
FutureNet NXR,WXR 設定例集

WAN インタフェース編

Ver 1.0.0

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
1. Ethernet 設定.....	6
1-1. 端末型接続設定(固定 IP).....	7
1-2. 端末型接続設定(DHCP).....	10
2. PPPoE 設定.....	13
2-1. 端末型接続設定.....	14
2-2. LAN 型接続設定.....	18
2-3. マルチセッション接続設定.....	22
3. PPP モバイル設定.....	26
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. NTT ドコモ Xi(クロッシィ)接続設定.....	31
3-3. NXR-155/C-L LTE 接続設定.....	34
3-4. KDDI LTE 接続設定.....	37
3-5. NXR-155/C-XW CDMA 1X WIN 接続設定.....	40
3-6. イー・モバイル接続設定.....	43
3-7. ソフトバンクモバイル接続設定.....	46
3-8. IIJ モバイル接続設定.....	49
3-9. PPP オンデマンド接続設定.....	52
3-10. PPP 接続制限設定.....	55
4. WiMAX 設定.....	58
4-1. NXR-155/C-WM WiMAX 接続設定.....	59
5. 冗長化設定.....	62
5-1. PPPoE 冗長化構成(回線冗長).....	63
5-2. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)+ECMP 設定.....	68
5-3. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)+PBR 設定.....	72
5-4. メイン PPPoE+バックアップ Ethernet 構成.....	78
5-5. メイン Ethernet+バックアップ PPPoE 構成.....	83
5-6. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(リンク監視).....	89
5-7. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視).....	95
5-8. メイン Ethernet+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視).....	99

5-9. メイン PPPoE+バックアップ WiMAX 構成(Ping 監視)	105
付録	111
Ethernet 状態確認方法.....	112
PPPoE 状態確認方法	113
PPP モバイル状態確認方法	115
NXR-155/C-L LTE 状態確認方法	117
NXR-155/C-XW CDMA 1X WIN 状態確認方法.....	119
NXR-155/C-WM WiMAX 状態確認方法	121
設定例 show config 形式サンプル.....	122
サポートデスクへのお問い合わせ	148
サポートデスクへのお問い合わせに関して.....	149
サポートデスクのご利用に関して	151

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-WM,NXR-155/C-XW,NXR-155/C-L,
NXR-230/C,NXR-350/C,NXR-1200,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 シリーズ NXR-120/C Ver5.24.1E
第 3 章 FutureNet NXR シリーズ NXR-120/C Ver5.24.1E
※3-3 は FutureNet NXR シリーズ NXR-155/C-L Ver5.22.5D
3-5 は FutureNet NXR シリーズ NXR-155/C-XW Ver5.22.5D
第 4 章 FutureNet NXR シリーズ NXR-155/C-WM Ver5.22.5D
第 5 章 FutureNet NXR シリーズ NXR-120/C Ver5.24.1
※5-1~5-5 は FutureNet NXR シリーズ NXR-230/C Ver5.25.2
5-9 は FutureNet NXR シリーズ 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. Ethernet 設定

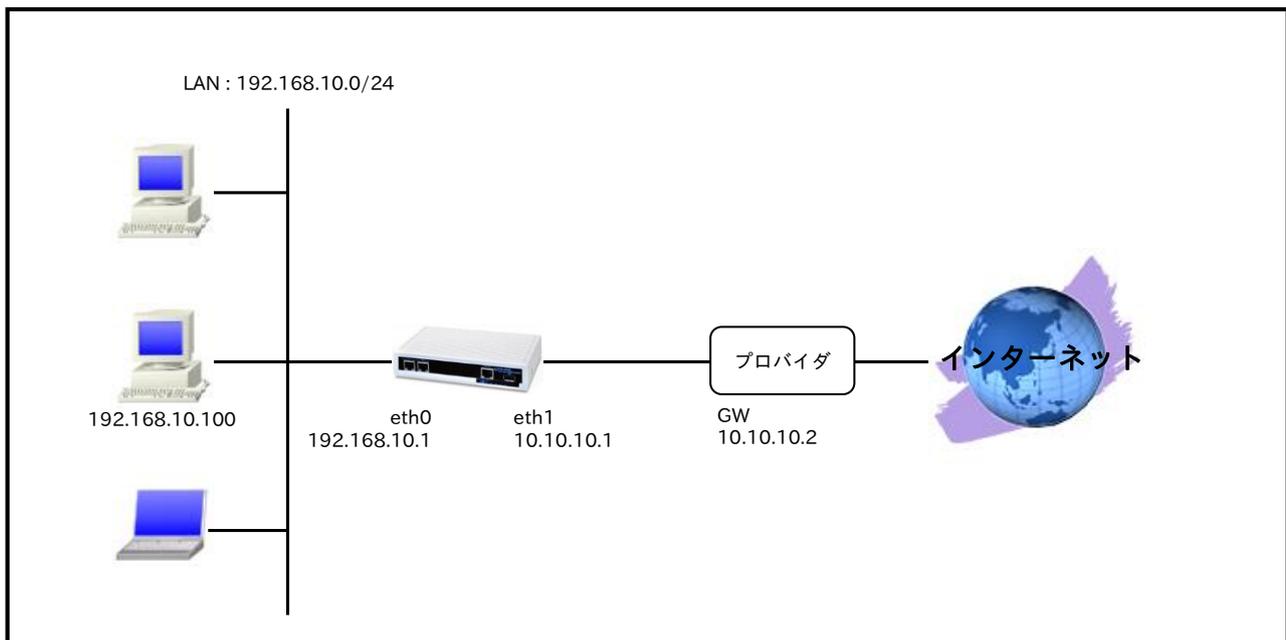
1-1. 端末型接続設定(固定 IP)

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てします。

【 構成図 】



- ethernet1 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用し、インターネット側からのアクセスを破棄しながらも、NXR 配下の端末からは自由にアクセスできるようにします。
- プロバイダから事前に通知されている DNS サーバアドレスを設定し、かつ DNS 機能を有効にすると、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を設定した DNS サーバに転送します。

【 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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。なおゲートウェイアドレスは、プロバイダより指定された上位ルータの IP アドレスを設定します。この設定例では、10.10.10.2 とします。

3. <WAN 側(ethernet1)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 1
```

WAN 側(ethernet1)インタフェースを設定します。

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

WAN 側(ethernet1)インタフェースの IP アドレスとして 10.10.10.1/30 を設定します。

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

IP マスカレードを設定します。

```
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。

```
nxr120(config-ppp)#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
```

