ethernet2 インタフェースを WAN 側とします。
- ・ Ethernet0、1インタフェースが属するネットワークからのパケットで Ethernet2 インタフェース

から出力されるパケットの送信元 IP アドレスを変換します。

- Ethernet2インタフェースでステートフルパケットインスペクションを有効にしています。
- DNS サービスを有効にし、root DNS サーバを有効にしています。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0

nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

#### <Ethernet1 インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 1

nxr130(config-if)#ip address 192.168.20.1/24

Ethernet1 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192. 168. 20. 1/24」を設定します。

#### <SNAT 設定>

#### nxr130(config)#ip snat eth2\_snat ip 192.168.10.0/24 any 10.10.10.1

SNAT 名を「eth2\_snat」とし、送信元 IPv4 アドレスが「192. 168. 10. 0/24」のパケットは、IPv4 アドレス 「10. 10. 10. 1」に変換します。

#### nxr130(config)#ip snat eth2\_snat ip 192.168.20.0/24 any 10.10.10.2

SNAT 名「eth2\_snat」に、送信元 IPv4 アドレスが「192.168.20.0/24」のパケットは IPv4 アドレス「10.10.10.2」に変換するルールを登録します。

#### <Ethernet2インタフェース設定>

#### nxr130(config)#interface ethernet 2

Ethernet2インタフェースに関する設定をします。

#### nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.1/29

Ethernet2 インタフェースの IPv4 アドレスとして「10.10.10.1/29」を設定します。

#### nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.2/29 secondary

Ethernet2 インタフェースのセカンダリアドレスとして「10.10.10.2/29」を設定します。

#### nxr130(config-if)#ip snat eth2\_snat

SNAT 設定で設定した「eth2\_snat」を Ethernet2 インタフェースに適用します。これにより Ethernet2 インタフェースからのパケット送信時に送信元 IPv4 アドレスが「192. 168. 10. 0/24」のパケットは IPv4 アドレス「10. 10. 10. 10. 1] に変換、送信元 IPv4 アドレスが「192. 168. 20. 0/24」のパケットは IPv4 アドレス「10. 10. 10. 2」に変換されます。

#### nxr130(config-if)#ip spi-filter

ステートフルパケットインスペクションを設定します。

# nxr130(config-if)#no ip redirects

ICMPリダイレクト機能を無効に設定します。

# <スタティックルート設定>

# nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 10.10.10.3

デフォルトルートを設定します。

#### <DNS 設定>

nxr130(config)#**dns** 

nxr130 (dns-config) #root enable

nxr130(dns-config)#service enable

DNS サービスを有効にし、ここでは root DNS サーバを有効にします。

#### 4-2-3. パソコンの設定例

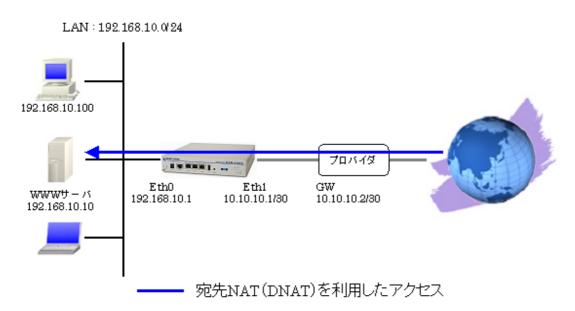
	LAN Aのパソコン	LAN Bのパソコン
IPv4 アドレス	192. 168. 10. 100	192. 168. 20. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1	192. 168. 20. 1
DNS サーバの IPv4 アドレス	192. 168. 10. 1	192. 168. 20. 1

### 4-3. 宛先 NAT (DNAT) 設定

プライベート IPv4 アドレスのネットワーク内にあるサーバをインターネット経由でアクセスさせる場合、宛先 NAT (DNAT) によりルータ経由でのアクセスが可能になります。

