

# FutureNet NXR,WXR シリーズ

## 設定例集

---

WAN インタフェース編

Ver 1.3.0

センチュリー・システムズ株式会社



# 目次

目次.....	2
はじめに .....	4
改版履歴 .....	5
<b>1. Ethernet 設定.....</b>	<b>6</b>
1-1. 端末型接続設定(固定 IP).....	7
1-2. 端末型接続設定(DHCP).....	10
<b>2. PPPoE 設定 .....</b>	<b>13</b>
2-1. 端末型接続設定 .....	14
2-2. LAN 型接続設定 .....	17
2-3. マルチセッション接続設定 .....	21
<b>3. PPP モバイル設定.....</b>	<b>26</b>
3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイント 接続設定 .....	27
3-2. NXR-G100/F,N FOMA 接続設定 .....	31
3-3. NTT ドコモ Xi(クロッシィ)接続設定 .....	35
3-4. NXR-155/C-L LTE 接続設定 .....	39
3-5. NXR-G100/NL 接続設定 .....	43
3-6. KDDI LTE 接続設定.....	47
3-7. NXR-G100/KL LTE 接続設定 .....	51
3-8. NXR-155/C-XW CDMA 1X WIN 接続設定.....	55
3-9. ソフトバンクモバイル接続設定.....	58
3-10. NXR-G100/S 接続設定 .....	62
3-11. ワイモバイル接続設定 .....	66
3-12. IIJ モバイル接続設定 .....	70
3-13. PPP オンデマンド接続設定.....	74
3-14. PPP 接続制限設定 .....	78
<b>4. WiMAX 設定.....</b>	<b>82</b>
4-1. NXR-155/C-WM WiMAX 接続設定 .....	83
<b>5. 冗長化設定 .....</b>	<b>86</b>
5-1. PPPoE 冗長化構成(回線冗長).....	87
5-2. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)+ECMP 設定 .....	92
5-3. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)+PBR 設定.....	97
5-4. メイン PPPoE+バックアップ Ethernet 構成 .....	103

---

5-5. メイン Ethernet+バックアップ PPPoE 構成 .....	108
5-6. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(リンク監視) .....	113
5-7. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視) .....	119
5-8. メイン Ethernet+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視) .....	125
5-9. メイン PPPoE+バックアップ WiMAX 構成(Ping 監視) .....	130
<b>付録</b> .....	<b>136</b>
Ethernet 状態確認方法.....	137
PPPoE 状態確認方法 .....	138
PPP モバイル状態確認方法 .....	140
NXR-155/C-L 状態確認方法 .....	142
NXR-155/C-XW 状態確認方法 .....	144
NXR-155/C-WM 状態確認方法.....	146
NXR-G100/F 状態確認方法 .....	147
NXR-G100/KL 状態確認方法 .....	149
設定例 show config 形式サンプル.....	151
<b>サポートデスクへのお問い合わせ</b> .....	<b>180</b>
サポートデスクへのお問い合わせに関して.....	181
サポートデスクのご利用に関して .....	183

# 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,WXR 製品に対応しております。  
NXR-120/C,NXR-125/CX,NXR-130/C,NXR-155/C シリーズ,  
NXR-230/C,NXR-350/C,NXR-1200,NXR-G100 シリーズ,WXR-250
- 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-120/C, NXR-155/C シリーズ,NXR-230/C の以下のバージョンをベースに作成しております。

第 1 章,第 2 章 FutureNet NXR-120/C Ver5.24.1E

第 3 章 FutureNet NXR-120/C Ver5.24.1E

※3-2 は FutureNet NXR-G100/F Ver6.5.0

3-4 は FutureNet NXR-155/C-L Ver5.22.5D

3-5 は FutureNet NXR-G100/NL Ver6.5.0

3-7 は FutureNet NXR-G100/KL Ver6.4.2

3-8 は FutureNet NXR-155/C-XW Ver5.22.5D

3-10 は FutureNet NXR-G100/S Ver6.5.0

第 4 章 FutureNet NXR-155/C-WM Ver5.22.5D

第 5 章 FutureNet NXR-120/C Ver5.24.1

※5-1~5-5 は FutureNet NXR-230/C Ver5.25.2

5-9 は FutureNet NXR-155/C-WM Ver5.22.5D

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 設定につい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。
- モバイルデータ通信端末をご利用頂く場合で契約内容が従量制またはそれに準ずる場合、大量のデータ通信を行うと利用料が高額になりますので、ご注意ください。
- 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 PPPoE,PPP モバイル,WiMAX 編を統合
1.1.0	NXR-G100/F FOMA 接続設定追加
1.2.0	NXR-G100/KL LTE 接続設定追加
1.3.0	NXR-G100/S 接続設定 NXR-G100/NL 接続設定

---

# 1. Ethernet 設定

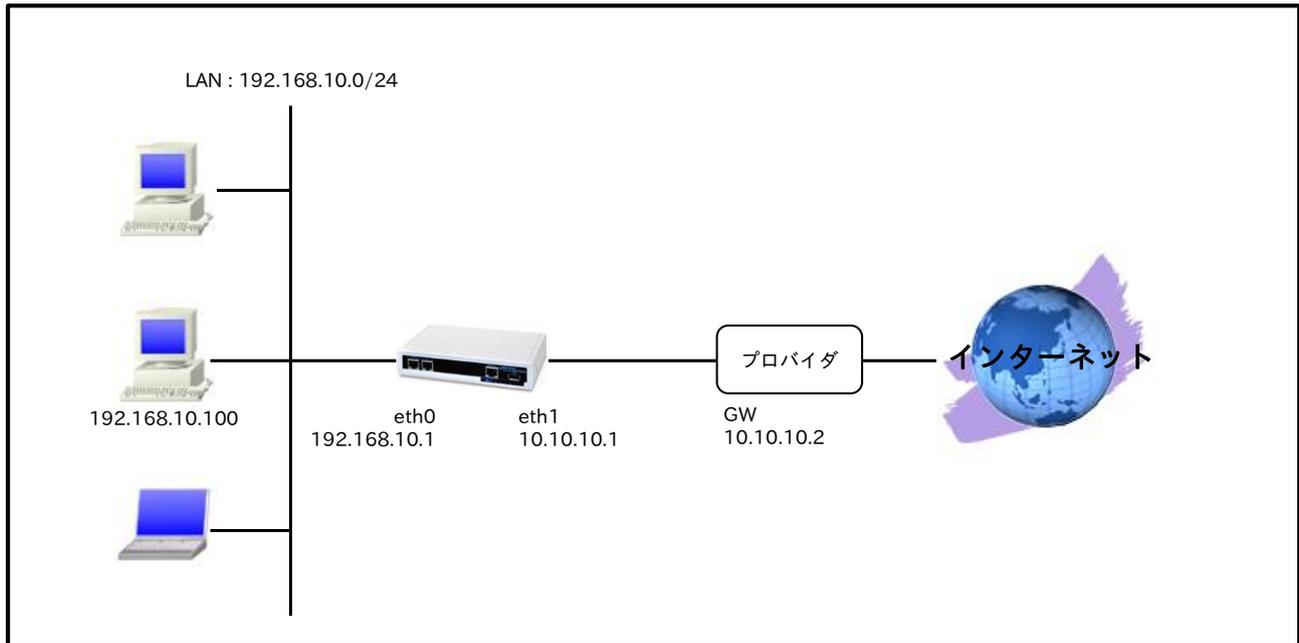
1-1. 端末型接続設定(固定 IP)

1-2. 端末型接続設定(DHCP)

## 1-1. 端末型接続設定(固定 IP)

ケーブルモデムや FTTH などを利用してインターネットアクセスする設定例です。回線接続には PPPoE ではなく、Ethernet を利用します。PPPoE の端末型設定は [2-1. 端末型接続設定](#) をご参照ください。  
この設定例では、プロバイダより固定 IP アドレスが割り当てられるものとします。

### 【 構成図 】



### 【 設定データ 】

設定項目		設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
	ethernet1 の IP アドレス	10.10.10.1/30
WAN 側インタフェース	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(IP アドレス)	10.10.10.2
DNS	サービス	有効
	DNS サーバ	プライマリ 10.255.1.1 セカンダリ 10.255.1.2
FastFowarding		有効

### 【 設定例 】

```

nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 10.10.10.2
nrx120(config)#interface ethernet 1

```

```
nrx120(config-if)#ip address 10.10.10.1/30
nrx120(config-if)#ip masquerade
nrx120(config-if)#ip spi-filter
nrx120(config-if)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-if)#no ip redirects
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#address 10.255.1.1
nrx120(config-dns)#address 10.255.1.2
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#fast-forwarding enable
nrx120(config)#exit
nrx120#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nrx120(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。

### 3. <WAN 側(ethernet1)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 1
nrx120(config-if)#ip address 10.10.10.1/30
```

ethernet1 インタフェースの IP アドレスを設定します。

```
nrx120(config-if)#ip masquerade
```

IP マスカレードを設定します。これにより ethernet1 インタフェースからパケットが送信される際に送信元 IP アドレスを ethernet1 インタフェースの IP アドレスに変換します。

```
nrx120(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。

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機能として利用できます。

インタフェースでこの設定を有効にした場合、通常そのインタフェースで受信したパケットは全て破棄されますが、そのインタフェースから送信されたパケットに対応する戻りパケットに対してはアクセスを許可します。これにより自動的に WAN からの不要なアクセスを制御することが可能です。

```
nrx120(config-if)#ip tcp adjust-mss auto
```

TCP MSS の調整機能をオートに設定します。

TCP MSS 調整機能は TCP のネゴシエーション時に MSS 値を調整することで、サイズの大きい TCP パケ

ットを転送する際にフラグメントによるスループットの低下を抑制する場合に利用します。

```
nxr120(config-if)#no ip redirects
```

ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

#### 4. <DNS 設定>

```
nxr120(config)#dns  
nxr120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

この設定により NXR の DNS リレーおよび DNS キャッシュ機能を利用することが可能です。

```
nxr120(config-dns)#address 10.255.1.1  
nxr120(config-dns)#address 10.255.1.2
```

プロバイダから通知されているプライマリ,セカンダリ DNS サーバアドレスを設定します。

#### 5. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nxr120(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

(☞) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR シリーズのユーザーズガイド (CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

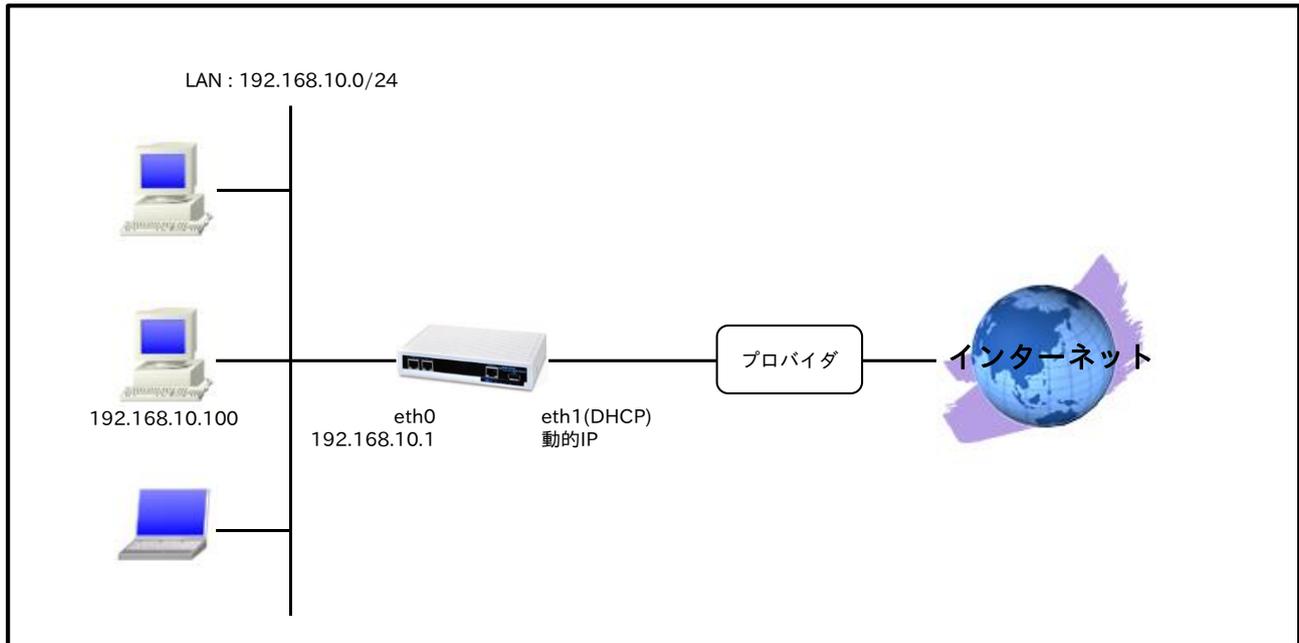
#### 【 端末の設定例 】

IP 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	

## 1-2. 端末型接続設定(DHCP)

ケーブルモデムや FTTH などを利用してインターネットアクセスする設定例です。回線接続には PPPoE ではなく、Ethernet を利用します。PPPoE の端末型設定は [2-1. 端末型接続設定](#) をご参照ください。  
この設定例では、IP アドレスはプロバイダより DHCP で取得するものとします。

### 【 構成図 】



### 【 設定データ 】

設定項目		設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
	ethernet1 の IP アドレス	動的 IP
WAN 側インタフェース	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
DNS	サービス	有効
FastFowarding		有効

### 【 設定例 】

```
nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#interface ethernet 1
nrx120(config-if)#ip address dhcp
nrx120(config-if)#ip masquerade
nrx120(config-if)#ip spi-filter
nrx120(config-if)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-if)#no ip redirects
```

```
nrx120(config-if)#exit  
nrx120(config)#dns  
nrx120(config-dns)#service enable  
nrx120(config-dns)#exit  
nrx120(config)#fast-forwarding enable  
nrx120(config)#exit  
nrx120#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 0  
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <WAN 側(ethernet1)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 1  
nrx120(config-if)#ip address dhcp
```

ethernet1 インタフェースの IP アドレスを設定します。

この設定例では、DHCP で動的 IP アドレスが割り当てられるため、IP アドレスに dhcp を設定します。

(☞) dhcp の後にホスト名を指定することが可能です。これにより DHCP での IP アドレス取得時、プロバイダから指定されたホスト名を通知する必要がある場合など、DHCP Discover の hostname オプションにホスト名を指定することができます。

```
nrx120(config-if)#ip masquerade  
nrx120(config-if)#ip spi-filter  
nrx120(config-if)#ip tcp adjust-mss auto  
nrx120(config-if)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

### 3. <DNS 設定>

```
nrx120(config)#dns  
nrx120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

この設定により NXR の DNS リレーおよび DNS キャッシュ機能を利用することが可能です。

### 4. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nrx120(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

(☞) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR シリーズのユーザーズガイド (CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

**【 端末の設定例 】**

IP 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	

---

## 2. PPPoE 設定

2-1. 端末型接続設定

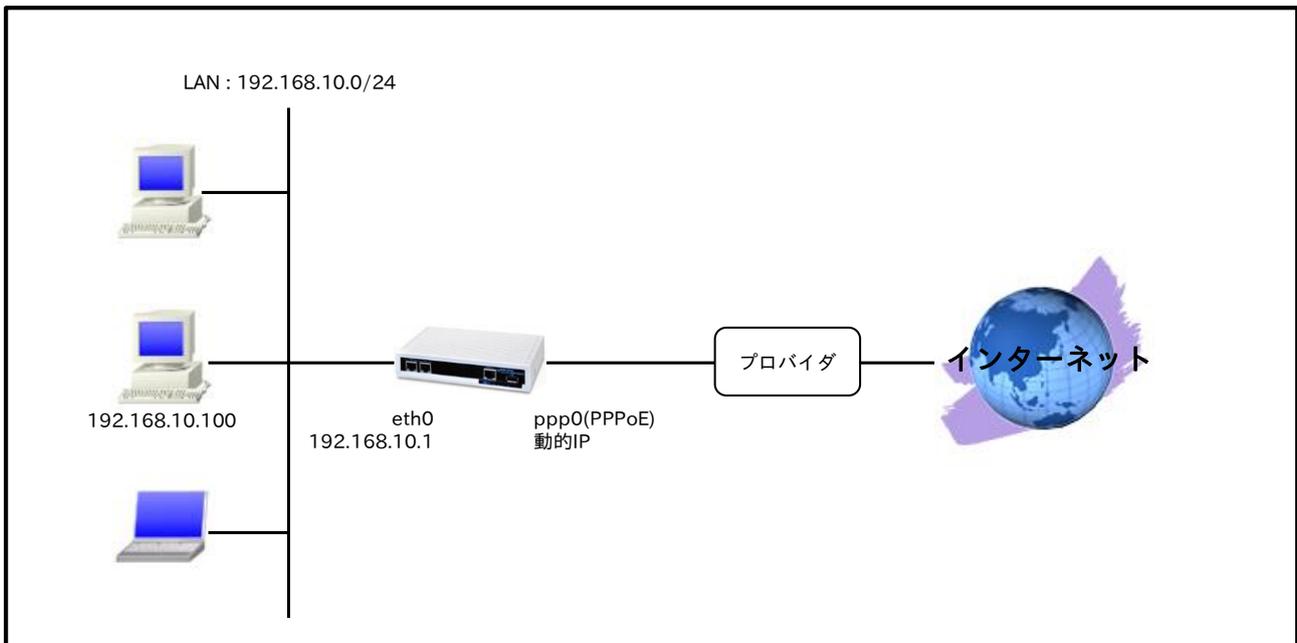
2-2. LAN 型接続設定

2-3. マルチセッション接続設定

## 2-1. 端末型接続設定

NTT 東日本/西日本が提供するフレッツ光ネクスト，B フレッツ，フレッツ ADSL などの PPPoE 接続を必要とする環境で、IP アドレスを 1 つ割り当てられるサービスで利用可能な設定です。

### 【 構成図 】



- ・ PPPoE 接続の設定は、イーサネットインタフェースではなく、PPP インタフェースで行います。
- ・ PPPoE は、イーサネットインタフェース上で PPP セッションを確立するため、イーサネットインタフェースで、PPP インタフェースを利用する設定が必要になります。

### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	PPPoE クライアント(ethernet1)	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	ISP 接続用ユーザ ID	test1@example.jp
	ISP 接続用パスワード	test1pass
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
LED	AUX1	ppp0 アップ時点灯
DNS	サービス	有効
FastForwarding		有効

## 【 設定例 】

```
nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#interface ethernet 1
nrx120(config-if)#no ip address
nrx120(config-if)#pppoe-client ppp 0
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#fast-forwarding enable
nrx120(config)#exit
nrx120#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

(☞) IP アドレスに negotiated を設定した場合は、プロバイダ等から払い出された IP アドレス(IPCP で取得した IP アドレス)を利用します。

```
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
```

ISP 接続用のユーザ ID とパスワードを設定します。

#### 4. <ethernet1 インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 1  
nrx120(config-if)#no ip address
```

ethernet1 インタフェースで IP アドレスを割り当てない設定をします。

(☞) PPPoE 接続でプロバイダ等から割り当てられる IP アドレスは、イーサネットインタフェースではなく PPP インタフェースに割り当てられます。よって、PPPoE のみで使用する場合は IP アドレスの設定は不要です。

```
nrx120(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

PPPoE クライアントとして ppp0 インタフェースを使用できるように設定します。

(☞) PPPoE で PPP インタフェースを使用する場合は、ethernet インタフェース設定で pppoe-client コマンドによる登録が必要になります。

#### 5. <システム LED 設定>

```
nrx120(config)#system led aux 1 interface ppp 0
```

ppp0 インタフェースのアップ/ダウンを aux1 LED で表示するように設定します。

#### 6. <DNS 設定>

```
nrx120(config)#dns  
nrx120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

#### 7. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nrx120(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

(☞) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR シリーズのユーザーズガイド (CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

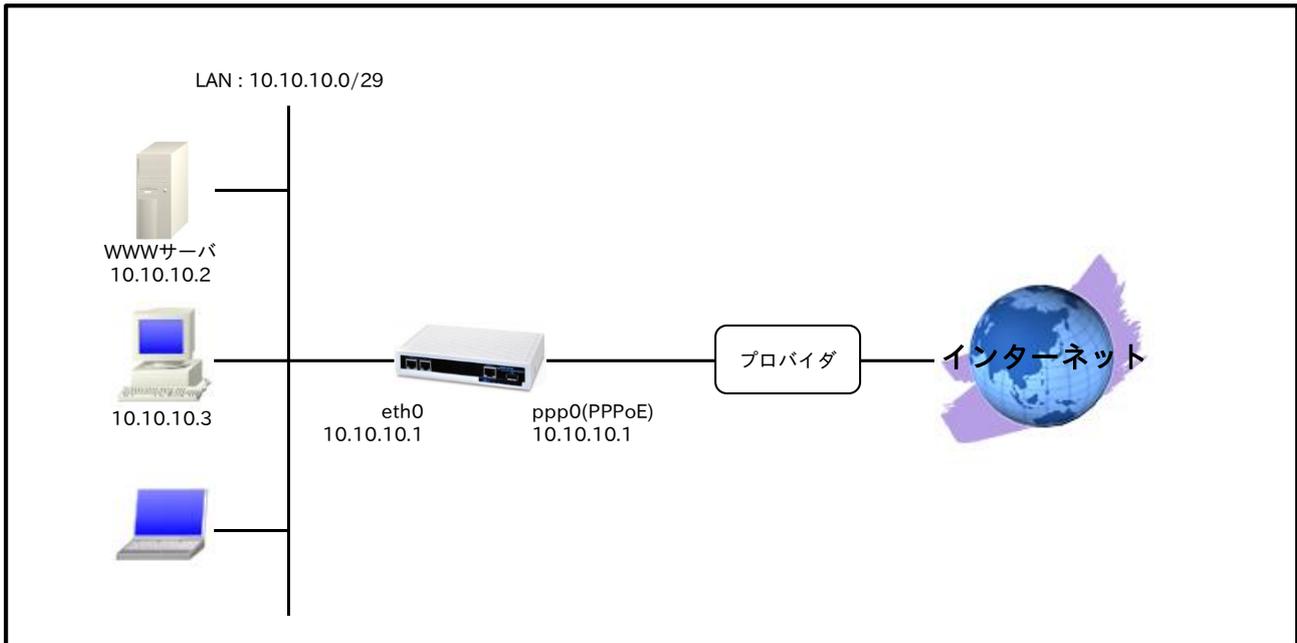
#### 【 端末の設定例 】

IP 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	

## 2-2. LAN 型接続設定

NTT 東日本/西日本が提供するフレッツ光ネクスト，B フレッツ，フレッツ ADSL などの PPPoE 接続を必要とする環境で、IP アドレスが複数利用可能な場合、ルータの LAN 側にもグローバル IP アドレスを割り当てて利用することができます。

### 【 構成図 】



- LAN 型接続では PPP インタフェースに固定 IP アドレスを設定し、かつ PPP インタフェースに設定した IP アドレスと同じ IP アドレスを ethernet0 インタフェースにも設定します。これにより LAN 側でもプロバイダ等より割り当てられた IP アドレスを使用することができます。
- 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設定し、インターネット側からのアクセスに対しては基本的に破棄しますが、この設定例では以下のアクセスだけ許可します。
  - 宛先 IP アドレス 10.10.10.2 宛先 TCP ポート番号 80(WWW サーバ)

### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	10.10.10.1/29
WAN 側インタフェース	PPPoE クライアント(ethernet1)	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	10.10.10.1/32
	IP アクセスグループ	forward-in
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	ISP 接続用ユーザ ID	test1@example.jp
	ISP 接続用パスワード	test1pass
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
IP フィルタ	ルール名	ppp0_forward-in
	ppp0_forward-in	動作
		許可

		送信元 IP アドレス	any
		宛先 IP アドレス	10.10.10.2
		プロトコル	TCP
		送信元ポート	any
		宛先ポート	80
LED	AUX1		ppp0 アップ時点灯
DNS	サービス		有効
FastForwarding			有効

## 【 設定例 】

```

nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 10.10.10.1/29
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx120(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 10.10.10.2 tcp any 80
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address 10.10.10.1/32
nrx120(config-ppp)#ip access-group forward-in ppp0_forward-in
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#interface ethernet 1
nrx120(config-if)#no ip address
nrx120(config-if)#pppoe-client ppp 0
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#fast-forwarding enable
nrx120(config)#exit
nrx120#save config

```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```

nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 10.10.10.1/29

```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```

nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0

```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <IP アクセスリスト設定>

```

nrx120(config)#ip access-list ppp0_forward-in permit any 10.10.10.2 tcp any 80

```

IP アクセスリスト名を ppp0\_forward-in とし、宛先 IP アドレス 10.10.10.2、宛先 TCP ポート番号 80 のパ

ケットを許可します。

なお、この IP アクセスリスト設定は ppp0 インタフェース設定で登録します。

(☞) IP アクセスリストを設定しただけではフィルタとして有効にはなりません。フィルタリングを行うインタフェースでの登録が必要になります。

#### 4. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 0  
nrx120(config-ppp)#ip address 10.10.10.1/32
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

(☞) プロバイダ等から割り当てられた IP アドレスとは異なる IP アドレスを設定した場合でも、ユーザ ID、パスワード等に問題がなければ PPPoE 接続は完了します。そのため、PPPoE 接続は正常に完了しているのに通信できないという事象が発生した場合は、設定した IP アドレスがプロバイダ等から割り当てられた IP アドレスかどうか確認してください。

```
nrx120(config-ppp)#ip access-group forward-in ppp0_forward-in  
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter  
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto  
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

ステートフルパケットインスペクションを有効に設定します。また、IP アクセスリスト ppp0\_forward-in を forward-in フィルタに適用します。そして、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
```

ISP 接続用のユーザ ID とパスワードを設定します。

#### 5. <ethernet1 インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 1  
nrx120(config-if)#no ip address  
nrx120(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

PPPoE クライアントとして ppp0 インタフェースを使用できるように設定します。

#### 6. <システム LED 設定>

```
nrx120(config)#system led aux 1 interface ppp 0
```

ppp0 インタフェースのアップ/ダウンを aux1 LED で表示するように設定します。

#### 7. <DNS 設定>

```
nrx120(config)#dns  
nrx120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

#### 8. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nxr120(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

(注) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR シリーズのユーザーズガイド (CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

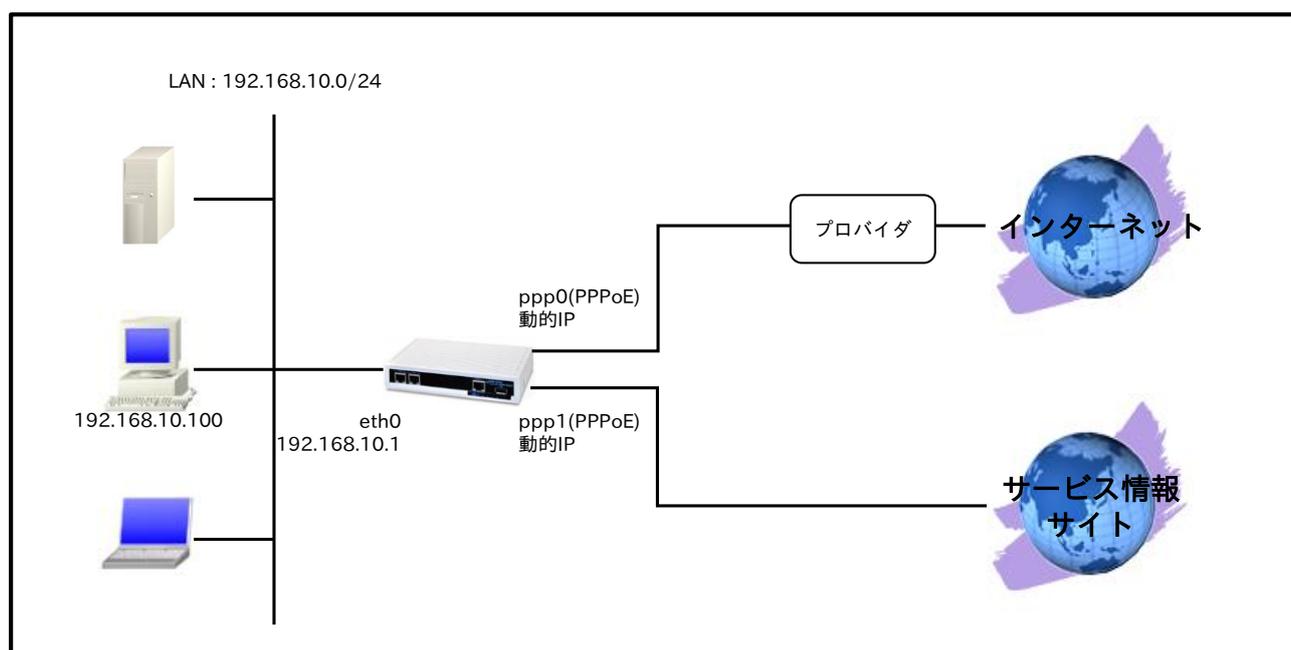
### 【 端末の設定例 】

	WWW サーバ	端末
IP アドレス	10.10.10.2	10.10.10.3
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		

## 2-3. マルチセッション接続設定

NTT 東日本/西日本が提供するフレッツ光ネクスト，B フレッツなどの PPPoE 接続では、同時に複数の PPPoE セッションを確立することが可能です。これを利用してインターネット(プロバイダ)接続と NTT 東日本/西日本が提供するサービス情報サイトやフレッツスクウェア，フレッツ VPN ワイドなどを同時に利用することができます。この設定例では、インターネット(プロバイダ)接続と NTT 東日本が提供するサービス情報サイトに接続します。

### 【 構成図 】



- ・ NTT 東日本で提供しているサービス情報サイト(NGN IPv4)向けのルート情報は、2014年10月現在のものとなります。NTT 西日本で提供しているサービス情報サイトのルート情報は、NTT 西日本のホームページ等をご確認下さい。

### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容	
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24	
WAN 側インタフェース	PPPoE クライアント(ethernet1)		
	ppp0 インタフェース (インターネット側)	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
		ISP 接続用ユーザ ID	test1@example.jp
		ISP 接続用パスワード	test1pass
		ppp1 インタフェース (サービス情報サイト側)	ppp1 の IP アドレス
	IP マスカレード		有効
	SPI フィルタ		有効
	MSS 自動調整		オート
	IP リダイレクト	無効	

		サービス情報サイト接続用 ユーザ ID	guest@v4fleets-east.jp
		サービス情報サイト接続用 パスワード	guest
		IPCP DNS オプション	破棄
スタティックルート	No.1	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
		ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
	No.2	宛先 IP アドレス	123.107.190.0/24
		ゲートウェイ(インタフェース)	ppp1
	No.3	宛先 IP アドレス	220.210.194.0/25
		ゲートウェイ(インタフェース)	ppp1
LED	AUX1		ppp0 アップ時点灯
	AUX2		ppp1 アップ時点灯
DNS	サービス		有効
	ゾーン	ドメイン	.v4fleets-east.jp
		プライマリ DNS サーバ	123.107.190.5
		セカンダリ DNS サーバ	123.107.190.6
FastForwarding			有効

## 【 設定例 】

```

nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx120(config)#ip route 123.107.190.0/24 ppp 1
nrx120(config)#ip route 220.210.194.0/25 ppp 1
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#interface ppp 1
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username guest@v4fleets-east.jp password guest
nrx120(config-ppp)#ppp ipcp dns reject
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#interface ethernet 1
nrx120(config-if)#no ip address
nrx120(config-if)#pppoe-client ppp 0
nrx120(config-if)#pppoe-client ppp 1
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nrx120(config)#system led aux 2 interface ppp 1
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#zone 1 domain .v4fleets-east.jp
nrx120(config-dns)#zone 1 address 123.107.190.5
nrx120(config-dns)#zone 1 address 123.107.190.6
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#fast-forwarding enable
nrx120(config)#exit
nrx120#save config

```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 0  
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

```
nrx120(config)#ip route 123.107.190.0/24 ppp 1  
nrx120(config)#ip route 220.210.194.0/25 ppp 1
```

NTT 東日本サービス情報サイト(NGN IPv4)のルートを設定します。サービス情報サイトとの接続に ppp1 インタフェースを使用しますので、ゲートウェイとして ppp1 インタフェースを指定します。

(※) 最新のルーティング情報や回線情報は、フレッツ公式サイト(<http://flets.com>)をご確認ください。

### 3. <インターネット側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 0  
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ip masquerade  
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter  
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto  
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
```

ISP 接続用のユーザ ID とパスワードを設定します。

### 4. <サービス情報サイト側(ppp1)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 1  
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp1 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ip masquerade  
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter  
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto  
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ppp username guest@v4fleets-east.jp password guest
```

サービス情報サイト接続用のユーザ ID とパスワードを設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ppp ipcp dns reject
```

この設定例では、サービス情報サイト側への名前解決用の DNS サーバアドレスを DNS 設定で行っているため、IPCP で通知される DNS サーバアドレスを破棄します。

## 5. <ethernet1 インタフェース設定>

```
nxr120(config)#interface ethernet 1  
nxr120(config-if)#no ip address  
nxr120(config-if)#pppoe-client ppp 0  
nxr120(config-if)#pppoe-client ppp 1
```