DNS を設定します。

```
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 DNS サーバアドレスを設定します。この設定例では、プライマリ DNS サーバアドレスとして 10.255.1.1、セカンダリ DNS サーバアドレスとして 10.255.1.2 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。

(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。

【 パソコンの設定例 】

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 サーバの IP アドレス	192.168.10.1

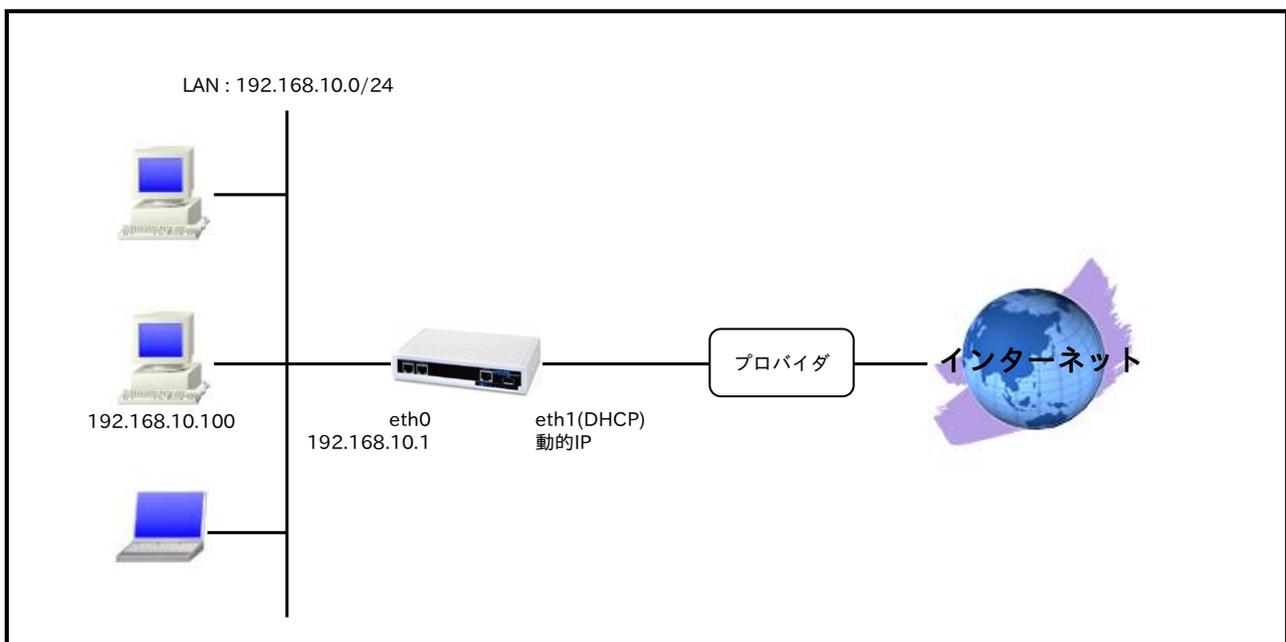
1-2. 端末型接続設定(DHCP)

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 】



- ethernet1 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用し、インターネット側からのアクセスを破棄しながらも、NXR 配下の端末からは自由にアクセスできるようにします。
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより DHCP で取得した DNS サーバに転送します。

【 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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 を設定します。

2. <WAN 側(ethernet1)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ethernet 1
```

WAN 側(ethernet1)インタフェースを設定します。

```
nrx120(config-if)#ip address dhcp
```

IP アドレスを設定します。

本設定例では 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
```

IP マスカレードを設定します。

```
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。

```
nxr120(config-ppp)#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。

3. <DNS 設定>

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

DNS を設定します。

```
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。

4. <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。

【 パソコンの設定例 】

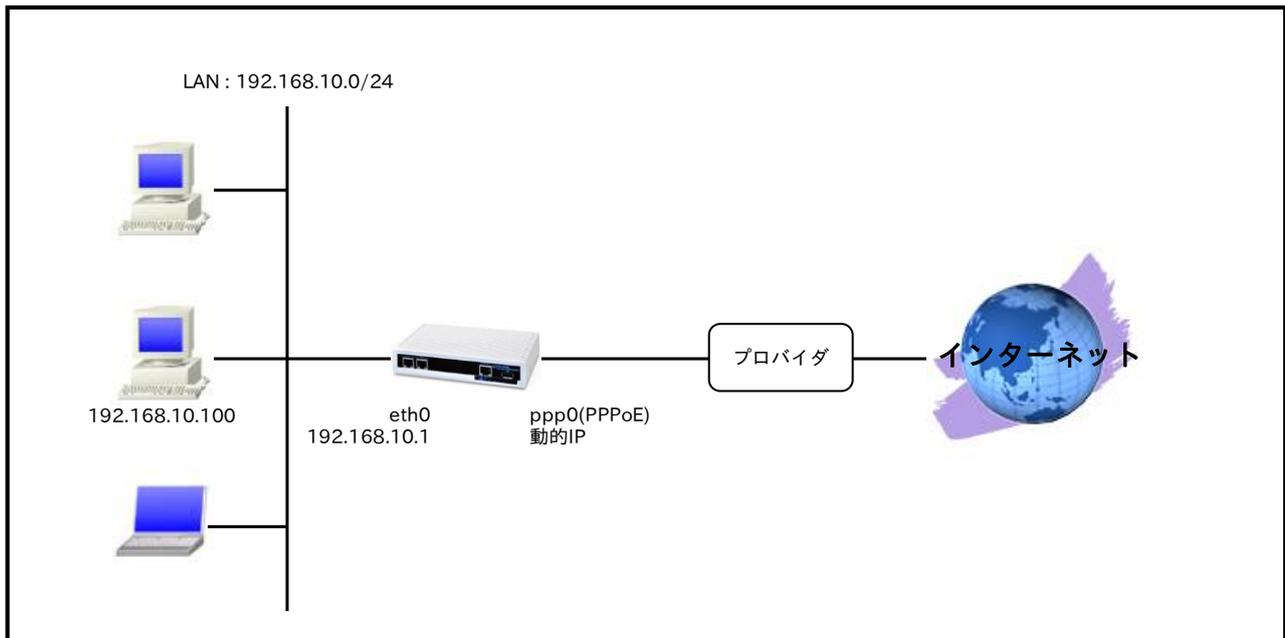
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

2. PPPoE 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。
- ppp0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用し、インターネット側からのアクセスを破棄しながらも、NXR 配下の端末からは自由にアクセスできるようにします。
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。なおゲートウェイとして ppp0 インタフェースを指定します。

3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 0
```

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

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

IP アドレスを設定します。

本設定例では動的 IP アドレスが割り当てられるため、IP アドレスに 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
```