ここでは WWW サーバを DNAT で外部に公開する設定をします。

### 4-3-1. 構成図



### 4-3-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip dnat eth1_dnat tcp any any 10.10.10.1 80 192.168.10.10
nxr130(config)#ip access-list eth1_forward-in permit any 192.168.10.10 tcp any 80
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.1/30
nxr130(config-if)#ip dnat eth1_dnat
nxr130(config-if)#ip masquerade
nxr130(config-if)#ip access-group forward-in eth1_forward-in
nxr130(config-if)#ip spi-filter
nxr130(config-if)#no ip redirects
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 10.10.10.2
nxr130 (config) #dns
nxr130(dns-config)#service enable
nxr130(dns-config)#root enable
nxr130 (dns-config) #exit
nxr130(config)#exit
nxr130#save config
```

#### 【解説】

- Ethernet0 インタフェースを LAN 側, Ethernet1 インタフェースを WAN 側とします。
- ・ Ethernet1 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「10.10.10.1] TCP ポート番号「80」のパケット を受信した場合は、パケットの宛先 IPv4 アドレスを「192.168.10.10」に変換します。

- Ethernet1 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「192.168.10.10」, TCP ポート番号「80」へのアクセスは許可します。
- Ethernet1 インタフェースでステートフルパケットインスペクションを有効にしています。
- ・ DNS サービスを有効にし、ここでは root DNS サーバを有効にします。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0

nxr130 (config-if) #ip address 192.168.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192. 168. 10. 1/24」を設定します。

### <DNAT 設定>

### nxr130(config)#ip dnat eth1\_dnat tcp any any 10.10.10.1 80 192.168.10.10

DNAT 名を「eth1\_dnat」とし、宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 1」, TCP ポート番号「80」のパケットの宛 先 IPv4 アドレスを「192. 168. 10. 10」に変換します。

#### <IPv4 アクセスリスト設定>

### nxr130(config)#ip access-list eth1\_forward-in permit any 192.168.10.10 tcp any 80

IPv4 アクセスリスト名を「eth1\_forward-in」とし、宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 10」, TCP ポート 番号「80」のパケットは許可します。

### <Ethernet1 インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 1

nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.1/30

Ethernet1 インタフェースの IPv4 アドレスとして「10.10.10.1/30」を設定します。

#### nxr130(config-if)#ip dnat ethl\_dnat

DNAT 設定で設定した「eth1\_dnat」を Ethernet1 インタフェースに適用します。

これにより Ethernet1 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「10.10.10.1], TCP ポート番号「80」のパケットの宛先 IPv4 アドレスは「192.168.10.10」に変換されます。

### nxr130(config-if)#ip masquerade

IPマスカレードを設定します。

### nxr130(config-if)#ip access-group forward-in ethl\_forward-in

IPv4 アクセスリスト設定で設定した「eth1\_forward-in」を Ethernet1 インタフェースの「forward-in」 フィルタに適用します。

これにより Ethernet1 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 10」, TCP ポート番号「80」の パケットは許可されます。

# nxr130(config-if)#ip spi-filter

ステートフルパケットインスペクションを設定します。

### nxr130(config-if)#no ip redirects

ICMPリダイレクト機能を無効に設定します。

# <スタティックルート設定>

# nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 10.10.10.2

デフォルトルートを設定します。

### <DNS 設定>

nxr130(config)#**dns** 

nxr130(dns-config)#root enable

nxr130(dns-config)#service enable

DNS サービスを有効にし、ここでは root DNS サーバを有効にします。

### 4-3-3. サーバ, パソコンの設定例

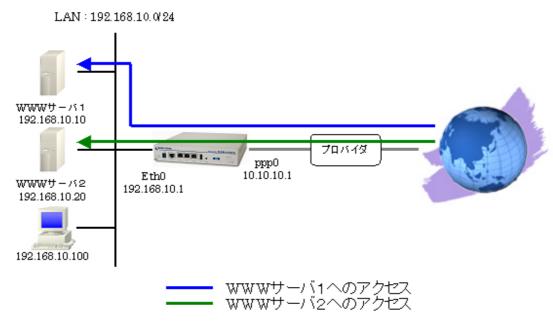
	WWW サーバ	パソコン
IPv4 アドレス	192. 168. 10. 10	192. 168. 10. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1	192. 168. 10. 1
DNS サーバの IPv4 アドレス	_	192. 168. 10. 1

### 5. NAT/フィルタ応用設定

### 5-1. NAT でのサーバ公開 1 (ポートマッピング) 設定

DNAT 機能では NAT 変換時にその前後でポート番号を変換することが可能です。ここでは WAN 側で受信時のポート番号を分けておくこととで、グローバル IPv4 アドレスが 1 つでも複数の WEB サーバに対してのアクセスが可能になる設定です。

### 5-1-1. 構成図



### 5-1-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip dnat ppp0_dnat tcp any any 10.10.10.1 80 192.168.10.10 80
nxr130(config)#ip dnat ppp0_dnat tcp any any 10.10.10.1 8080 192.168.10.20 80
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 192.168.10.10 tcp any 80
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 192.168.10.20 tcp any 80
nxr130(config)#interface ppp 0
nxr130(config-ppp)#ip address 10.10.10.1/32
nxr130(config-ppp)#ip dnat ppp0_dnat
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip access-group forward-in ppp0_forward-in
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp) #ppp username test1@centurysys password test1pass
nxr130(config-ppp)#exit
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#no ip address
nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0
nxr130(config-if)#exit
nxr130 (config) #ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxr130 (config) #dns
nxr130 (dns-config) #service enable
     次のページに続きがあります -
```

#### ---- 前のページからの続きです -----

nxr130(dns-config)#exit nxr130(config)#exit nxr130#save config

### 【解説】

- ・ ppp0 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 1], TCP ポート番号「80」(WWW サーバ1) のパケットを受信した場合は、パケットの宛先 IPv4 アドレスを「192. 168. 10. 10」に変換します。
- ・ ppp0 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 1], TCP ポート番号「8080」(WWW サーバ 2) のパケットを受信した場合は、パケットの宛先 IPv4 アドレスを「192. 168. 10. 20」, TCP ポート番号「80」に変換します。
- ppp0インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 10」および「192. 168. 10. 20」, TCP ポート番号「80」へのアクセスは許可します。
- ・ ppp0 インタフェースでステートフルパケットインスペクションを有効にしています。

#### <Ethernet0 インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

### <DNAT 設定>

### nxr130 (config) #ip dnat ppp0\_dnat tcp any any 10.10.10.1 80 192.168.10.10 80

DNAT 名を「ppp0\_dnat」とし、「10.10.10.1], TCP ポート番号「80」のパケットは、宛先 IPv4 アドレス「192.168.10.10」, TCP ポート番号「80」に変換します。

### nxr130(config)#ip dnat ppp0\_dnat tcp any any 10.10.10.1 8080 192.168.10.20 80

DNAT 名「ppp0\_dnat」に、宛先 IPv4 アドレス「10.10.10.1], TCP ポート番号「8080」のパケットは、宛 先 IPv4 アドレス「192.168.10.20」, TCP ポート番号「80」に変換するルールを登録します。

#### <IPv4 アクセスリスト設定>

### nxr130(config) #ip access-list ppp0\_forward-in permit any 192.168.10.10 tcp any 80

IPv4 アクセスリスト名を「ppp0\_forward-in」とし、宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 10」, TCP ポート 番号「80」のパケットは許可します。

#### nxr130(config) #ip access-list ppp0\_forward-in permit any 192.168.10.20 tcp any 80

IPv4 アクセスリスト名「ppp0\_forward-in」に、宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 20」, TCP ポート番号 「80」のパケットは許可するルールを登録します。