PPPoE クライアントとして ppp0,ppp1 インタフェースを使用できるように設定します。

## 6. <システム LED 設定>

```
nxr120(config)#system led aux 1 interface ppp 0  
nxr120(config)#system led aux 2 interface ppp 1
```

ppp0 インタフェースのアップ/ダウンを aux1 LED で、ppp1 インタフェースのアップ/ダウンを aux2 LED で表示するように設定します。

## 7. <DNS 設定>

```
nxr120(config)#dns  
nxr120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

```
nxr120(config-dns)#zone 1 domain .v4fleets-east.jp  
nxr120(config-dns)#zone 1 address 123.107.190.5  
nxr120(config-dns)#zone 1 address 123.107.190.6
```

設定されたドメイン「.v4fleets-east.jp」への問合せに対しては、指定した DNS サーバ(123.107.190.5, 123.107.190.6)へ問合せを行うように設定します。

(☞) 最新の DNS サーバの IP アドレス情報は、フレッツ公式サイト(<http://fleets.com>)をご確認ください。

## 8. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nxr120(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

(☞) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR シリーズのユーザーズガイド (CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

**【 端末の設定例 】**

IP 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	

## 3. PPP モバイル設定

3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイント接続設定

3-2. NXR-G100/F FOMA 接続設定

3-3. NTT ドコモ Xi(クロッシィ)接続設定

3-4. NXR-155/C-L LTE 接続設定

3-5. NXR-G100/NL 接続設定

3-6. KDDI LTE 接続設定

3-7. NXR-G100/KL LTE 接続設定

3-8. NXR-155/C-XW CDMA 1X WIN 接続設定

3-9. ソフトバンクモバイル接続設定

3-10. NXR-G100/S 接続設定

3-11. ワイモバイル接続設定

3-12. IIJ モバイル接続設定

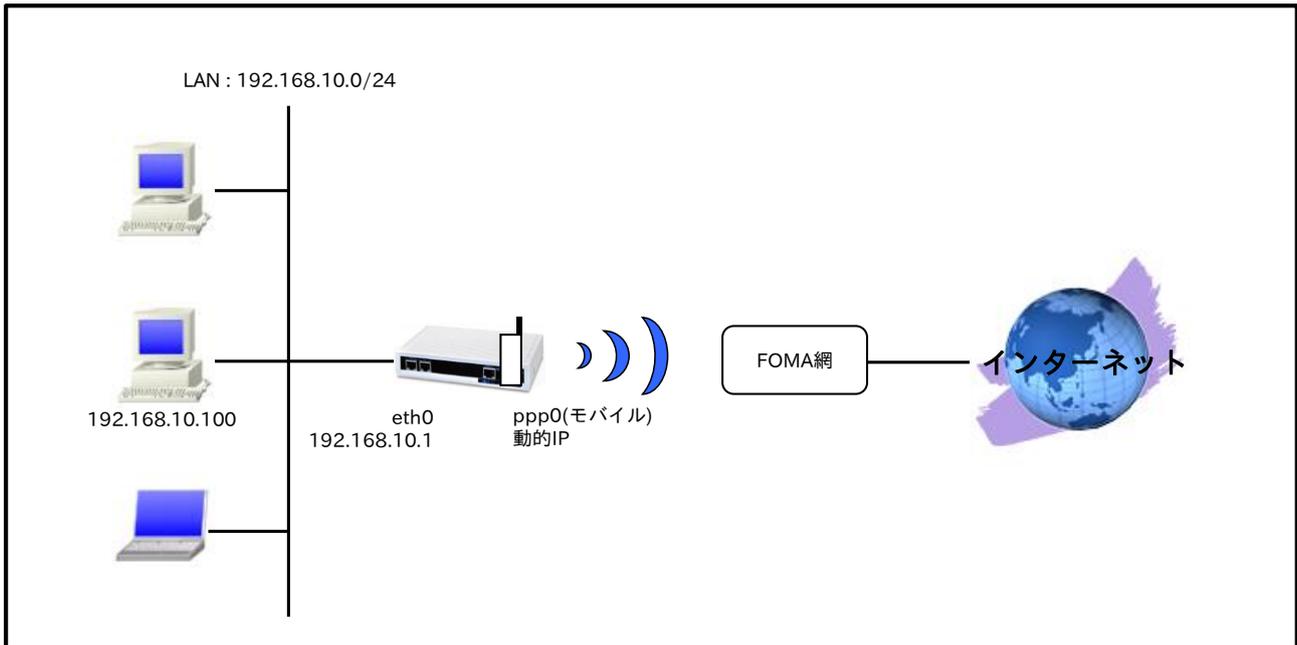
3-13. PPP オンデマンド接続設定

3-14. PPP 接続制限設定

## 3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイント接続設定

NTT ドコモの mopera U 定額データプランで利用可能なアクセスポイントに接続し、インターネットアクセスする設定例です。なお、NXR-G100/F,N の FOMA 通信モジュールを利用した接続設定については [3-2. NXR-G100/F,N FOMA 接続設定](#) をご参照下さい。

### 【 構成図 】



### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	mobile0	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	PPP 接続用ユーザ ID	foma
	PPP 接続用パスワード	foma
	APN	mopera.flat.foma.ne.jp
	CID	5
	PDP タイプ	IP
	電話番号	*99**5#
ダイヤルタイムアウト	30 秒	
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
モバイルエラーリカバリー		リセット
LED	ext0	mobile0 の電波状態表示
DNS	サービス	有効

## 【 設定例 】

```

nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username foma password foma
nrx120(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**5#
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#mobile error-recovery-reset
nrx120(config)#mobile 0 ppp 0
nrx120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#exit
nrx120#save config

```

## 【 設定例解説 】

## 1. &lt;LAN 側(ethernet0)インタフェース設定&gt;

```

nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

## 2. &lt;スタティックルート設定&gt;

```

nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0

```

デフォルトルートを設定します。

## 3. &lt;WAN 側(ppp0)インタフェース設定&gt;

```

nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated

```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

(☞) IP アドレスに negotiated を設定した場合は、プロバイダ等から払い出された IP アドレス(IPCP で取得した IP アドレス)を利用します。

```

nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects

```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ppp username foma password foma
```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

- (☞) mopera U の定額データプランでは、通常ユーザ ID、パスワードは任意となりますので、ここではユーザ ID を foma、パスワードを foma とします。

```
nxr120(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
```

APN、CID、pdp-type を設定します。

- (☞) すでに利用予定の APN 情報がモバイルデータ通信端末に登録されている場合は、mobile apn コマンドを設定しなくても dial-up string コマンドで、利用予定の APN 情報に対応した CID を指定することにより PPP 接続することが可能です。

```
nxr120(config-ppp)#dial-up string *99**5#
```

PPP 接続で使用する電話番号を設定します。

```
nxr120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

ダイアルタイムアウトを設定します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxr120(config)#mobile error-recovery-reset
```

モバイルデータ通信端末との通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、モバイルデータ通信端末のリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイル割り当て設定>

```
nxr120(config)#mobile 0 ppp 0
```

mobile0 と認識されているモバイルデータ通信端末と ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

モバイルデータ通信端末を PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連づけが必要になります。

- (☞) mobile0 に割り当てられているモバイルデータ通信端末の情報は、show mobile 0 コマンドで確認することができます。

#### 6. <システム LED 設定>

```
nxr120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
```

モバイルデータ通信端末の電波状態を AUX LED 1, 2 の点灯/消灯で表示するように設定します。

#### 7. <DNS 設定>

```
nxr120(config)#dns
nxr120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

この設定により NXR の DNS リレーおよび DNS キャッシュ機能を利用することが可能です。

### 【 端末の設定例 】

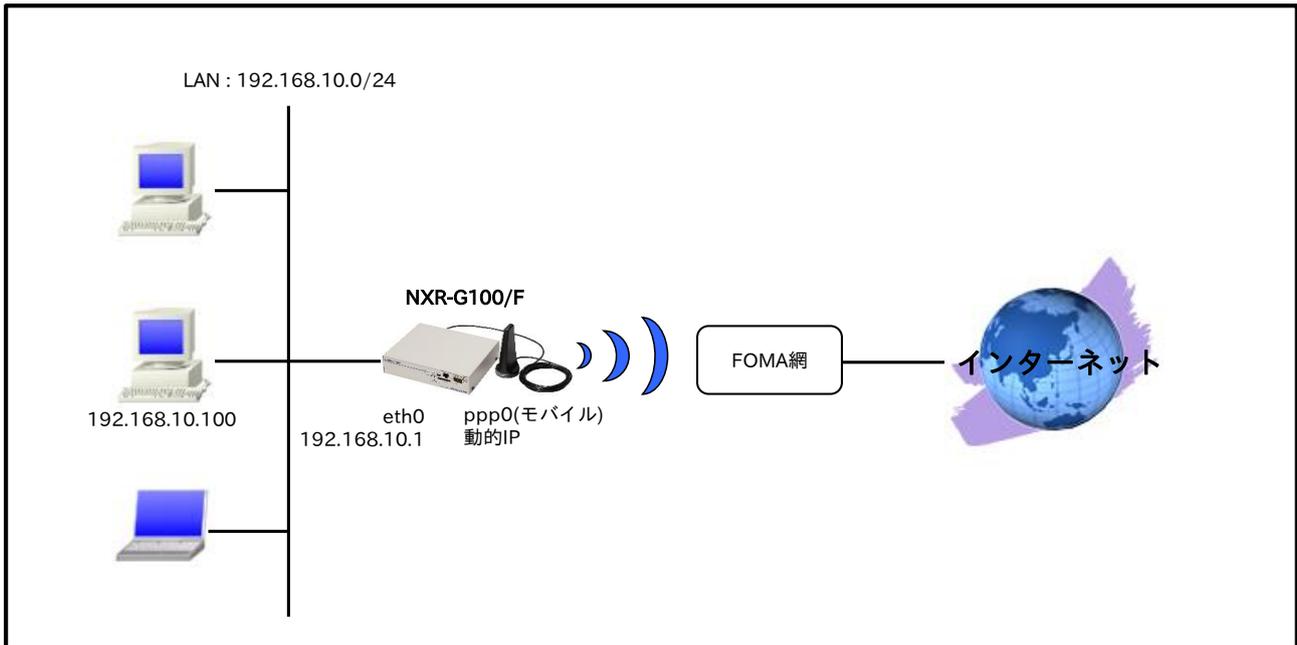
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバ	

## 3-2. NXR-G100/F,N FOMA 接続設定

NXR-G100/F,N の FOMA 通信モジュールを利用してインターネットアクセスする設定例です。

なお、FOMA 通信モジュールを利用して通信を行う場合は、別途 FOMA に対応した SIM カードが必要になります。

### 【 構成図 】



- ・ NXR-G100/F,N の FOMA 通信モジュールは、mobile1 として認識されます。  
(☞) FOMA 通信モジュールの情報は、show mobile 1 コマンドで確認できます。

### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
	mobile1	ppp0
WAN 側インタフェース	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	認証方式	CHAP
	PPP 接続用ユーザ ID	foma
	PPP 接続用パスワード	foma
	APN	mopera.flat.foma.ne.jp
	CID	5
	PDP タイプ	IP
	電話番号	*99**5#
	ダイヤルタイムアウト	30 秒
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
モバイルエラーリカバリー		リセット
モバイルターミネーションリカバリー		リセット

DNS	サービス	有効
-----	------	----

## 【 設定例 】

```
nxrg100#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
nxrg100(config)#interface ethernet 0
nxrg100(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxrg100(config-if)#exit
nxrg100(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxrg100(config)#interface ppp 0
nxrg100(config-ppp)#ip address negotiated
nxrg100(config-ppp)#ip masquerade
nxrg100(config-ppp)#ip spi-filter
nxrg100(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxrg100(config-ppp)#no ip redirects
nxrg100(config-ppp)#ppp authentication chap
nxrg100(config-ppp)#ppp username foma password foma
nxrg100(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
nxrg100(config-ppp)#dial-up string *99**5#
nxrg100(config-ppp)#dial-up timeout 30
nxrg100(config-ppp)#exit
nxrg100(config)#mobile error-recovery-reset
nxrg100(config)#mobile termination-recovery reset
nxrg100(config)#mobile 1 ppp 0
nxrg100(config)#dns
nxrg100(config-dns)#service enable
nxrg100(config-dns)#exit
nxrg100(config)#exit
nxrg100#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nxrg100(config)#interface ethernet 0
nxrg100(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nxrg100(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nxrg100(config)#interface ppp 0
nxrg100(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#ip masquerade
nxrg100(config-ppp)#ip spi-filter
nxrg100(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxrg100(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#ppp authentication chap
```

認証方式を設定します。

- (☞) MVNO の SIM カードを利用している場合など、CHAP 認証で接続できない場合は、PAP 認証を指定することで接続できる場合があります。

```
nxrg100(config-ppp)#ppp username foma password foma
```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

- (☞) mopera U の定額データプランでは、通常ユーザ ID、パスワードは任意となりますので、ここではユーザ ID を foma、パスワードを foma とします。

```
nxrg100(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
```

APN,CID,pdp-type を設定します。

- (☞) すでに利用予定の APN 情報が SIM カードに登録されている場合は、mobile apn コマンドを設定しなくても dial-up string コマンドで、利用予定の APN 情報に対応した CID を指定することにより PPP 接続することが可能です。

```
nxrg100(config-ppp)#dial-up string *99**5#
```

PPP 接続で使用する電話番号を設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

ダイヤルタイムアウトを設定します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxrg100(config)#mobile error-recovery-reset
```

FOMA 通信モジュールとの通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、FOMA 通信モジュールのリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイルターミネーションリカバリー設定>

```
nxrg100(config)#mobile termination-recovery reset
```

PPP 接続時に網側から切断された場合、通信モジュールのリセットを行うように設定します。

#### 6. <モバイル割り当て設定>

```
nxrg100(config)#mobile 1 ppp 0
```

mobile1 と認識されている FOMA 通信モジュールと ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

FOMA 通信モジュールを PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連付けが必要になります。

- (☞) mobile1 に割り当てられている FOMA 通信モジュールは show mobile 1 コマンドで確認することができます。

## 7. <DNS 設定>

```
nrg100(config)#dns  
nrg100(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

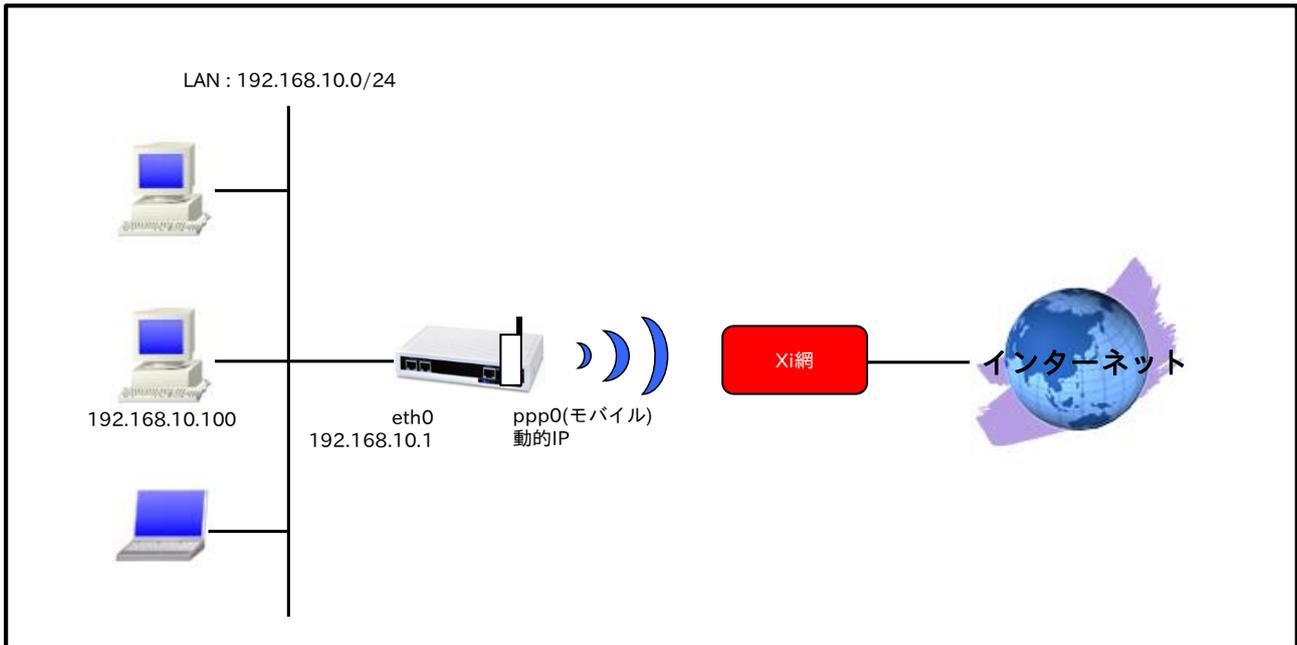
### 【 端末の設定例 】

IP 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	

### 3-3. NTT ドコモ Xi(クロッシィ)接続設定

NTT ドコモの Xi(クロッシィ)対応モバイルデータ通信端末を利用してインターネットアクセスする設定例です。なお、NXR-155/C-L の LTE 通信モジュールを利用した接続設定については [3-4. NXR-155/C-L LTE 接続設定](#) をご参照下さい。

#### 【 構成図 】



#### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	mobile0	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	PPP 接続用ユーザ ID	lte
	PPP 接続用パスワード	lte
	APN	mopera.net
	CID	1
	PDP タイプ	IP
電話番号	*99**1#	
ダイヤルタイムアウト	30 秒	
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
モバイルエラーリカバリー		リセット
LED	ext0	mobile0 の電波状態表示
DNS	サービス	有効

## 【 設定例 】

```
nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username lte password lte
nrx120(config-ppp)#mobile apn mopera.net cid 1 pdp-type ip
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**1#
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#mobile error-recovery-reset
nrx120(config)#mobile 0 ppp 0
nrx120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#exit
nrx120#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ppp username lte password lte
```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

- (☞) Xi データプランでは通常ユーザ ID、パスワードは任意となりますので、ここではユーザ ID を lte、パスワードを lte とします。

```
nxr120(config-ppp)#mobile apn mopera.net cid 1 pdp-type ip
```

APN,CID,pdp-type を設定します。

- (☞) すでに利用予定の APN 情報がモバイルデータ通信端末に登録されている場合は、mobile apn コマンドを設定しなくても dial-up string コマンドで、利用予定の APN 情報に対応した CID を指定することにより PPP 接続することが可能です。

```
nxr120(config-ppp)#dial-up string *99**1#
```

PPP 接続で使用する電話番号を設定します。

```
nxr120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

ダイアルタイムアウトを設定します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxr120(config)#mobile error-recovery-reset
```

モバイルデータ通信端末との通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、モバイルデータ通信端末のリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイル割り当て設定>

```
nxr120(config)#mobile 0 ppp 0
```

mobile0 と認識されているモバイルデータ通信端末と ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

モバイルデータ通信端末を PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連づけが必要になります。

- (☞) mobile0 に割り当てられているモバイルデータ通信端末の情報は、show mobile 0 コマンドで確認することができます。

#### 6. <システム LED 設定>

```
nxr120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
```

モバイルデータ通信端末の電波状態を AUX LED 1,2 の点灯/消灯で表示するように設定します。

#### 7. <DNS 設定>

```
nxr120(config)#dns  
nxr120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

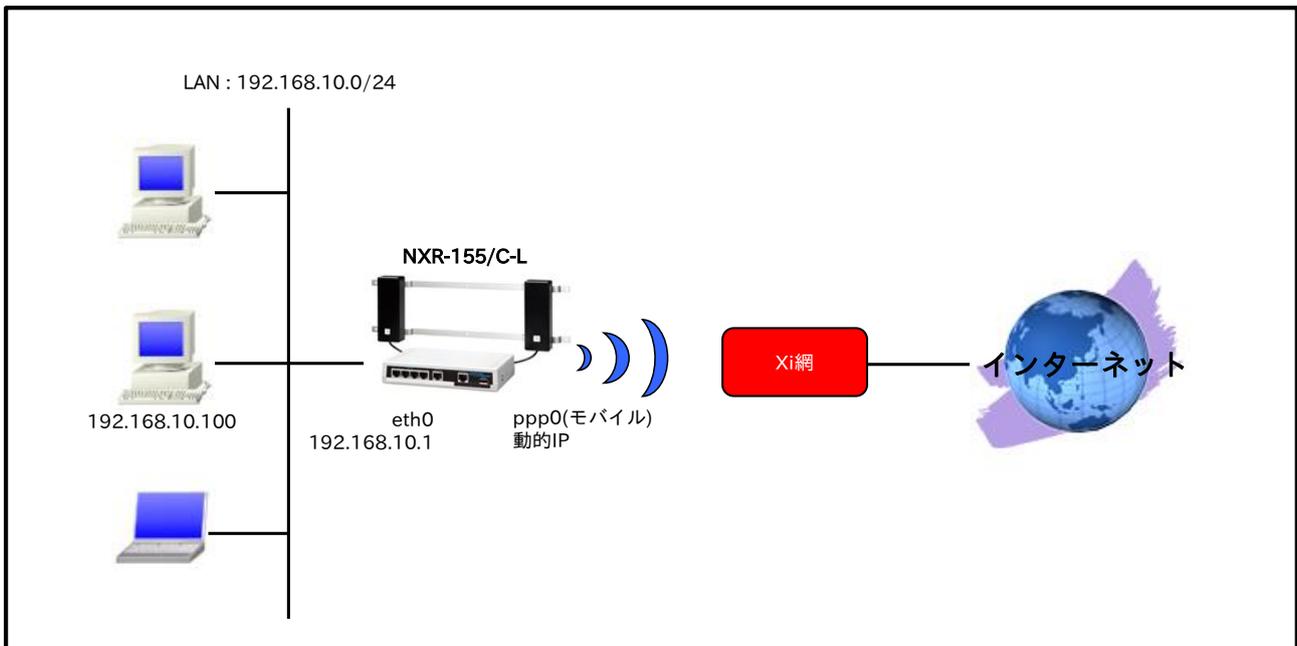
【 端末の設定例 】

IP 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	

## 3-4. NXR-155/C-L LTE 接続設定

NXR-155/C-L の LTE 通信モジュールを利用してインターネットアクセスする設定例です。なお、LTE 通信モジュールを利用して通信を行う場合は、別途 LTE/FOMA に対応した SIM カードが必要になります。

### 【 構成図 】



- ・ NXR-155/C-L の LTE 通信モジュールは、mobile2 として認識されます。  
(☞) LTE 通信モジュールの情報は、show mobile 2 コマンドで確認できます。
- ・ LTE 通信モジュール利用時に指定可能な PDP タイプは、IP のみとなります。

### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	mobile2	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	PPP 接続用ユーザ ID	lte
	PPP 接続用パスワード	lte
	APN	mopera.net
	CID	1
	PDP タイプ	IP
	電話番号	*99**1#
	ダイヤルタイムアウト	30 秒
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
モバイルエラーリカバリー		リセット
LED	ext0	mobile2 の電波状態表示
DNS	サービス	有効

## 【 設定例 】

```
nrx155#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx155(config)#interface ethernet 0
nrx155(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx155(config-if)#exit
nrx155(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx155(config)#interface ppp 0
nrx155(config-ppp)#ip address negotiated
nrx155(config-ppp)#ip masquerade
nrx155(config-ppp)#ip spi-filter
nrx155(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx155(config-ppp)#no ip redirects
nrx155(config-ppp)#ppp username lte password lte
nrx155(config-ppp)#mobile apn mopera.net cid 1 pdp-type ip
nrx155(config-ppp)#dial-up string *99**1#
nrx155(config-ppp)#dial-up timeout 30
nrx155(config-ppp)#exit
nrx155(config)#mobile error-recovery-reset
nrx155(config)#mobile 2 ppp 0
nrx155(config)#system led ext 0 signal-level mobile 2
nrx155(config)#dns
nrx155(config-dns)#service enable
nrx155(config-dns)#exit
nrx155(config)#exit
nrx155#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nrx155(config)#interface ethernet 0
nrx155(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nrx155(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx155(config)#interface ppp 0
nrx155(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx155(config-ppp)#ip masquerade
nrx155(config-ppp)#ip spi-filter
nrx155(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx155(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr155(config-ppp)#ppp username lte password lte
```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

- (☞) Xi データプランでは通常ユーザ ID、パスワードは任意となりますので、ここではユーザ ID を lte、パスワードを lte とします。

```
nxr155(config-ppp)#mobile apn mopera.net cid 1 pdp-type ip
```

APN,CID,pdp-type を設定します。

- (☞) すでに利用予定の APN 情報が SIM カードに登録されている場合は、mobile apn コマンドを設定しなくても dial-up string コマンドで、利用予定の APN 情報に対応した CID を指定することにより PPP 接続することが可能です。

```
nxr155(config-ppp)#dial-up string *99**1#
```

電話番号を設定します。

```
nxr155(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

ダイヤルタイムアウトを設定します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxr155(config)#mobile error-recovery-reset
```

LTE 通信モジュールとの通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、LTE 通信モジュールのリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイル割り当て設定>

```
nxr155(config)#mobile 2 ppp 0
```

mobile2 と認識されている LTE 通信モジュールと ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

LTE 通信モジュールを PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連付けが必要になります。

- (☞) mobile2 に割り当てられている LTE 通信モジュールは show mobile 2 コマンドで確認することができます。

#### 6. <システム LED 設定>

```
nxr155(config)#system led ext 0 signal-level mobile 2
```

LTE 通信モジュールの電波状態を AUX LED 1, 2 の点灯/消灯で表示するように設定します。

#### 7. <DNS 設定>

```
nxr155(config)#dns  
nxr155(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

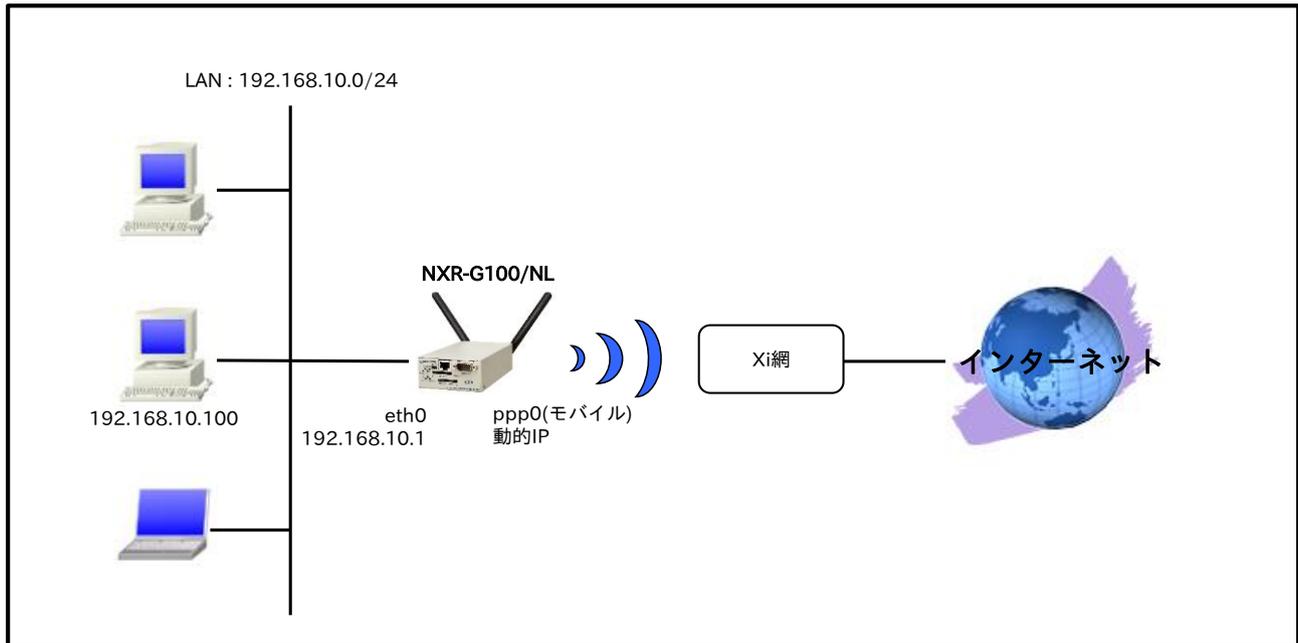
【 端末の設定例 】

IP 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	

## 3-5. NXR-G100/NL 接続設定

NXR-G100/NL の通信モジュールを利用してインターネットアクセスする設定例です。この設定例では、NTT ドコモの Xi(クロッシィ)データ通信プランに対応した SIM カードを利用して接続します。また、補足として FOMA 専用の SIM カードを利用した場合についても記載しています。

### 【 構成図 】



- ・ NXR-G100/NL の通信モジュールは、mobile1 として認識されます。  
(☞) 通信モジュールの情報は、show mobile 1 コマンドで確認できます。

### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	mobile1	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	PPP 接続用ユーザ ID	lte
	PPP 接続用パスワード	lte
	APN	mopera.net
	CID	1
	PDP タイプ	IP
	電話番号	*99**1#
	ダイヤルタイムアウト	30 秒
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
モバイルエラーリカバリー		リセット
モバイルターミネーションリカバリー		リセット
DNS	サービス	有効

## 【 設定例 】

```
nxrg100#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
nxrg100(config)#interface ethernet 0
nxrg100(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxrg100(config-if)#exit
nxrg100(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxrg100(config)#interface ppp 0
nxrg100(config-ppp)#ip address negotiated
nxrg100(config-ppp)#ip masquerade
nxrg100(config-ppp)#ip spi-filter
nxrg100(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxrg100(config-ppp)#no ip redirects
nxrg100(config-ppp)#ppp username lte password lte
nxrg100(config-ppp)#mobile apn mopera.net cid 1 pdp-type ip
nxrg100(config-ppp)#dial-up string *99**1#
nxrg100(config-ppp)#dial-up timeout 30
nxrg100(config-ppp)#exit
nxrg100(config)#mobile error-recovery-reset
nxrg100(config)#mobile termination-recovery reset
nxrg100(config)#mobile 1 ppp 0
nxrg100(config)#dns
nxrg100(config-dns)#service enable
nxrg100(config-dns)#exit
nxrg100(config)#exit
nxrg100#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nxrg100(config)#interface ethernet 0
nxrg100(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nxrg100(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nxrg100(config)#interface ppp 0
nxrg100(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#ip masquerade
nxrg100(config-ppp)#ip spi-filter
nxrg100(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxrg100(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#ppp username lte password lte
```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

(☞) Xi データプランでは通常ユーザ ID、パスワードは任意となりますので、ここではユーザ ID を lte、パスワードを lte とします。

```
nxrg100(config-ppp)#mobile apn mopera.net cid 1 pdp-type ip
```

APN,CID,pdp-type を設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#dial-up string *99**1#
```

電話番号を設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

ダイヤルタイムアウトを設定します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxrg100(config)#mobile error-recovery-reset
```

通信モジュールとの通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、通信モジュールのリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイルターミネーションリカバリー設定>

```
nxrg100(config)#mobile termination-recovery reset
```

PPP 接続時に網側から切断された場合、通信モジュールのリセットを行うように設定します。

#### 6. <モバイル割り当て設定>

```
nxrg100(config)#mobile 1 ppp 0
```

mobile1 と認識されている通信モジュールと ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

通信モジュールを PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連づけが必要になります。

(☞) mobile1 に割り当てられている通信モジュールは show mobile 1 コマンドで確認することができます。

#### 7. <DNS 設定>

```
nxrg100(config)#dns  
nxrg100(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

### 【 端末の設定例 】

IP 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	

### 【 補足 】

NXR-G100/NL では、LTE 用の SIM カード以外に FOMA 専用の SIM カードも利用することができます。  
この場合、通信モジュールの周波数帯を 3G(W-CDMA)に固定する必要があります。

### <3G 固定設定>

```
nxrg100(config)#mobile 1 frequency-band w-cdma
```

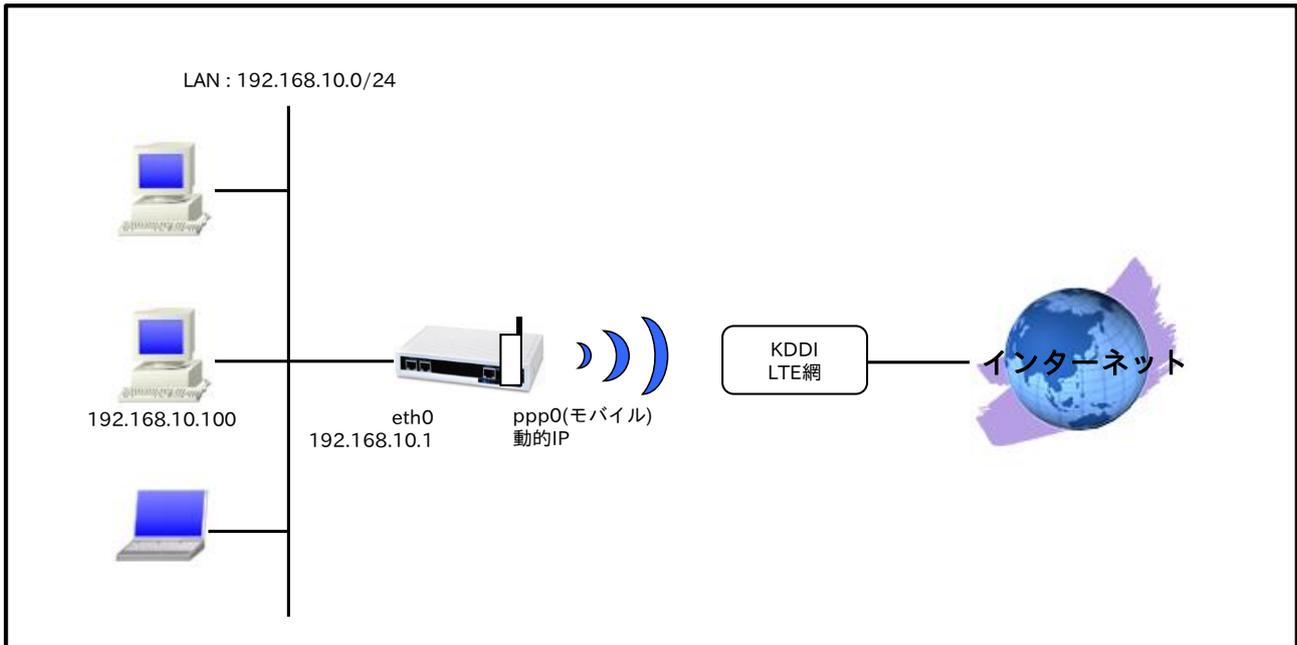
通信モジュールの周波数帯を 3G(W-CDMA)に固定します。

(注) PPP 接続中にこの設定を変更した場合、PPP 回線が切断されます。

## 3-6. KDDI LTE 接続設定

KDDI の LTE フラット for DATA に対応したモバイルデータ通信端末を利用してインターネットアクセスする設定例です。なお、NXR-G100/KL の LTE 通信モジュールを利用した接続設定については [3-7. NXR-G100/KL LTE 接続設定](#) をご参照下さい

### 【 構成図 】



### 【 設定データ 】

設定項目		設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	mobile0	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	PPP 接続用ユーザ ID	user@au.au-net.ne.jp
	PPP 接続用パスワード	au
	APN	au.au-net.ne.jp
	CID	1
	PDP タイプ	IP
	電話番号	*99**1#
ダイアルタイムアウト	30 秒	
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
モバイルエラーリカバリー		リセット
LED	ext0	mobile0 の電波状態表示
DNS	サービス	有効

## 【 設定例 】