IP マスカレードを設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ip spi-filter
```

ステートフルパケットインスペクションを設定します。

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。

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

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
```

PPPoE 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

この設定例では、ユーザ ID を test1@example.jp、パスワードを test1pass とします。

4. <ethernet1 インタフェース設定>

```
nxr120(config)#interface ethernet 1
```

ethernet1 インタフェースを設定します。

```
nxr120(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。

```
nxr120(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

ethernet1 インタフェース上で ppp0 インタフェースを使用するための設定をします。

PPPoE で PPP インタフェースを使用する場合は、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>

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

ここでは ppp0 インタフェースの回線接続時に、AUX LED 1 が点灯するように設定します。

6. <DNS 設定>

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

DNS を設定します。

```
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。

7. <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。

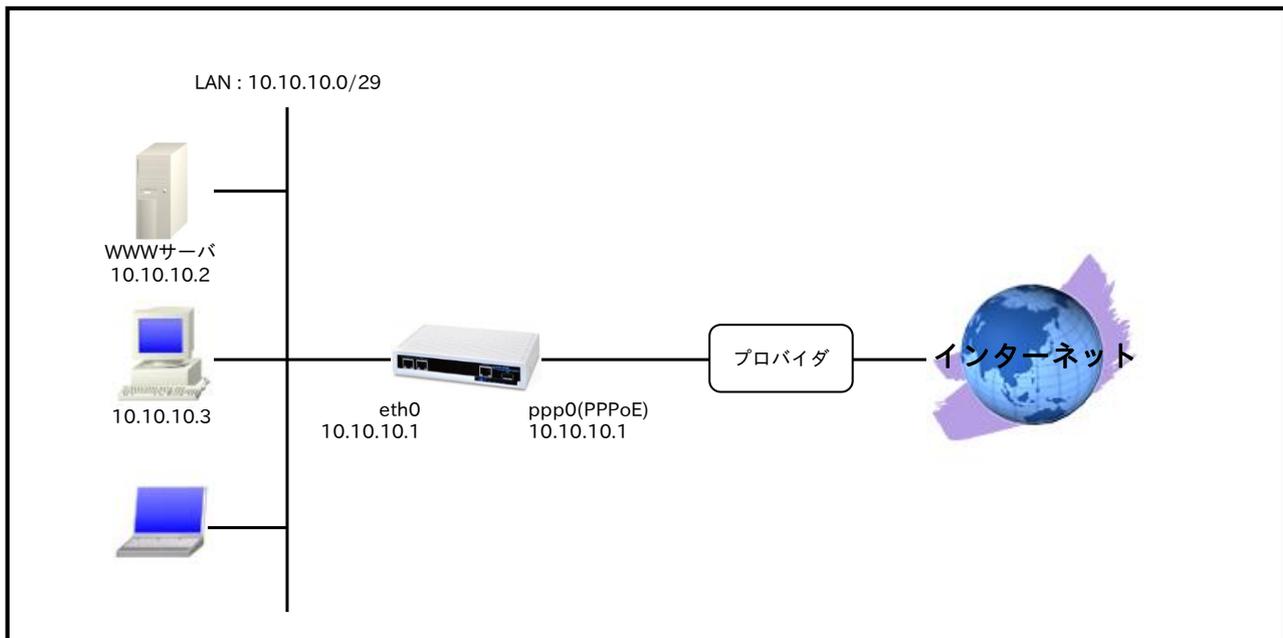
【 パソコンの設定例 】

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 サーバの IP アドレス	192.168.10.1

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 】



- 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。
- 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 NXR の 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。
- ステートフルパケットインスペクションを利用し、インターネット側からのアクセスを破棄しながらも、NXR 配下の端末からは自由にアクセスできるようにします。
- ppp0 インタフェースでステートフルパケットインスペクションを設定し、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、ここ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)
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 10.10.10.1/29 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。なおゲートウェイとして ppp0 インタフェースを指定します。

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
```

フィルタの動作を規定するルールリストを作成します。

ここでは IP アクセスリスト名を ppp0_forward-in とします。

この設定は宛先 IP アドレス 10.10.10.2 宛先 TCP ポート番号 80 のパケットを許可する設定です。

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>

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

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ip address 10.10.10.1/32
```

IP アドレス 10.10.10.1/32 を設定します。IP アドレスを固定で設定した場合は、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)を無視します。

(☞) 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現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。

```
nxr120(config-ppp)#ip access-group forward-in ppp0 forward-in
```

IP アクセスリスト設定で設定した ppp0_forward-in を forward-in フィルタに適用します。これにより ppp0 インタフェースで受信した NXR を経由するパケットに対して IP アクセスリストによるチェックが行われます。

```
nxr120(config-ppp)#ip spi-filter
```

ステートフルパケットインスペクションを設定します。

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。

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

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
```

PPPoE 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

この設定例ではユーザ ID を test1@example.jp、パスワードを test1pass とします。

5. <ethernet1 インタフェース設定>

```
nxr120(config)#interface ethernet 1
```

ethernet1 インタフェースを設定します。

```
nxr120(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。

```
nxr120(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

ethernet1 インタフェース上で ppp0 インタフェースを使用するための設定をします。PPPoE で PPP インタフェースを使用する場合は、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。