#### <ppp0 インタフェース設定>

#### nxr130(config)#interface ppp 0

ppp0 インタフェースに関する設定をします。

### nxr130(config-ppp)#ip address 10.10.10.1/32

IPアドレスを「10.10.10.1/32」で設定します。

### nxr130(config-ppp)#ip dnat ppp0\_dnat

DNAT 設定で設定した「ppp0\_dnat」を ppp0 インタフェースに適用します。

### nxr130(config-ppp)#ip masquerade

IPマスカレードを設定します。

### nxr130(config-ppp)#ip access-group forward-in ppp0\_forward-in

IPv4 アクセスリスト設定で設定した「ppp0-forward-in」を ppp0 インタフェースの「forward-in」フィルタに適用します。

### nxr130(config-ppp)#ip spi-filter

ステートフルパケットインスペクションを設定します。

#### nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto

TCP MSS の調整機能をオートに設定します。

### nxr130(config-ppp)#no ip redirects

ICMPリダイレクト機能を無効に設定します。

#### nxr130(config-ppp) #ppp username test1@centurysys password test1pass

PPPoE 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

### <Ethernet1 インタフェース設定>

# nxr130(config)#interface Ethernet 1

Ethernet1 インタフェースに関する設定をします。

### nxr130(config-if)#no ip address

Ethernet1 インタフェースに IPv4 アドレスを割り当てない設定をします。

### nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0

Ethernet1 インタフェース上で ppp0 インタフェースを使用するための設定をします。

# <スタティックルート設定>

# nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0

デフォルトルートを設定します。

# <DNS 設定>

nxr130(config)#**dns** 

nxr130(dns-config)#service enable

DNS サービスを有効にします。

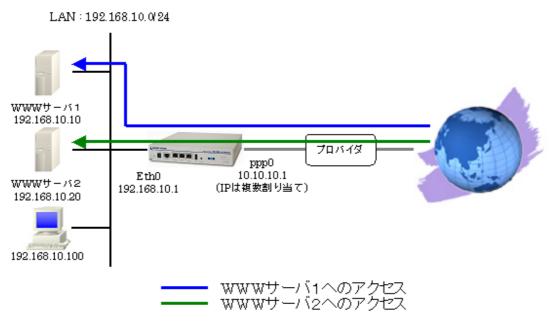
# 5-1-3. サーバ, パソコンの設定例

	WWW サーバ1	WWW サーバ2	パソコン
IPv4 アドレス	192. 168. 10. 10	192. 168. 10. 20	192. 168. 10. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1	192. 168. 10. 1	192. 168. 10. 1
DNS サーバの IPv4 アドレス	_	_	192. 168. 10. 1

### 5-2. NAT でのサーバ公開 2 (複数 IP+PPPoE) 設定

複数のグローバル IPv4 アドレスが割り当てられる場合、それぞれのグローバル IPv4 アドレス毎に LAN 内のプライベート IP アドレスを持ったサーバに対して DNAT 設定をすることにより、異なるグローバル IP アドレスでそれぞれのサーバに対してアクセスさせることができます。ここでは WAN 回線に PPPoE を利用した例になります。

### 5-2-1. 構成図



### 5-2-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip dnat ppp0_dnat tcp any any 10.10.10.1 80 192.168.10.10
nxr130(config)#ip dnat ppp0_dnat tcp any any 10.10.10.2 80 192.168.10.20
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 192.168.10.10 tcp any 80
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 192.168.10.20 tcp any 80
nxr130(config)#interface ppp 0
nxr130(config-ppp)#ip address 10.10.10.1/32
nxr130(config-ppp)#ip dnat ppp0_dnat
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip access-group forward-in ppp0_forward-in
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp) #ppp username test1@centurysys password test1pass
nxr130(config-ppp)#exit
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#no ip address
nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxr130(config)#dns
nxr130(dns-config)#service enable
nxr130(dns-config)#exit
nxr130(config)#exit
nxr130#save config
```

### 【解説】

- ・ ppp0 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 1], TCP ポート番号「80」(WWW サーバ 1) のパケットを受信した場合は、パケットの宛先 IPv4 アドレスを「192. 168. 10. 10」に変換します。
- ・ ppp0 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 2」, TCP ポート番号「80」(WWW サーバ 2) のパケットを受信した場合は、パケットの宛先 IPv4 アドレスを「192. 168. 10. 20」に変換します。
- ppp0インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 10」および「192. 168. 10. 20」, TCP ポート番号「80」へのアクセスは許可します。
- ・ ppp0 インタフェースでステートフルパケットインスペクションを有効にしています。

### <Ethernet0インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192. 168. 10. 1/24」を設定します。

#### <DNAT 設定>

```
nxr130(config)#ip dnat ppp0_dnat tcp any any 10.10.10.1 80 192.168.10.10
nxr130(config)#ip dnat ppp0_dnat tcp any any 10.10.10.2 80 192.168.10.20
```

DNAT 名を「ppp0\_dnat」とし、宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 10. 1], TCP ポート番号「80」のパケットは宛 先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 10」に変換し、宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 2], TCP ポート番号「80」のパケットは宛先 IPv4 アドレスを「192. 168. 10. 20」に変換します。

# <IPv4 アクセスリスト設定>

```
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 192.168.10.10 tcp any 80 nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 192.168.10.20 tcp any 80
```

IPv4 アクセスリスト名を「ppp0\_forward-in」とし、宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 10」, TCP ポート番号「80」のパケットおよび宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 20」, TCP ポート番号「80」のパケットは許可します。

### <ppp0インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ppp 0
nxr130(config-ppp)#ip address 10.10.10.1/32
nxr130(config-ppp)#ip dnat ppp0_dnat
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip access-group forward-in ppp0_forward-in
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip top adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp)#pp username test1@centurysys password test1pass
```

ppp0 インタフェースに関する設定をします。

DNAT 設定で設定した「ppp0\_dnat」を ppp0 インタフェースに適用します。

IPv4 アクセスリスト設定で設定した「ppp0-forward-in」を ppp0 インタフェースの「forward-in」フィルタに適用します。

### <Ethernet1インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#no ip address
nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0