```
nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username user@au.au-net.ne.jp password au
nrx120(config-ppp)#mobile apn au.au-net.ne.jp cid 1 pdp-type ip
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**1#
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#mobile error-recovery-reset
nrx120(config)#mobile 0 ppp 0
nrx120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#exit
nrx120#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ppp username user@au.au-net.ne.jp password au
```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

```
nxr120(config-ppp)#mobile apn au.au-net.ne.jp cid 1 pdp-type ip
```

APN,CID,pdp-type を設定します。

(☞) すでに利用予定の APN 情報がモバイルデータ通信端末に登録されている場合は、mobile apn コマンドを設定しなくても dial-up string コマンドで、利用予定の APN 情報に対応した CID を指定することにより PPP 接続することが可能です。

```
nxr120(config-ppp)#dial-up string *99**1#
```

電話番号を設定します。

```
nxr120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

ダイアルタイムアウトを設定します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxr120(config)#mobile error-recovery-reset
```

モバイルデータ通信端末との通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、モバイルデータ通信端末のリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイル割り当て設定>

```
nxr120(config)#mobile 0 ppp 0
```

mobile0 と認識されているモバイルデータ通信端末と ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

モバイルデータ通信端末を PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連づけが必要になります。

(☞) mobile0 に割り当てられているモバイルデータ通信端末の情報は、show mobile 0 コマンドで確認することができます。

#### 6. <システム LED 設定>

```
nxr120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
```

モバイルデータ通信端末の電波状態を AUX LED 1,2 の点灯/消灯で表示するように設定します。

#### 7. <DNS 設定>

```
nxr120(config)#dns  
nxr120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

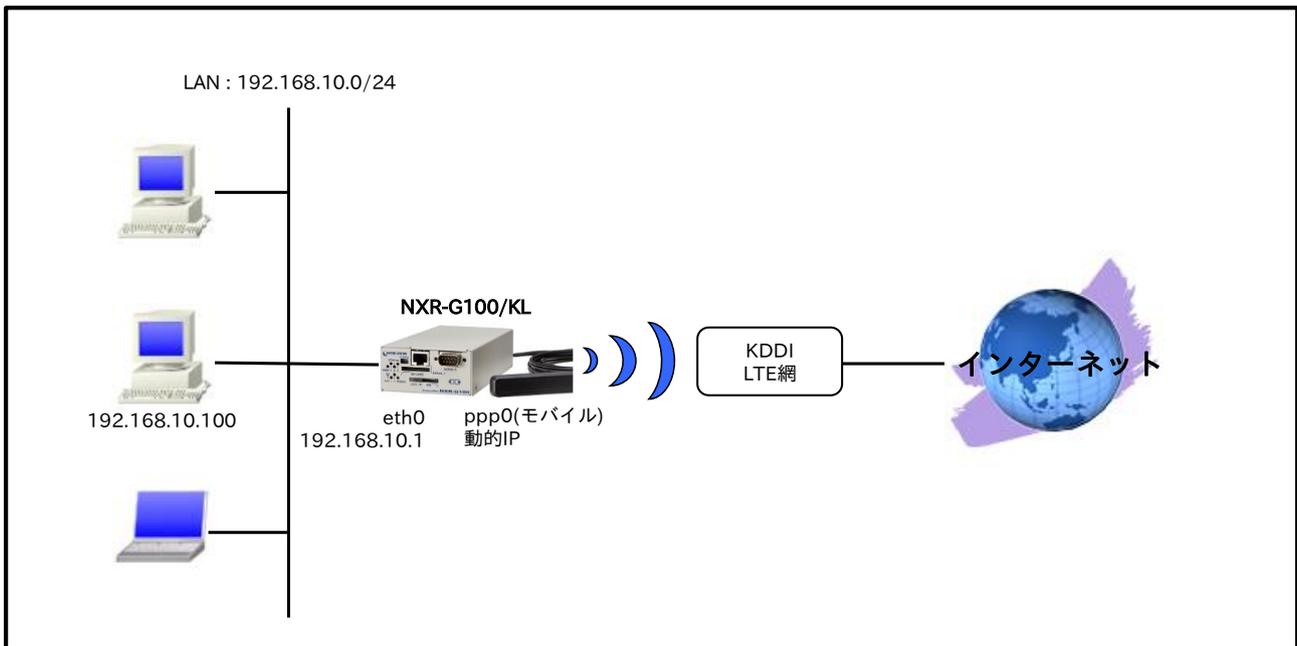
【 端末の設定例 】

IP 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	

## 3-7. NXR-G100/KL LTE 接続設定

NXR-G100/KL の LTE 通信モジュールを利用してインターネットアクセスする設定例です。なお、インターネット接続には、KDDI の LTE NET for DATA を利用します。

### 【 構成図 】



- ・ NXR-G100/KL の LTE 通信モジュールは、mobile1 として認識されます。  
(☞) LTE 通信モジュールの情報は、show mobile 1 コマンドで確認できます。

### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	mobile1	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	認証方式	CHAP
	PPP 接続用ユーザ ID	user@au.au-net.ne.jp
	PPP 接続用パスワード	au
	APN	au.au-net.ne.jp
	CID	1
PDP タイプ	IP	
ダイヤルタイムアウト	30 秒	
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
モバイルエラーリカバリー		リセット
DNS	サービス	有効

## 【 設定例 】

```
nxrg100#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nxrg100(config)#interface ethernet 0
nxrg100(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxrg100(config-if)#exit
nxrg100(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxrg100(config)#interface ppp 0
nxrg100(config-ppp)#ip address negotiated
nxrg100(config-ppp)#ip masquerade
nxrg100(config-ppp)#ip spi-filter
nxrg100(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxrg100(config-ppp)#no ip redirects
nxrg100(config-ppp)#ppp authentication chap
nxrg100(config-ppp)#ppp username user@au.au-net.ne.jp password au
nxrg100(config-ppp)#mobile apn au.au-net.ne.jp cid 1 pdp-type ip
nxrg100(config-ppp)#dial-up timeout 30
nxrg100(config-ppp)#exit
nxrg100(config)#mobile error-recovery-reset
nxrg100(config)#mobile 1 ppp 0
nxrg100(config)#dns
nxrg100(config-dns)#service enable
nxrg100(config-dns)#exit
nxrg100(config)#exit
nxrg100#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nxrg100(config)#interface ethernet 0
nxrg100(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nxrg100(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nxrg100(config)#interface ppp 0
nxrg100(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#ip masquerade
nxrg100(config-ppp)#ip spi-filter
nxrg100(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxrg100(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#ppp authentication chap
```

認証方式を設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#ppp username user@au.au-net.ne.jp password au
```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#mobile apn au.au-net.ne.jp cid 1 pdp-type ip
```

APN,CID,pdp-type を設定します。

(☞)すでに利用予定の APN 情報が SIM カードに登録されている場合は、mobile apn コマンドを設定しなくても PPP 接続することが可能です。

```
nxrg100(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

ダイヤルタイムアウトを設定します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxrg100(config)#mobile error-recovery-reset
```

LTE 通信モジュールとの通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、LTE 通信モジュールのリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイル割り当て設定>

```
nxrg100(config)#mobile 1 ppp 0
```

mobile1 と認識されている LTE 通信モジュールと ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

LTE 通信モジュールを PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連付けが必要になります。

(☞) mobile1 に割り当てられている LTE 通信モジュールは show mobile 1 コマンドで確認することができます。

#### 6. <DNS 設定>

```
nxrg100(config)#dns  
nxrg100(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

#### 【 端末の設定例 】

IP 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	

#### 【 補足 】

NXR-G100/KL では、SIM カードスロットおよび内蔵 SIM を利用することができます。なお、モジュール起動時、SIM カードの装着状態でどちらの SIM を利用するか決定します。

SIM カードが装着されている場合、当該 SIM カードを優先して利用します。

SIM カードが装着されていない場合、自動的に内蔵 SIM を利用します。

なお、いずれの場合でも初めて利用する際には、OTA(Over The Air)の手続きが必要です。

### <利用開始登録設定>

```
nxrg100#register ota mobile 1
```

LTE 通信モジュール経由で通信サービスを利用可能状態にします。

(注) この設定は PPP 切断状態で実行することを推奨しています。また、この設定を実行すると、自動的にモジュールがリセットされます。

### <登録情報表示>

```
nxrg100#show mobile 1 ota  
OTA status is registered
```

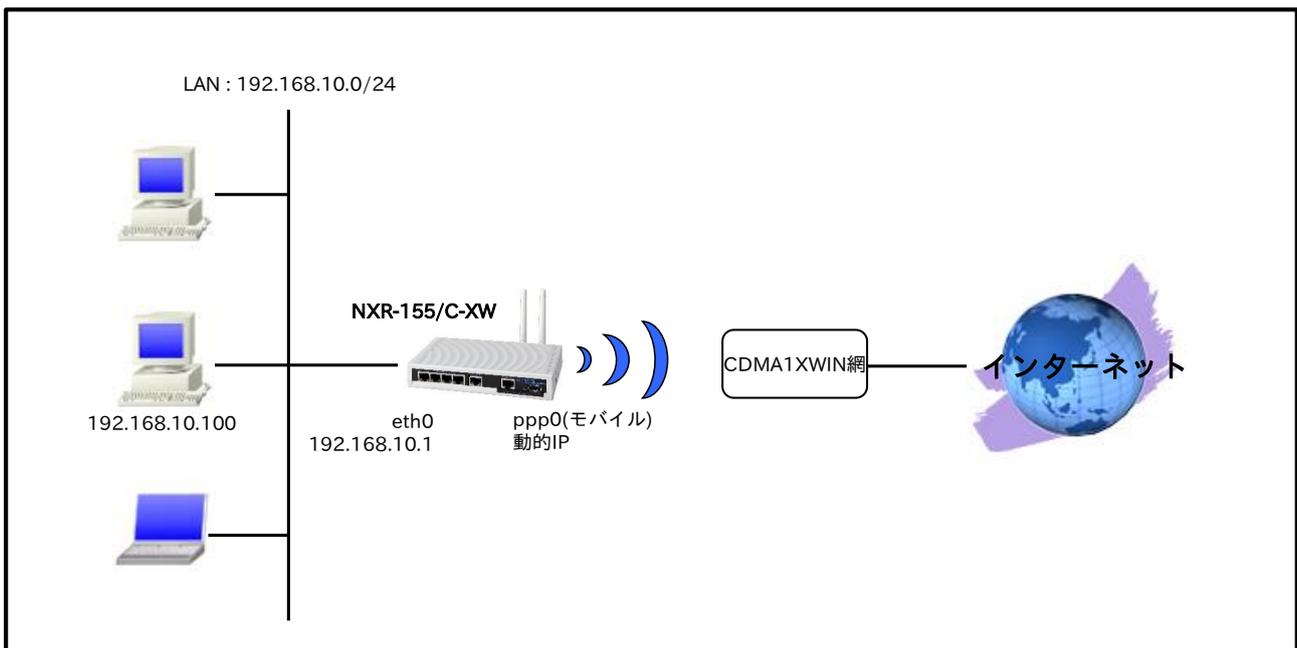
LTE 通信モジュール経由で通信サービスの登録情報を表示します。

## 3-8. NXR-155/C-XW CDMA 1X WIN 接続設定

NXR-155/C-XW の KDDI CDMA 1X WIN 通信モジュールを利用してインターネットアクセスする設定例です。NXR-155/C-XW に内蔵されている通信モジュールを利用した通信を行う場合は、通信モジュールの回線契約が必要となります。

下記設定例は回線契約等が完了し、利用可能な状態となっていることを前提としています。

### 【 構成図 】



- ・ NXR-155/C-XW の CDMA 1X WIN 通信モジュールは、mobile2 として認識されます。  
(☞) CDMA 1X WIN 通信モジュールの情報は、show mobile 2 コマンドで確認できます。

### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	mobile2	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	PPP 接続用ユーザ ID	au@au-win.ne.jp
	PPP 接続用パスワード	au
	電話番号	*99*24#
スタティックルート	ダイアルタイムアウト	30 秒
	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
モバイルエラーリカバリー	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
		リセット
LED	ext0	mobile2 の電波状態表示
DNS	サービス	有効

## 【 設定例 】

```
nxr155#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nxr155(config)#interface ethernet 0
nxr155(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr155(config-if)#exit
nxr155(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxr155(config)#interface ppp 0
nxr155(config-ppp)#ip address negotiated
nxr155(config-ppp)#ip masquerade
nxr155(config-ppp)#ip spi-filter
nxr155(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr155(config-ppp)#no ip redirects
nxr155(config-ppp)#ppp username au@au-win.ne.jp password au
nxr155(config-ppp)#dial-up string *99**24#
nxr155(config-ppp)#dial-up timeout 30
nxr155(config-ppp)#exit
nxr155(config)#mobile error-recovery-reset
nxr155(config)#mobile 2 ppp 0
nxr155(config)#system led ext 0 signal-level mobile 2
nxr155(config)#dns
nxr155(config-dns)#service enable
nxr155(config-dns)#exit
nxr155(config)#exit
nxr155#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nxr155(config)#interface ethernet 0
nxr155(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nxr155(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nxr155(config)#interface ppp 0
nxr155(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nxr155(config-ppp)#ip masquerade
nxr155(config-ppp)#ip spi-filter
nxr155(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr155(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr155(config-ppp)#ppp username au@au-win.ne.jp password au
```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

```
nxr155(config-ppp)#dial-up string *99*24#
```

電話番号を設定します。

```
nxr155(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

ダイヤルタイムアウトを設定します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxr155(config)#mobile error-recovery-reset
```

CDMA 1X WIN 通信モジュールとの通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、CDMA 1X WIN 通信モジュールのリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイル割り当て設定>

```
nxr155(config)#mobile 2 ppp 0
```

mobile2 と認識されている CDMA 1X WIN 通信モジュールと ppp0 インタフェースの関連づけを行います。CDMA 1X WIN 通信モジュールを PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連づけが必要になります。

(※) mobile2 に割り当てられている CDMA 1X WIN 通信モジュールは show mobile 2 コマンドで確認することができます。

#### 6. <システム LED 設定>

```
nxr155(config)#system led ext 0 signal-level mobile 2
```

CDMA 1X WIN 通信モジュールの電波状態を AUX LED 1, 2 の点灯/消灯で表示するように設定します。

#### 7. <DNS 設定>

```
nxr155(config)#dns
nxr155(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

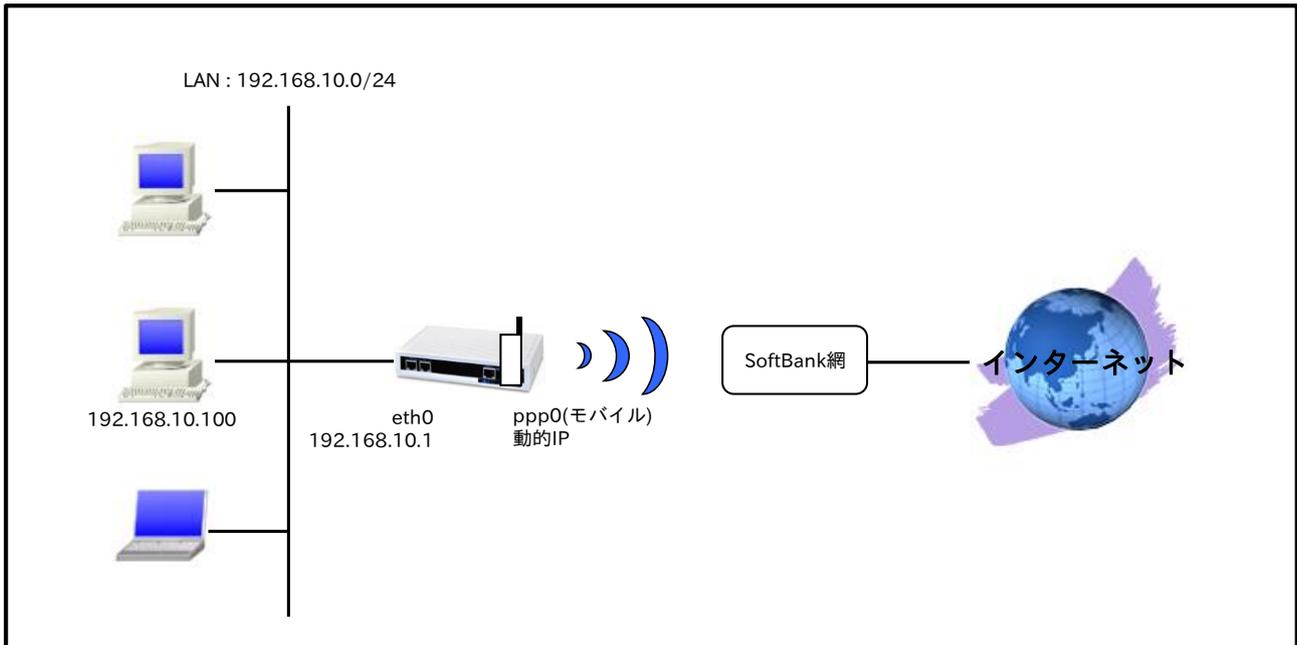
#### 【 端末の設定例 】

IP 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	

## 3-9. ソフトバンクモバイル接続設定

ソフトバンクモバイルのモバイルデータ通信端末 004Z を利用して法人向け定額データ通信プランで接続し、インターネットアクセスする設定例です。NXR-G100/S の通信モジュールを利用した接続設定については [3-10. NXR-G100/S 接続設定](#) をご参照下さい。

### 【 構成図 】



### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	mobile0	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	PPP 接続用ユーザ ID	biz@bizflat.softbank
	PPP 接続用パスワード	biz
	APN	bizflat.softbank
	CID	1
	PDP タイプ	IP
	電話番号	*99**1#
ダイヤルタイムアウト	30 秒	
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
モバイルエラーリカバリー		リセット
LED	ext0	mobile0 の電波状態表示
DNS	サービス	有効

## 【 設定例 】

```
nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username biz@bizflat.softbank password biz
nrx120(config-ppp)#mobile apn bizflat.softbank cid 1 pdp-type ip
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**1#
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#mobile error-recovery-reset
nrx120(config)#mobile 0 ppp 0
nrx120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#exit
nrx120#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ppp username biz@bizflat.softbank password biz
```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

```
nxr120(config-ppp)#mobile apn bizflat.softbank cid 1 pdp-type ip
```

APN,CID,pdp-type を設定します。

- (☞) すでに利用予定の APN 情報がモバイルデータ通信端末に登録されている場合は、mobile apn コマンドを設定しなくても dial-up string コマンドで、利用予定の APN 情報に対応した CID を指定することにより PPP 接続することが可能です。

```
nxr120(config-ppp)#dial-up string *99**1#
```

電話番号を設定します。

```
nxr120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

ダイアルタイムアウトを設定します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxr120(config)#mobile error-recovery-reset
```

モバイルデータ通信端末との通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、モバイルデータ通信端末のリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイル割り当て設定>

```
nxr120(config)#mobile 0 ppp 0
```

mobile0 と認識されているモバイルデータ通信端末と ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

モバイルデータ通信端末を PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連づけが必要になります。

- (☞) mobile0 に割り当てられているモバイルデータ通信端末の情報は、show mobile 0 コマンドで確認することができます。

#### 6. <システム LED 設定>

```
nxr120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
```

モバイルデータ通信端末の電波状態を AUX LED 1,2 の点灯/消灯で表示するように設定します。

#### 7. <DNS 設定>

```
nxr120(config)#dns  
nxr120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

この設定により NXR の DNS リレーおよび DNS キャッシュ機能を利用することが可能です。

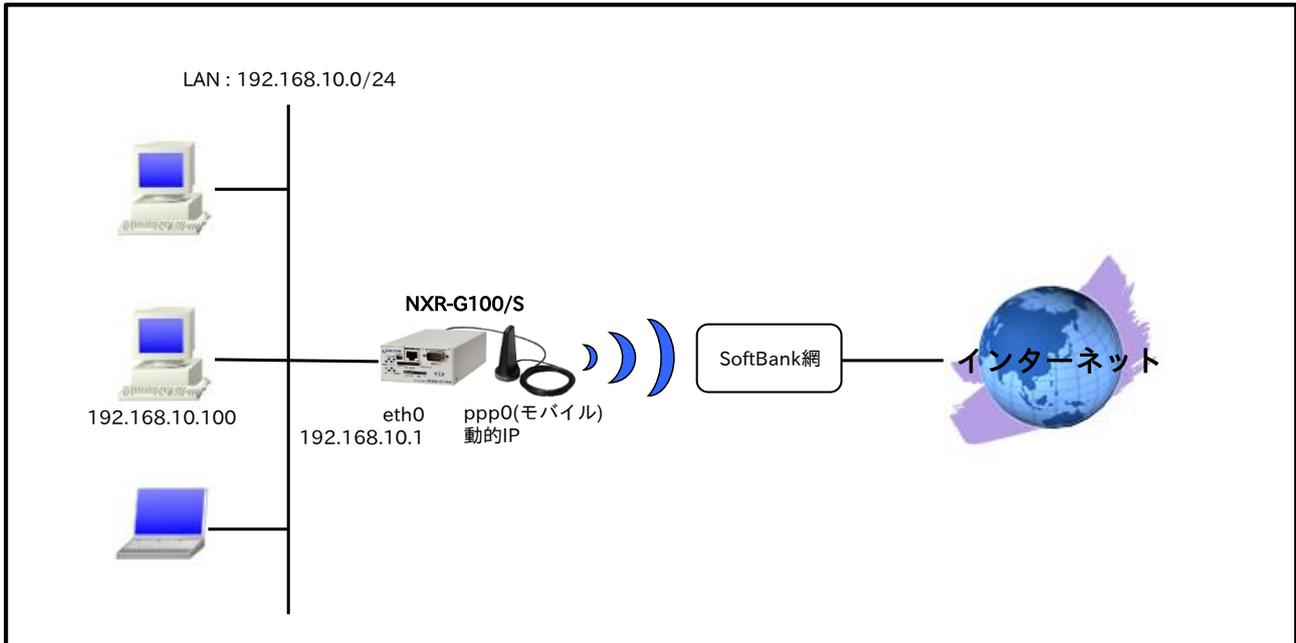
**【 端末の設定例 】**

IP 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	

## 3-10. NXR-G100/S 接続設定

NXR-G100/S の通信モジュールを利用してインターネットアクセスする設定例です。この設定例では、ソフトバンクモバイルの法人データ通信プランに対応した SIM カードを利用して接続します。

### 【 構成図 】



- ・ NXR-G100/S の通信モジュールは、mobile1 として認識されます。  
(☞) 通信モジュールの情報は、show mobile 1 コマンドで確認できます。

### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	mobile1	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	PPP 接続用ユーザ ID	biz@bizflat.softbank
	PPP 接続用パスワード	biz
	APN	bizflat.softbank
	CID	1
	PDP タイプ	IP
	電話番号	*99**1#
ダイヤルタイムアウト	30 秒	
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
モバイルエラーリカバリー		リセット
モバイルターミネーションリカバリー		リセット
DNS	サービス	有効

## 【 設定例 】

```
nxrg100#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
nxrg100(config)#interface ethernet 0
nxrg100(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxrg100(config-if)#exit
nxrg100(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxrg100(config)#interface ppp 0
nxrg100(config-ppp)#ip address negotiated
nxrg100(config-ppp)#ip masquerade
nxrg100(config-ppp)#ip spi-filter
nxrg100(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxrg100(config-ppp)#no ip redirects
nxrg100(config-ppp)#ppp authentication chap
nxrg100(config-ppp)#ppp username biz@bizflat.softbank password biz
nxrg100(config-ppp)#mobile apn bizflat.softbank cid 1 pdp-type ip
nxrg100(config-ppp)#dial-up string *99**1#
nxrg100(config-ppp)#dial-up timeout 30
nxrg100(config-ppp)#exit
nxrg100(config)#mobile error-recovery-reset
nxrg100(config)#mobile termination-recovery reset
nxrg100(config)#mobile 1 ppp 0
nxrg100(config)#dns
nxrg100(config-dns)#service enable
nxrg100(config-dns)#exit
nxrg100(config)#exit
nxrg100#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nxrg100(config)#interface ethernet 0
nxrg100(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nxrg100(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nxrg100(config)#interface ppp 0
nxrg100(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#ip masquerade
nxrg100(config-ppp)#ip spi-filter
nxrg100(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxrg100(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#ppp authentication chap
```

認証方式を設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#ppp username biz@bizflat.softbank password biz
```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#mobile apn bizflat.softbank cid 1 pdp-type ip
```

APN,CID,pdp-type を設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#dial-up string *99**1#
```

電話番号を設定します。

```
nxrg100(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

ダイヤルタイムアウトを設定します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxrg100(config)#mobile error-recovery-reset
```

通信モジュールとの通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、通信モジュールのリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイルターミネーションリカバリー設定>

```
nxrg100(config)#mobile termination-recovery reset
```

PPP 接続時に網側から切断された場合、通信モジュールのリセットを行うように設定します。

#### 6. <モバイル割り当て設定>

```
nxrg100(config)#mobile 1 ppp 0
```

mobile1 と認識されている通信モジュールと ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

通信モジュールを PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連づけが必要になります。

(☞) mobile1 に割り当てられている通信モジュールは show mobile 1 コマンドで確認することができます。

#### 7. <DNS 設定>

```
nxrg100(config)#dns  
nxrg100(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

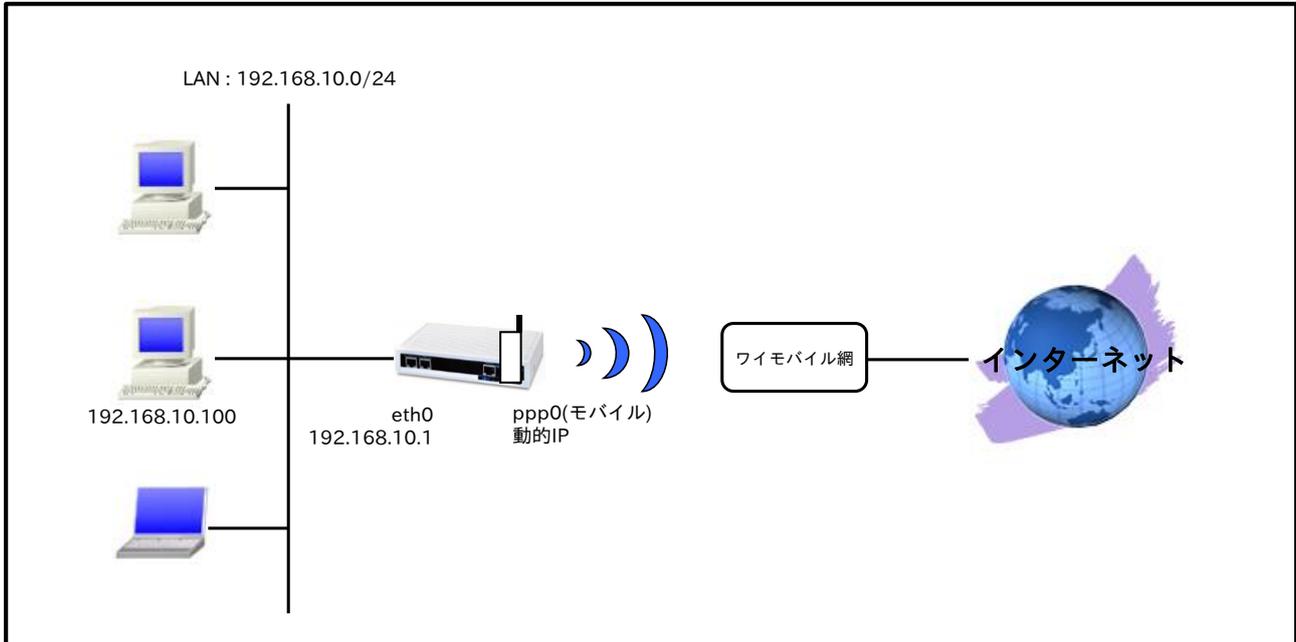
【 端末の設定例 】

IP 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	

## 3-11. ワイモバイル接続設定

ワイモバイルのモバイルデータ通信端末を利用してインターネットアクセスする設定例です。

### 【 構成図 】



### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	mobile0	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	PPP 接続用ユーザ ID	em
	PPP 接続用パスワード	em
	APN	emb.ne.jp
	CID	1
	PDP タイプ	IP
	電話番号	*99**1#
	ダイヤルタイムアウト	30 秒
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
モバイルエラーリカバリー		リセット
LED	ext0	mobile0 の電波状態表示
DNS	サービス	有効

## 【 設定例 】

```
nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username em password em
nrx120(config-ppp)#mobile apn emb.ne.jp cid 1 pdp-type ip
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**1#
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#mobile error-recovery-reset
nrx120(config)#mobile 0 ppp 0
nrx120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#exit
nrx120#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ppp username em password em
```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

```
nxr120(config-ppp)#mobile apn emb.ne.jp cid 1 pdp-type ip
```

APN,CID,pdp-type を設定します。

(☞) すでに利用予定の APN 情報がモバイルデータ通信端末に登録されている場合は、mobile apn コマンドを設定しなくても dial-up string コマンドで、利用予定の APN 情報に対応した CID を指定することにより PPP 接続することが可能です。

```
nxr120(config-ppp)#dial-up string *99**1#
```

電話番号を設定します。

```
nxr120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

ダイアルタイムアウトを設定します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxr120(config)#mobile error-recovery-reset
```

モバイルデータ通信端末との通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、モバイルデータ通信端末のリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイル割り当て設定>

```
nxr120(config)#mobile 0 ppp 0
```

mobile0 と認識されているモバイルデータ通信端末と ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

モバイルデータ通信端末を PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連づけが必要になります。

(☞) mobile0 に割り当てられているモバイルデータ通信端末の情報は、show mobile 0 コマンドで確認することができます。

#### 6. <システム LED 設定>

```
nxr120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
```

モバイルデータ通信端末の電波状態を AUX LED 1,2 の点灯/消灯で表示するように設定します。

#### 7. <DNS 設定>

```
nxr120(config)#dns  
nxr120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

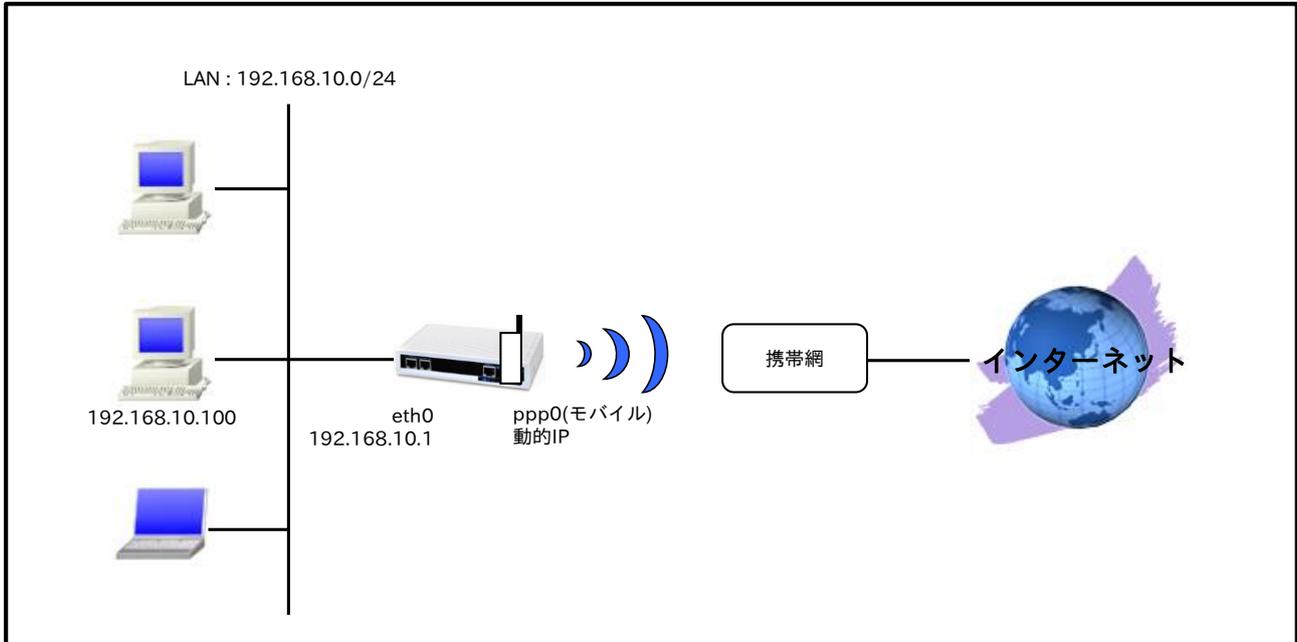
【 端末の設定例 】

IP 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	

## 3-12. IIJ モバイル接続設定

IIJ モバイルのモバイルデータ通信端末 510FU を利用してインターネットアクセスする設定例です。

### 【 構成図 】



### 【 設定データ 】

設定項目		設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	mobile0	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	PPP 接続用ユーザ ID	ユーザ ID@ijmobile.jp
	PPP 接続用パスワード	パスワード
	APN	ijmobile.jp
	CID	1
	PDP タイプ	IP
電話番号	*99**1#	
ダイヤルタイムアウト	30 秒	
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
モバイルエラーリカバリー		リセット
LED	ext0	mobile0 の電波状態表示
DNS	サービス	有効

## 【 設定例 】

```
nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username [ユーザ ID]@ijmobile.jp password [パスワード]
nrx120(config-ppp)#mobile apn ijmobile.jp cid 1 pdp-type ip
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**1#
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#mobile error-recovery-reset
nrx120(config)#mobile 0 ppp 0
nrx120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#exit
nrx120#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxrl20(config-ppp)#ppp username [ユーザ ID]@ijmobile.jp password [パスワード]
```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

(☞) 契約時に指定されたユーザ ID とパスワードを設定します。

```
nxrl20(config-ppp)#mobile apn ijmobile.jp cid 1 pdp-type ip
```

APN,CID,pdp-type を設定します。

(☞) すでに利用予定の APN 情報がモバイルデータ通信端末に登録されている場合は、mobile apn コマンドを設定しなくても dial-up string コマンドで、利用予定の APN 情報に対応した CID を指定することにより PPP 接続することが可能です。

```
nxrl20(config-ppp)#dial-up string *99**1#
```

電話番号を設定します。

```
nxrl20(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

ダイヤルタイムアウトを設定します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxrl20(config)#mobile error-recovery-reset
```