6. <システム LED 設定>

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

ここでは ppp0 インタフェースの回線接続時に、AUX LED 1 が点灯するように設定します。

7. <DNS 設定>

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

DNS を設定します。

```
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。

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。

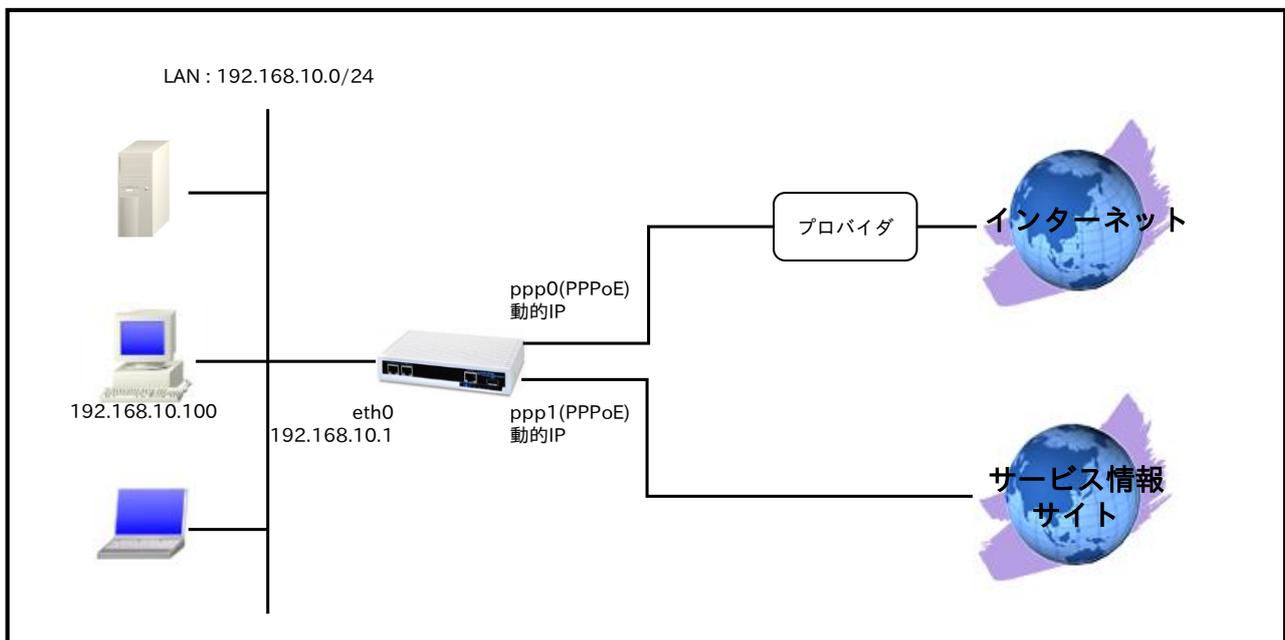
【 サーバ, パソコンの設定例 】

	WWW サーバ	パソコン
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	255.255.255.248
デフォルトゲートウェイ	10.10.10.1	10.10.10.1
DNS サーバの IP アドレス	10.10.10.1	10.10.10.1

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 】



- ・ インターネット(プロバイダ)接続に ppp0，NTT 東日本サービス情報サイトとの接続に ppp1 インタフェースを利用します。
- ・ ppp0 インタフェース(インターネット接続)をデフォルトルートとし、NTT 東日本サービス情報サイト(NGN IPv4)の宛先 IP アドレス 123.107.190.0/24，220.210.194.0/25 の時には ppp1 インタフェースを利用するように設定します。
(※) 上記 123.107.190.0/24,220.210.194.0/25 の IP アドレスは、NTT 東日本で提供されているサービス情報サイト(NGN IPv4)向けのルート情報(2014 年 2 月 1 日現在)となります。
NTT 西日本で提供され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。
- ・ IP マスカレードを設定し ppp0,ppp1 インタフェースから出力されるパケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットやサービス情報サイトへのアクセスが可能になります。
- ・ ステートフルパケットインスペクションを利用し PPP インタフェース側からのアクセスを破棄しながらも NXR 配下の端末からのアクセスは自由に行えるようにします。

- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダ等より取得した DNS サーバに転送します。なおこの設定例では、DNS 設定としてゾーン設定を行っています。これによりドメイン名.v4flets-east.jp に対する DNS サーバへの問い合わせは、ゾーン設定で指定した DNS サーバへ問い合わせを行うようになります。

【 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@v4flets-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 .v4flets-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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。なおゲートウェイとして ppp0 インタフェースを指定します。

```
nxr120(config)#ip route 123.107.190.0/24 ppp 1  
nxr120(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その他回線のルーティング情報は、フレッツ公式サイト(<http://fleets.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>

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

インターネット側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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
```

インターネットとの接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

ppp0 インタフェースの設定は 2-1. 端末型接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

4. <サービス情報サイト側(ppp1)インタフェース設定>

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

サービス情報サイト側(ppp1)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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との接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

```
nrx120(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>

```
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
```

ethernet1 インタフェースを PPPoE クライアントとし、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>

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

ここでは ppp0 インタフェースの回線接続時に AUX LED1 を、ppp1 インタフェースの回線接続時に AUX LED2 を点灯するよう設定します。

7. <DNS 設定>

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

DNS 設定で DNS サービスを有効にします。

```
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
```

設定されたドメイン.v4fleets-east.jp の問合せに対して指定した DNS サーバ(123.107.190.5, 123.107.190.6)への問合せを行います。

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>

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

ファストフォワーディングを有効にします。

【 パソコンの設定例 】

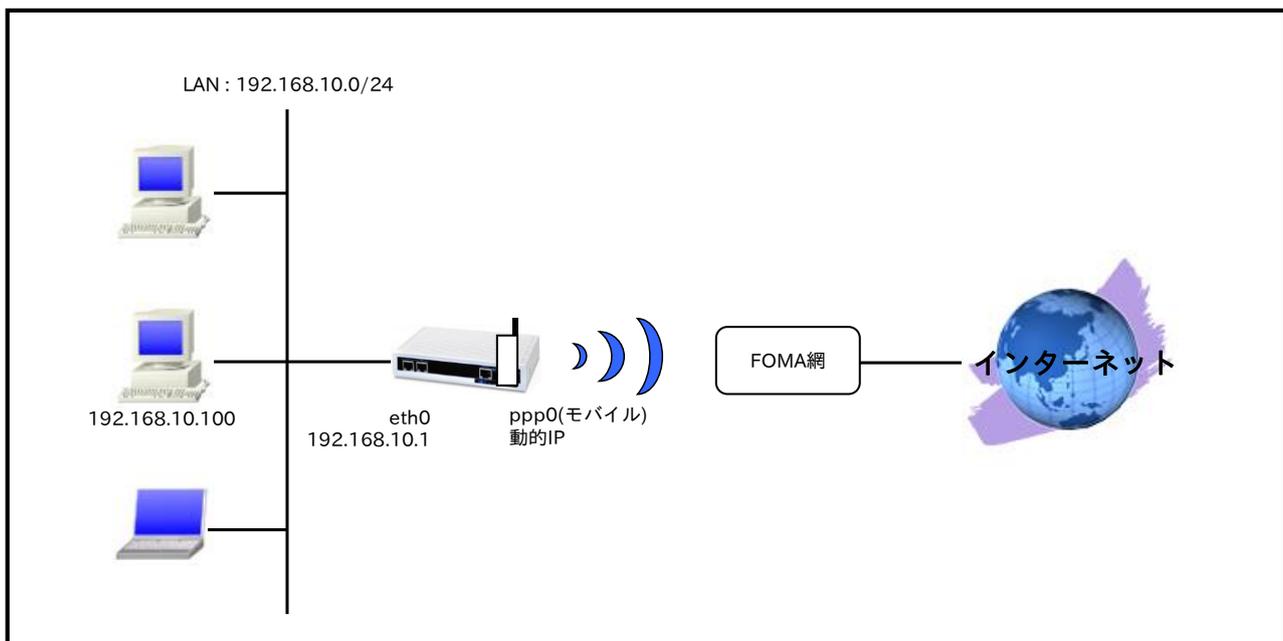
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