Ethernet1 インタフェースに関する設定をします。

### <スタティックルート設定>

nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0

デフォルトルートを設定します。

# <DNS 設定>

nxr130(config)#**dns** 

nxr130(dns-config)#service enable

DNS サービスを有効にします。

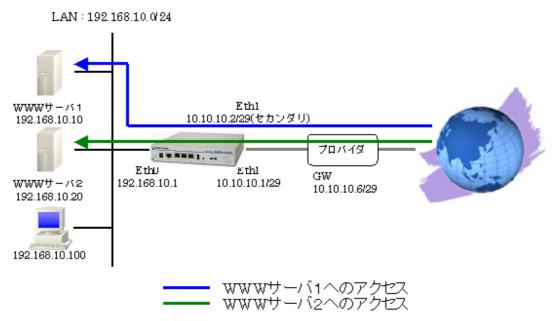
# 5-2-3. サーバ, パソコンの設定例

	₩₩ サーバ 1	₩₩ サーバ 2	パソコン
IPv4 アドレス	192. 168. 10. 10	192. 168. 10. 20	192. 168. 10. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1	192. 168. 10. 1	192. 168. 10. 1
DNS サーバの IPv4 アドレス	_	_	192. 168. 10. 1

### 5-3. NAT でのサーバ公開3 (複数 IP+Ethernet) 設定

複数のグローバル IPv4 アドレスが割り当てられる場合、それぞれのグローバル IPv4 アドレス毎に LAN 内のプライベート IP アドレスを持ったサーバに対して DNAT 設定をすることにより、異なるグローバル IP アドレスでそれぞれのサーバに対してアクセスさせることができます。ここでは WAN 回線に Ethernet を利用した例になります。

### 5-3-1. 構成図



#### 5-3-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip dnat eth1_dnat tcp any any 10.10.10.1 80 192.168.10.10
nxr130(config)#ip dnat eth1_dnat tcp any any 10.10.10.2 80 192.168.10.20
nxr130(config)#ip access-list eth1_forward-in permit any 192.168.10.10 tcp any 80
nxr130(config)#ip access-list eth1_forward-in permit any 192.168.10.20 tcp any 80
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.1/29
nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.2/29 secondary
nxr130(config-if)#ip dnat eth1_dnat
nxr130(config-if)#ip masquerade
nxr130(config-if)#ip access-group forward-in eth1_forward-in
nxr130(config-if)#ip spi-filter
nxr130(config-if)#no ip redirects
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 10.10.10.6
nxr130 (config) #dns
nxr130(dns-config)#service enable
nxr130(dns-config)#exit
nxr130(config)#exit
nxr130#save config
```

### 【解説】

- ・ Ethernet1 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「10.10.10.1], TCP ポート番号「80」(WWW サーバ1) のパケットを受信した場合は、パケットの宛先 IPv4 アドレスを「192.168.10.10」に変換します。
- ・ Ethernet1 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「10.10.10.2」, TCP ポート番号「80」(WWW サーバ2) のパケットを受信した場合は、パケットの宛先 IPv4 アドレスを「192.168.10.20」, TCP ポート番号「80」に変換します。
- ・ Ethernet1 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 10」および「192. 168. 10. 20」, TCP ポート番号「80」へのアクセスは許可します。
- Ethernet1 インタフェースでステートフルパケットインスペクションを有効にしています。

#### <Ethernet0 インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0 nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192. 168. 10. 1/24」を設定します。

#### <DNAT 設定>

nxr130(config)#ip dnat eth1\_dnat tcp any any 10.10.10.1 80 192.168.10.10 nxr130(config)#ip dnat eth1\_dnat tcp any any 10.10.10.2 80 192.168.10.20

DNAT 名を「eth1\_dnat」とし、宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 10. 1], TCP ポート番号「80」のパケットは宛 先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 10」に変換し、宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 2], TCP ポート番号「80」のパケットは宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 20」に変換します。

### <IPv4 アクセスリスト設定>

nxr130(config)#ip access-list eth1\_forward-in permit any 192.168.10.10 tcp any 80 nxr130(config)#ip access-list eth1\_forward-in permit any 192.168.10.20 tcp any 80

IPv4 アクセスリスト名を「eth1\_forward-in」とし、宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 10」, TCP ポート番号「80」のパケットおよび宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 20」, TCP ポート番号「80」のパケットは許可します。

### <Ethernet1インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 1

Ethernet1 インタフェースに関する設定をします。

nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.1/29 nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.2/29 secondary

Ethernet1 インタフェースの IPv4 アドレスとして「10. 10. 10. 1/29」を、セカンダリ IPv4 アドレスとして「10. 10. 10. 2/29」を設定します。

nxr130(config-if)#ip dnat eth1\_dnat

nxr130(config-if)#ip masquerade

nxr130(config-if)#ip access-group forward-in eth1\_forward-in

nxr130(config-if)#ip spi-filter

nxr130(config-if)#no ip redirects

DNAT 設定で設定した「eth1\_dnat」を Ethernet1 インタフェースに適用します。

IPv4 アクセスリスト設定で設定した「eth1\_forward-in」を Ethernet1 インタフェースの「forward-in」フィルタに適用します。

## <スタティックルート設定>

nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 10.10.10.6

デフォルトルートを設定します。

### <DNS 設定>

nxr130(config)#**dns** 

nxr130(dns-config)#service enable

DNS サービスを有効にします。

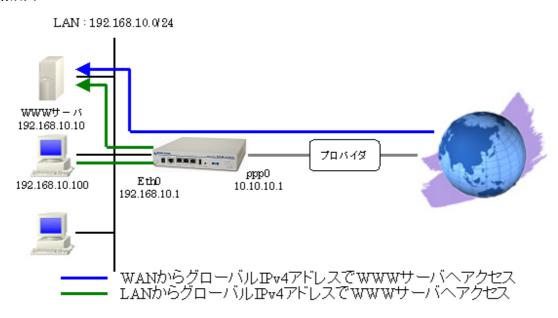
# 5-3-3. サーバ, パソコンの設定例

	₩₩ サーバ 1	₩₩ サーバ 2	パソコン
IPv4 アドレス	192. 168. 10. 10	192. 168. 10. 20	192. 168. 10. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1	192. 168. 10. 1	192. 168. 10. 1
DNS サーバの IPv4 アドレス	_	_	192. 168. 10. 1

### 5-4. NAT でのサーバ公開4 (LAN 内のサーバにグローバル IPv4 アドレスでアクセス) 設定

NAT で外部に公開しているサーバに対しては、プライベート IPv4 アドレスでのアクセスだけでなく、グローバル IPv4 アドレスでのアクセスも可能です。ここでは NAT で公開している LAN 内の WWW サーバに対してグローバル IPv4 アドレスでアクセスする設定です。

# 5-4-1. 構成図



### 5-4-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#ip dnat ppp0_dnat tcp any any 10.10.10.1 80 192.168.10.10 80
nxr130(config)#ip dnat eth0_dnat tcp 192.168.10.0/24 any 10.10.10.1 80 192.168.10.10
nxr130(config)#ip snat eth0_snat tcp 192.168.10.0/24 any 192.168.10.10 80 192.168.10.1
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#ip dnat eth0_dnat
nxr130(config-if)#ip snat eth0_snat
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 192.168.10.10 tcp any 80
nxr130(config)#interface ppp 0
nxr130 (config-ppp) #ip address 10.10.10.1/32
nxr130(config-ppp)#ip dnat ppp0_dnat
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip access-group forward-in ppp0_forward-in
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp)#ppp username test1@centurysys password test1pass
nxr130(config-ppp)#exit
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#no ip address
nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
     次のページに続きがあります --
```