モバイルデータ通信端末との通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、モバイルデータ通信端末のリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイル割り当て設定>

```
nxrl20(config)#mobile 0 ppp 0
```

mobile0 と認識されているモバイルデータ通信端末と ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

モバイルデータ通信端末を PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連付けが必要になります。

(☞) mobile0 に割り当てられているモバイルデータ通信端末の情報は、show mobile 0 コマンドで確認することができます。

#### 6. <システム LED 設定>

```
nxrl20(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
```

モバイルデータ通信端末の電波状態を AUX LED 1,2 の点灯/消灯で表示するように設定します。

#### 7. <DNS 設定>

```
nxrl20(config)#dns  
nxrl20(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

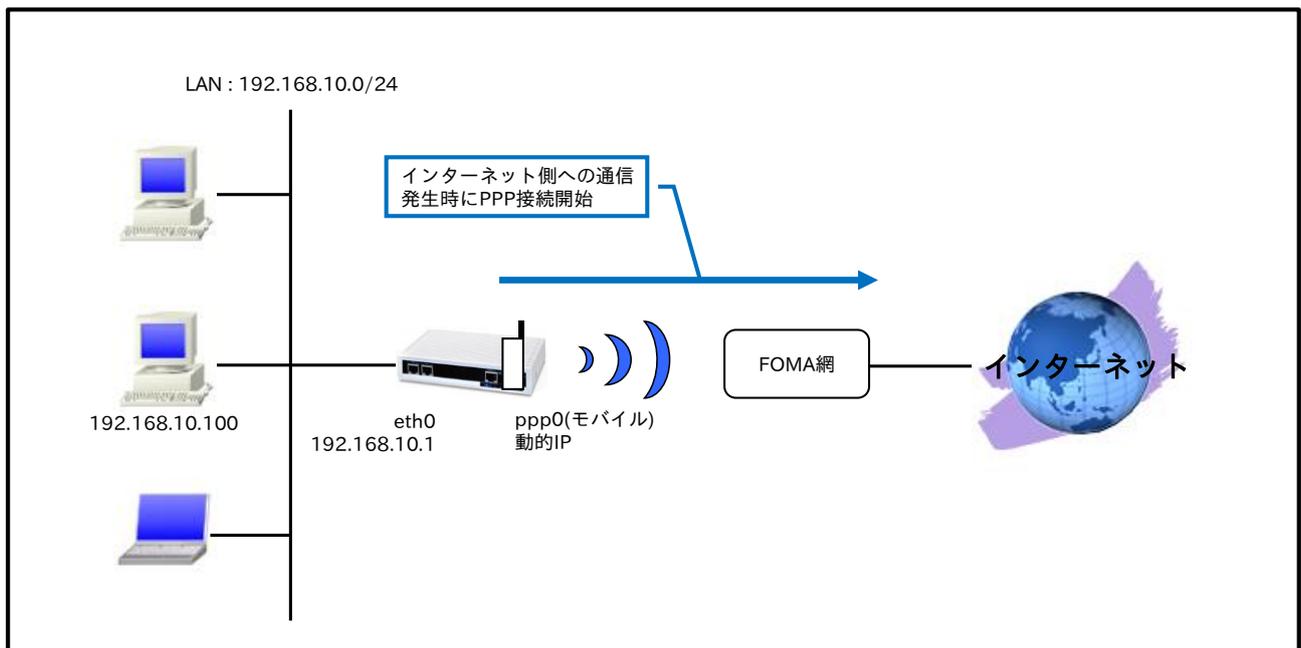
【 端末の設定例 】

IP 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	

## 3-13. PPP オンデマンド接続設定

ある指定した宛先に対して通信を開始する際に PPP 接続を開始することができます。これにより指定した宛先に対する通信が発生していない間は、PPP 接続を行いません。また、無通信切断タイマにより一定時間無通信状態が継続すると、PPP 回線を切断することも可能です。これにより無駄なパケットによる課金を抑えることができ、従量課金の PPP 回線を利用する場合に有効な設定です。

### 【 構成図 】



- ・ PPP オンデマンド接続設定と無通信切断タイマー(アイドルタイムアウト)を設定します。無通信切断タイマー経過後は、PPP 回線を切断し、再びオンデマンド状態となります。

### 【 設定データ 】

	設定項目	設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	mobile0	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	PPP 接続用ユーザ ID	foma
	PPP 接続用パスワード	foma
	APN	mopera.flat.foma.ne.jp
	CID	5
	PDP タイプ	IP
	電話番号	*99**5#
	ダイヤルタイムアウト	30 秒
オンデマンド接続	有効	
アイドルタイムアウト	30 秒	
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0

モバイルエラーリカバリー		リセット
LED	ext0	mobile0 の電波状態表示
DNS	サービス	有効
	ルートサーバ	有効

## 【 設定例 】

```

nxr120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
nxr120(config)#interface ethernet 0
nxr120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr120(config-if)#exit
nxr120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxr120(config)#interface ppp 0
nxr120(config-ppp)#ip address negotiated
nxr120(config-ppp)#ip masquerade
nxr120(config-ppp)#ip spi-filter
nxr120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr120(config-ppp)#no ip redirects
nxr120(config-ppp)#ppp username foma password foma
nxr120(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
nxr120(config-ppp)#dial-up string *99**5#
nxr120(config-ppp)#dial-up timeout 30
nxr120(config-ppp)#ppp on-demand
nxr120(config-ppp)#ppp idle-timeout 30
nxr120(config-ppp)#exit
nxr120(config)#mobile error-recovery-reset
nxr120(config)#mobile 0 ppp 0
nxr120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
nxr120(config)#dns
nxr120(config-dns)#service enable
nxr120(config-dns)#root enable
nxr120(config-dns)#exit
nxr120(config)#exit
nxr120#save config

```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```

nxr120(config)#interface ethernet 0
nxr120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```

nxr120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0

```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```

nxr120(config)#interface ppp 0
nxr120(config-ppp)#ip address negotiated

```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```

nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects

```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```

nrx120(config-ppp)#ppp username foma password foma

```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

(☞) mopera U の定額データプランでは、通常ユーザ ID、パスワードは任意となりますので、ここではユーザ ID を foma、パスワードを foma とします。

```

nrx120(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip

```

APN、CID、pdp-type を設定します。

(☞) すでに利用予定の APN 情報がモバイルデータ通信端末に登録されている場合は、mobile apn コマンドを設定しなくても dial-up string コマンドで、利用予定の APN 情報に対応した CID を指定することにより PPP 接続することが可能です。

```

nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**5#

```

電話番号を設定します。

```

nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30

```

ダイアルタイムアウトを設定します。

```

nrx120(config-ppp)#ppp on-demand

```

PPP オンデマンド接続を設定します。

(☞) ppp0 インタフェースからパケットを送信する際に PPP 回線の接続を開始します。

```

nrx120(config-ppp)#ppp idle-timeout 30

```

アイドルタイムアウトを設定します。

(☞) 指定時間内にデータの送受信がなければ、PPP 回線を切断し再びオンデマンド状態に遷移します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```

nrx120(config)#mobile error-recovery-reset

```

モバイルデータ通信端末との通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、モバイルデータ通信端末のリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイル割り当て設定>

```

nrx120(config)#mobile 0 ppp 0

```

mobile0 と認識されているモバイルデータ通信端末と ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

モバイルデータ通信端末を PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連づけが必要になります。

- (☞) mobile0 に割り当てられているモバイルデータ通信端末の情報は、show mobile 0 コマンドで確認することができます。

## 6. <システム LED 設定>

```
nxr120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
```

モバイルデータ通信端末の電波状態を AUX LED 1, 2 の点灯/消灯で表示するように設定します。

## 7. <DNS 設定>

```
nxr120(config)#dns  
nxr120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

```
nxr120(config-dns)#root enable
```

ルート DNS サーバを有効にします。

- (☞) DNS 設定内で address コマンドによる DNS サーバ IP アドレスが未登録で、かつ回線未接続状態時は名前解決要求パケットを受信しても転送する DNS サーバ IP アドレスが設定されていないため、名前解決ができません。よって、ルート DNS サーバを有効にすることにより、名前解決要求パケットを契機に PPP 回線の接続を開始し、結果、名前解決ができるようになります。なお、ルート DNS サーバを利用せずに DNS 設定内の address コマンドで静的に DNS サーバの IP アドレスを設定して利用することも可能です。

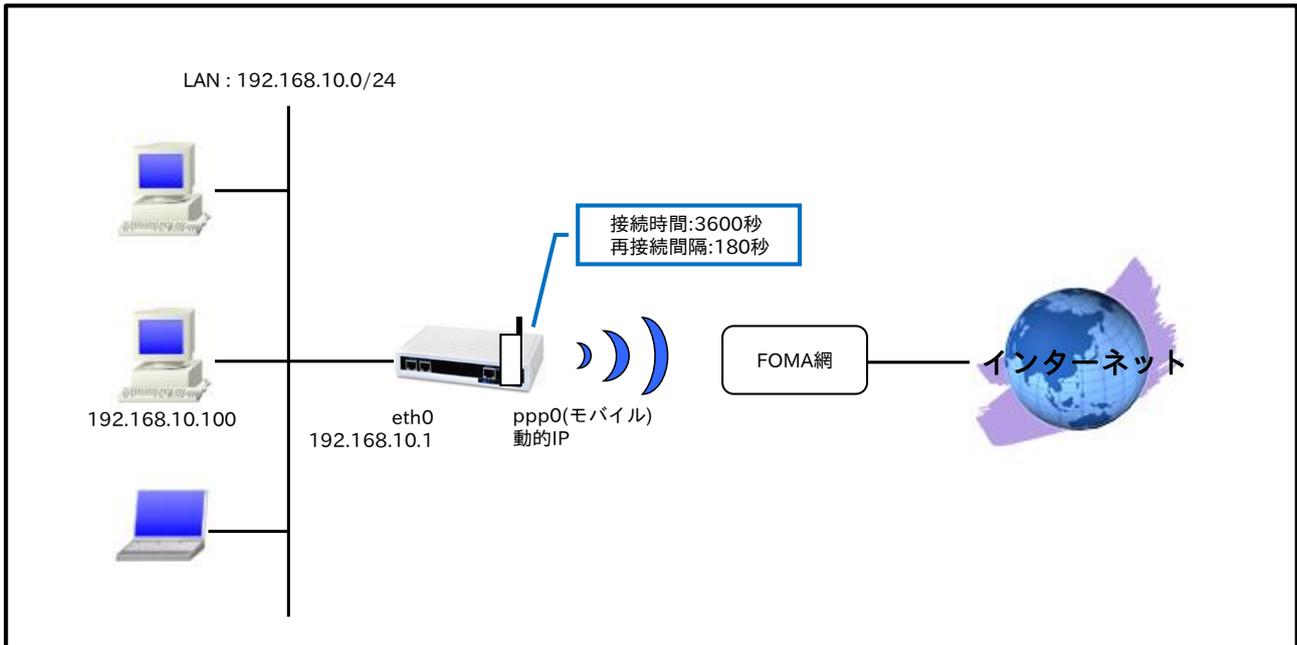
## 【 端末の設定例 】

IP 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	

## 3-14. PPP 接続制限設定

通信事業者やご契約内容によっては長時間接続した場合や一定時間内に連続で発信した場合に、その通信が中断されることがあります。これに対応するため、PPP 接続時の 1 回あたりの接続時間を制限したり、PPP 再接続時間間隔を設定することが可能です。

### 【 構成図 】



### 【 設定データ 】

設定項目		設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	mobile0	ppp0
	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
	PPP 接続用ユーザ ID	foma
	PPP 接続用パスワード	foma
	APN	mopera.flat.foma.ne.jp
	CID	5
	PDP タイプ	IP
	電話番号	*99**5#
	ダイヤルタイムアウト	30 秒
	1 回あたりの接続時間	3600 秒
再接続時間制限	180 秒	
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
モバイルエラーリカバリー		リセット
LED	ext0	mobile0 の電波状態表示
DNS	サービス	有効

## 【 設定例 】

```
nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username foma password foma
nrx120(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**5#
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
nrx120(config-ppp)#mobile limit time 3600
nrx120(config-ppp)#mobile limit reconnect 180
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#mobile error-recovery-reset
nrx120(config)#mobile 0 ppp 0
nrx120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#exit
nrx120#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。

また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxrl20(config-ppp)#ppp username foma password foma
```

PPP 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

- (☞) mopera U の定額データプランでは、通常ユーザ ID、パスワードは任意となりますので、ここではユーザ ID を foma、パスワードを foma とします。

```
nxrl20(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
```

APN、CID、pdp-type を設定します。

- (☞) すでに利用予定の APN 情報がモバイルデータ通信端末に登録されている場合は、mobile apn コマンドを設定しなくても dial-up string コマンドで、利用予定の APN 情報に対応した CID を指定することにより PPP 接続することが可能です。

```
nxrl20(config-ppp)#dial-up string *99**5#
```

電話番号を設定します。

```
nxrl20(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

ダイヤルタイムアウトを設定します。

```
nxrl20(config-ppp)#mobile limit time 3600
```

1 回あたりの PPP 接続時間を設定します。

- (☞) 1 回あたりの接続時間が 3600 秒を超える時には、PPP 回線を切断します。

```
nxrl20(config-ppp)#mobile limit reconnect 180
```

PPP 接続の再接続時間制限を設定します。

- (☞) 180 秒間は PPP の再接続が禁止されます。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxrl20(config)#mobile error-recovery-reset
```

モバイルデータ通信端末との通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、モバイルデータ通信端末のリセットを行うように設定します。

#### 5. <モバイル割り当て設定>

```
nxrl20(config)#mobile 0 ppp 0
```

mobile0 と認識されているモバイルデータ通信端末と ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

モバイルデータ通信端末を PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連づけが必要になります。

- (☞) mobile0 に割り当てられているモバイルデータ通信端末の情報は、show mobile 0 コマンドで確認することができます。

#### 6. <システム LED 設定>

```
nrx120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
```

モバイルデータ通信端末の電波状態を AUX LED 1, 2 の点灯/消灯で表示するように設定します。

## 7. <DNS 設定>

```
nrx120(config)#dns  
nrx120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

### 【 端末の設定例 】

IP 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	

---

## 4. WiMAX 設定

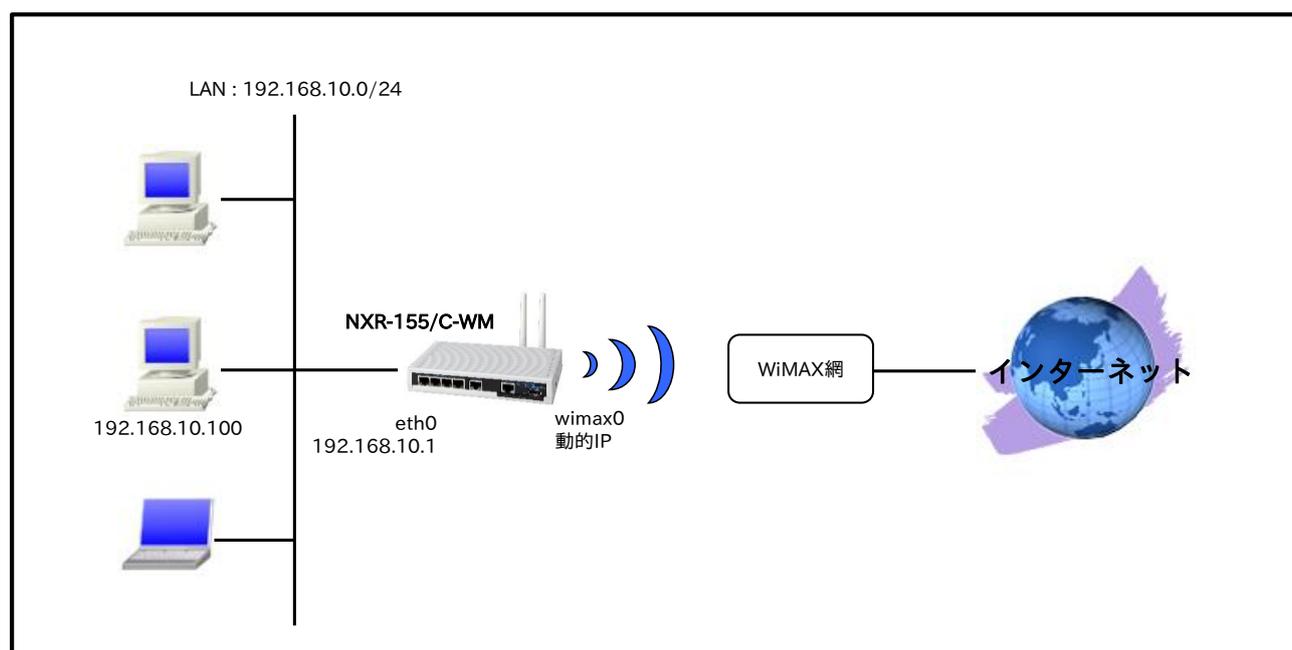
### 4-1. NXR-155/C-WM WiMAX 接続設定

## 4-1. NXR-155/C-WM WiMAX 接続設定

NXR-155/C-WM は、UQ WiMAX に対応した通信モジュールを搭載していますので、別途 WiMAX の通信端末を用意しなくても UQ WiMAX を利用することが可能です。

※UQ WiMAX を利用するには、別途契約が必要です。UQ WiMAX 契約時に、WiMAX の MAC アドレスの情報が必要となります。WiMAX の MAC アドレスは、同梱のシールまたは製品裏面のラベルに記載されています。

### 【 構成図 】



- ・ NXR-155/C-WM で利用可能な WiMAX サービスは、UQ WiMAX サービスのみです。
- ・ IP アドレスは DHCP クライアント機能で取得します。このときネットマスクが 32 ビットの IP アドレスが割り当てられるため、イーサネットのように ARP を利用しますが、ポイント・ツー・ポイントインタフェースとして設定されます。

### 【 設定データ 】

設定項目		設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
WAN 側インタフェース	wimax0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効
	SPI フィルタ	有効
	MSS 自動調整	オート
	IP リダイレクト	無効
WiMAX エラーリカバリー		リセット
LED	ext0	wimax0 の電波状態表示
DNS	サービス	有効

## 【 設定例 】

```
nxr155#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nxr155(config)#interface ethernet 0
nxr155(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr155(config-if)#exit
nxr155(config)#interface wimax 0
nxr155(config-wimax)#ip masquerade
nxr155(config-wimax)#ip spi-filter
nxr155(config-wimax)#ip tcp adjust-mss auto
nxr155(config-wimax)#no ip redirects
nxr155(config-wimax)#exit
nxr155(config)#wimax error-recovery reset
nxr155(config)#system led ext 0 signal-level wimax 0
nxr155(config)#dns
nxr155(config-dns)#service enable
nxr155(config-dns)#exit
nxr155(config)#exit
nxr155#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nxr155(config)#interface ethernet 0
nxr155(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <WAN 側(wimax0)インタフェース設定>

```
nxr155(config)#interface wimax 0
```

wimax0 インタフェースを設定します。

(※) WiMAX インタフェースではデフォルトで ip address dhcp が設定されており、変更することはできません。

```
nxr155(config-wimax)#ip masquerade
nxr155(config-wimax)#ip spi-filter
nxr155(config-wimax)#ip tcp adjust-mss auto
nxr155(config-wimax)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

### 3. <WiMAX エラーリカバリー設定>

```
nxr155(config)#wimax error-recovery reset
```

WiMAX 通信モジュールとの通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、WiMAX 通信モジュールのリセットを行うように設定します。

### 4. <システム LED 設定>

```
nxr155(config)#system led ext 0 signal-level wimax 0
```

WiMAX 通信モジュールの電波状態を AUX LED 1, 2 の点灯/消灯で表示するように設定します。

## 5. <DNS 設定>

```
nxr155(config)#dns  
nxr155(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

### 【 端末の設定例 】

IP 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	

## 5. 冗長化設定

5-1. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)

5-2. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)+ECMP 設定

5-3. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)+PBR 設定

5-4. メイン PPPoE+バックアップ Ethernet 構成

5-5. メイン Ethernet+バックアップ PPPoE 構成

5-6. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(リンク監視)

5-7. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視)

5-8. メイン Ethernet+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視)

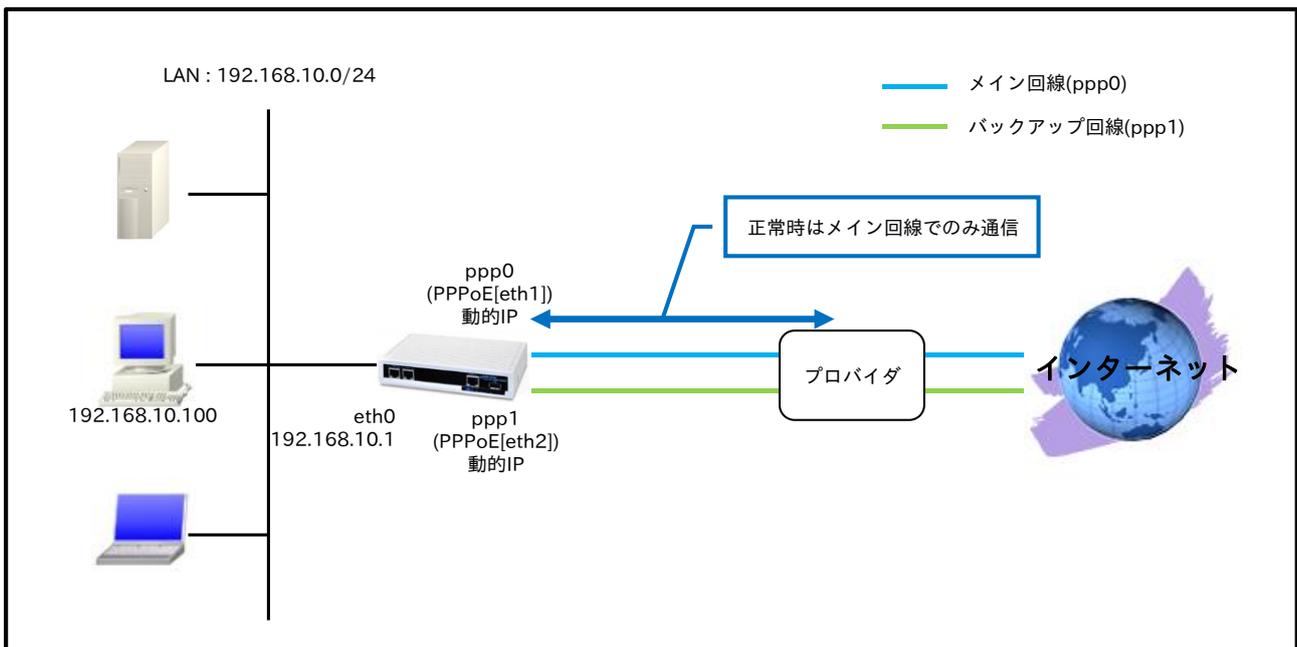
5-9. メイン PPPoE+バックアップ WiMAX 構成(Ping 監視)

## 5-1. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)

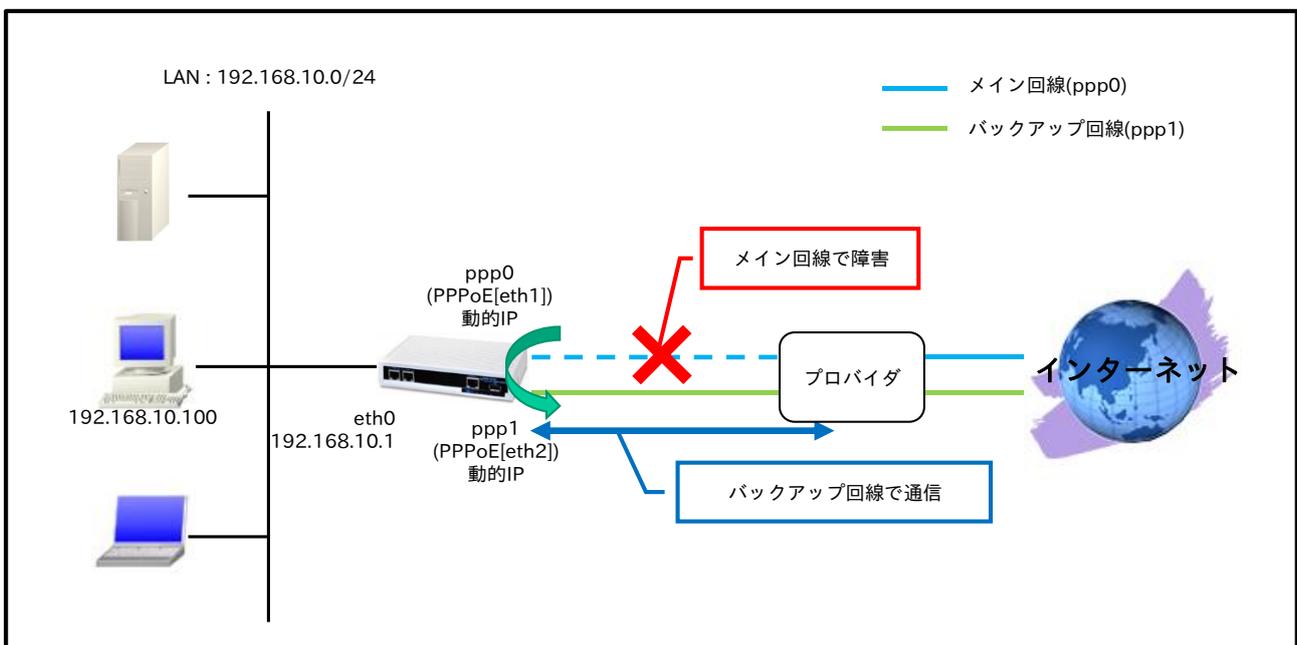
この設定例は、PPPoE 回線の冗長化を行う設定例です。通常利用する PPPoE 回線は 1 回線のみで、メインの PPPoE 回線障害時にバックアップの PPPoE 回線を利用します。

### 【 構成図 】

#### <正常時>



#### <ppp0 インタフェース障害時>



- ・ メイン回線である ppp0 インタフェースがリンクダウンした場合、バックアップ回線である ppp1 インタフェースで通信を継続します。
- ・ IPCP で取得した DNS サーバの IP アドレス参照順を、以下のように設定します。
  1. ppp0 インタフェースで取得したプライマリ DNS サーバ
  2. ppp0 インタフェースで取得したセカンダリ DNS サーバ
  3. ppp1 インタフェースで取得したプライマリ DNS サーバ
  4. ppp1 インタフェースで取得したセカンダリ DNS サーバ

## 【 設定データ 】

設定項目		設定内容	
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24	
WAN 側インタフェース	PPPoE クライアント(ethernet1)		
	ppp0 インタフェース (メイン側)	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
		ISP 接続用ユーザ ID	test1@example.jp
		ISP 接続用パスワード	test1pass
	PPPoE クライアント(ethernet2)		
	ppp1 インタフェース (バックアップ側)	ppp1 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
ISP 接続用ユーザ ID		test2@example.jp	
ISP 接続用パスワード		test2pass	
スタティックルート	No.1	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
		ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
		ディスタンス	1
	No.2	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
		ゲートウェイ(インタフェース)	ppp1
LED	AUX1	ppp0 アップ時点灯	
	AUX2	ppp1 アップ時点灯	
DNS	サービス		有効
	プライオリティ	ppp0	1
		ppp1	2
FastForwarding			有効

## 【 設定例 】

```

nrx230#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx230(config)#interface ethernet 0
nrx230(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx230(config-if)#exit
nrx230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 1
nrx230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 10
nrx230(config)#interface ppp 0
nrx230(config-ppp)#ip address negotiated
nrx230(config-ppp)#ip masquerade
nrx230(config-ppp)#ip spi-filter
nrx230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto

```

```

nxr230(config-ppp)#no ip redirects
nxr230(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nxr230(config-ppp)#exit
nxr230(config)#interface ppp 1
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated
nxr230(config-ppp)#ip masquerade
nxr230(config-ppp)#ip spi-filter
nxr230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr230(config-ppp)#no ip redirects
nxr230(config-ppp)#ppp username test2@example.jp password test2pass
nxr230(config-ppp)#exit
nxr230(config)#interface ethernet 1
nxr230(config-if)#no ip address
nxr230(config-if)#pppoe-client ppp 0
nxr230(config-if)#exit
nxr230(config)#interface ethernet 2
nxr230(config-if)#no ip address
nxr230(config-if)#pppoe-client ppp 1
nxr230(config-if)#exit
nxr230(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nxr230(config)#system led aux 2 interface ppp 1
nxr230(config)#dns
nxr230(config-dns)#service enable
nxr230(config-dns)#priority ppp 0 1
nxr230(config-dns)#priority ppp 1 2
nxr230(config-dns)#exit
nxr230(config)#fast-forwarding enable
nxr230(config)#exit
nxr230#save config

```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```

nxr230(config)#interface ethernet 0
nxr230(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```

nxr230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 1
nxr230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 10

```

デフォルトルートを設定します。なお、ppp0 インタフェースアップ時は ppp0 インタフェースのルート  
を、ダウン時は ppp1 インタフェースのルートを利用するように設定します。

(☞) インタフェース名の後の数字は、ディスタンス値です。ディスタンス値でルートの重みづけを行い、  
優先度を決定します。

### 3. <WAN メイン側(ppp0)インタフェース設定>

```

nxr230(config)#interface ppp 0
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated

```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```

nxr230(config-ppp)#ip masquerade
nxr230(config-ppp)#ip spi-filter

```

```
nrx230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto  
nrx230(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nrx230(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
```

メイン回線の ISP 接続用ユーザ ID とパスワードを設定します。

#### 4. <WAN バックアップ側(ppp1)インタフェース設定>

```
nrx230(config)#interface ppp 1  
nrx230(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp1 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx230(config-ppp)#ip masquerade  
nrx230(config-ppp)#ip spi-filter  
nrx230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto  
nrx230(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nrx230(config-ppp)#ppp username test2@example.jp password test2pass
```

バックアップ回線の ISP 接続用ユーザ ID とパスワードを設定します。

#### 5. <ethernet1 インタフェース設定>

```
nrx230(config)#interface ethernet 1  
nrx230(config-if)#no ip address  
nrx230(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

PPPoE クライアントとして ppp0 インタフェースを使用できるように設定します。

#### 6. <ethernet2 インタフェース設定>

```
nrx230(config)#interface ethernet 2  
nrx230(config-if)#no ip address  
nrx230(config-if)#pppoe-client ppp 1
```