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

NT 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。

【 構成図 】



- ・ 対応しているモバイルデータ通信端末については、弊社ホームページにあります対応データ通信端末と今後の予定(http://www.centurysys.co.jp/products/wireless/pdf/wireless_series.pdf)をご参照下さい。
- ・ mopera U の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するため、mobile apn コマンドで APN,CID,pdp-type を設定します。
- ・ mobile コマンドでモバイルデータ端末を PPP インタフェースに割り当てます。
- ・ 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にモバイルデータ通信端末のリセットを行うようにします。
- ・ ppp0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ・ ステートフルパケットインスペクションを利用しインターネット側からのアクセスを破棄しながらも NXR 配下の端末からのアクセスは自由に行えるようにします。
- ・ DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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. <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

```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。なおゲートウェイとして ppp0 インタフェースを指定します。

3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```

nrx120(config)#interface ppp 0

```

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

```

nrx120(config-ppp)#ip address negotiated

```

IP アドレスを設定します。

本設定例では動的 IP アドレスが割り当てられるため、IP アドレスに 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

```

IP マスカレードを設定します。

```
nxr120(config-ppp)#ip spi-filter
```

ステートフルパケットインスペクションを設定します。

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。

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

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
```

PPP 接続に使用する APN、CID、pdp-type を設定します。

ここでは APN として mopera U 定額データプランで利用可能なアクセスポイント mopera.flat.foma.ne.jp、CID として 5、pdp-type としてを設定します。

(※) 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 接続に使用する電話番号を設定します。

ここでは mopera U の定額データプランで利用可能なアクセスポイントの CID を 5 に設定しましたので、*99**5#と設定します。

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

ダイヤルタイムアウトを 30 秒に設定します。

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に、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
```

DNS を設定します。

```
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。

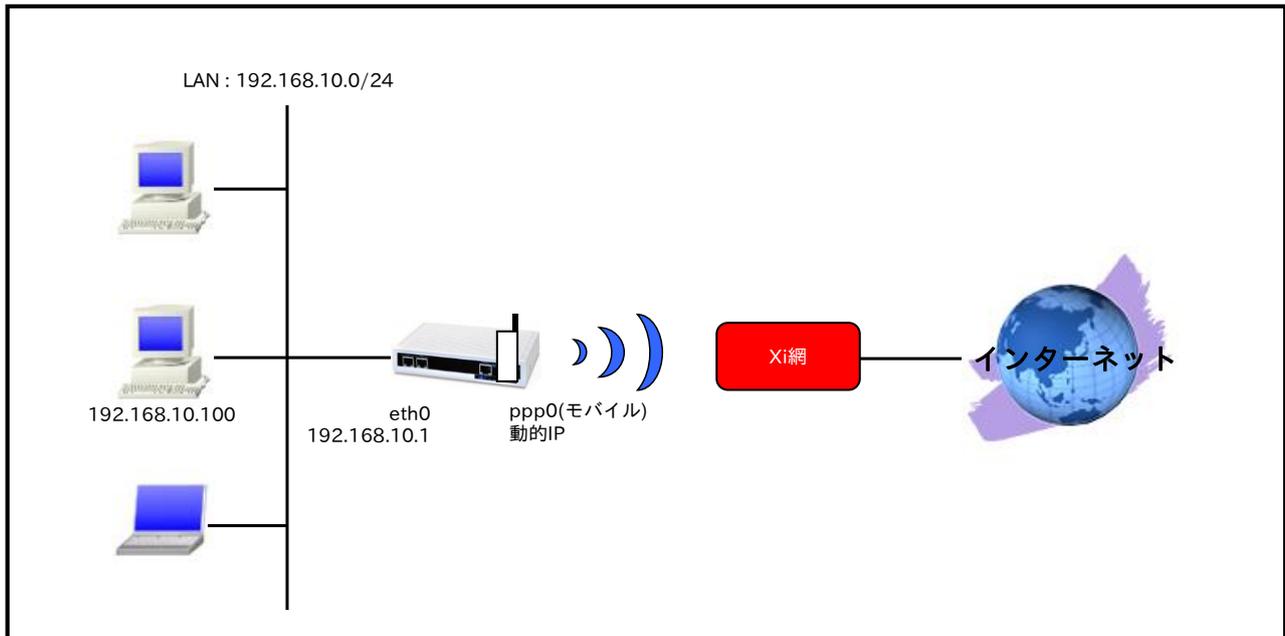
【 パソコンの設定例 】

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 サーバの IP アドレス	192.168.10.1

3-2. 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 [3-3. NXR-155/C-L LTE 接続設定](#)をご参照下さい。

【 構成図 】



- ・ 対応しているモバイルデータ通信端末については、弊社ホームページにあります対応データ通信端末と今後の予定(http://www.centurysys.co.jp/products/wireless/pdf/wireless_series.pdf)をご参照下さい。
- ・ Xi データプランで利用可能なアクセスポイントに接続するため、mobile apn コマンドで APN,CID,pdp-type を設定します。
- ・ mobile コマンドでモバイルデータ端末を PPP インタフェースに割り当てます。
- ・ 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にモバイルデータ通信端末のリセットを行うようにします。
- ・ ppp0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ・ ステートフルパケットインスペクションを利用しインターネット側からのアクセスを破棄しながらも NXR 配下の端末からのアクセスは自由に行えるようにします。
- ・ DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。なおゲートウェイとして ppp0 インタフェースを指定します。

3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

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

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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  
nxr120(config-ppp)#dial-up string *99**1#  
nxr120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

APN として mopera.net、CID として 1、pdp-type として ip を設定します。

また電話番号を*99**1#、ダイアルタイムアウトを 30 秒に設定します。

ppp0 インタフェース設定は 3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイントを利用した接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