#### --- 前のページからの続きです -----

nxr130(config)#dns

nxr130(dns-config)#service enable

nxr130 (dns-config) #exit

nxr130 (config) #exit

nxr130#save config

### 【解説】

- ・ ppp0 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「10.10.10.1], TCP ポート番号「80」(WWW サーバ) のパケットを受信した場合は、パケットの宛先 IPv4 アドレスを「192.168.10.10」に変換します。
- ・ Ethernet0 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 10. 1], TCP ポート番号「80」のパケット を受信した場合は、パケットの送信元 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 1], 宛先 IPv4 アドレスを 「192. 168. 10. 10」に変換します。

### <DNAT 設定>

nxr130 (config) #ip dnat ppp0\_dnat tcp any any 10.10.10.1 80 192.168.10.10 80

DNAT 名を「ppp0\_dnat」とし、「10.10.10.1」, TCP ポート番号「80」のパケットは、宛先 IPv4 アドレス「192.168.10.10」, TCP ポート番号「80」に変換します。

nxr130(config)#ip dnat eth0\_dnat tcp 192.168.10.0/24 any 10.10.10.1 80 192.168.10.10

DNAT名を「eth0\_dnat」とし、送信元 IPv4 アドレスが「192. 168. 10. 0/24」, 宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 1」, TCP ポート番号「80」のパケットは、宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 10」に変換します。

#### <SNAT 設定>

| nxr130(config)#ip snat eth0\_snat tcp 192.168.10.0/24 any 192.168.10.10 80 192.168.10.1

SNAT 名を「eth0\_snat」とし、送信元 IPv4 アドレスが「192.168.10.0/24」, 宛先 IPv4 アドレス「192.168.10.10」, TCP ポート番号「80」のパケットは、送信元 IPv4 アドレス「192.168.10.1」に変換します。

### <Ethernet0インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0

nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

nxr130(config-if)#ip dnat eth0\_dnat

nxr130(config-if)#ip snat eth0\_snat

DNAT 設定で設定した「ethO\_dnat」、SNAT 設定で設定した「ethO\_snat」を EthernetO インタフェースに 適用します。

#### <IPv4 アクセスリスト設定>

nxr130(config)#ip access-list ppp0\_forward-in permit any 192.168.10.10 tcp any 80

IPv4 アクセスリスト名を「ppp0\_forward-in」とし、宛先 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 10」, TCP ポート番号「80」のパケットは許可します。

### <ppp0インタフェース設定>

```
nxr130(config-ppp)#ip address 10.10.10.1/32
nxr130(config-ppp)#ip dnat ppp0_dnat
nxr130(config-ppp)#ip masquerade
nxr130(config-ppp)#ip access-group forward-in ppp0_forward-in
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp)#ppp username test1@centurysys password test1pass
```

ppp0 インタフェースに関する設定をします。

### <Ethernet1 インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#no ip address
nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

Ethernet1 インタフェースに関する設定をします。

### <スタティックルート設定>

nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0

デフォルトルートを設定します。

#### <DNS 設定>

nxr130(config)#dns nxr130(dns-config)#service enable

DNS サービスを有効にします。

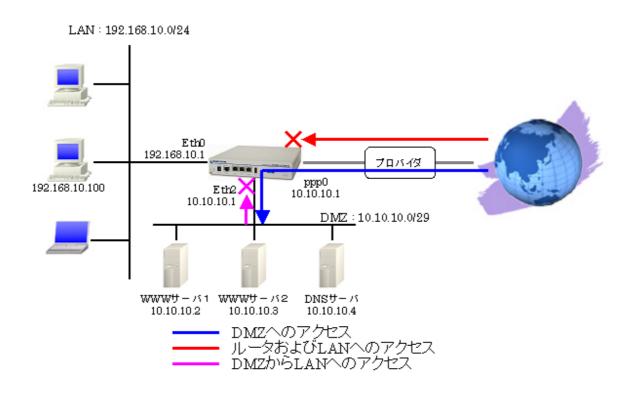
### 5-4-3. サーバ, パソコンの設定例

	WWW サーバ	パソコン
IPv4 アドレス	192. 168. 10. 10	192. 168. 10. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1	192. 168. 10. 1
DNS サーバの IPv4 アドレス	_	192. 168. 10. 1

### 5-5. DMZ 構築例 (PPPoE) 設定

NXR-130/C のように3ポート (3セグメント) 以上を有する製品では、インターネットに公開するサーバ群 (DMZ) と社内 LAN を物理的に分けて構築することが可能です。