PPPoE クライアントとして ppp1 インタフェースを使用できるように設定します。

#### 7. <システム LED 設定>

```
nrx230(config)#system led aux 1 interface ppp 0  
nrx230(config)#system led aux 2 interface ppp 1
```

ppp0 インタフェースのアップ/ダウンを aux1 LED で、ppp1 インタフェースのアップ/ダウンを aux2 LED で表示するように設定します。

#### 8. <DNS 設定>

```
nrx230(config)#dns
```

```
nxr230(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

```
nxr230(config-dns)#priority ppp 0 1
nxr230(config-dns)#priority ppp 1 2
```

DNS サーバの優先度を変更します。

ppp0 インタフェースで取得した DNS サーバアドレスを、ppp1 インタフェースで取得した DNS サーバアドレスよりも優先するように設定します。

- (☞) デフォルトでは ppp0,ppp1 で複数の DNS サーバの IP アドレスを取得した場合、優先度は ppp1→ppp0 となります。この優先度は、設定により変更可能です。
- (☞) ppp0,1 インタフェースで同一の DNS サーバ情報を取得した場合は、優先度の高いのみが採用されます。

## 9. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nxr230(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

- (☞) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR,WXR シリーズのユーザーズガイド(CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

### 【 端末の設定例 】

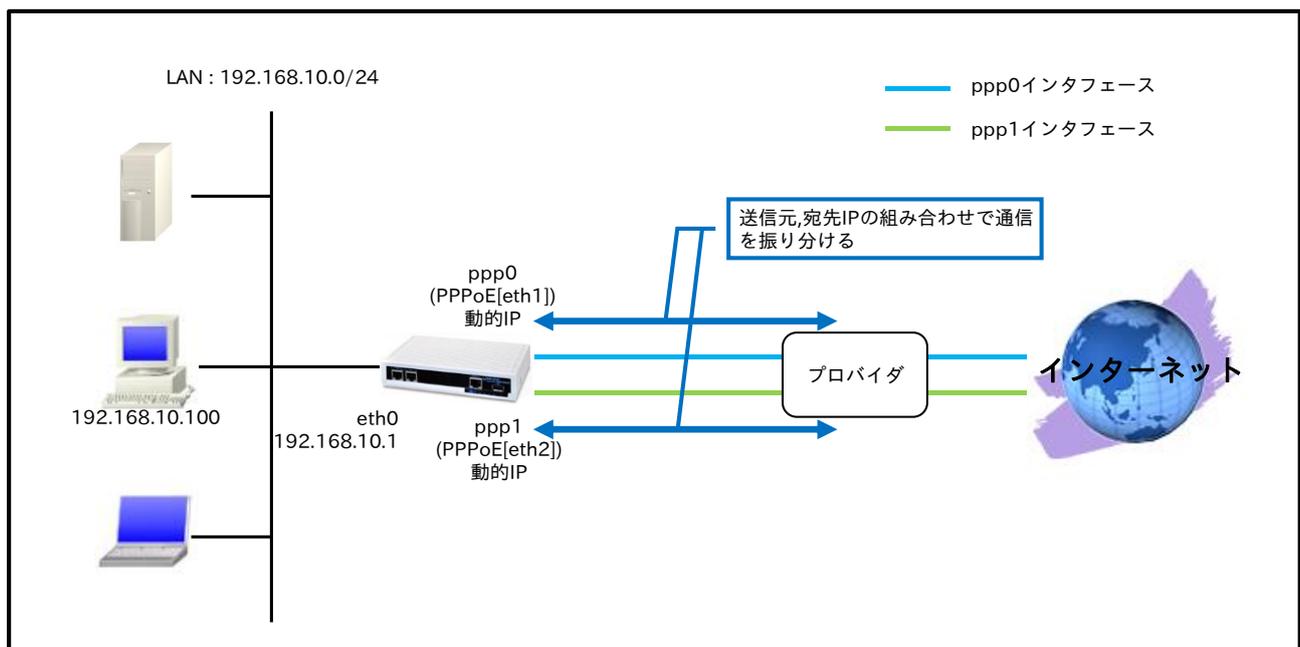
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバ	

## 5-2. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)+ECMP 設定

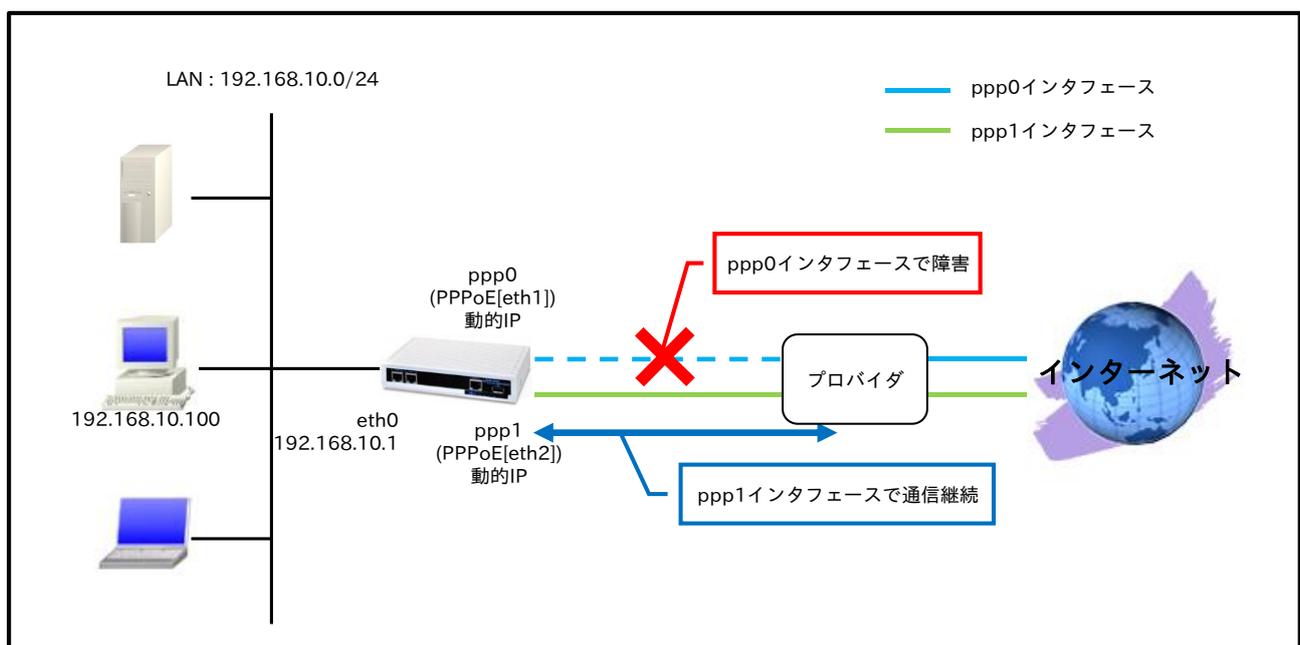
この設定例は、PPPoE 回線の冗長化を行う設定例です。そして、同じ宛先に対して同じコストのルートを複数設定する ECMP(Equal Cost Multi Path)を利用します。

### 【 構成図 】

#### <正常時>



#### <ppp0 インタフェース障害時>



- 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)を利用することで、トラフィックを分散できます。なお、トラフィックは送信元/宛先の組み合わせによって分散されます。さらに、どちらかの回線で障害が発生した場合、通信可能な回線だけを利用して通信を継続できます。
- IPCP で取得した DNS サーバの IP アドレス参照順を、以下のように設定します。
  1. ppp0 インタフェースで取得したプライマリ DNS サーバ
  2. ppp0 インタフェースで取得したセカンダリ DNS サーバ
  3. ppp1 インタフェースで取得したプライマリ DNS サーバ
  4. ppp1 インタフェースで取得したセカンダリ DNS サーバ
 (※) ppp0,1 インタフェースで同一の DNS サーバ情報を取得した場合は、優先度の高い方のみが採用されます。

## 【 設定データ 】

設定項目		設定内容	
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24	
WAN 側インタフェース	PPPoE クライアント(ethernet1)		
	ppp0 インタフェース	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
		ISP 接続用ユーザ ID	test1@example.jp
		ISP 接続用パスワード	test1pass
	PPPoE クライアント(ethernet2)		
	ppp1 インタフェース	ppp1 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
ISP 接続用ユーザ ID		test2@example.jp	
ISP 接続用パスワード		test2pass	
スタティックルート	No.1	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
		ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
		ディスタンス	1
	No.2	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
		ゲートウェイ(インタフェース)	ppp1
		ディスタンス	1
LED	AUX1	ppp0 アップ時点灯	
	AUX2	ppp1 アップ時点灯	
DNS	サービス		
	プライオリティ	ppp0	1
		ppp1	2
FastForwarding		有効	

## 【 設定例 】

```

nrx230#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx230(config)#interface ethernet 0
nrx230(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx230(config-if)#exit
nrx230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 1
nrx230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 1
  
```

```

nxr230(config)#interface ppp 0
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated
nxr230(config-ppp)#ip masquerade
nxr230(config-ppp)#ip spi-filter
nxr230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr230(config-ppp)#no ip redirects
nxr230(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nxr230(config-ppp)#exit
nxr230(config)#interface ppp 1
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated
nxr230(config-ppp)#ip masquerade
nxr230(config-ppp)#ip spi-filter
nxr230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr230(config-ppp)#no ip redirects
nxr230(config-ppp)#ppp username test2@example.jp password test2pass
nxr230(config-ppp)#exit
nxr230(config)#interface ethernet 1
nxr230(config-if)#no ip address
nxr230(config-if)#pppoe-client ppp 0
nxr230(config-if)#exit
nxr230(config)#interface ethernet 2
nxr230(config-if)#no ip address
nxr230(config-if)#pppoe-client ppp 1
nxr230(config-if)#exit
nxr230(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nxr230(config)#system led aux 2 interface ppp 1
nxr230(config)#dns
nxr230(config-dns)#service enable
nxr230(config-dns)#priority ppp 0 1
nxr230(config-dns)#priority ppp 1 2
nxr230(config-dns)#exit
nxr230(config)#fast-forwarding enable
nxr230(config)#exit
nxr230#save config

```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```

nxr230(config)#interface ethernet 0
nxr230(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```

nxr230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 1
nxr230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 1

```

デフォルトルートを設定します。なお、ゲートウェイは ppp0,1 インタフェースで、ともにディスタンス値を 1 とします。

(注) ECMP を利用する際のディスタンス値は 1 である必要はありません。ディスタンス値を同じ値にすることにより ECMP として動作します。

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```

nxr230(config)#interface ppp 0
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated

```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nxr230(config-ppp)#ip masquerade
nxr230(config-ppp)#ip spi-filter
nxr230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr230(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr230(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
```

ISP 接続用ユーザ ID とパスワードを設定します。

#### 4. <WAN 側(ppp1)インタフェース設定>

```
nxr230(config)#interface ppp 1
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp1 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nxr230(config-ppp)#ip masquerade
nxr230(config-ppp)#ip spi-filter
nxr230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr230(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr230(config-ppp)#ppp username test2@example.jp password test2pass
```

ISP 接続用ユーザ ID とパスワードを設定します。

#### 5. <ethernet1 インタフェース設定>

```
nxr230(config)#interface ethernet 1
nxr230(config-if)#no ip address
nxr230(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

PPPoE クライアントとして ppp0 インタフェースを使用できるように設定します。

#### 6. <ethernet2 インタフェース設定>

```
nxr230(config)#interface ethernet 2
nxr230(config-if)#no ip address
nxr230(config-if)#pppoe-client ppp 1
```

PPPoE クライアントとして ppp1 インタフェースを使用できるように設定します。

#### 7. <システム LED 設定>

```
nxr230(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nxr230(config)#system led aux 2 interface ppp 1
```

ppp0 インタフェースのアップ/ダウンを aux1 LED で、ppp1 インタフェースのアップ/ダウンを aux2 LED で表示するように設定します。

## 8. <DNS 設定>

```
nrx230(config)#dns
nrx230(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

```
nrx230(config-dns)#priority ppp 0 1
nrx230(config-dns)#priority ppp 1 2
```

DNS サーバの優先度を変更します。

ppp0 インタフェースで取得した DNS サーバアドレスを、ppp1 インタフェースで取得した DNS サーバアドレスよりも優先するように設定します。

(☞) デフォルトでは ppp0,ppp1 で複数の DNS サーバの IP アドレスを取得した場合、優先度は ppp1→ppp0 となります。この優先度は、設定により変更可能です。

なお、ppp0,1 インタフェースで同一の DNS サーバ情報を取得した場合は、優先度の高い方のみが採用されます。

## 9. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nrx230(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

(☞) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR,WXR シリーズのユーザーズガイド(CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

### 【 端末の設定例 】

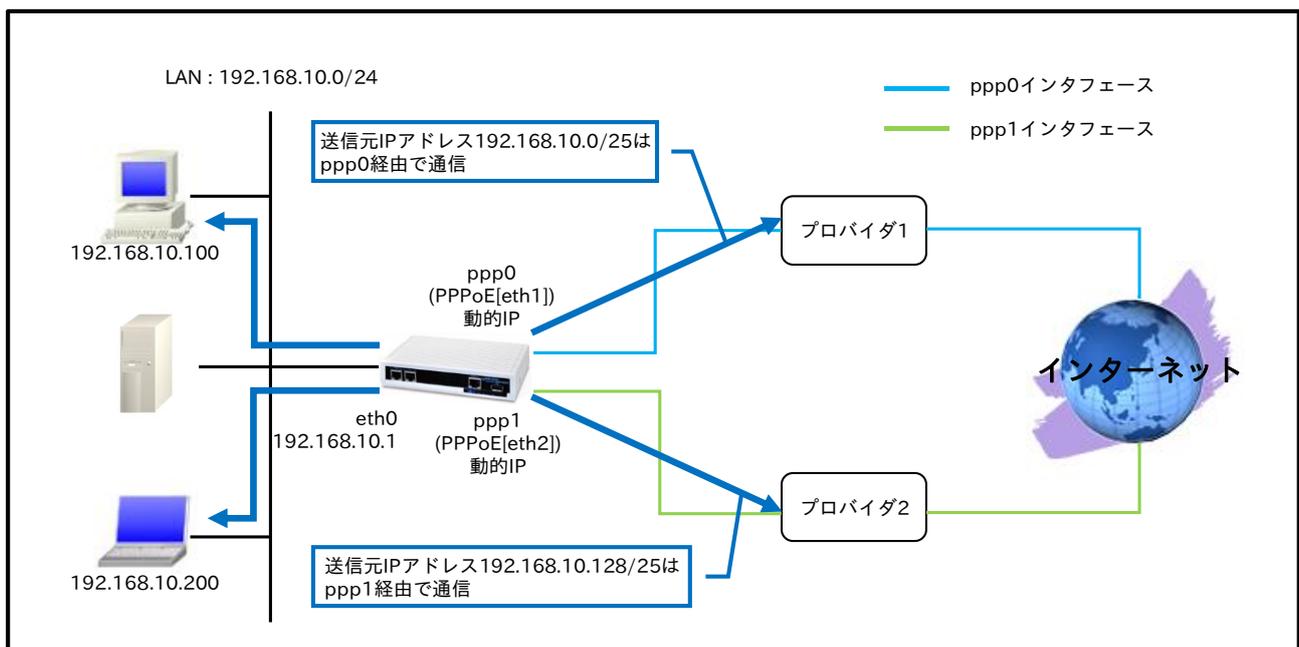
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバ	

## 5-3. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)+PBR 設定

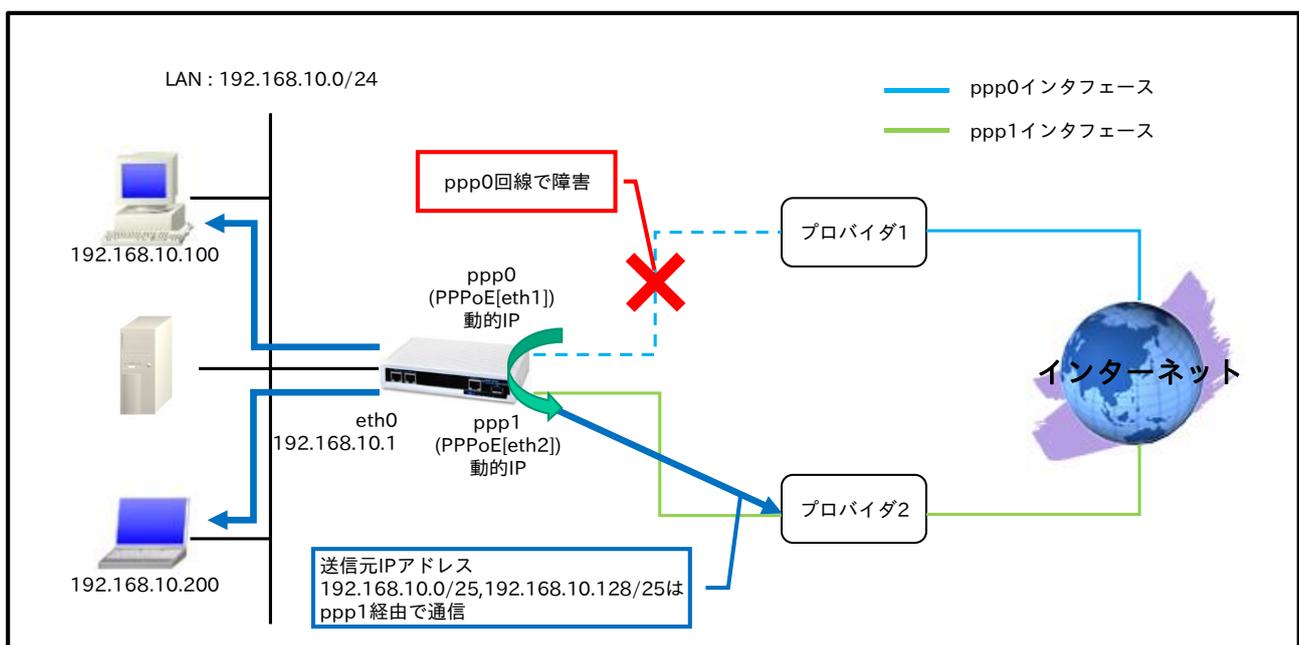
この設定例は、PPPoE 回線の冗長化を行う設定例です。そして、PBR(ポリシーベースルーティング)機能を利用して、同一の宛先でも ppp0,ppp1 インタフェースに通信を振り分けます。

### 【 構成図 】

#### <正常時>



#### <ppp0 インタフェース障害時>



- PBR(ポリシーベースルーティング)機能を利用して送信元 IP アドレスの範囲を 2 つに分け、同一の宛先でも ppp0,ppp1 インタフェースに振り分けます。さらに、どちらかの PPP インタフェースがダウンした場合は、アップしている PPP インタフェースを利用して通信を続けます。
- IPCP で取得した DNS サーバの IP アドレス参照順を、以下のように設定します。
  1. プロバイダ 1(ppp0 インタフェース)で取得したプライマリ DNS サーバ
  2. プロバイダ 1(ppp0 インタフェース)で取得したセカンダリ DNS サーバ
  3. プロバイダ 2(ppp1 インタフェース)で取得したプライマリ DNS サーバ
  4. プロバイダ 2(ppp1 インタフェース)で取得したセカンダリ DNS サーバ

## 【 設定データ 】

設定項目		設定内容		
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24		
	IP ポリシルートマップ	pbr		
WAN 側インタフェース	PPPoE クライアント(ethernet1)		ppp0	
	ppp0 インタフェース (ISP1 側)	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス	
		IP マスカレード	有効	
		SPI フィルタ	有効	
		MSS 自動調整	オート	
		IP リダイレクト	無効	
		ISP1 接続用ユーザ ID	test1@example.jp	
	ISP1 接続用パスワード		test1pass	
	PPPoE クライアント(ethernet2)		ppp1	
	ppp1 インタフェース (ISP2 側)	ppp1 の IP アドレス	動的 IP アドレス	
		IP マスカレード	有効	
		SPI フィルタ	有効	
		MSS 自動調整	オート	
		IP リダイレクト	無効	
ISP2 接続用ユーザ ID		test1@example.ne.jp		
ISP2 接続用パスワード		test1pass		
スタティックルート	No.1	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0	
		ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0	
		ディスタンス	1	
	No.2	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0	
ゲートウェイ(インタフェース)		ppp1		
ディスタンス		10		
IP ポリシアクセスリスト	ポリシー名		ppp0_pbr_out	
	ppp0_pbr_out	送信元 IP アドレス	192.168.10.0/25	
		宛先 IP アドレス	any	
	ポリシー名		ppp1_pbr_out	
ppp1_pbr_out	送信元 IP アドレス	192.168.10.128/25		
	宛先 IP アドレス	any		
ルートマップ	ルートマップ名		pbr	
	pbr	No.1	マッチ IP アドレス	ppp0_pbr_out
			セットインタフェース	ppp0
	No.2	マッチ IP アドレス	ppp1_pbr_out	
セットインタフェース		ppp1		
LED	AUX1	ppp0 アップ時点灯		
	AUX2	ppp1 アップ時点灯		
DNS	サービス		有効	
	プライオリティ	ppp0	1	
		ppp1	2	
FastForwarding			有効	

**【 設定例 】**

```
nxr230#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nxr230(config)#ip policy access-list ppp0_pbr_out 192.168.10.0/25 any
nxr230(config)#ip policy access-list ppp1_pbr_out 192.168.10.128/25 any
nxr230(config)#route-map pbr permit 1
nxr230(config-route-map)#match ip address ppp0_pbr_out
nxr230(config-route-map)#set interface ppp 0
nxr230(config-route-map)#exit
nxr230(config)#route-map pbr permit 2
nxr230(config-route-map)#match ip address ppp1_pbr_out
nxr230(config-route-map)#set interface ppp 1
nxr230(config-route-map)#exit
nxr230(config)#interface ethernet 0
nxr230(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr230(config-if)#ip policy route-map pbr
nxr230(config-if)#exit
nxr230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 1
nxr230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 10
nxr230(config)#interface ppp 0
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated
nxr230(config-ppp)#ip masquerade
nxr230(config-ppp)#ip spi-filter
nxr230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr230(config-ppp)#no ip redirects
nxr230(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nxr230(config-ppp)#exit
nxr230(config)#interface ppp 1
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated
nxr230(config-ppp)#ip masquerade
nxr230(config-ppp)#ip spi-filter
nxr230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr230(config-ppp)#no ip redirects
nxr230(config-ppp)#ppp username test1@example.ne.jp password test1pass
nxr230(config-ppp)#exit
nxr230(config)#interface ethernet 1
nxr230(config-if)#no ip address
nxr230(config-if)#pppoe-client ppp 0
nxr230(config-if)#exit
nxr230(config)#interface ethernet 2
nxr230(config-if)#no ip address
nxr230(config-if)#pppoe-client ppp 1
nxr230(config-if)#exit
nxr230(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nxr230(config)#system led aux 2 interface ppp 1
nxr230(config)#dns
nxr230(config-dns)#service enable
nxr230(config-dns)#priority ppp 0 1
nxr230(config-dns)#priority ppp 1 2
nxr230(config-dns)#exit
nxr230(config)#fast-forwarding enable
nxr230(config)#exit
nxr230#save config
```

**【 設定例解説 】****1. <IP ポリシアクセスリスト設定>**

```
nxr230(config)#ip policy access-list ppp0_pbr_out 192.168.10.0/25 any
```

ポリシルーティングの動作ルールを作成します。

IP ポリシアクセスリスト名を ppp0\_pbr\_out とし、送信元 IP アドレス 192.168.10.0/25 を登録します。

```
nxr230(config)#ip policy access-list ppp1_pbr_out 192.168.10.128/25 any
```

IP ポリシアクセスリスト名を ppp1\_pbr\_out とし、送信元 IP アドレス 192.168.10.128/25 を登録します。これら IP ポリシアクセスリスト設定は、ルートマップ設定で登録します。

(☞) IP ポリシアクセスリスト設定を設定しただけでは、ポリシベースルーティングは機能しません。ルートマップ設定、パケット受信インタフェースでの登録が必要になります。

## 2. <ルートマップ設定>

```
nxr230(config)#route-map pbr permit 1
```

ルートマップ名を pbr とし、No.1 のルールを作成します。

```
nxr230(config-route-map)#match ip address ppp0_pbr_out
```

マッチ条件として、IP ポリシアクセスリストで設定した ppp0\_pbr\_out を設定します。

```
nxr230(config-route-map)#set interface ppp 0
```

該当条件にマッチした際の出カインタフェースとして、ppp0 インタフェースを設定します。

```
nxr230(config)#route-map pbr permit 2
nxr230(config-route-map)#match ip address ppp1_pbr_out
nxr230(config-route-map)#set interface ppp 1
```

次にルートマップ名 pbr に No.2 のルールを作成します。

マッチ条件として、IP ポリシアクセスリストで設定した ppp1\_pbr\_out を、該当条件にマッチした際の出カインタフェースとして ppp1 インタフェースを設定します。

(☞) ルートマップ設定を設定しただけでは、ポリシベースルーティングは機能しません。パケット受信インタフェースでの登録が必要になります。

## 3. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nxr230(config)#interface ethernet 0
nxr230(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

```
nxr230(config-if)#ip policy route-map pbr
```

ルートマップを登録します。

## 4. <スタティックルート設定>

```
nxr230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 1
nxr230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 10
```

デフォルトルートを設定します。

(☞) ECMP ではないため、ディスタンス値でルートの重みづけを行います。

## 5. <WAN ISP1 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nxr230(config)#interface ppp 0  
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nxr230(config-ppp)#ip masquerade  
nxr230(config-ppp)#ip spi-filter  
nxr230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto  
nxr230(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr230(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
```

ISP1 接続用のユーザ ID とパスワードを設定します。

## 6. <WAN ISP2 側(ppp1)インタフェース設定>

```
nxr230(config)#interface ppp 1  
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp1 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nxr230(config-ppp)#ip masquerade  
nxr230(config-ppp)#ip spi-filter  
nxr230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto  
nxr230(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr230(config-ppp)#ppp username test1@example.ne.jp password test1pass
```

ISP2 接続用のユーザ ID とパスワードを設定します。

## 7. <ethernet1 インタフェース設定>

```
nxr230(config)#interface ethernet 1  
nxr230(config-if)#no ip address  
nxr230(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

PPPoE クライアントとして ppp0 インタフェースを使用できるように設定します。

## 8. <ethernet2 インタフェース設定>

```
nxr230(config)#interface ethernet 2  
nxr230(config-if)#no ip address  
nxr230(config-if)#pppoe-client ppp 1
```

PPPoE クライアントとして ppp1 インタフェースを使用できるように設定します。

## 9. <システム LED 設定>

```
nxr230(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nxr230(config)#system led aux 2 interface ppp 1
```

ppp0 インタフェースのアップ/ダウンを aux1 LED で、ppp1 インタフェースのアップ/ダウンを aux2 LED で表示するように設定します。

## 10. <DNS 設定>

```
nxr230(config)#dns
nxr230(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

```
nxr230(config-dns)#priority ppp 0 1
nxr230(config-dns)#priority ppp 1 2
```

DNS サーバの優先度を変更します。

プロバイダ 1(ppp0 インタフェース)より取得した DNS サーバアドレスを、プロバイダ 2(ppp1 インタフェース)より取得した DNS サーバアドレスよりも優先するように設定します。

- (☞) この設定例では、異なるプロバイダを利用することを想定しています。そのため、プロバイダ 1 の DNS サーバが障害等で利用不可の場合、プロバイダ 2 の DNS サーバを利用して名前解決を試みます。この際、名前解決時のパケットの送信元 IP アドレスは、プロバイダ 1 のアドレス、宛先 IP アドレスはプロバイダ 2 の DNS サーバのアドレスといった場合、プロバイダ 2 の DNS サーバがオープンリゾルバ対策済みの場合、名前解決できない状況が発生します。このような場合、各回線で同じプロバイダを利用する、パブリック DNS サーバなど他のプロバイダからも参照可能な DNS サーバを指定するなどの方法があります。

## 11. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nxr230(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

- (☞) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR,WXR シリーズのユーザーズガイド(CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

### 【 端末の設定例 】

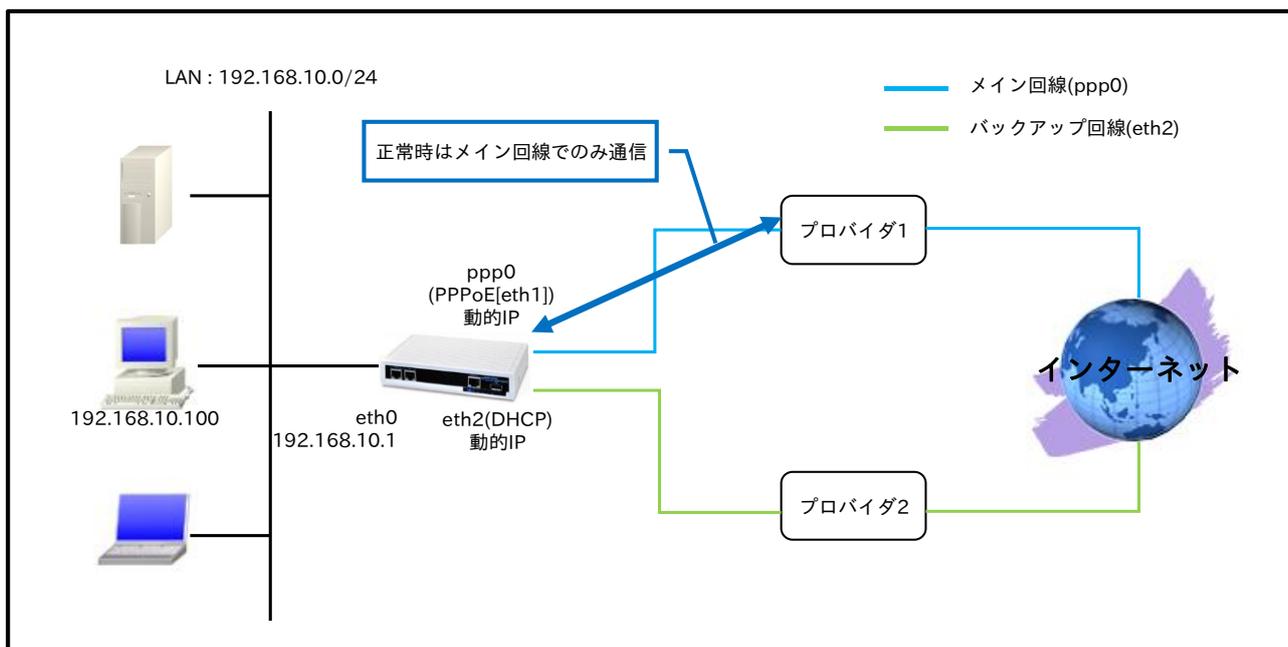
	端末 1	端末 2
IP アドレス	192.168.10.100	192.168.10.200
サブネットマスク	255.255.255.0	
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1	
DNS サーバ	192.168.10.1	

## 5-4. メイン PPPoE+バックアップ Ethernet 構成

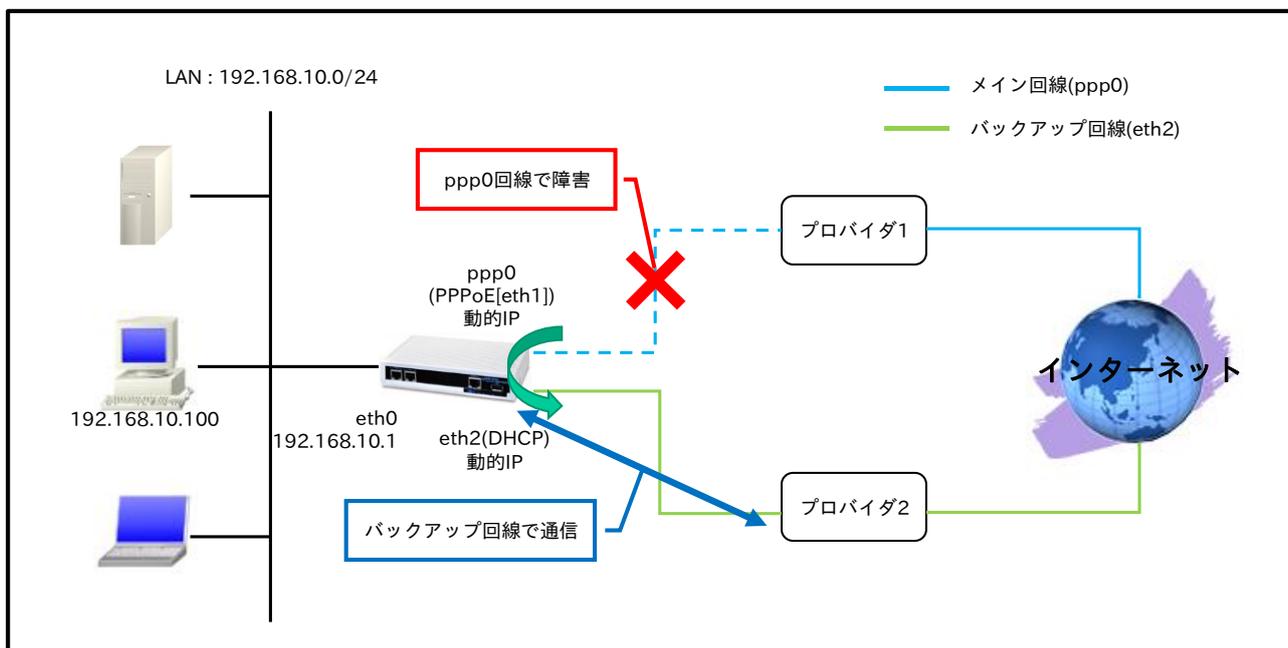
この設定例では、メイン回線に PPPoE、バックアップ回線に Ethernet を利用します。メイン回線が障害などでリンクダウンした場合、バックアップ回線で通信を継続します。

### 【 構成図 】

#### <正常時>



#### <ppp0 インタフェース障害時>



- ・ メイン回線である ppp0 インタフェースがリンクダウンした場合、バックアップ回線である ethernet2 インタフェースで通信を継続します。
- ・ スタティックルート設定で、デフォルトルートのゲートウェイとして ppp0 インタフェースを設定します。また、ethernet2 インタフェースは DHCP でアドレス取得するため、スタティックルートは設定していません。
  - (☞) DHCP で取得したデフォルトゲートウェイ情報は、show ip default-gateway コマンドで確認することができます。スタティックルートで設定したデフォルトルートと、show ip default-gateway コマンドで表示されるデフォルトゲートウェイの両方がある場合、スタティックルートで設定したデフォルトルートが優先されます。
- ・ IPCP,DHCP で取得した DNS サーバの IP アドレス参照順を、以下のように設定します。
  1. ppp0 インタフェースで取得したプライマリ DNS サーバ
  2. ppp0 インタフェースで取得したセカンダリ DNS サーバ
  3. ethernet2 インタフェースで取得したプライマリ DNS サーバ
  4. ethernet2 インタフェースで取得したセカンダリ DNS サーバ

## 【 設定データ 】

設定項目		設定内容	
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24	
WAN 側インタフェース	PPPoE クライアント(ethernet1)		
	ppp0 インタフェース (メイン側)	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
		ISP 接続用ユーザ ID	test1@example.jp
		ISP 接続用パスワード	test1pass
		ethernet2 の IP アドレス	動的 IP アドレス
	ethernet2 インタフェース (バックアップ側)	IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0	
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0	
LED	AUX1	ppp0 アップ時点灯	
DNS	サービス		
	プライオリティ	ppp0	1
		dhcp	2
FastFowarding		有効	

## 【 設定例 】

```

nxr230#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nxr230(config)#interface ethernet 0
nxr230(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr230(config-if)#exit
nxr230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxr230(config)#interface ppp 0
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated
nxr230(config-ppp)#ip masquerade
nxr230(config-ppp)#ip spi-filter

```

```
nrx230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx230(config-ppp)#no ip redirects
nrx230(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nrx230(config-ppp)#exit
nrx230(config)#interface ethernet 1
nrx230(config-if)#no ip address
nrx230(config-if)#pppoe-client ppp 0
nrx230(config-if)#exit
nrx230(config)#interface ethernet 2
nrx230(config-if)#ip address dhcp
nrx230(config-if)#ip masquerade
nrx230(config-if)#ip spi-filter
nrx230(config-if)#ip tcp adjust-mss auto
nrx230(config-if)#no ip redirects
nrx230(config-if)#exit
nrx230(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nrx230(config)#dns
nrx230(config-dns)#service enable
nrx230(config-dns)#priority ppp 0 1
nrx230(config-dns)#priority dhcp 2
nrx230(config-dns)#exit
nrx230(config)#fast-forwarding enable
nrx230(config)#exit
nrx230#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nrx230(config)#interface ethernet 0
nrx230(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nrx230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <WAN メイン側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx230(config)#interface ppp 0
nrx230(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx230(config-ppp)#ip masquerade
nrx230(config-ppp)#ip spi-filter
nrx230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx230(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nrx230(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
```

メイン回線の ISP 接続用ユーザ ID とパスワードを設定します。

#### 4. <ethernet1 インタフェース設定>

```
nrx230(config)#interface ethernet 1  
nrx230(config-if)#no ip address  
nrx230(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

PPPoE クライアントとして ppp0 インタフェースを使用できるように設定します。

#### 5. <WAN バックアップ側(ethernet2)インタフェース設定>

```
nrx230(config)#interface ethernet 2  
nrx230(config-if)#ip address dhcp
```

ethernet2 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、dhcp を設定します。

```
nrx230(config-if)#ip masquerade  
nrx230(config-if)#ip spi-filter  
nrx230(config-if)#ip tcp adjust-mss auto  
nrx230(config-if)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

#### 6. <システム LED 設定>

```
nrx230(config)#system led aux 1 interface ppp 0
```

ppp0 インタフェースのアップ/ダウンを aux1 LED で表示するように設定します。

#### 7. <DNS 設定>

```
nrx230(config)#dns  
nrx230(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

```
nrx230(config-dns)#priority ppp 0 1  
nrx230(config-dns)#priority dhcp 2
```

DNS サーバの優先度を変更します。

プロバイダ 1(ppp0 インタフェース)より取得した DNS サーバアドレスを、プロバイダ 2(ethernet2 インタフェース)より取得した DNS サーバアドレスよりも優先するように設定します。