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に、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 LED1,2 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(dns-config)#service enable
```

DNS 設定で DNS サービスを有効にします。

【 パソコンの設定例 】

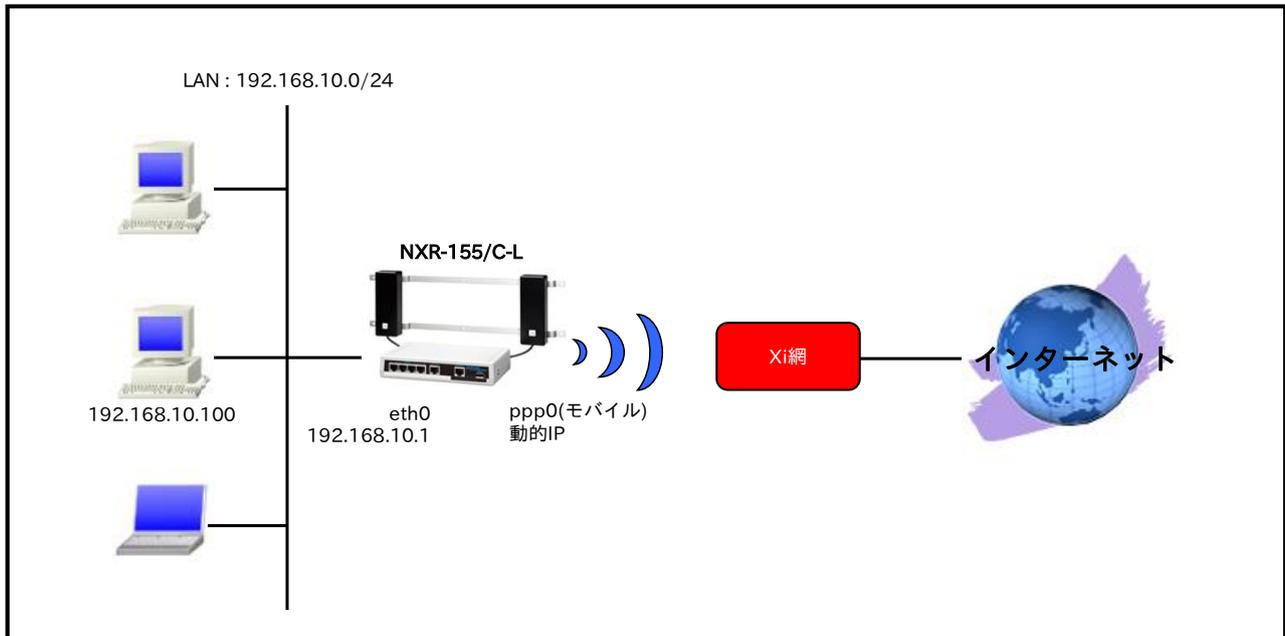
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

3-3. 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。

NXR-155/C-L 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、別途 LTE/FOMA に対応した SIM カードが必要になります。

【 構成図 】



- LTE 通信モジュール利用時に指定する PDP type は IP のみとなります。
- LTE 通信モジュールの異常を自動検出して復旧が必要と判断される状態を検出した場合は、LTE 通信モジュールのリセットを行うようにします。
- この設定例では NTT ドコモ Xi データプランで利用可能なアクセスポイントに接続するための設定をします。
- ppp0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用しインターネット側からのアクセスを破棄しながらも NXR 配下の端末からのアクセスは自由に行えるようにします。
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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 lte password lte
nxr155(config-ppp)#mobile apn mopera.net cid 1 pdp-type ip
nxr155(config-ppp)#dial-up string *99**1#
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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。なおゲートウェイとして ppp0 インタフェースを指定します。

3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

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

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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  
nxr155(config-ppp)#dial-up string *99**1#  
nxr155(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

APN として mopera.net、CID として 1、pdp-type として ip を設定します。

また電話番号を*99**1#、ダイヤルタイムアウトを 30 秒に設定します。

ppp0 インタフェース設定は 3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイントを利用した接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

4. <モバイルエラーリカバリー設定>

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

LTE 通信モジュールの異常を自動検出して復旧が必要と判断される状態を検出した場合に、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
```

mobile 2 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。

(☞) mobile 2 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 LED1,2 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 設定で DNS サービスを有効にします。

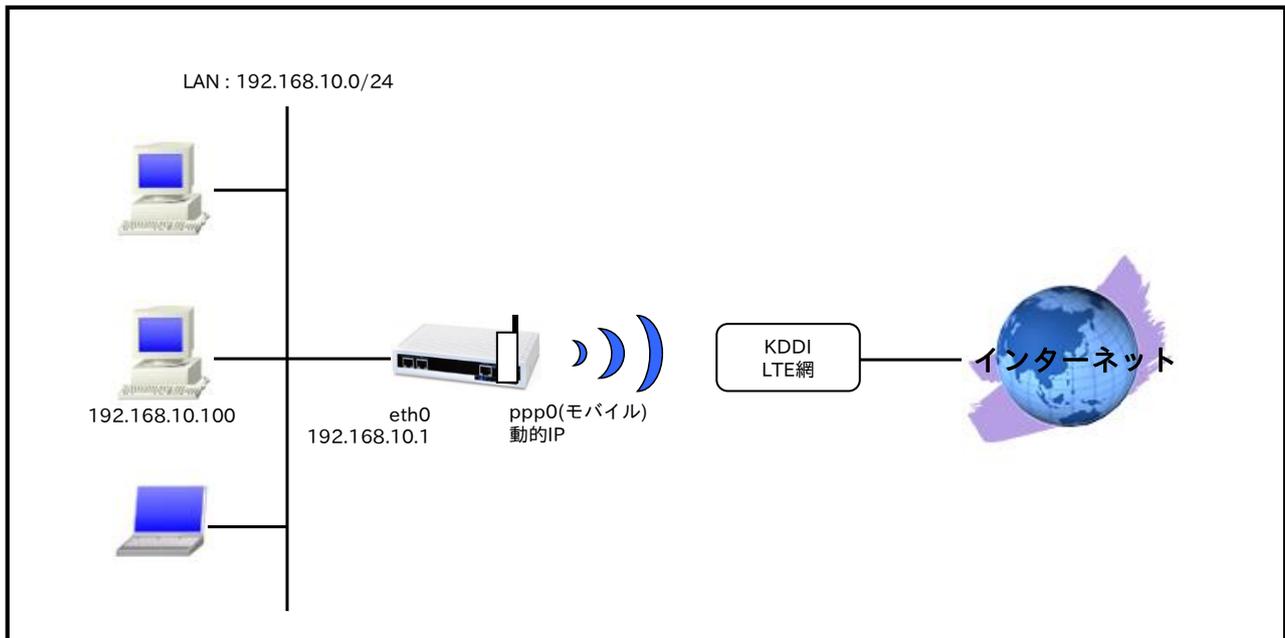
【 パソコンの設定例 】

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 サーバの IP アドレス	192.168.10.1

3-4. 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。

【 構成図 】



- ・ 対応しているモバイルデータ通信端末については、弊社ホームページにあります対応データ通信端末と今後の予定(http://www.centurysys.co.jp/products/wireless/pdf/wireless_series.pdf)をご参照下さい。
- ・ LTE フラット for DATA で利用可能なアクセスポイントに接続するため、mobile apn コマンドで APN, CID, pdp-type を設定します。
- ・ mobile コマンドでモバイルデータ端末を PPP インタフェースに割り当てます。
- ・ 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に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。
- ・ ppp0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ・ ステートフルパケットインスペクションを利用しインターネット側からのアクセスを破棄しながらも NXR 配下の端末からのアクセスは自由に行えるようにします。
- ・ DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。なおゲートウェイとして ppp0 インタフェースを指定します。