#### 5-5-1. 構成図



#### 5-5-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#ip snat ppp0 snat ip 192.168.10.0/24 any 10.10.10.1
nxr130(config)#ip access-list ppp0 in deny any 10.10.10.1 icmp 8 0
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 10.10.10.2 tcp any 80
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 10.10.10.3 tcp any 80
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 10.10.10.4 udp any 53
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 10.10.10.0/29 icmp
nxr130(config)#interface ppp 0
nxr130(config-ppp)#ip address 10.10.10.1/32
nxr130(config-ppp)#ip snat ppp0_snat
nxr130(config-ppp)#ip access-group in ppp0_in
nxr130(config-ppp)#ip access-group forward-in ppp0_forward-in
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp)#ppp authentication pap
nxr130(config-ppp)#ppp username test1@centurysys password test1pass
nxr130(config-ppp)#exit
nxr130(config)#interface ethernet 1
    - 次のページに続きがあります -
```

#### ---- 前のページからの続きです -----

nxr130(config-if)#no ip address

nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0

nxr130(config-if)#exit

nxr130(config)#interface ethernet 2

nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.1/29

nxr130(config-if)#ip spi-filter

nxr130(config-if)#exit

nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0

nxr130 (config) #dns

nxr130(dns-config) #address 10.10.10.4

nxr130(dns-config)#service enable

nxr130 (dns-config) #exit

nxr130(config)#exit

nxr130#save config

#### 【解説】

- ・ Ethernet0をLAN側, Ethernet1をWAN側, Ethernet2をDMZ側とします。
- ・ 送信元 IPv4 アドレスが「192. 168. 10. 0/24」のパケットは、IPv4 アドレス「10. 10. 10. 1. 1」に変換 します。
- ppp0 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 1] の ICMP Echo Request は破棄しますが、
   それ以外の「10. 10. 10. 0/29」宛の ICMP パケットは許可します。
- ppp0 インタフェースで宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 2」および「10. 10. 10. 3」, TCP ポート番号 「80」と「10. 10. 10. 4」, UDP ポート番号「53」へのアクセスは許可します。
- ・ Ethernet2, ppp0 インタフェースでステートフルパケットインスペクションを有効にしています。

#### <Ethernet0インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0

nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

### <SNAT 設定>

### nxr130(config)#ip snat ppp0\_snat ip 192.168.10.0/24 any 10.10.10.1

SNAT 名を「ppp0\_snat」とし、送信元 IPv4 アドレス「192. 168. 10. 0/24」のパケットは、IPv4 アドレス「10. 10. 10. 1」に変換します。

#### <IPv4アクセスリスト設定>

### nxr130(config)#ip access-list ppp0\_in deny any 10.10.10.1 icmp 8 0

IPv4 アクセスリスト名を「ppp0\_in」とし、宛先 IPv4 アドレス「10. 10. 10. 10. 1」, ICMP Type「8」Code「0」 (Echo Request) のパケットは破棄します。

```
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 10.10.10.2 tcp any 80
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 10.10.10.3 tcp any 80
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 10.10.10.4 udp any 53
nxr130(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 10.10.10.0/29 icmp
```

IPv4 アクセスリスト名を「ppp0 forward-in」とし、以下のルールで設定します。

動作	送信元 IPv4 アドレス	宛先 IPv4 アドレス	プロトコル	送信元ポート	宛先ポート
許可	any	10. 10. 10. 2	tcp	any	80
許可	any	10. 10. 10. 3	tcp	any	80
許可	any	10. 10. 10. 4	udp	any	53
許可	any	10. 10. 10. 0/29	icmp	-	-

### <ppp0インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ppp 0
nxr130(config-ppp)#ip address 10.10.10.1/32
nxr130(config-ppp)#ip snat ppp0_snat
nxr130(config-ppp)#ip access-group in ppp0_in
nxr130(config-ppp)#ip access-group forward-in ppp0_forward-in
nxr130(config-ppp)#ip spi-filter
nxr130(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr130(config-ppp)#no ip redirects
nxr130(config-ppp)#pp authentication pap
nxr130(config-ppp)#ppp username test1@centurysys password test1pass
```

ppp0インタフェースに関する設定をします。

### <Ethernet1インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#no ip address
nxr130(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

Ethernet1インタフェースに関する設定をします。

### <Ethernet2インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ethernet 2
nxr130(config-if)#ip address 10.10.10.1/29
nxr130(config-if)#ip spi-filter
```

Ethernet2インタフェースに関する設定をします。

ステートフルパケットインスペクションを設定することにより DMZ→LAN, DMZ→WAN への不要な通信を遮断します。

# <スタティックルート設定>

```
nxr130(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

# <DNS 設定>

nxr130(config)#**dns** 

nxr130(dns-config)#address 10.10.10.4

nxr130(dns-config)#service enable

DNS サーバの IPv4 アドレス「10.10.10.4」を設定し、DNS サービスを有効にします。

# 5-5-3. サーバ, パソコンの設定例

DMZ	₩₩ サーバ 1	WWW サーバ2	DNS サーバ
IPv4 アドレス	10. 10. 10. 2	10. 10. 10. 3	10. 10. 10. 4
サブネットマスク	255. 255. 255. 248	255. 255. 255. 248	255. 255. 255. 248
デフォルトゲートウェイ	10. 10. 10. 1	10. 10. 10. 1	10. 10. 10. 1

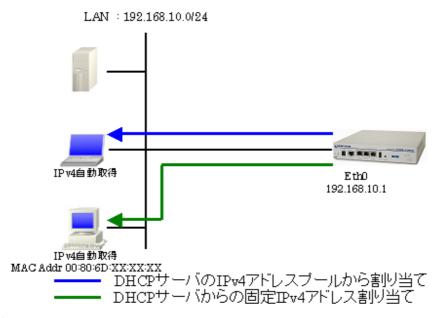
LAN	パソコン
IPv4 アドレス	192. 168. 10. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1
DNS サーバの IPv4 アドレス	192. 168. 10. 1

### 6. DHCP 設定

# 6-1. DHCP サーバ設定

DHCP サーバ機能では、LAN 内の端末に自動的に IPv4 アドレス等の設定をすることが可能です。 また IPv4 アドレスの固定割り当ての設定を行うことにより、特定の端末に対して常に同じ IPv4 アドレスを割り当てることができます。