(☞) この設定例では、異なるプロバイダを利用することを想定しています。そのため、プロバイダ 1 の DNS サーバが障害等で利用不可の場合、プロバイダ 2 の DNS サーバを利用して名前解決を試みます。この際、名前解決時のパケットの送信元 IP アドレスは、プロバイダ 1 のアドレス、宛先 IP アドレスはプロバイダ 2 の DNS サーバのアドレスといった場合、プロバイダ 2 の DNS サーバがオープンリゾルバ対策済みの場合、名前解決できない状況が発生します。このような場合、各回線で同じプロバイダを利用する、パブリック DNS サーバなど他のプロバイダからも参照可能な DNS サーバを指定するなどの方法があります。

#### 8. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nxr230(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

- (注) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR,WXR シリーズのユーザーズガイド(CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

### 【 端末の設定例 】

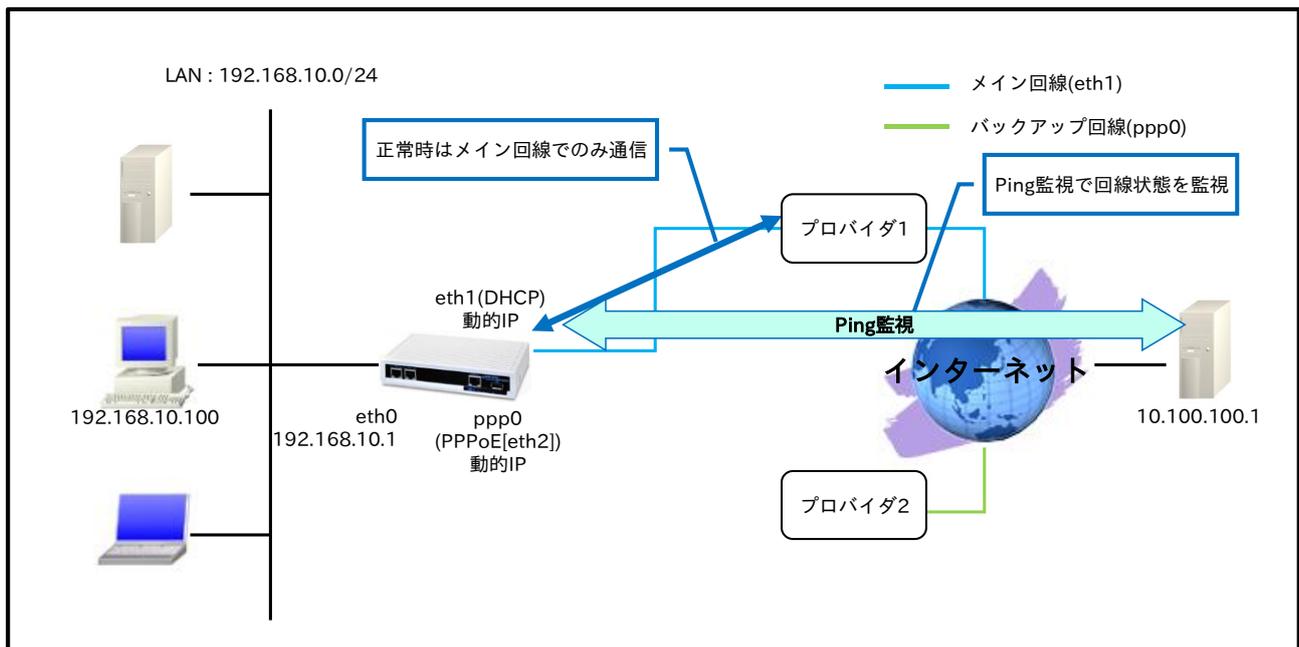
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバ	

## 5-5. メイン Ethernet+バックアップ PPPoE 構成

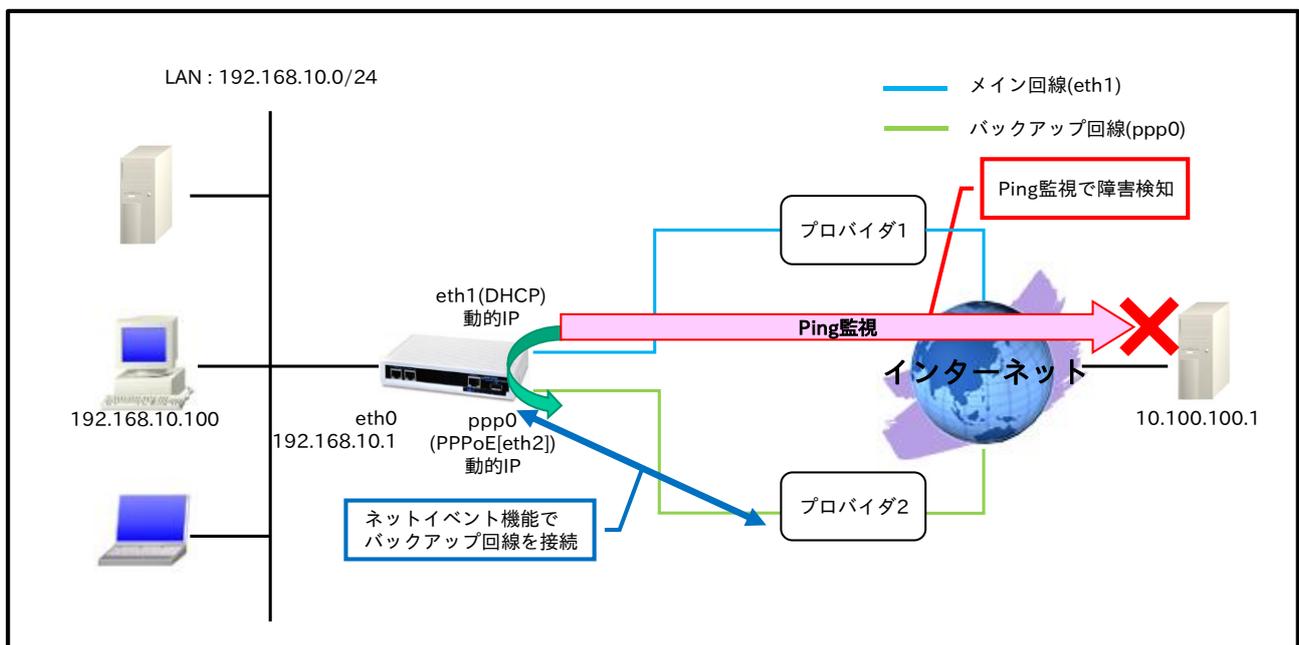
この設定例では、メイン回線に Ethernet、バックアップ回線に PPPoE を利用します。メイン回線で障害を検知した場合、バックアップ回線を接続して通信を継続します。

### 【 構成図 】

#### <正常時>



#### < Ping 監視 NG 時 >



- メイン回線である ethernet1 インタフェースでの障害を検知するために Ping 監視を行い、障害検知後、バックアップ回線である ppp0 インタフェースを有効にし、通信を継続します。
- スタティックルート設定で、デフォルトルートのゲートウェイとして ppp0 インタフェースを設定します。また、ethernet1 インタフェースは DHCP でアドレス取得するため、スタティックルートは設定していません。
 

(※) DHCP で取得したデフォルトゲートウェイ情報は、show ip default-gateway コマンドで確認することができます。スタティックルートで設定したデフォルトルートと、show ip default-gateway コマンドで表示されるデフォルトゲートウェイの両方がある場合、スタティックルートで設定したデフォルトルートが優先されます。
- IPCP,DHCP で取得した DNS サーバの IP アドレス参照順を、以下のように設定します。
  - ppp0 インタフェースで取得したプライマリ DNS サーバ
  - ppp0 インタフェースで取得したセカンダリ DNS サーバ
  - ethernet1 インタフェースで取得したプライマリ DNS サーバ
  - ethernet1 インタフェースで取得したセカンダリ DNS サーバ

## 【 設定データ 】

設定項目		設定内容	
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24	
WAN 側インタフェース	ethernet1 インタフェース (メイン側)	ethernet1 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
	PPPoE クライアント(ethernet2)		ppp0
	ppp0 インタフェース (バックアップ側)	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
		ISP 接続用ユーザ ID	test1@example.jp
		ISP 接続用パスワード	test1pass
ネットイベント	No. 動作	1 connect	
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0	
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0	
トラック	No.1	監視方式	ip reachability
		宛先 IP アドレス	10.100.100.1
		出力インタフェース	ethernet1
		監視間隔	10 秒
		リトライ回数	4 回
	ディレイ	61 秒	
LED	AUX1	トラック 1 アップ時点灯	
	AUX2	ppp0 アップ時点灯	
DNS	サービス	有効	
	プライオリティ	ppp0	1
		dhcp	2
FastForwarding		有効	

## 【 設定例 】

```
nxr230#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nxr230(config)#interface ethernet 0
nxr230(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr230(config-if)#exit
nxr230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxr230(config)#track 1 ip reachability 10.100.100.1 interface ethernet 1 10 4 delay 61
nxr230(config)#interface ppp 0
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated
nxr230(config-ppp)#ip masquerade
nxr230(config-ppp)#ip spi-filter
nxr230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr230(config-ppp)#no ip redirects
nxr230(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nxr230(config-ppp)#netevent 1 connect
nxr230(config-ppp)#exit
nxr230(config)#interface ethernet 1
nxr230(config-if)#ip address dhcp
nxr230(config-if)#ip masquerade
nxr230(config-if)#ip spi-filter
nxr230(config-if)#ip tcp adjust-mss auto
nxr230(config-if)#no ip redirects
nxr230(config-if)#exit
nxr230(config)#interface ethernet 2
nxr230(config-if)#no ip address
nxr230(config-if)#pppoe-client ppp 0
nxr230(config-if)#exit
nxr230(config)#system led aux 1 track 1
nxr230(config)#system led aux 2 interface ppp 0
nxr230(config)#dns
nxr230(config-dns)#service enable
nxr230(config-dns)#priority ppp 0 1
nxr230(config-dns)#priority dhcp 2
nxr230(config-dns)#exit
nxr230(config)#fast-forwarding enable
nxr230(config)#exit
nxr230#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```
nxr230(config)#interface ethernet 0
nxr230(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```
nxr230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <トラック設定(Ping 監視)>

```
nxr230(config)#track 1 ip reachability 10.100.100.1 interface ethernet 1 10 4 delay 61
```

Ping 監視設定をトラック No.1 に登録します。指定回数リトライ後、応答が得られない場合はダウン状態に

遷移します。

- (☞) インタフェース名を指定した場合は、そのインタフェースの IP アドレスが監視パケットの送信元 IP アドレスとなります。
- (☞) デイレイは、復旧時(ステータスがアップと認識した場合)から実際にアップ時の動作を実行するまでの遅延時間となります。そして、デイレイタイマが動作している場合はダウン状態が維持され、この間も Ping 監視は行われます。なお、デイレイタイマ中にダウンイベントを検知した場合は、デイレイタイマはキャンセルされます。そして、デイレイタイマがタイムアウトするとアップとなります。このときデイレイタイマ中にカウントした Ping 監視の失敗回数は 0 クリアされ、再度 Ping 監視が開始されます。

#### 4. <WAN バックアップ側(ppp0)インタフェース設定>

```
nxr230(config)#interface ppp 0
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nxr230(config-ppp)#ip masquerade
nxr230(config-ppp)#ip spi-filter
nxr230(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr230(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr230(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
```

バックアップ回線の ISP 接続用ユーザ ID とパスワードを設定します。

```
nxr230(config-ppp)#netevent 1 connect
```

ネットイベントを設定します。

track コマンドで指定した監視方式で障害を検知した場合に、実行する動作を指定します。

ここでは、track 1 コマンドで指定した Ping 監視で障害(宛先 IP アドレスへの疎通不可)を検知した場合、ppp0 インタフェースで PPPoE 接続を行います。

#### 5. <WAN メイン側(ethernet1)インタフェース設定>

```
nxr230(config)#interface ethernet 1
nxr230(config-if)#ip address dhcp
```

ethernet1 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、dhcp を設定します。

```
nxr230(config-if)#ip masquerade
nxr230(config-if)#ip spi-filter
nxr230(config-if)#ip tcp adjust-mss auto
nxr230(config-if)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

## 6. <ethernet2 インタフェース設定>

```
nxr230(config)#interface ethernet 2
nxr230(config-if)#no ip address
nxr230(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

PPPoE クライアントとして ppp0 インタフェースを使用できるように設定します。

## 7. <システム LED 設定>

```
nxr230(config)#system led aux 1 track 1
nxr230(config)#system led aux 2 interface ppp 0
```

トラック 1 のアップ/ダウンを aux1 LED で、ppp0 インタフェースのアップ/ダウンを aux2 LED で表示するように設定します。

## 8. <DNS 設定>

```
nxr230(config)#dns
nxr230(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

```
nxr230(config-dns)#priority ppp 0 1
nxr230(config-dns)#priority dhcp 2
```

DNS サーバの優先度を変更します。

プロバイダ 2(ppp0 インタフェース)より取得した DNS サーバアドレスを、プロバイダ 1(ethernet1 インタフェース)より取得した DNS サーバアドレスよりも優先するように設定します。

## 9. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nxr230(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

(☞) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR,WXR シリーズのユーザーズガイド(CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

### 【 端末の設定例 】

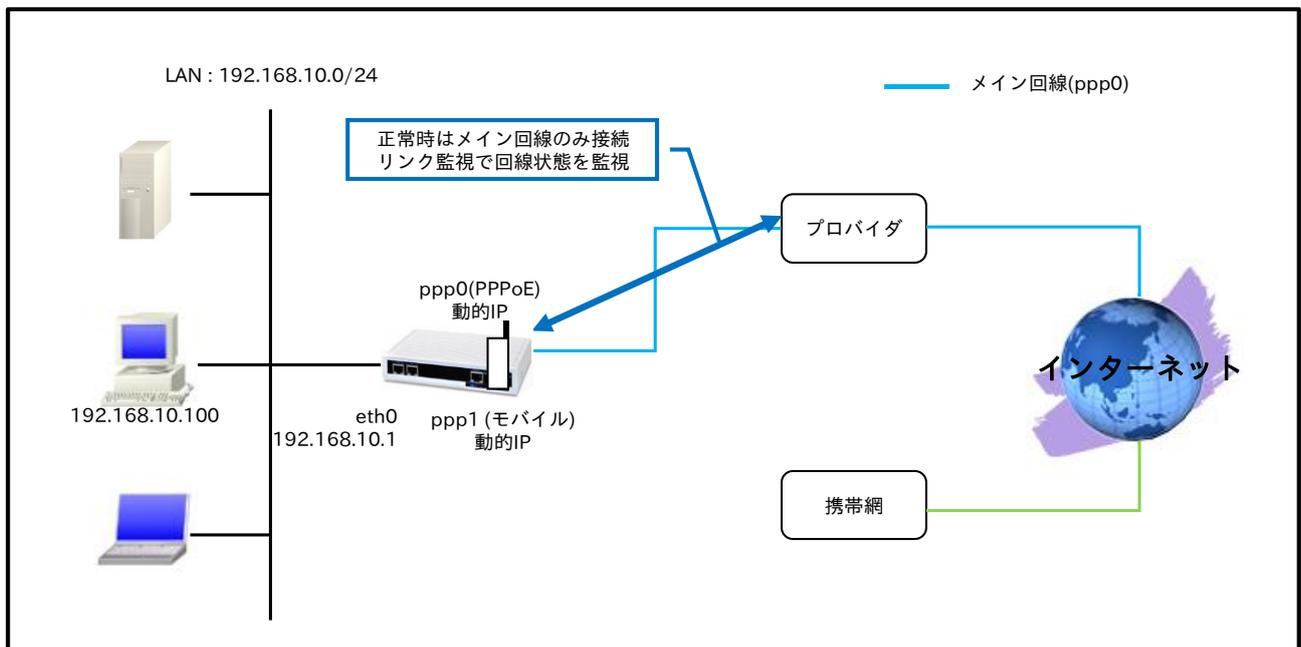
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバ	

## 5-6. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(リンク監視)

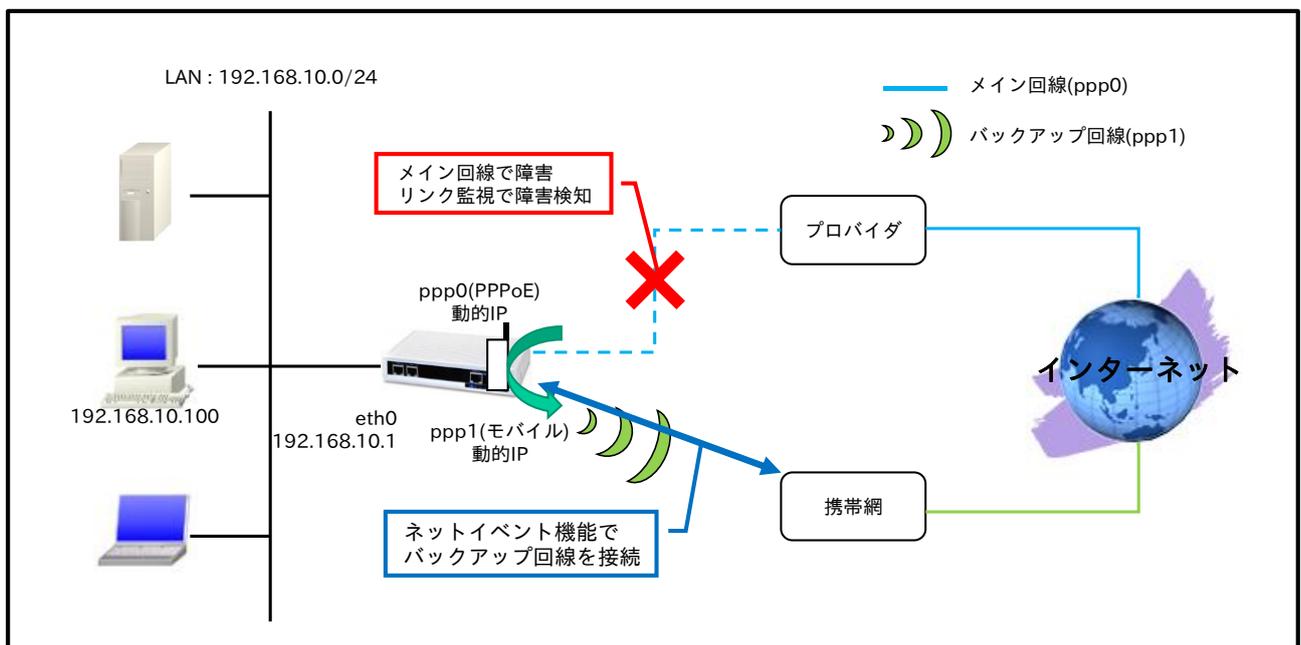
この設定例では、メイン回線に PPPoE、バックアップ回線に PPP モバイルを利用します。そして、メイン回線のリンク状態を監視し、障害を検知した場合にのみバックアップ回線を接続します。

### 【 構成図 】

#### <正常時>



#### <ppp0 インタフェース障害時>



- ・ メイン回線である ppp0 インタフェースでの障害を検知するためにリンク監視を行い、障害検知後、バックアップ回線である ppp1 インタフェース有効にし、通信を継続します。

## 【 設定データ 】

設定項目		設定内容	
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24	
WAN 側インタフェース	PPPoE クライアント(ethernet1)		
	ppp0 インタフェース (メイン側)	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
		ISP 接続用ユーザ ID	test1@example.jp
		ISP 接続用パスワード	test1pass
	mobile0	ppp1	
	ppp1 インタフェース (バックアップ側)	ppp1 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
		ISP 接続用ユーザ ID	foma
		ISP 接続用パスワード	foma
		APN	mopera.flat.foma.ne.jp
CID		5	
PDP タイプ		IP	
電話番号	*99**5#		
ダイアルタイムアウト	30 秒		
ネットイベント	No.	1	
	動作	connect	
スタティックルート	No.1	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
		ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
		ディスタンス	1
	No.2	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
		ゲートウェイ(インタフェース)	ppp1
		ディスタンス	10
トラック	No.1	監視方式	リンク監視
		インタフェース	ppp0
		イニシャルタイムアウト	30 秒
モバイルエラーリカバリー		リセット	
LED	AUX1	ppp0 アップ時点灯	
	AUX2	ppp1 アップ時点灯	
DNS	サービス	有効	
FastFowarding		有効	

## 【 設定例 】

```

nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 1
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 10
nrx120(config)#track 1 interface ppp 0 initial-timeout 30
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter

```

```

nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#interface ppp 1
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username foma password foma
nrx120(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**5#
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
nrx120(config-ppp)#netevent 1 connect
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#interface ethernet 1
nrx120(config-if)#no ip address
nrx120(config-if)#pppoe-client ppp 0
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#mobile error-recovery-reset
nrx120(config)#mobile 0 ppp 1
nrx120(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nrx120(config)#system led aux 2 interface ppp 1
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#fast-forwarding enable
nrx120(config)#exit
nrx120#save config

```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```

nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```

nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 1
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 10

```

デフォルトルートを設定します。なお、ppp0 インタフェースアップ時は ppp0 インタフェースのルート  
を、ダウン時は ppp1 インタフェースのルートを利用するように設定します。

(☞) インタフェース名の後の数字は、ディスタンス値です。ディスタンス値でルートの重みづけを行い、  
優先度を決定します。

### 3. <トラック設定(リンク監視)>

```

nrx120(config)#track 1 interface ppp 0 initial-timeout 30

```

リンク監視設定をトラック No.1 に登録します。リンクダウン後、トラックをダウン状態に遷移します。

(☞) インタフェースのリンク監視設定時、初期のトラック状態はイニット(init)で、ppp0 インタフェース  
のリンクアップ後、トラックはアップ状態となります。なお、ppp0 インタフェースがリンクダウン

状態の場合、トラックはダウン状態にはなりません。そのため、設定したタイムアウト時間が経過した場合、トラックをダウン状態にするためにイニシャルタイムアウトを設定します。

#### 4. <WAN メイン側(ppp0)インタフェース設定>

```
nxr120(config)#interface ppp 0
nxr120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ip masquerade
nxr120(config-ppp)#ip spi-filter
nxr120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
```

メイン回線の ISP 接続用ユーザ ID とパスワードを設定します。

#### 5. <WAN バックアップ側(ppp1)インタフェース設定>

```
nxr120(config)#interface ppp 1
nxr120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp1 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ip masquerade
nxr120(config-ppp)#ip spi-filter
nxr120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ppp username foma password foma
```

バックアップ回線の PPP 接続用ユーザ ID とパスワードを設定します。

```
nxr120(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
```

APN,CID,pdp-type を設定します。

```
nxr120(config-ppp)#dial-up string *99**5#
nxr120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

電話番号およびダイヤルタイムアウトを設定します。

```
nxr120(config-ppp)#netevent 1 connect
```

ネットイベントを設定します。

track コマンドで指定した監視方式で障害を検知した場合に、実行する動作を指定します。

ここでは、track 1 コマンドで指定したリンク監視で障害(ppp0 インタフェースダウン)を検知した場合、

ppp1 インタフェースで PPP 接続を行います。

## 6. <ethernet1 インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 1  
nrx120(config-if)#no ip address  
nrx120(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

PPPoE クライアントとして ppp0 インタフェースを使用できるように設定します。

## 7. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nrx120(config)#mobile error-recovery-reset
```

モバイルデータ通信端末との通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、モバイルデータ通信端末のリセットを行うように設定します。

## 8. <モバイル割り当て設定>

```
nrx120(config)#mobile 0 ppp 1
```

mobile0 と認識されているモバイルデータ通信端末と ppp1 インタフェースの関連づけを行います。

モバイルデータ通信端末を PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連付けが必要になります。

(☞) mobile0 に割り当てられているモバイルデータ通信端末の情報は、show mobile 0 コマンドで確認することができます。

## 9. <システム LED 設定>

```
nrx120(config)#system led aux 1 interface ppp 0  
nrx120(config)#system led aux 2 interface ppp 1
```

ppp0 インタフェースのアップ/ダウンを aux1 LED で、ppp1 インタフェースのアップ/ダウンを aux2 LED で表示するように設定します。

## 10. <DNS 設定>

```
nrx120(config)#dns  
nrx120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

## 11. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nrx120(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

(☞) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR,WXR シリーズのユーザーズガイド(CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

**【 端末の設定例 】**

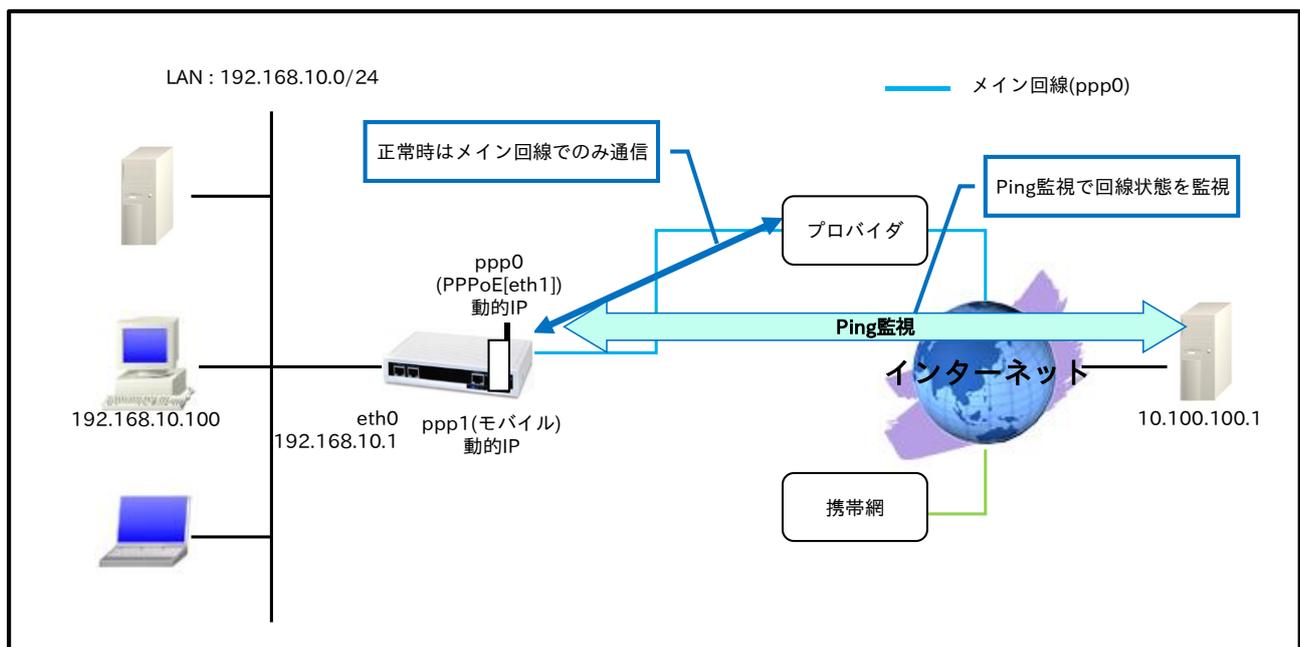
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバ	

## 5-7. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視)

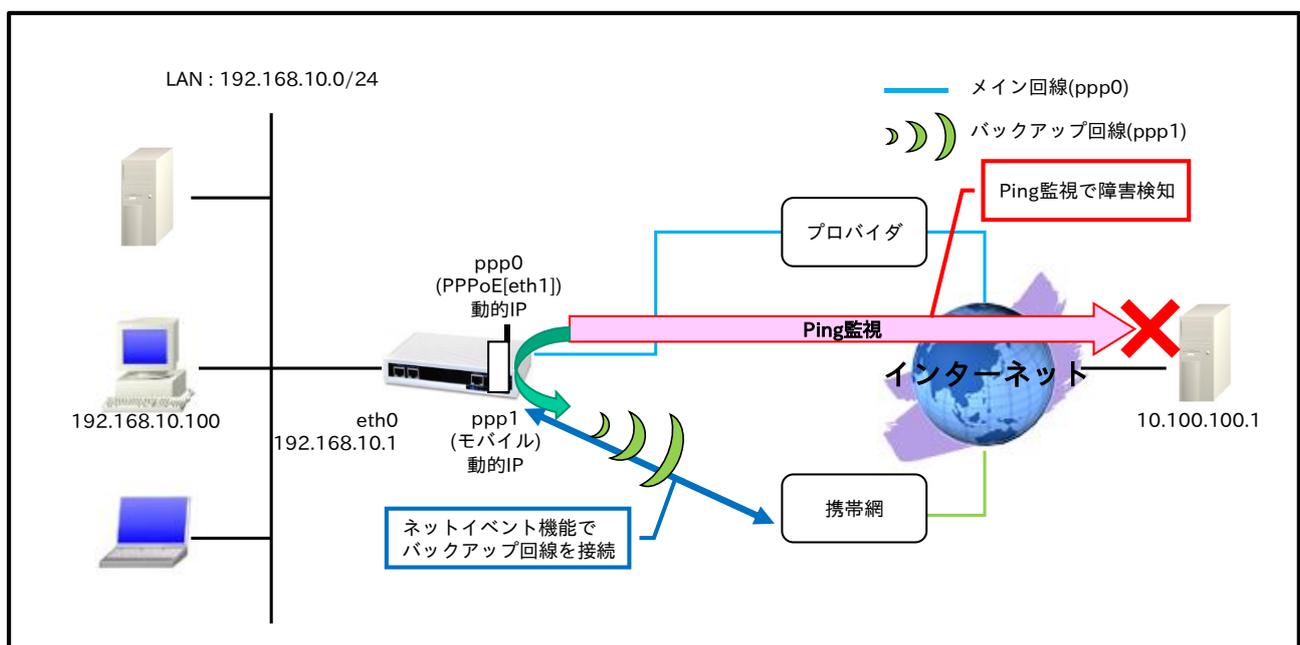
この設定例では、メイン回線に PPPoE、バックアップ回線に PPP モバイルを利用します。そして特定の宛先 IP アドレスに対して Ping 監視を行い、疎通不可を検知した場合にのみバックアップ回線を接続します。

### 【 構成図 】

#### <正常時>



#### < Ping 監視 NG 時>



- メイン回線である ppp0 インタフェースでの障害を検知するために Ping 監視を行い、障害検知後、バックアップ回線である ppp1 インタフェースを有効にし、通信を続けます。

## 【 設定データ 】

設定項目		設定内容		
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス		192.168.10.1/24	
WAN 側インタフェース	PPPoE クライアント(ethernet1)		ppp0	
	ppp0 インタフェース (メイン側)	ppp0 の IP アドレス		動的 IP アドレス
		IP マスカレード		有効
		SPI フィルタ		有効
		MSS 自動調整		オート
		IP リダイレクト		無効
		ISP 接続用ユーザ ID		test1@example.jp
		ISP 接続用パスワード		test1pass
	mobile0		ppp1	
	ppp1 インタフェース (バックアップ側)	ppp1 の IP アドレス		動的 IP アドレス
		IP マスカレード		有効
		SPI フィルタ		有効
		MSS 自動調整		オート
		IP リダイレクト		無効
		PPP 接続用ユーザ ID		foma
PPP 接続用パスワード		foma		
APN		mopera.flat.foma.ne.jp		
CID		5		
PDP タイプ		IP		
電話番号		*99**5#		
ダイアルタイムアウト		30 秒		
スタティックルート	No.1	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0	
		ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0	
		ディスタンス	10	
	No.2	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0	
		ゲートウェイ(インタフェース)	ppp1	
		ディスタンス	1	
トラック	No.1	監視方式	ip reachability	
		宛先 IP アドレス	10.100.100.1	
		出力インタフェース	ppp0	
		監視間隔	10 秒	
		リトライ回数	4 回	
		ディレイ	61 秒	
モバイルエラーリカバリー		リセット		
LED	AUX1	ppp0 アップ時点灯		
	AUX2	ppp1 アップ時点灯		
DNS	サービス	有効		
FastForwarding			有効	

## 【 設定例 】

```

nrx120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 10
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 1
nrx120(config)#track 1 ip reachability 10.100.100.1 interface ppp 0 10 4 delay 61
nrx120(config)#interface ppp 0

```

```

nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#interface ppp 1
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username foma password foma
nrx120(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**5#
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
nrx120(config-ppp)#netevent 1 connect
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#interface ethernet 1
nrx120(config-if)#no ip address
nrx120(config-if)#pppoe-client ppp 0
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#mobile error-recovery-reset
nrx120(config)#mobile 0 ppp 1
nrx120(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nrx120(config)#system led aux 2 interface ppp 1
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#fast-forwarding enable
nrx120(config)#exit
nrx120#save config

```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```

nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```

nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 10
nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 1

```

デフォルトルートを設定します。なお、ppp1 インタフェースアップ時は ppp1 インタフェースのルートを、ダウン時は ppp0 インタフェースのルートを利用するように設定します。

- (☞) インタフェース名の後の数字は、ディスタンス値です。ディスタンス値でルートの重みづけを行い、優先度を決定します。
- (☞) この設定例では、Ping 監視に連動して ppp1 インタフェースのアップダウンを行います。よって、ppp0 インタフェースはダウンしないが、Ping 監視は NG という場合、ppp1 インタフェースのルートを優先する必要があるため、ppp1 インタフェースのディスタンス値を ppp0 インタフェースよりも小さくします。

### 3. <トラック設定(Ping 監視)>

```
nrx120(config)#track 1 ip reachability 10.100.100.1 interface ppp 0 10 4 delay 61
```

Ping 監視設定をトラック No.1 に登録します。指定回数リトライ後、応答が得られない場合はダウン状態に遷移します。

- (☞) インタフェース名を指定した場合は、そのインタフェースの IP アドレスが監視パケットの送信元 IP アドレスとなります。
- (☞) デイレイは、復旧時(ステータスがアップと認識した場合)から実際にアップ時の動作を実行するまでの遅延時間となります。そして、デイレイタイマが動作している場合はダウン状態が維持され、この間も Ping 監視は行われます。なお、デイレイタイマ中にダウンイベントを検知した場合は、デイレイタイマはキャンセルされます。そして、デイレイタイマがタイムアウトするとアップとなります。このときデイレイタイマ中にカウントした Ping 監視の失敗回数は 0 クリアされ、再度 Ping 監視が開始されます。

### 4. <WAN メイン側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
```

メイン回線の ISP 接続用ユーザ ID とパスワードを設定します。

### 5. <WAN バックアップ側(ppp1)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 1
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp1 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ppp username foma password foma
```

バックアップ回線の PPP 接続用ユーザ ID とパスワードを設定します。

```
nxr120(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
```

APN,CID,pdp-type を設定します。

```
nxr120(config-ppp)#dial-up string *99**5#  
nxr120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