3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

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

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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 として user@au.au-net.ne.jp、パスワードとして au を設定します。

```
nxr120(config-ppp)#mobile apn au.au-net.ne.jp cid 1 pdp-type ip  
nxr120(config-ppp)#dial-up string *99**1#  
nxr120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

APN として au.au-net.ne.jp、CID として 1、pdp-type として ip を設定します。

また電話番号を*99**1#、ダイアルタイムアウトを 30 秒に設定します。

ppp0 インタフェース設定は 3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイントを利用した接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

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に、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
```

mobile 0 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。

(☞) mobile 0 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 LED1,2 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(dns-config)#service enable
```

DNS 設定で DNS サービスを有効にします。

【 パソコンの設定例 】

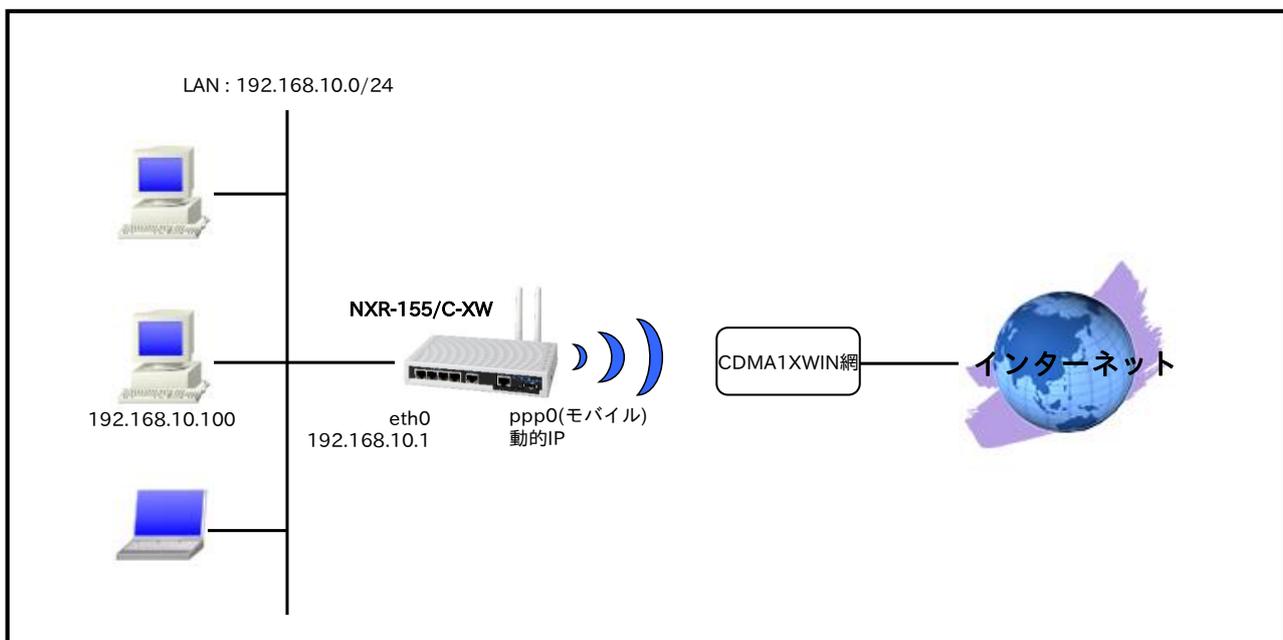
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

3-5. 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 】



- CDMA 1X WIN 通信モジュールは mobile2 と認識されます。
(☞) 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。
- 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に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。
- ppp0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用しインターネット側からのアクセスを破棄しながらも NXR 配下の端末からのアクセスは自由に行えるようにします。
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。なおゲートウェイとして ppp0 インタフェースを指定します。

3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

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

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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
nxr155(config-ppp)#dial-up string *99*24#
nxr155(config-ppp)#dial-up timeout 30

```

au.NET 接続で使用するユーザ ID として au@au-win.ne.jp、パスワードとして au を設定します。

また電話番号を*99*24#、ダイアルタイムアウトを 30 秒に設定します。

上記設定は 3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイントを利用した接続設定の[<WAN 側\(ppp0\) インタフェース設定>](#)も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

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に、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>

```

nxr155(config)#mobile 2 ppp 0

```

mobile 2 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。

(☞) mobile 2 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 LED1,2 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(dns-config)#service enable

```

DNS 設定で DNS サービスを有効にします。

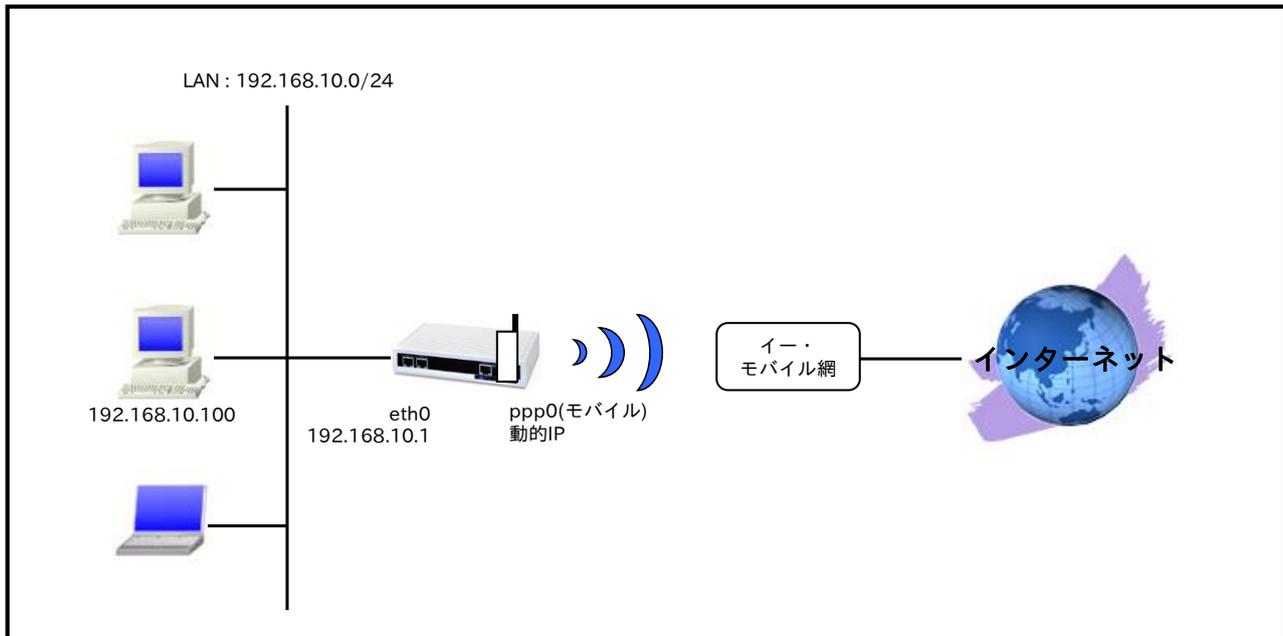
【 パソコンの設定例 】

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 サーバの IP アドレス	192.168.10.1

3-6. イー・モバイル接続設定

イー・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 】



- ・ 対応しているモバイルデータ通信端末については、弊社ホームページにあります対応データ通信端末と今後の予定(http://www.centurysys.co.jp/products/wireless/pdf/wireless_series.pdf)をご参照下さい。
- ・ イー・モバイルで利用可能なアクセスポイントに接続するため、mobile apn コマンドで APN, CID, pdp-type を設定します。
- ・ mobile コマンドでモバイルデータ端末を PPP インタフェースに割り当てます。
- ・ 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に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。
- ・ ppp0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ・ ステートフルパケットインスペクションを利用しインターネット側からのアクセスを破棄しながらも NXR 配下の端末からのアクセスは自由に行えるようにします。
- ・ DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。なおゲートウェイとして ppp0 インタフェースを指定します。

3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

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

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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 として em、パスワードとして em を設定します。