#### 6-1-1. 構成図



### 6-1-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal

nxr130(config)#interface ethernet 0

nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

nxr130(config-if)#exit

nxr130(config)#dhcp-server bind 00:80:6D:XX:XX:XX 192.168.10.250

nxr130(config)#dhcp-server 1

nxr130(dhcps-config)#network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210

nxr130(dhcps-config)#gateway 192.168.10.1

nxr130(dhcps-config)#dns-server 192.168.10.1 10.10.10.100

nxr130(config)#exit

nxr130(senfig)#exit
```

# 【解説】

- ・ DHCP サーバで IPv4 アドレス, ゲートウェイアドレス, DNS サーバの IPv4 アドレスを払い出す設定をします。
- ・ MAC アドレス「00:80:6D:XX:XX:XX」の端末にのみ IPv4 アドレスを固定割り当てし、その他の端末は IP アドレスプールから割り当てるように設定します。

### <Ethernet0インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 0

nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192. 168. 10. 1/24」を設定します。

### <DHCP サーバ設定>

### nxr130 (config) #dhcp-server bind 00:80:6D:XX:XX:XX 192.168.10.250

MAC アドレス「00:80:6D:XX:XX:XX」の端末に IPv4 アドレス「192.168.10.250」を固定割り当てするための設定をします。

### nxr130(config)#dhcp-server 1

DHCP サーバのサーバナンバ「1」に設定します。

nxr130 (dhcps-config) #network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210 nxr130 (dhcps-config) #gateway 192.168.10.1

nxr130 (dhcps-config) #dns-server 192.168.10.1 10.10.10.100

DHCPサーバで配布するアドレス情報を設定します。

項目	設定内容
IPv4 アドレスリース範囲	192. 168. 10. 200~210
デフォルトゲートウェイアドレス	192. 168. 10. 1
DNS サーバの IPv4 アドレス	192. 168. 10. 1(プライマリ)
DINS y — NOJ IPV4 J P V A	10.10.10.100(セカンダリ)

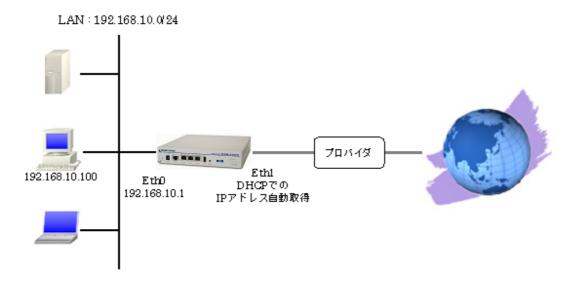
# 6-1-3. パソコンの設定例

	パソコン
IPv4 アドレス	
サブネットマスク	DHCP サーバから自動取得
デフォルトゲートウェイ	DUCL AーンMO日割取付
DNS サーバの IPv4 アドレス	

### 6-2. DHCP クライアント設定

CATV など IP アドレスが DHCP で払い出される場合には、DHCP クライアントの設定をします。

### 6-2-1. 構成図



### 6-2-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config-if)#ip address dhcp
nxr130(config-if)#ip address dhcp
nxr130(config-if)#ip masquerade
nxr130(config-if)#ip spi-filter
nxr130(config-if)#no ip redirects
nxr130(config-if)#exit
nxr130(config)#dns
nxr130(dns-config)#service enable
nxr130(dns-config)#exit
nxr130(config)#exit
nxr130(config)#exit
nxr130(config)#exit
```

### 【解説】

- Ethernet0をLAN側, Ethernet1をWAN側とします。
- ・ Ethernet1 インタフェースを DHCP クライアントとして設定します。
- IPマスカレード、ステートフルパケットインスペクションを有効にしています。
- ・ DNS サービスを有効にします。

### <Ethernet0インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.10.1/24」を設定します。

### <Ethernet1インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ethernet 1
nxr130(config-if)#ip address dhcp
nxr130(config-if)#ip masquerade
nxr130(config-if)#ip spi-filter
nxr130(config-if)#no ip redirects
```

Ethernet1インタフェースに関する設定をします。

DHCP クライアントの設定をし、IP アドレスを自動取得できるようにします。

### <DNS 設定>

nxr130(config)#dns nxr130(dns-config)#service enable

DNS サービスを有効にします。

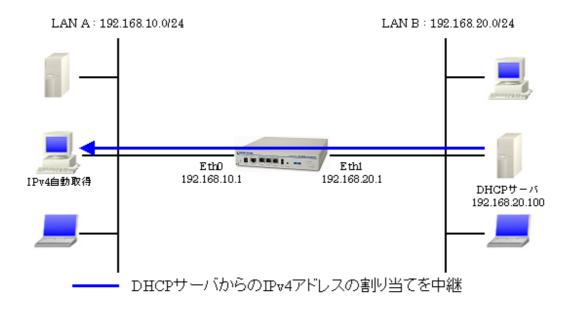
### 6-2-3. パソコンの設定例

IPv4 アドレス	192. 168. 10. 100
サブネットマスク	255. 255. 255. 0
デフォルトゲートウェイ	192. 168. 10. 1
DNS サーバの IPv4 アドレス	192. 168. 10. 1

### 6-3. DHCP リレー設定

DHCP リレー機能では異なるネットワークにある DHCP サーバで IP アドレスを一括管理している場合など、ルータ経由で端末に IP アドレスを払い出す必要がある場合に利用することができます。

#### 6-3-1. 構成図



### 6-3-2. 設定例

```
nxr130#configure terminal
nxr130 (config)#interface ethernet 0
nxr130 (config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr130 (config-if)#exit
nxr130 (config)#interface ethernet 1
nxr130 (config-if)#ip address 192.168.20.1/24
nxr130 (config-if)#exit
nxr130 (config)#dhcp-relay
nxr130 (dhcpr-config)#address 192.168.20.100
nxr130 (dhcpr-config)#exit
nxr130 (config)#exit
nxr130 (config)#exit
```

### 【解説】

• DHCP で IPv4 アドレスの取得要求があった場合に、DHCP サーバの IP アドレス「192. 168. 20. 100」 にパケットを転送します。

### <Ethernet0インタフェース設定>

```
nxr130(config)#interface ethernet 0
nxr130(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

Ethernet0 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192. 168. 10. 1/24」を設定します。