電話番号およびダイヤルタイムアウトを設定します。

```
nxr120(config-ppp)#netevent 1 connect
```

ネットイベントを設定します。

track コマンドで指定した監視方式で障害を検知した場合に、実行する動作を指定します。

ここでは、track 1 コマンドで指定した ping 監視で障害(宛先 IP アドレスへの疎通不可)を検知した場合、ppp0 インタフェースで PPP 接続を行います。

## 6. <ethernet1 インタフェース設定>

```
nxr120(config)#interface ethernet 1  
nxr120(config-if)#no ip address  
nxr120(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

PPPoE クライアントとして ppp0 インタフェースを使用できるように設定します。

## 7. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxr120(config)#mobile error-recovery-reset
```

モバイルデータ通信端末との通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、モバイルデータ通信端末のリセットを行うように設定します。

## 8. <モバイル割り当て設定>

```
nxr120(config)#mobile 0 ppp 1
```

mobile0 と認識されているモバイルデータ通信端末と ppp1 インタフェースの関連づけを行います。

モバイルデータ通信端末を PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連づけが必要になります。

(☞) mobile0 に割り当てられているモバイルデータ通信端末の情報は、show mobile 0 コマンドで確認することができます。

## 9 <システム LED 設定>

```
nxr120(config)#system led aux 1 interface ppp 0  
nxr120(config)#system led aux 2 interface ppp 1
```

ppp0 インタフェースのアップ/ダウンを aux1 LED で、ppp1 インタフェースのアップ/ダウンを aux2 LED で表示するように設定します。

## 10. <DNS 設定>

```
nxr120(config)#dns
```

```
nxr120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

## 11. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nxr120(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

(注) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR,WXR シリーズのユーザーズガイド(CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

### 【 端末の設定例 】

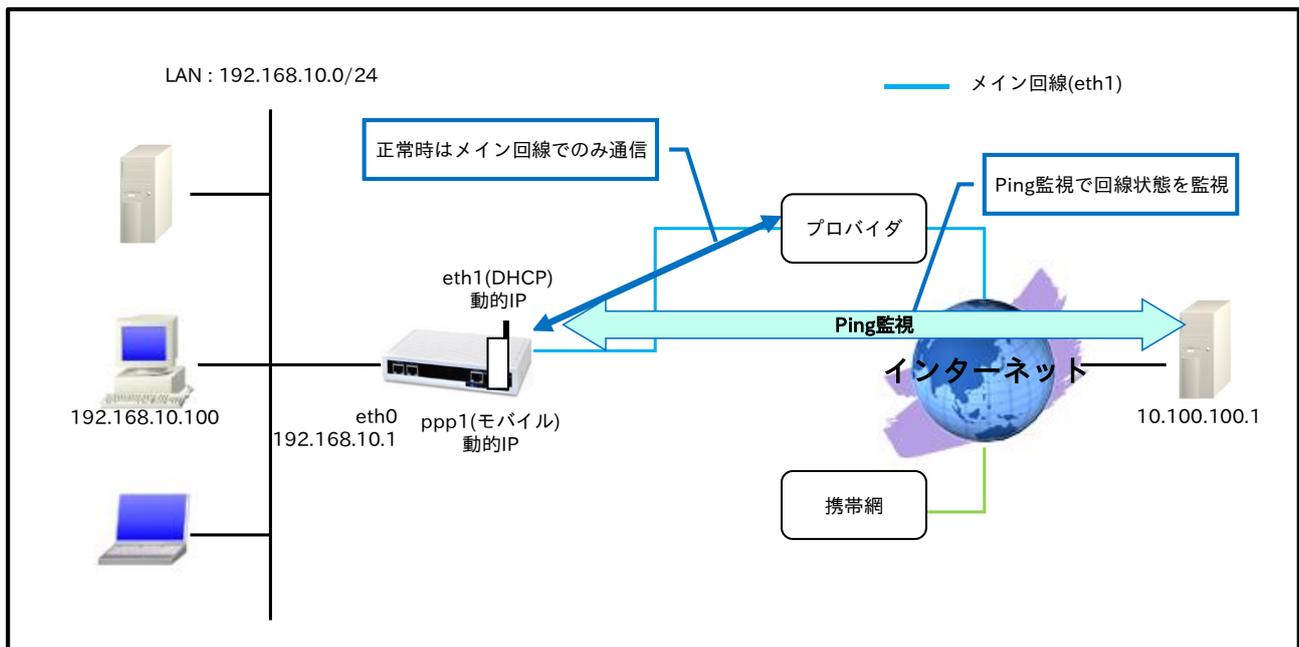
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバ	

## 5-8. メイン Ethernet+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視)

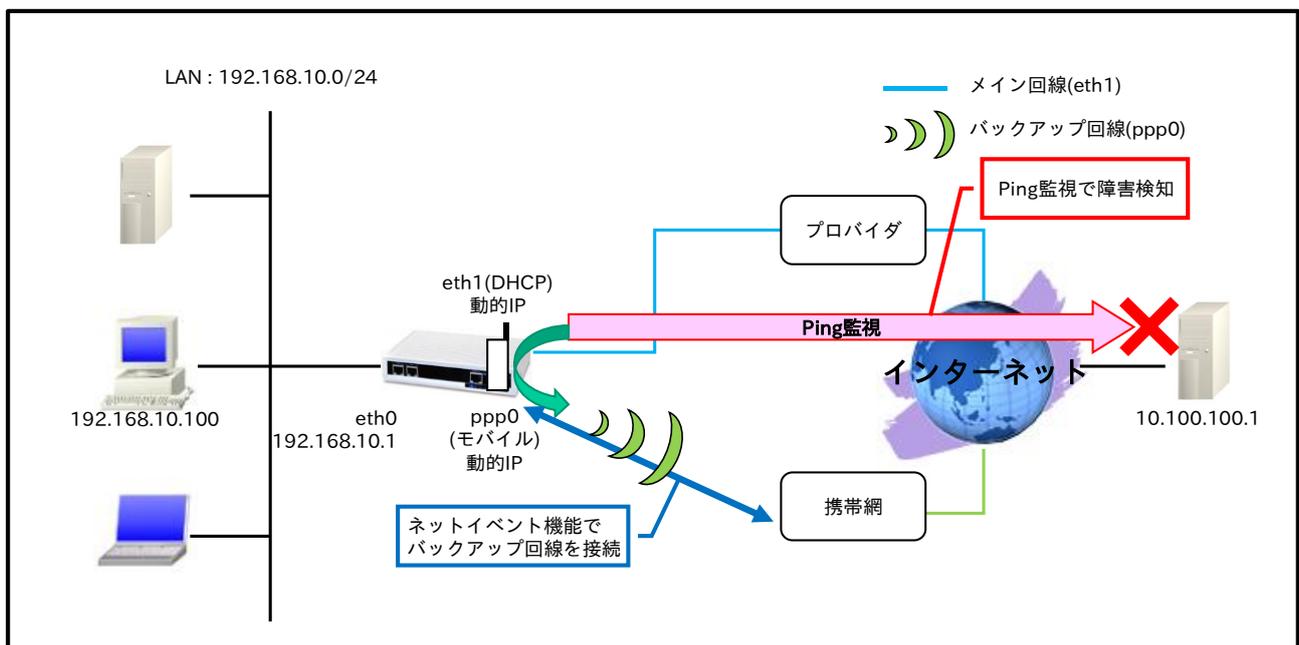
この設定例ではメイン回線に Ethernet、バックアップ回線に PPP モバイルを利用します。そして特定の宛先 IP アドレスに対して Ping 監視を行い、疎通不可を検知した場合にのみバックアップ回線を接続します。

### 【 構成図 】

#### <正常時>



#### <Ping 監視 NG 時>



- ・ メイン回線である ethernet1 インタフェースでの障害を検知するために Ping 監視を行い、障害検知後、バックアップ回線である ppp0 インタフェース有効にし、通信を継続します。
  - ・ スタティックルート設定で、デフォルトルートのゲートウェイとして ppp0 インタフェースを設定します。また、ethernet1 インタフェースは DHCP でアドレス取得するため、スタティックルートは設定していません。
- (※) DHCP で取得したデフォルトゲートウェイ情報は、show ip default-gateway コマンドで確認することができます。スタティックルートで設定したデフォルトルートと、show ip default-gateway コマンドで表示されるデフォルトゲートウェイの両方がある場合、スタティックルートで設定したデフォルトルートが優先されます。

## 【 設定データ 】

設定項目		設定内容	
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24	
WAN 側インタフェース	ethernet1 インタフェース (メイン側)	ethernet1 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
	mobile0	ppp0	
	ppp0 インタフェース (バックアップ側)	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
		PPP 接続用ユーザ ID	foma
		PPP 接続用パスワード	foma
		APN	mopera.flat.foma.ne.jp
		CID	5
		PDP タイプ	IP
		電話番号	*99**5#
ダイヤルタイムアウト	30 秒		
ネットイベント	No.	1	
	動作	connect	
スタティックルート	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0	
	ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0	
トラック	No.1	監視方式	ip reachability
		宛先 IP アドレス	10.100.100.1
		出力インタフェース	ethernet1
		監視間隔	10 秒
		リトライ回数	4 回
	ディレイ	61 秒	
モバイルエラーリカバリー		リセット	
LED	AUX1	トラック 1 アップ時点灯	
	AUX2	ppp0 アップ時点灯	
DNS	サービス	有効	
FastForwarding		有効	

## 【 設定例 】

```

nxr120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nxr120(config)#interface ethernet 0
nxr120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr120(config-if)#exit

```

```

nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx120(config)#track 1 ip reachability 10.100.100.1 interface ethernet 1 10 4 delay 61
nrx120(config)#interface ethernet 1
nrx120(config-if)#ip address dhcp
nrx120(config-if)#ip masquerade
nrx120(config-if)#ip spi-filter
nrx230(config-if)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-if)#no ip redirects
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username foma password foma
nrx120(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**5#
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
nrx120(config-ppp)#netevent 1 connect
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#mobile error-recovery-reset
nrx120(config)#mobile 0 ppp 0
nrx120(config)#system led aux 1 track 1
nrx120(config)#system led aux 2 interface ppp 0
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#fast-forwarding enable
nrx120(config)#exit
nrx120#save config

```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```

nrx120(config)#interface ethernet 0
nrx120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

### 2. <スタティックルート設定>

```

nrx120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0

```

デフォルトルートを設定します。

### 3. <トラック設定(Ping 監視)>

```

nrx120(config)#track 1 ip reachability 10.100.100.1 interface ethernet 1 10 4 delay 61

```

Ping 監視設定をトラック No.1 に登録します。指定回数リトライ後、応答が得られない場合はダウン状態に遷移します。

- (☞) インタフェース名を指定した場合は、そのインタフェースの IP アドレスが監視パケットの送信元 IP アドレスとなります。
- (☞) デイレイは、復旧時(ステータスがアップと認識した場合)から実際にアップ時の動作を実行するまでの遅延時間となります。そして、デイレイタイマが動作している場合はダウン状態が維持され、この

間も Ping 監視は行われます。なお、ディレイタイマ中にダウンイベントを検知した場合は、ディレイタイマはキャンセルされます。そして、ディレイタイマがタイムアウトするとアップとなります。このときディレイタイマ中にカウントした Ping 監視の失敗回数は 0 クリアされ、再度 Ping 監視が開始されます。

#### 4. <WAN メイン側(ethernet1)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 1
nrx120(config-if)#ip address dhcp
```

ethernet1 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、dhcp を設定します。

```
nrx120(config-if)#ip masquerade
nrx120(config-if)#ip spi-filter
nrx230(config-if)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-if)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

#### 5. <WAN バックアップ側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 0
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ppp username foma password foma
```

バックアップ回線の PPP 接続用ユーザ ID とパスワードを設定します。

```
nrx120(config-ppp)#mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
```

APN,CID,pdp-type を設定します。

```
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**5#
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

電話番号およびダイヤルタイムアウトを設定します。

```
nrx120(config-ppp)#netevent 1 connect
```

ネットイベントを設定します。

track コマンドで指定した監視方式で障害を検知した場合に、実行する動作を指定します。

ここでは、track 1 コマンドで指定した ping 監視で障害(宛先 IP アドレスへの疎通不可)を検知した場合、ppp0 インタフェースで PPP 接続を行います。

## 6. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
nxr120(config)#mobile error-recovery-reset
```

モバイルデータ通信端末との通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、モバイルデータ通信端末のリセットを行うように設定します。

## 7. <モバイル割り当て設定>

```
nxr120(config)#mobile 0 ppp 0
```

mobile0 と認識されているモバイルデータ通信端末と ppp0 インタフェースの関連づけを行います。

モバイルデータ通信端末を PPP インタフェースで使用する場合は、mobile コマンドによる PPP インタフェースへの関連づけが必要になります。

(☞) mobile0 に割り当てられているモバイルデータ通信端末の情報は、show mobile 0 コマンドで確認することができます。

## 8. <システム LED 設定>

```
nxr120(config)#system led aux 1 track 1
nxr120(config)#system led aux 2 interface ppp 0
```

トラック 1 のアップ/ダウンを aux1 LED で、ppp0 インタフェースのアップ/ダウンを aux2 LED で表示するように設定します。

## 9. <DNS 設定>

```
nxr120(config)#dns
nxr120(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

## 10. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nxr120(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

(☞) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR,WXR シリーズのユーザーズガイド(CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

### 【 端末の設定例 】

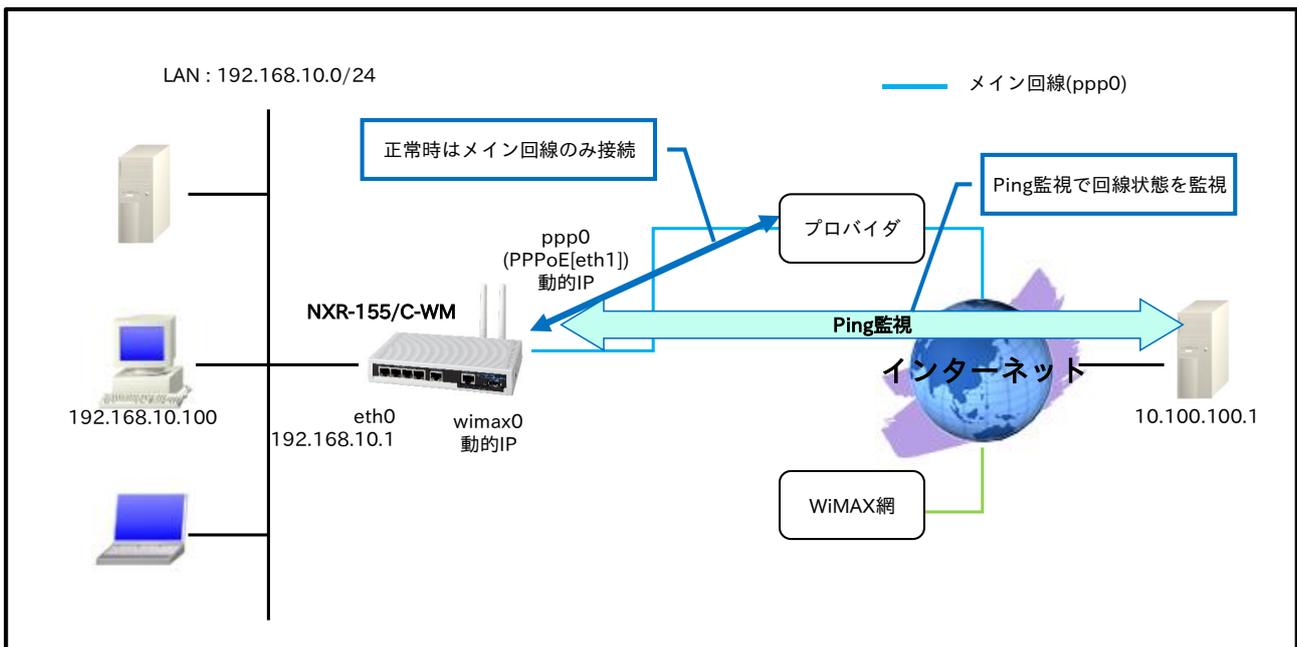
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバ	

## 5-9. メイン PPPoE+バックアップ WiMAX 構成(Ping 監視)

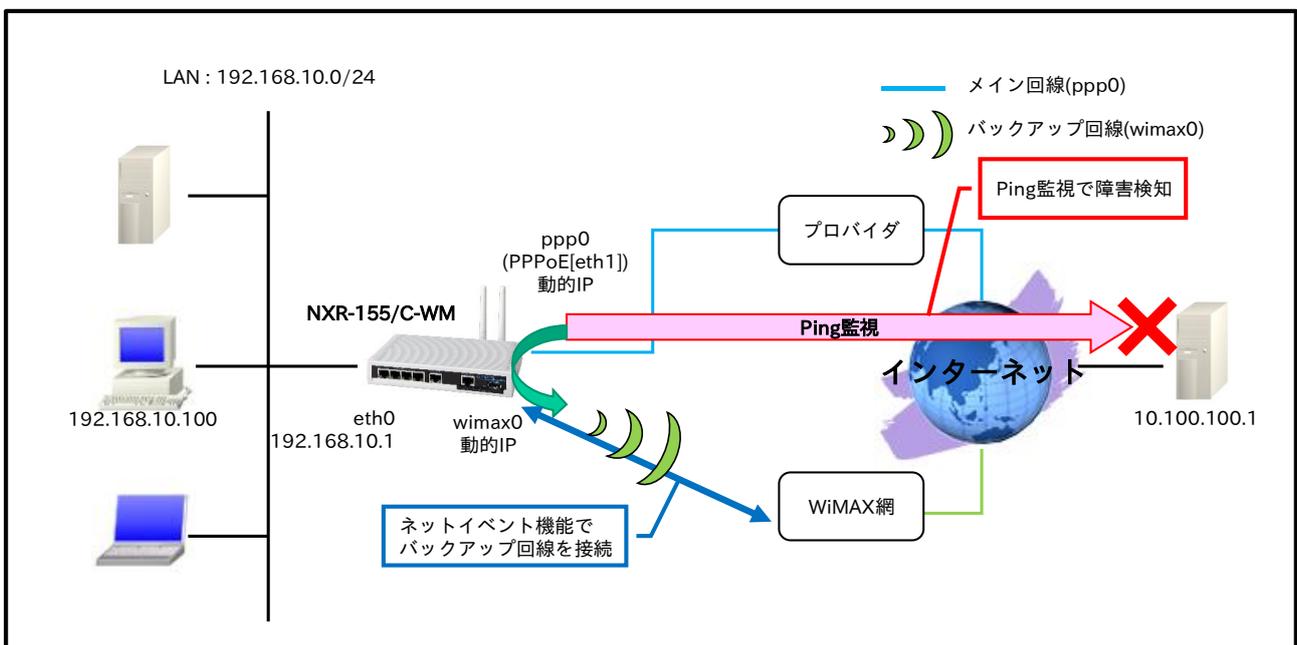
この設定例では、NXR-155/C-WM でメイン回線に PPPoE、バックアップ回線に WiMAX を利用します。そして、Ping 監視を行い、疎通不可を検知した場合にのみバックアップ回線を接続します。

### 【 構成図 】

#### <正常時>



#### < Ping 監視 NG 時 >



- ・ メイン回線である ppp0 インタフェースでの障害を検知するために Ping 監視を行い、障害検知後、バックアップ回線である wimax0 インタフェース有効にし、通信を継続します。
- ・ IPCP,DHCP で取得した DNS サーバの IP アドレス参照順を、以下のように設定します。
  1. wimax0 インタフェースで取得したプライマリ DNS サーバ
  2. wimax0 インタフェースで取得したセカンダリ DNS サーバ
  3. ppp0 インタフェースで取得したプライマリ DNS サーバ
  4. ppp0 インタフェースで取得したセカンダリ DNS サーバ
- ・ WiMAX インタフェースは、初期設定で回線接続を行い、アドレスを取得する設定になっています。よって、設定を開始する前にあらかじめ下記コマンドで WiMAX 回線の切断を行う必要があります。  
#clear wimax 0

## 【 設定データ 】

設定項目		設定内容	
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24	
WAN 側インタフェース	PPPoE クライアント(ethernet1)		
	ppp0 インタフェース (メイン側)	ppp0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
		ISP 接続用ユーザ ID	test1@example.jp
		ISP 接続用パスワード	test1pass
	wimax0 インタフェース (バックアップ側)	wimax0 の IP アドレス	動的 IP アドレス
		IP マスカレード	有効
		SPI フィルタ	有効
		MSS 自動調整	オート
		IP リダイレクト	無効
		ネットイベント	No. 動作
スタティックルート	No.1	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
		ゲートウェイ(インタフェース)	ppp0
		ディスタンス	10
	No.2	宛先 IP アドレス	0.0.0.0/0
		ゲートウェイ(インタフェース)	wimax0
		ディスタンス	1
トラック	No.1	監視方式	ip reachability
		宛先 IP アドレス	10.100.100.1
		出力インタフェース	ppp0
		監視間隔	10 秒
		リトライ回数	4 回
		ディレイ	61 秒
WiMAX エラーリカバリー		リセット	
LED	AUX1	ppp0 アップ時点灯	
	AUX2	wimax0 アップ時点灯	
DNS	サービス	有効	
	プライオリティ	dhcp ppp0	1 2
FastForwarding		有効	

**【 設定例 】**

```
nrx155#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx155(config)#interface ethernet 0
nrx155(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx155(config-if)#exit
nrx155(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 10
nrx155(config)#ip route 0.0.0.0/0 wimax 0 1
nrx155(config)#track 1 ip reachability 10.100.100.1 interface ppp 0 10 4 delay 61
nrx155(config)#interface ppp 0
nrx155(config-ppp)#ip address negotiated
nrx155(config-ppp)#ip masquerade
nrx155(config-ppp)#ip spi-filter
nrx155(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx155(config-ppp)#no ip redirects
nrx155(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nrx155(config-ppp)#exit
nrx155(config)#interface wimax 0
nrx155(config-wimax)#ip masquerade
nrx155(config-wimax)#ip spi-filter
nrx155(config-wimax)#ip tcp adjust-mss auto
nrx155(config-wimax)#no ip redirects
nrx155(config-wimax)#netevent 1 connect
nrx155(config-wimax)#exit
nrx155(config)#interface ethernet 1
nrx155(config-if)#no ip address
nrx155(config-if)#pppoe-client ppp 0
nrx155(config-if)#exit
nrx155(config)#wimax error-recovery reset
nrx155(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nrx155(config)#system led aux 2 interface wimax 0
nrx155(config)#dns
nrx155(config-dns)#service enable
nrx155(config-dns)#priority dhcp 1
nrx155(config-dns)#priority ppp 0 2
nrx155(config-dns)#exit
nrx155(config)#fast-forwarding enable
nrx155(config)#exit
nrx155#save config
```

**【 設定例解説 】****1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>**

```
nrx155(config)#interface ethernet 0
nrx155(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
```

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

**2. <スタティックルート設定>**

```
nrx155(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 10
nrx155(config)#ip route 0.0.0.0/0 wimax 0 1
```

デフォルトルートを設定します。なお、wimax0 インタフェースアップ時は wimax0 インタフェースのルートを、ダウン時は ppp0 インタフェースのルートを利用するように設定します。

(注) インタフェース名の後の数字は、ディスタンス値です。ディスタンス値でルートの重みづけを行い、優先度を決定します。

- (☞) この設定例では、Ping 監視に連動して wimax0 インタフェースのアップダウンを行います。よって、ppp0 インタフェースはダウンしないが Ping 監視は NG という場合、wimax0 インタフェースのルートを優先する必要があるため、wimax0 インタフェースのディスタンス値を ppp0 インタフェースよりも小さくします。

### 3. <トラック設定(Ping 監視)>

```
nxr155(config)#track 1 ip reachability 10.100.100.1 interface ppp 0 10 4 delay 61
```

Ping 監視設定をトラック No.1 に登録します。指定回数リトライ後、応答が得られない場合はダウン状態に遷移します。

- (☞) インタフェース名を指定した場合は、そのインタフェースの IP アドレスが監視パケットの送信元 IP アドレスとなります。
- (☞) デイレイは、復旧時(ステータスがアップと認識した場合)から実際にアップ時の動作を実行するまでの遅延時間となります。そして、デイレイタイマが動作している場合はダウン状態が維持され、この間も Ping 監視は行われます。なお、デイレイタイマ中にダウンイベントを検知した場合は、デイレイタイマはキャンセルされます。そして、デイレイタイマがタイムアウトするとアップとなります。このときデイレイタイマ中にカウントした Ping 監視の失敗回数は 0 クリアされ、再度 Ping 監視が開始されます。

### 4. <WAN メイン側(ppp0)インタフェース設定>

```
nxr155(config)#interface ppp 0
nxr155(config-ppp)#ip address negotiated
```

ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

```
nxr155(config-ppp)#ip masquerade
nxr155(config-ppp)#ip spi-filter
nxr155(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr155(config-ppp)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nxr155(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
```

メイン回線の ISP 接続用ユーザ ID とパスワードを設定します。

### 5. <WAN バックアップ側(wimax0)インタフェース設定>

```
nxr155(config)#interface wimax 0
```

wimax0 インタフェースを設定します。

- (☞) WiMAX インタフェースではデフォルトで ip address dhcp が設定されており、変更することはできません。

```
nxr155(config-wimax)#ip masquerade
nxr155(config-wimax)#ip spi-filter
```

```
nrx155(config-wimax)#ip tcp adjust-mss auto
nrx155(config-wimax)#no ip redirects
```

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設定します。また、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nrx155(config-wimax)#netevent 1 connect
```

ネットイベントを設定します。

track コマンドで指定した監視方式で障害を検知した場合に、実行する動作を指定します。

ここでは、track 1 コマンドで指定した Ping 監視で障害(宛先 IP アドレスへの疎通不可)を検知した場合、wimax0 インタフェースの接続を行います。

## 6. <ethernet1 インタフェース設定>

```
nrx155(config)#interface ethernet 1
nrx155(config-if)#no ip address
nrx155(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

PPPoE クライアントとして ppp0 インタフェースを使用できるように設定します。

## 7. <WiMAX エラーリカバリー設定>

```
nrx155(config)#wimax error-recovery reset
```

WiMAX 通信モジュールとの通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合、WiMAX 通信モジュールのリセットを行うように設定します。

## 8. <システム LED 設定>

```
nrx155(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nrx155(config)#system led aux 2 interface wimax 0
```

ppp0 インタフェースのアップ/ダウンを aux1 LED で、wimax0 インタフェースのアップ/ダウンを aux2 LED で表示するように設定します。

## 9. <DNS 設定>

```
nrx155(config)#dns
nrx155(config-dns)#service enable
```

DNS サービスを有効にします。

```
nrx155(config-dns)#priority dhcp 1
nrx155(config-dns)#priority ppp 0 2
```

DNS サーバの優先度を変更します。

wimax0 インタフェースで取得した DNS サーバアドレスを、ppp0 インタフェースで取得した DNS サーバアドレスよりも優先するように設定します。

(☞) デフォルトでは ppp0,wimax0 インタフェースで複数の DNS サーバの IP アドレスを取得した場合、優先度は ppp0→wimax0(dhcp)となります。

## 10. <ファストフォワーディングの有効化>

```
nxr155(config)#fast-forwarding enable
```

ファストフォワーディングを有効にします。ファストフォワーディングを設定することによりパケット転送の高速化を行うことができます。

(注) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR,WXR シリーズのユーザーズガイド(CLI 版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

### 【 端末の設定例 】

IP 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	

Ethernet 状態確認方法

PPPoE 状態確認方法

PPP モバイル状態確認方法

NXR-155/C-L LTE 状態確認方法

NXR-155/C-XW CDMA 1X WIN 状態確認方法

NXR-155/C-WM WiMAX 状態確認方法

NXR-G100/F FOMA 状態確認方法

設定例 show config 形式サンプル

## Ethernet 状態確認方法

- ステータスの確認

Ethernet インタフェースの 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>

```
nrx120#show interface
ethernet0
  Link encap:Ethernet  HWaddr 00:80:6D:XX:XX:XX
  inet addr:192.168.10.1  Bcast:192.168.10.255  Mask:255.255.255.0
  inet6 addr: fe80::280:6dff:feXX:XX/64 Scope:Link
  UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
  RX packets:1713 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
  TX packets:227 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
  collisions:0 txqueuelen:1000
  RX bytes:125072 (122.1 Kb)  TX bytes:17064 (16.6 Kb)
```

- ログの確認

DHCP で IP アドレスを取得した時のログは show syslog message コマンドで確認することができます。

(注) ここで設定しているシスログのプライオリティは info(初期値)となります。このプライオリティを debug に変更することにより、より多くのログが出力されます。

DHCP による IP アドレス取得完了時には以下のようなログが出力されます。

<出力例>

```
nrx120 dhclient: DHCPDISCOVER on eth1 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
nrx120 dhclient: DHCPOFFER from 10.10.10.254
nrx120 dhclient: DHCPREQUEST on eth1 to 255.255.255.255 port 67
nrx120 dhclient: DHCPACK from 10.10.10.254
nrx120 dhclient: bound to 10.10.10.1 -- renewal in 8364 seconds.
```

## PPPoE 状態確認方法

- ステータスの確認

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>

```
nrx120#show ppp 0
PPPoE session state is connected, line type is PPPoE, time since change 01:28:01
```

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>

```
nrx120#show interface ppp 0
ppp0
    Link encap:Point-to-Point Protocol
    inet addr:10.10.10.1 P-t-P:10.255.0.1 Mask:255.255.255.255
    UP POINTOPOINT RUNNING NOARP MULTICAST MTU:1454 Metric:1
    RX packets:866 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
    TX packets:2347 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
    collisions:0 txqueuelen:3
    RX bytes:176474 (172.3 Kb) TX bytes:168499 (164.5 Kb)
```

- ログの確認

ログは show syslog message コマンドで確認することができます。

(☞) ここで設定しているシスログのプライオリティは info(初期値)となります。このプライオリティを debug に変更し、かつ debug ppp コマンドを設定することで、より多くのログが出力されます。

PPPoE 接続完了時には以下のようなログが出力されます。

➤ PAP 認証時

<出力例>

```
nrx120 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nrx120 pppd[XXXX]: PPP session is 1
nrx120 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nrx120 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> eth1
nrx120 pppd[XXXX]: PAP authentication succeeded
nrx120 pppd[XXXX]: peer from calling number 00:80:6D:77:XX:XX authorized
nrx120 pppd[XXXX]: local IP address 10.10.10.1
nrx120 pppd[XXXX]: remote IP address 10.255.2.1
nrx120 pppd[XXXX]: primary DNS address 10.10.10.2
nrx120 pppd[XXXX]: secondary DNS address 10.10.10.3
```

➤ CHAP 認証時

<出力例>

```
nrx120 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nrx120 pppd[XXXX]: PPP session is 1
nrx120 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nrx120 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> eth1
nrx120 pppd[XXXX]: CHAP authentication succeeded
nrx120 pppd[XXXX]: peer from calling number 00:80:6D:77:XX:XX authorized
nrx120 pppd[XXXX]: local IP address 10.10.10.1
nrx120 pppd[XXXX]: remote IP address 10.255.2.1
nrx120 pppd[XXXX]: primary DNS address 10.10.10.2
nrx120 pppd[XXXX]: secondary DNS address 10.10.10.3
```

PPPoE 接続が失敗する時に出力されるログとして以下のようなものが挙げられます。

➤ PPPoE 接続要求に対して応答なし

<出力例>

```
nrx120 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nrx120 pppd[XXXX]: Timeout waiting for PADO packets
nrx120 pppd[XXXX]: Unable to complete PPPoE Discovery
nrx120 pppd[XXXX]: Exit.
```

(☞) PPPoE 接続するインタフェースのリンク状態および ONU 等の回線終端装置や PPPoE 接続で使用しているケーブルなどに問題がないか確認してください。

上記点について問題ない場合は網側の障害の可能性も考えられますので、ご利用ご契約されている事業者様へ確認・お問い合わせ下さい。

➤ CHAP 認証失敗

<出力例>

```
nrx120 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nrx120 pppd[XXXX]: PPP session is 1
nrx120 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nrx120 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> eth1
nrx120 pppd[XXXX]: CHAP authentication failed
nrx120 pppd[XXXX]: Connection terminated.
nrx120 pppd[XXXX]: Exit.
```

(☞) PPPoE 接続時のユーザ ID、パスワードに間違いがある可能性が考えられますので、設定した値が正しいか確認してください。

➤ PAP 認証失敗

<出力例>

```
nrx120 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nrx120 pppd[XXXX]: PPP session is 1
nrx120 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nrx120 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> eth1
nrx120 pppd[XXXX]: PAP authentication failed
nrx120 pppd[XXXX]: Connection terminated.
nrx120 pppd[XXXX]: Exit.
```

(☞) PPPoE 接続時のユーザ ID、パスワードに間違いがある可能性が考えられますので、設定した値が正しいか確認してください。

## PPP モバイル状態確認方法

### ● ステータスの確認

NXR に接続したモバイル通信端末の情報を確認する場合は、show mobile コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr120#show mobile
Installation : Attached
Vendor      : e-mobile
Product    : D02HW
```

NXR に接続したモバイル通信端末の APN 情報を確認する場合は、show mobile <N> ap コマンドを使用します。※<N>は Mobile device number

<実行例>

```
nxr120#show mobile 0 ap
CID       : 1
PDP Type : IP
APN      : emb.ne.jp
```

NXR に接続したモバイル通信端末の電話番号を確認する場合は、show mobile <N> phone-number コマンドを使用します。※<N>は Mobile device number

<実行例>

```
nxr120#show mobile 0 phone-number
PhoneNumber : 080XXXXXXXXX
```

NXR に接続したモバイル通信端末の電波状態を確認する場合は、show mobile <N> signal-level コマンドを使用します。※<N>は Mobile device number

<実行例>

```
nxr120#show mobile 0 signal-level
Signal Level : 3
```

### ● ログの確認

ログは show syslog message コマンドで確認することができます。

(☞) ここで設定しているシスログのプライオリティは info(初期値)となります。このプライオリティを debug に変更し、かつ debug ppp コマンドを設定することで、より多くのログが出力されます。

PPP モバイル接続完了時には以下のようなログが出力されます。

➤ PAP 認証時

<出力例>

```
nxr120 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nxr120 ppp-mobile-checker: e-mobile:D02HW/Signal Level(2)
nxr120 pppd[XXXX]: Mobile checked.
nxr120 ppp-mobile-dialer: e-mobile:D02HW dialer status=OK
nxr120 pppd[XXXX]: Serial connection established.
nxr120 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nxr120 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> /dev/MOBILE0
nxr120 pppd[XXXX]: PAP authentication succeeded
nxr120 pppd[XXXX]: Could not determine remote IP address
```

```
nrx120 pppd[XXXX]: local IP address 10.10.10.1
nrx120 pppd[XXXX]: remote IP address 0.0.0.0
nrx120 pppd[XXXX]: primary DNS address 10.10.10.2
nrx120 pppd[XXXX]: secondary DNS address 10.10.10.3
```

➤CHAP 認証時

<出力例>

```
nrx120 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nrx120 ppp-mobile-checker: e-mobile:D02HW/Signal Level(2)
nrx120 pppd[XXXX]: Mobile checked.
nrx120 ppp-mobile-dialer: e-mobile:D02HW dialer status=OK
nrx120 pppd[XXXX]: Serial connection established.
nrx120 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nrx120 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> /dev/MOBILE0
nrx120 pppd[XXXX]: CHAP authentication succeeded
nrx120 pppd[XXXX]: Could not determine remote IP address
nrx120 pppd[XXXX]: local IP address 10.10.10.1
nrx120 pppd[XXXX]: remote IP address 0.0.0.0
nrx120 pppd[XXXX]: primary DNS address 10.10.10.2
nrx120 pppd[XXXX]: secondary DNS address 10.10.10.3
```

## NXR-155/C-L 状態確認方法

- ステータスの確認

NXR-155/C-L の通信モジュールの情報を確認する場合は、show mobile 2 コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr155#show mobile 2
Installation : Attached
Vendor      : NTT DoCoMo
Product     : MC7700
Revision    : SWI9200X_03.00.05.04AP
IMEI        : XXXXXXXXXXXXXXXXXX
Temperature : 45degC (Normal)
SIM Status  : Available
Frequency   : AUTO
```

NXR-155/C-L の通信モジュールに装着している SIM カードの APN 情報を確認する場合は、show mobile 2 ap コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr155#show mobile 2 ap
CID      : 1
PDP Type : IP
APN      : mopera.net
```

NXR-155/C-L の通信モジュールに装着している SIM カードの電話番号を確認する場合は、show mobile 2 phone-number コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr155#show mobile 2 phone-number
PhoneNumber : 080XXXXXXXX
```

NXR-155/C-L の通信モジュールに装着している SIM カードの電波状態を確認する場合は、show mobile 2 signal-level コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr155#show mobile 2 signal-level
Signal Level : 3 (strength : 23) [Area:LTE]
```

NXR-155/C-L の通信モジュールにおける 3G/LTE の接続状態を確認する場合は、show mobile 2 network-reg-status コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr155#show mobile 2 network-reg-status
Network Area : LTE
Cell ID      : XXXXXXXXX(XXXXXXXXXX)
```

- ログの確認

ログは show syslog message コマンドで確認することができます。

(☞) ここで設定しているシスログのプライオリティは info(初期値)となります。このプライオリティを debug に変更し、かつ debug ppp コマンドを設定することで、より多くのログが出力されます。

---

NXR-155/C-L の通信モジュールでの PPP 接続完了時には以下のようなログが出力されます。

➤CHAP 認証時

<出力例>

```
nrx155 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nrx155 mobile-monitor: mobile2 SignalLevel changed unknown->3(strength 23) [Area:LTE]
nrx155 ppp-mobile-checker: NTT DoCoMo:MC7700/Signal Level(3)
nrx155 pppd[XXXX]: Mobile checked.
nrx155 ppp-mobile-dialer: NTT DoCoMo:MC7700 dialer status=OK
nrx155 pppd[XXXX]: Serial connection established.
nrx155 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nrx155 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> /dev/MOBILE2
nrx155 pppd[XXXX]: CHAP authentication succeeded
nrx155 pppd[XXXX]: CHAP authentication succeeded
nrx155 pppd[XXXX]: Could not determine remote IP address
nrx155 pppd[XXXX]: local IP address 10.10.10.1
nrx155 pppd[XXXX]: remote IP address 0.0.0.0
nrx155 pppd[XXXX]: primary DNS address 10.10.10.2
nrx155 pppd[XXXX]: secondary DNS address 10.10.10.3
```

## NXR-155/C-XW 状態確認方法

- ステータスの確認

NXR-155/C-XW の WIN 通信モジュールの情報を確認する場合は show mobile 2 コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr155#show mobile 2
Installation : Attached
Vendor      : KDDI
Product     : KCMP
Revision    : 01.74.00.00
IMEI        : XXXXXXXXXXXXX
```

NXR-155/C-XW の WIN 通信モジュールに登録されている電話番号を確認する場合は show mobile 2 phone-number コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr155#show mobile 2 phone-number
PhoneNumber : 090XXXXXXXXXX
```

NXR-155/C-XW の WIN 通信モジュールの電波状態を確認する場合は show mobile 2 signal-level コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr155#show mobile 2 signal-level
Signal Level : 3 [Area: 3G]
```

NXR-155/C-XW で基地局位置測位情報を確認する場合は show mobile 2 base-station-position コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr155#show mobile 2 base-station-position
Lat : XX.XXX
Lon : XXX.XXX
```

NXR-155/C-XW の WIN 通信モジュール経由で通信サービスの登録情報を参照する場合は show mobile 2 ota コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr155#show mobile 2 ota
OTA status is registered
```

NXR-155/C-XW で OTA に関する問合せを KDDI モジュールサポートセンターに対して行う場合に必要となる問合せ番号を参照する場合は show mobile 2 inquiry-number コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr155#show mobile 2 inquiry-number
Inquiry number : XXXX
```

- ログの確認

ログは show syslog message コマンドで確認することができます。

- (157) ここで設定しているシスログのプライオリティは info(初期値)となります。このプライオリティを debug に変更し、かつ debug ppp コマンドを設定することで、より多くのログが出力されます。

NXR-155/C-XW の通信モジュールでの PPP 接続完了時には以下のようなログが出力されます。

<出力例>

```
nrx155 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nrx155 ppp-mobile-checker: KDDI:KCMP/Signal Level(3)
nrx155 pppd[XXXX]: Mobile checked.
nrx155 ppp-mobile-dialer: KDDI:KCMP dialer status=OK
nrx155 pppd[XXXX]: Serial connection established.
nrx155 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nrx155 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> /dev/MOBILE2
nrx155 pppd[XXXX]: CHAP authentication succeeded
nrx155 pppd[XXXX]: CHAP authentication succeeded
nrx155 pppd[XXXX]: local IP address 10.10.10.1
nrx155 pppd[XXXX]: remote IP address 10.255.2.1
nrx155 pppd[XXXX]: primary DNS address 10.10.10.2
nrx155 pppd[XXXX]: secondary DNS address 10.10.10.3
```

## NXR-155/C-WM 状態確認方法

- ステータスの確認

WiMAX の状態を確認する場合は、show wimax コマンドを使用します。

<実行例>

```
nrx155#show wimax
*****
* WiMAX CU STATUS
*****
* Device:          wimax0
* CU Status:       Connected
* SS State:        OPERATIONAL
* Antenna Level:   2
* RSSI:            -60.4 dBm
* CINR:            19.7 dB
* Transmitted Packets: 637
* Transmitted Bytes: 27011
* Received Packets: 1433
* Received Bytes:  144544
*****
```

また、WiMAX 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>

```
nrx155#show interface wimax 0
wimax0
    Link encap:Ethernet  HWaddr XX:XX:XX:XX:XX:XX
    inet addr:172.16.20.132 Bcast:172.16.20.132 Mask:255.255.255.255
    UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1400  Metric:1
    RX packets:5058 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
    TX packets:2449 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
    collisions:0 txqueuelen:1000
    RX bytes:283660 (277.0 Kb)  TX bytes:95867 (93.6 Kb)
```

- ログの確認

WiMAX 接続完了時には以下のようなログが表示されます。なおログは show syslog message コマンドで確認することができます。

<出力例>

```
nrx155 wimax_activate[XXXX]: wimax0: WiMAX module detected. XX:XX:XX:XX:XX:XX
nrx155 wimax_install[XXXX]: wimax0: WiMAX module install.
nrx155 wimax-control: wimax 0 connect By Auto-connect
nrx155 wimax-signal: SignalLevel changed 0->2(RSSI: -62.90dBm,CINR: 19.40dB)
nrx155 dhclient: DHCPDISCOVER on wimax0 to 255.255.255.255 port 67 interval 3
nrx155 dhclient: DHCPDISCOVER on wimax0 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
nrx155 dhclient: DHCPOFFER from 10.10.10.1
nrx155 dhclient: DHCPREQUEST on wimax0 to 255.255.255.255 port 67
nrx155 dhclient: DHCPACK from 10.10.10.1
nrx155 dhclient: bound to 172.16.20.132 -- renewal in 40878 seconds.
```

## NXR-G100/F 状態確認方法

### ● ステータスの確認

NXR-G100/F の通信モジュールの情報を確認する場合は、show mobile 1 コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxrg100#show mobile 1
Installation : Attached
Carrier      : NTT DoCoMo/MVNO
Product     : FOMA-Module
Revision    : 22.90
IMEI        : XXXXXXXXXXXXXXXXXX
SIM Status  : Available
```

NXR-G100/F の通信モジュールに装着している SIM カードの APN 情報を確認する場合は、show mobile 1 ap コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxrg100#show mobile 1 ap
CID          : 5
PDP Type    : IP
APN         : mopera.flat.foma.ne.jp
```

NXR-G100/F の通信モジュールに装着している SIM カードの電話番号を確認する場合は、show mobile 1 phone-number コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxrg100#show mobile 1 phone-number
PhoneNumber : 080XXXXXXXXXX
```

NXR-G100/F の通信モジュールに装着している SIM カードの電波状態を確認する場合は、show mobile 1 signal-level コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxrg100#show mobile 1 signal-level
Signal Level : 3 (RSSI: -79dBm) [Area: 3G]
```

### ● ログの確認

ログは show syslog message コマンドで確認することができます。

(☞) ここで設定しているシスログのプライオリティは info(初期値)となります。このプライオリティを debug に変更し、かつ debug ppp コマンドを設定することで、より多くのログが出力されます。

NXR-G100/F の通信モジュールでの PPP 接続完了時には以下のようなログが出力されます。

➤CHAP 認証時

<出力例>

```
nxrg100 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nxrg100 ppp-mobile-checker: NTT DoCoMo/MVNO:FOMA-Module/Signal Level(3)
nxrg100 pppd[XXXX]: Mobile checked.
nxrg100 ppp-mobile-dialer: NTT DoCoMo/MVNO:FOMA-Module dialer status=OK
nxrg100 pppd[XXXX]: Serial connection established.
nxrg100 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nxrg100 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> /dev/MOBILE1
```

```
nrg100 pppd[XXXX]: CHAP authentication succeeded: Welcome!  
nrg100 pppd[XXXX]: CHAP authentication succeeded  
nrg100 pppd[XXXX]: local IP address 10.10.10.1  
nrg100 pppd[XXXX]: remote IP address 0.0.0.0  
nrg100 pppd[XXXX]: primary DNS address 10.10.10.2  
nrg100 pppd[XXXX]: secondary DNS address 10.10.10.3
```

## NXR-G100/KL 状態確認方法

- ステータスの確認

NXR-G100/KL の通信モジュールの情報を確認する場合は、show mobile 1 コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxrg100#show mobile 1
Carrier      : KDDI
Product     : InternalModule
Revision    : 010101
IMEI        : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ICCID       : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
SIM Status   : Available(external)
```

NXR-G100/KL の通信モジュールに装着している SIM カードの APN 情報を確認する場合は、show mobile 1 ap コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxrg100#show mobile 1 ap
APN         : au.au-net.ne.jp
```

NXR-G100/KL の通信モジュールに装着している SIM カードの電話番号を確認する場合は、show mobile 1 phone-number コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxrg100#show mobile 1 phone-number
PhoneNumber : 080XXXXXXXXX
```

NXR-G100/KL の通信モジュールに装着している SIM カードの電波状態を確認する場合は、show mobile 1 signal-level コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxrg100#show mobile 1 signal-level
Signal Level : 3 [Area:LTE]
```

NXR-G100/KL の OTA 状態を確認する場合は、show mobile 1 ota コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxrg100#show mobile 1 ota
OTA status is registered
```

NXR-G100/KL で基地局位置測位情報を確認する場合は show mobile 1 position コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxrg100#show mobile 1 position
Getting positioning information ... Please wait.
Lat : XX.XXX
Lon : XXX.XXX
```

---

- ログの確認

ログは show syslog message コマンドで確認することができます。

(例) ここで設定しているシスログのプライオリティは info(初期値)となります。このプライオリティを debug に変更し、かつ debug ppp コマンドを設定することで、より多くのログが出力されます。

NXR-G100/KL の通信モジュールでの PPP 接続完了時には以下のようなログが出力されます。

<出力例>

```
nrg100 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nrg100 ppp-mobile-checker: InternalModule/Signal Level(3)
nrg100 pppd[XXXX]: Mobile checked.
nrg100 ppp-mobile-dialer: InternalModule dialer status=OK
nrg100 pppd[XXXX]: Serial connection established.
nrg100 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nrg100 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> /dev/MOBILE1
nrg100 pppd[XXXX]: CHAP authentication succeeded
nrg100 pppd[XXXX]: CHAP authentication succeeded
nrg100 pppd[XXXX]: Could not determine remote IP address
nrg100 pppd[XXXX]: local IP address 10.10.10.1
nrg100 pppd[XXXX]: remote IP address 0.0.0.0
nrg100 pppd[XXXX]: primary DNS address 10.10.10.2
nrg100 pppd[XXXX]: secondary DNS address 10.10.10.3
```

## 設定例 show config 形式サンプル

### 1-1. 端末型接続設定(固定 IP)

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1E (build 28/19:29 31 01 2014)  
!  
hostname nxr120  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
!  
ipv6 forwarding  
fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ethernet 0  
 ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
 ip address 10.10.10.1/30  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
!  
dns  
 service enable  
 address 10.255.1.1  
 address 10.255.1.2  
!  
syslog  
 local enable  
!  
!  
!  
system led ext 0 signal-level mobile 0  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 10.10.10.2  
!  
!  
!  
end
```

### 1-2. 端末型接続設定(DHCP)

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1E (build 28/19:29 31 01 2014)  
!  
hostname nxr120  
telnet-server enable  
http-server enable
```

```
!  
!  
!  
!  
ipv6 forwarding  
fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ethernet 0  
 ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
 ip address dhcp  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
!  
dns  
 service enable  
!  
syslog  
 local enable  
!  
!  
!  
system led ext 0 signal-level mobile 0  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
end
```

## 2-1. 端末型接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1E (build 28/19:29 31 01 2014)  
!  
hostname nxr120  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
ipv6 forwarding  
fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ppp 0  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username test1@example.jp password test1pass  
!  
!
```

```
interface ethernet 0
 ip address 192.168.10.1/24
 !
interface ethernet 1
 no ip address
 pppoe-client ppp 0
 !
dns
 service enable
 !
syslog
 local enable
 !
 !
 !
no system led ext 0
system led aux 1 interface ppp 0
 !
 !
 !
 !
 !
 !
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
 !
 !
 !
end
```

## 2-2. LAN 型接続設定

```
!
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1E (build 28/19:29 31 01 2014)
!
hostname nxr120
telnet-server enable
http-server enable
!
!
!
!
!
ipv6 forwarding
fast-forwarding enable
!
!
!
interface ppp 0
 ip address 10.10.10.1/32
 no ip redirects
 ip tcp adjust-mss auto
 ip access-group forward-in ppp0_forward-in
 ip spi-filter
 ppp username test1@example.jp password test1pass
 !
interface ethernet 0
 ip address 10.10.10.1/29
 !
interface ethernet 1
 no ip address
 pppoe-client ppp 0
 !
dns
 service enable
```

```
!  
syslog  
  local enable  
!  
!  
!  
no system led ext 0  
system led aux 1 interface ppp 0  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
!  
ip access-list ppp0_forward-in permit any 10.10.10.2 tcp any 80  
!  
!  
!  
end
```

### 2-3. マルチセッション接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1E (build 28/19:29 31 01 2014)  
!  
hostname nxr120  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
ipv6 forwarding  
fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ppp 0  
  ip address negotiated  
  no ip redirects  
  ip tcp adjust-mss auto  
  ip masquerade  
  ip spi-filter  
  ppp username test1@example.jp password test1pass  
!  
interface ppp 1  
  ip address negotiated  
  no ip redirects  
  ip tcp adjust-mss auto  
  ip masquerade  
  ip spi-filter  
  ppp username guest@v4fleets-east.jp password guest  
  ppp ipcp dns reject  
!  
interface ethernet 0  
  ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
  no ip address  
  pppoe-client ppp 0  
  pppoe-client ppp 1
```

```
!  
dns  
  service enable  
  zone 1 address 123.107.190.5  
  zone 1 address 123.107.190.6  
  zone 1 domain .v4flets-east.jp  
!  
syslog  
  local enable  
!  
!  
!  
no system led ext 0  
system led aux 1 interface ppp 0  
system led aux 2 interface ppp 1  
!  
!  
!  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
ip route 123.107.190.0/24 ppp 1  
ip route 220.210.194.0/25 ppp 1  
!  
!  
!  
end
```

### 3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイント接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1E (build 28/19:29 31 01 2014)  
!  
hostname nxr120  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
ipv6 forwarding  
no fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ppp 0  
  ip address negotiated  
  no ip redirects  
  ip tcp adjust-mss auto  
  ip masquerade  
  ip spi-filter  
  ppp username foma password foma  
  dial-up string *99**5#  
  dial-up timeout 30  
  mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip  
!  
interface ethernet 0  
  ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
  no ip address  
!
```

```
dns
 service enable
!
syslog
 local enable
!
!
mobile 0 ppp 0
mobile error-recovery-reset
!
system led ext 0 signal-level mobile 0
!
!
!
!
!
!
!
!
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
!
!
!
end
```

### 3-2. NXR-G100/F,N FOMA 接続設定

```
!
! Century Systems NXR-G100 Series ver 6.5.0 (build 38/17:56 30 10 2014)
!   DIP-SW : 1:off 2:off 3:off 4:off
!
hostname nxrg100
telnet-server enable
http-server enable
!
!
system power-management mode balance
!
!
!
ipv6 forwarding
no fast-forwarding enable
!
!
!
!
!
interface ppp 0
 ip address negotiated
 no ip redirects
 ip tcp adjust-mss auto
 ip masquerade
 ip spi-filter
 ppp authentication chap
 ppp username foma password foma
 dial-up string *99**5#
 dial-up timeout 30
 mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
!
interface ethernet 0
 ip address 192.168.10.1/24
!
interface ethernet 1
 no ip address
!
```

```
dns
 service enable
!
syslog
 local enable
!
!
mobile 1 ppp 0
mobile error-recovery-reset
mobile termination-recovery reset
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
!
!
end
```

### 3-3. NTT ドコモ Xi(クロッシィ)接続設定

```
!
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1E (build 28/19:29 31 01 2014)
!
hostname nxr120
telnet-server enable
http-server enable
!
!
!
!
!
ipv6 forwarding
no fast-forwarding enable
!
!
!
interface ppp 0
 ip address negotiated
 no ip redirects
 ip tcp adjust-mss auto
 ip masquerade
 ip spi-filter
 ppp username lte password lte
 dial-up string *99**1#
 dial-up timeout 30
 mobile apn mopera.net cid 1 pdp-type ip
!
interface ethernet 0
 ip address 192.168.10.1/24
!
interface ethernet 1
 no ip address
!
dns
 service enable
!
syslog
 local enable
!
```

```
!  
mobile 0 ppp 0  
mobile error-recovery-reset  
!  
system led ext 0 signal-level mobile 0  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
!  
!  
!  
end
```

### 3-4. NXR-155/C-L LTE 接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-155 Series ver 5.22.5D (build 2/20:42 30 01 2014)  
!  
hostname nxr155  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ipv6 forwarding  
no fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ppp 0  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username lte password lte  
 dial-up string *99**1#  
 dial-up timeout 30  
 mobile apn mopera.net cid 1 pdp-type ip  
!  
interface ethernet 0  
 ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
 no ip address  
!  
dns  
 service enable  
!  
syslog  
 local enable  
!  
!  
mobile 2 ppp 0  
mobile error-recovery-reset  
!
```

```
system led ext 0 signal-level mobile 2
!
!
!
!
!
!
!
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
!
!
!
end
```

### 3-5. NXR-G100/NL 接続設定

```
!
! Century Systems NXR-G100 Series ver 6.5.0 (build 38/17:56 30 10 2014)
!   DIP-SW : 1:off 2:off 3:off 4:off
!
hostname nxrg100
telnet-server enable
http-server enable
!
!
system power-management mode balance
!
!
!
ipv6 forwarding
no fast-forwarding enable
!
!
!
!
interface ppp 0
 ip address negotiated
 no ip redirects
 ip tcp adjust-mss auto
 ip masquerade
 ip spi-filter
 ppp username lte password lte
 dial-up string *99**1#
 dial-up timeout 30
 mobile apn mopera.net cid 1 pdp-type ip
!
interface ethernet 0
 ip address 192.168.10.1/24
!
interface ethernet 1
 no ip address
!
dns
 service enable
!
syslog
 local enable
!
!
mobile 1 ppp 0
mobile error-recovery-reset
mobile termination-recovery reset
!
```

```
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
!  
!  
end
```

### 3-6. KDDI LTE 接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1E (build 28/19:29 31 01 2014)  
!  
hostname nxr120  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
ipv6 forwarding  
no fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ppp 0  
ip address negotiated  
no ip redirects  
ip tcp adjust-mss auto  
ip masquerade  
ip spi-filter  
ppp username user@au.au-net.ne.jp password au  
dial-up string *99**1#  
dial-up timeout 30  
mobile apn au.au-net.ne.jp cid 1 pdp-type ip  
!  
interface ethernet 0  
ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
no ip address  
!  
dns  
service enable  
!  
syslog  
local enable  
!  
!  
mobile 0 ppp 0  
mobile error-recovery-reset  
!  
system led ext 0 signal-level mobile 0  
!  
!  
!  
!  
!  
!
```

```
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
!
!
!
end
```

### 3-7. NXR-G100/KL LTE 接続設定

```
!
! Century Systems NXR-G100 Series ver 6.4.2 (build 1/17:55 30 09 2014)
!   DIP-SW : 1:off 2:off 3:off 4:off
!
hostname nxrg100
telnet-server enable
http-server enable
!
!
system power-management mode balance
!
!
!
!
ipv6 forwarding
no fast-forwarding enable
!
!
!
!
interface ppp 0
 ip address negotiated
 no ip redirects
 ip tcp adjust-mss auto
 ip masquerade
 ip spi-filter
 ppp authentication chap
 ppp username user@au.au-net.ne.jp password au
 dial-up timeout 30
 mobile apn au.au-net.ne.jp cid 1 pdp-type ip
!
interface ethernet 0
 ip address 192.168.10.1/24
!
interface ethernet 1
 no ip address
!
dns
 service enable
!
syslog
 local enable
!
!
mobile 1 ppp 0
mobile error-recovery-reset
!
!
!
!
!
!
!
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

```
!  
!  
end
```

### 3-8. NXR-155/C-XW CDMA 1X WIN 接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-155 Series ver 5.22.5D (build 2/20:42 30 01 2014)  
!  
hostname nxr155  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ipv6 forwarding  
no fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ppp 0  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username au@au-win.ne.jp password au  
 dial-up string *99**24#  
 dial-up timeout 30  
!  
interface ethernet 0  
 ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
 no ip address  
!  
dns  
 service enable  
!  
syslog  
 local enable  
!  
!  
mobile 2 ppp 0  
mobile error-recovery-reset  
!  
system led ext 0 signal-level mobile 2  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
!  
!  
!  
end
```

### 3-9. ソフトバンクモバイル接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1E (build 28/19:29 31 01 2014)  
!  
hostname nxr120  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
!  
ipv6 forwarding  
no fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ppp 0  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username biz@bizflat.softbank password biz  
 dial-up string *99**1#  
 dial-up timeout 30  
 mobile apn bizflat.softbank cid 1 pdp-type ip  
!  
interface ethernet 0  
 ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
 no ip address  
!  
dns  
 service enable  
!  
syslog  
 local enable  
!  
!  
mobile 0 ppp 0  
mobile error-recovery-reset  
!  
system led ext 0 signal-level mobile 0  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
!  
!  
!  
end
```

### 3-10. NXR-G100/S 接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-G100 Series ver 6.5.0 (build 38/17:56 30 10 2014)  
!   DIP-SW : 1:off 2:off 3:off 4:off  
!  
!
```





```
ipv6 forwarding
no fast-forwarding enable
!
!
!
interface ppp 0
 ip address negotiated
 no ip redirects
 ip tcp adjust-mss auto
 ip masquerade
 ip spi-filter
 ppp username [ユーザ ID]@iijmobile.jp password [パスワード]
 dial-up string *99**1#
 dial-up timeout 30
 mobile apn iijmobile.jp cid 1 pdp-type ip
!
interface ethernet 0
 ip address 192.168.10.1/24
!
interface ethernet 1
 no ip address
!
dns
 service enable
!
syslog
 local enable
!
!
mobile 0 ppp 0
mobile error-recovery-reset
!
system led ext 0 signal-level mobile 0
!
!
!
!
!
!
!
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
!
!
!
end
```

### 3-13. PPP オンデマンド接続設定

```
!
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1E (build 28/19:29 31 01 2014)
!
hostname nxr120
telnet-server enable
http-server enable
!
!
!
!
!
ipv6 forwarding
no fast-forwarding enable
!
!
!
interface ppp 0
```











```
!  
interface ppp 0  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username test1@example.jp password test1pass  
!  
interface ppp 1  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username test1@example.ne.jp password test1pass  
!  
interface ethernet 0  
 ip address 192.168.10.1/24  
 ip policy route-map pbr  
!  
interface ethernet 1  
 no ip address  
 pppoe-client ppp 0  
!  
interface ethernet 2  
 no ip address  
 pppoe-client ppp 1  
!  
dns  
 service enable  
 priority ppp 0 1  
 priority ppp 1 2  
!  
syslog  
 local enable  
!  
!  
!  
no system led ext 0  
system led aux 1 interface ppp 0  
system led aux 2 interface ppp 1  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 10  
!  
!  
ip policy access-list ppp0_pbr_out 192.168.10.0/25 any  
ip policy access-list ppp1_pbr_out 192.168.10.128/25 any  
!  
route-map pbr permit 1  
 match ip address ppp0_pbr_out  
 set interface ppp 0  
!  
route-map pbr permit 2  
 match ip address ppp1_pbr_out  
 set interface ppp 1  
!  
!
```

```
end
```

#### 5-4. メイン PPPoE+バックアップ Ethernet 構成

```
!  
! Century Systems NXR-230 Series ver 5.25.2 (build 1/19:25 19 01 2014)  
!  
hostname nxr230  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ipv6 forwarding  
fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ppp 0  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username test1@example.jp password test1pass  
!  
interface ethernet 0  
 ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
 no ip address  
 pppoe-client ppp 0  
!  
interface ethernet 2  
 ip address dhcp  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
!  
dns  
 service enable  
 priority ppp 0 1  
 priority dhcp 2  
!  
syslog  
 local enable  
!  
!  
!  
no system led ext 0  
system led aux 1 interface ppp 0  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```



```
!  
track 1 ip reachability 10.100.100.1 interface ethernet 1 10 4 delay 61  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
!  
!  
!  
end
```

## 5-6. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(リンク監視)

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1E (build 28/19:29 31 01 2014)  
!  
hostname nxr120  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
ipv6 forwarding  
fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ppp 0  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username test1@example.jp password test1pass  
!  
interface ppp 1  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username foma password foma  
 dial-up string *99**5#  
 dial-up timeout 30  
 mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip  
 netevent 1 connect  
!  
interface ethernet 0  
 ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
 no ip address  
 pppoe-client ppp 0  
!  
dns  
 service enable  
!  
syslog  
 local enable  
!  
!  
mobile 0 ppp 1  
mobile error-recovery-reset
```

```
!  
no system led ext 0  
system led aux 1 interface ppp 0  
system led aux 2 interface ppp 1  
!  
!  
!  
!  
track 1 interface ppp 0 initial-timeout 30  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 10  
!  
!  
!  
end
```

## 5-7. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視)

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1E (build 28/19:29 31 01 2014)  
!  
hostname nxr120  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
ipv6 forwarding  
fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ppp 0  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username test1@example.jp password test1pass  
!  
interface ppp 1  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username foma password foma  
 dial-up string *99**5#  
 dial-up timeout 30  
 mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip  
 netevent 1 connect  
!  
interface ethernet 0  
 ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
 no ip address  
 pppoe-client ppp 0  
!  
dns
```

```
service enable
!
syslog
 local enable
!
!
mobile 0 ppp 1
mobile error-recovery-reset
!
no system led ext 0
system led aux 1 interface ppp 0
system led aux 2 interface ppp 1
!
!
!
!
!
track 1 ip reachability 10.100.100.1 interface ppp 0 10 4 delay 61
!
!
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 10
ip route 0.0.0.0/0 ppp 1
!
!
!
end
```

## 5-8. メイン Ethernet+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視)

```
!
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1E (build 28/19:29 31 01 2014)
!
hostname nxr120
telnet-server enable
http-server enable
!
!
!
!
!
ipv6 forwarding
fast-forwarding enable
!
!
!
interface ppp 0
 ip address negotiated
 no ip redirects
 ip tcp adjust-mss auto
 ip masquerade
 ip spi-filter
 ppp username foma password foma
 dial-up string *99**5#
 dial-up timeout 30
 mobile apn mopera.flat.foma.ne.jp cid 5 pdp-type ip
 netevent 1 connect
!
interface ethernet 0
 ip address 192.168.10.1/24
!
interface ethernet 1
 ip address dhcp
 no ip redirects
 ip tcp adjust-mss auto
 ip masquerade
```



```
ip address dhcp
ip tcp adjust-mss auto
ip masquerade
ip spi-filter
netevent 1 connect
!
dns
service enable
priority dhcp 1
priority ppp 0 2
!
syslog
local enable
!
!
!
wimax error-recovery reset
!
no system led ext 0
system led aux 1 interface ppp 0
system led aux 2 interface wimax 0
!
!
!
!
track 1 ip reachability 10.100.100.1 interface ppp 0 10 4 delay 61
!
!
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 10
ip route 0.0.0.0/0 wimax 0
!
!
!
end
```

---

## サポートデスクへのお問い合わせ

サポートデスクへのお問い合わせに関して

サポートデスクのご利用に関して

## 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。

※FutureNet サポートデスク宛にご提供頂きました情報は、製品のお問合せなどサポート業務以外の目的には利用致しません。

なおご提供頂く情報の取り扱いについて制限等がある場合には、お問い合わせ時または事前にその旨ご連絡下さい。(設定ファイルのプロバイダ情報や IPsec の事前共有鍵情報を削除してお送り頂く場合など)

弊社のプライバシーポリシーについては下記 URL の内容をご確認下さい。

<http://www.centurysys.co.jp/company/philosophy.html#tab3>

<http://www.centurysys.co.jp/company/philosophy.html#tab4>

### ■ ご利用頂いている NXR,WXR 製品を含むネットワーク構成図

(ご利用頂いている回線やルータを含むネットワーク機器の IP アドレスを記載したもの)

### ■ 障害・不具合の内容およびその再現手順

(いつどこで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)

#### □ 問い合わせ内容例 1

○月○日○時○分頃より拠点 A と拠点 B の間で IPsec による通信ができなくなった。障害発生前までは問題なく利用可能だった。現在当該拠点のルータの LAN 側 IP アドレスに対して Ping による疎通は確認できたが、対向ルータの LAN 側 IP アドレス、配下の端末に対しては Ping による疎通は確認できない。障害発生前後で拠点 B のバックアップ回線としてモバイルカードを接続し、ppp1 インタフェースの設定を行った。設定を元に戻すと通信障害は解消する。

機器の内蔵時計は NTP で同期を行っている。

#### □ 問い合わせ内容例 2

- 発生日時

○月○日○時○分頃

- 発生拠点

拠点 AB 間

- 障害内容

IPsec による通信ができなくなった。

- 切り分け内容

ルータ配下の端末から当該拠点のルータの LAN 側 IP アドレスに対して Ping による疎通確認可能。

対向ルータの LAN 側 IP アドレス、配下の端末に対しては Ping による疎通確認不可。

- 障害発生前後での作業

ルータの設定変更やネットワークに影響する作業は行っていない。

- 備考

障害発生前までは問題なく利用可能だった。

機器の内蔵時計は拠点 A の機器で 10 分、拠点 B の機器で 5 分遅れている。

□ 問い合わせ内容例 3

現在 IPsec の設定中だが、一度も IPsec SA の確立および IPsec の通信ができていない。IPsec を設定している拠点からのインターネットアクセスおよび該当拠点への Ping による疎通確認も可能。  
設定例集および設定例集内のログ一覧は未確認。

□ 良くない問い合わせ内容例 1

VPN ができない。

→VPN として利用しているプロトコルは何か。VPN のトンネルが確立できないのか、通信ができないのかなど不明。

□ 良くない問い合わせ内容例 2

通信ができない。

→どのような通信がいつどこでできない(またはできなくなった)のかが不明。

NXR,WXR での情報取得方法は以下のとおりです。

※情報を取得される前に

シリアル接続で情報を取得される場合は取得前に下記コマンドを実行してください。

#terminal width 180(初期値に戻す場合は terminal no width)

■ ご利用頂いている NXR,WXR 製品での不具合発生時のログ

ログは以下のコマンドで出力されます。

#show syslog message

■ ご利用頂いている NXR,WXR 製品のテクニカルサポート情報の結果

テクニカルサポート情報は以下のコマンドで出力されます。

# show tech-support

■ 障害発生時のモバイル関連コマンドの実行結果(モバイルカード利用時のみ)

#show mobile <N> ap

#show mobile <N> phone-number

#show mobile <N> signal-level

※<N>はモバイルデバイスナンバ

## 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 - 17:00

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](mailto:support@centurysys.co.jp)

### FAXサポート

FAX 番号：0422-55-3373

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,WXR シリーズ

設定例集

WAN インタフェース編

Ver 1.3.0

2015 年 1 月

発行 センチュリー・システムズ株式会社

Copyright(c) 2009-2015 Century Systems Co., Ltd. All Rights Reserved.