### <Ethernet1インタフェース設定>

nxr130(config)#interface ethernet 1

nxr130(config-if)#ip address 192.168.20.1/24

Ethernet1 インタフェースの IPv4 アドレスとして「192.168.20.1/24」を設定します。

# <DHCP リレー設定>

nxr130(config)#dhcp-relay

nxr130(dhcpr-config)#address 192.168.20.100

中継する DHCP サーバの IPv4 アドレスとして「192.168.20.100」を設定します。

# 6-3-3. パソコンの設定例

	パソコン
IPv4 アドレス	
サブネットマスク	DHCP サーバから自動取得
デフォルトゲートウェイ	DUCK ルーハルの日割取付
DNS サーバの IPv4 アドレス	

# 7. 付録

# 7-1. PPPoE 接続確認方法

PPPoE の接続状態は、「show ppp」コマンドで確認することができます。

#### 実行例

```
nxr130#show ppp 0
PPP 0 session state is connected, line type is PPPoE, time since change 00:10:15
```

また PPPoE 接続時に利用する IP アドレスは「show interface」コマンドで確認することができます。 実行例

```
nxr130# show interface ppp 0
ppp0

Link encap:Point-to-Point Protocol
inet addr:10.67.15.1 P-t-P:10.255.0.1 Mask:255.255.255.255
UP POINTOPOINT RUNNING NOARP MULTICAST MTU:1454 Metric:1
RX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:3
RX bytes:46 (46.0 b) TX bytes:52 (52.0 b)
```

PPPoE 接続完了時には以下のようなログ(※)が表示されます。ログは「show syslog message」コマンドで確認できます。

```
nxr130 pppd[XXXX]: Plugin /etc/ppp/plugins/rp-pppoe. so loaded.
nxr130 pppd[XXXX]: RP-PPPoE plugin version 3.3 compiled againstpppd 2.4.4
nxr130 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nxr130 pppd[XXXX]: PPP session is 1
nxr130 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nxr130 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> eth1
nxr130 pppd[XXXX]: Remote message: Login ok
nxr130 pppd[XXXX]: PAP authentication succeeded
nxr130 pppd[XXXX]: peer from calling number 00:80:6D:51:00:63 authorized
nxr130 pppd[XXXX]: local IP address 10.67.15.1
nxr130 pppd[XXXX]: remote IP address 10.255.0.1
```

※PAP 認証時

### 7-2. フィルタの状態確認方法

フィルタの状態(アクセスリスト)を確認には、「show ip access-list」コマンドで確認することができます。

### 実行例

nxr130	O#show ip	access-list				
Chain	+ppp0_for	rward-in (1 refe	rences)			
No.	packts	bytes target	prot	sourceIP	destIP	port
1	0	0 permit	tcp	0.0.0.0/0	10. 10. 10. 2	spt:any dpt:80
2	6	767 permit	tcp	0.0.0.0/0	10. 10. 10. 3	spt:any dpt:80
3	2	124 permit	udp	0.0.0.0/0	10. 10. 10. 4	spt:any dpt:53
4	8	480 permit	icmp	$0. \ 0. \ 0. \ 0/0$	10. 10. 10. 0/29	
Chain	+ppp0_in	(1 references)				
No.	packts	bytes target	prot	sourceIP	destIP	port
1	4	240 deny	icmp	0.0.0.0/0	10. 10. 10. 1	type:8 code:0

# 7-3. NAT の状態確認方法

DNAT/SNAT の状態を確認には、それぞれ以下のコマンドを実行することにより確認することができます。

# DNAT 実行例

nxr130	nxr130#show ip dnat							
Chain	*eth1_dna	t (1 refe	erences)					
No.	packts	bytes	prot	sourceIP sport	destIP dport	DNAT		
1	1	52	tcp	0.0.0.0/0 any	10. 10. 10. 1 80	192. 168. 10. 10		

# SNAT 実行例

nxr130#show ip snat								
Chain	+eth2_snat	t (1 refe	erences)					
No.	packts	bytes	prot	sourceIP sport	destIP dport	SNAT		
1	2	120	a11	192. 168. 10. 0/24 any	0.0.0.0/0 any	10. 10. 10. 1		
2	4	240	a11	192. 168. 20. 0/24 any	0.0.0.0/0 any	10. 10. 10. 2		

# 7-4. DHCP サーバによるリース状況確認方法

DHCP サーバによる IP アドレスのリース状況は、「show dhcp lease」 コマンドで確認することができます。

### 実行例

nxr130#show dhcp [IP address]	lease [start]	[end]	[MACaddress]	
192. 168. 10. 200	09/05/22 17:02:30	09/05/22 23:02:30	00:XX:XX:XX:XX	

# 8. サポートデスクへのお問い合わせ

### 8-1. サポートデスクへのお問い合わせに関して

サポートデスクにお問い合わせ頂く際は、以下の情報をお知らせ頂けると効率よく対応させて頂くこと が可能ですので、ご協力をお願い致します。

- ご利用頂いている NXR 製品の機種名, バージョン番号
- ご利用頂いている NXR 製品を含んだネットワーク構成
- 不具合の内容および不具合の再現手順(何を行った場合にどのような問題が発生したのかをできる だけ具体的にお知らせ下さい)
- ご利用頂いている NXR 製品での不具合発生時のログ (show syslog message)
- ご利用頂いている NXR 製品の設定ファイル,「show tech-support」コマンドの実行結果

### 8-2. サポートデスクのご利用に関して

電話サポート

電話番号: 0422-37-8926

電話での対応は以下の時間帯で行います。

月曜日 ~ 金曜日 10:00 AM - 5:00 PM

ただし、国の定める祝祭日、弊社の定める年末年始は除きます。

電子メールサポート

E-mail: support@centurysys.co.jp

FAXサポート

FAX 番号: 0 4 2 2 - 5 5 - 3 3 7 3

電子メール、FAX は 毎日 24 時間受け付けております。

ただし、システムのメンテナンスやビルの電源点検のため停止する場合があります。 その際は弊社ホームページ等にて事前にご連絡いたします。

FutureNet NXR シリーズ

設定例集

Ver1.0.0

2009年6月

発行 センチュリー・システムズ株式会社

Copyright(c) 2009 Century Systems Co., Ltd. All Rights Reserved.