```
nxr120(config-ppp)#mobile apn emb.ne.jp cid 1 pdp-type ip  
nxr120(config-ppp)#dial-up string *99**1#  
nxr120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

APN として emb.ne.jp、CID として 1、pdp-type として ip を設定します。

また電話番号を*99**1#、ダイヤルタイムアウトを 30 秒に設定します。

ppp0 インタフェース設定は 3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイントを利用した接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

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に、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
```

mobile 0 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。

(☞) mobile 0 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 LED1,2 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(dns-config)#service enable
```

DNS 設定で DNS サービスを有効にします。

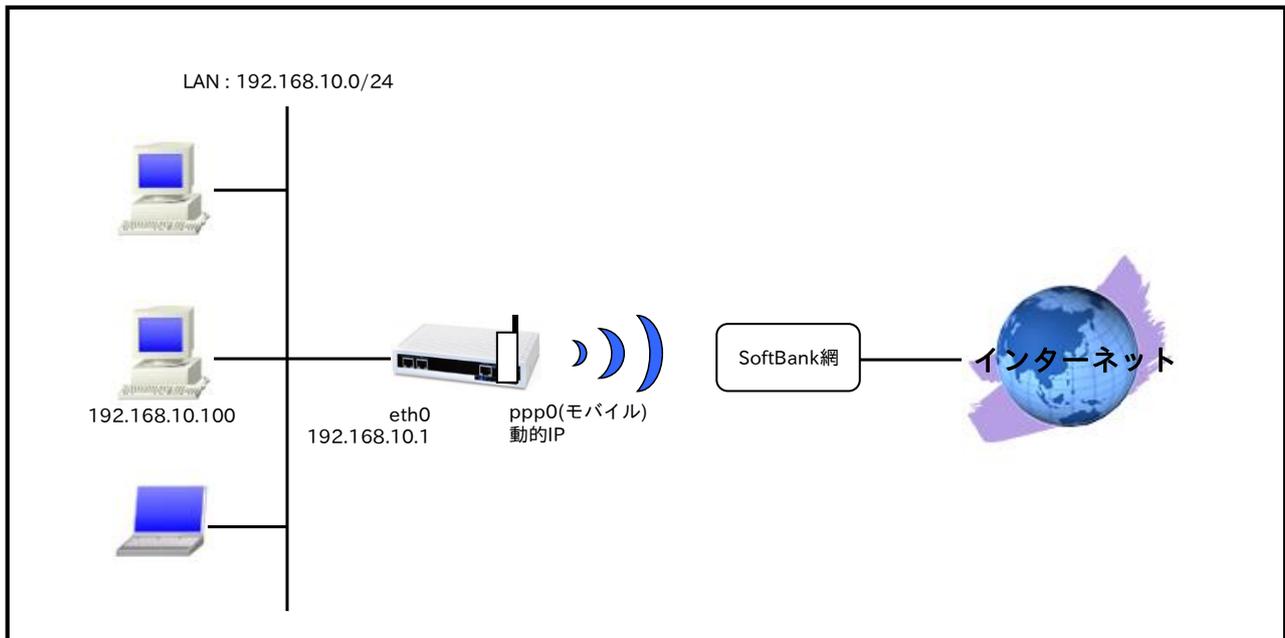
【 パソコンの設定例 】

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 サーバの IP アドレス	192.168.10.1

3-7. 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。

【 構成図 】



- ・ 対応しているモバイルデータ通信端末については弊社ホームページにあります対応データ通信端末と今後の予定(http://www.centurysys.co.jp/products/wireless/pdf/wireless_series.pdf)をご参照下さい。
- ・ 法人向け定額データ通信プランで利用可能なアクセスポイントに接続するため、mobile apn コマンドで APN, CID, pdp-type を設定します。
- ・ mobile コマンドでモバイルデータ端末を PPP インタフェースに割り当てます。
- ・ 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にモバイルデータ通信端末のリセットを行うようにします。
- ・ ppp0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ・ ステートフルパケットインスペクションを利用しインターネット側からのアクセスを破棄しながらも NXR 配下の端末からのアクセスは自由に行えるようにします。
- ・ DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。なおゲートウェイとして ppp0 インタフェースを指定します。

3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

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

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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。法人向け定額データ通信プランでは通常ユーザ ID として biz@bizflat.softbank、パスワードとして biz を設定します。

```
nxr120(config-ppp)#mobile apn bizflat.softbank cid 1 pdp-type ip
nxr120(config-ppp)#dial-up string *99**1#
nxr120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

法人向け定額データ通信プランでは通常 APN として bizflat.softbank、CID として 1、pdp-type として ip を設定します。また電話番号を*99**1#、ダイアルタイムアウトを 30 秒に設定します。

ppp0 インタフェース設定は 3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイントを利用した接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

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に、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
```

mobile 0 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。

(☞) mobile 0 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 LED1,2 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(dns-config)#service enable
```

DNS 設定で DNS サービスを有効にします。

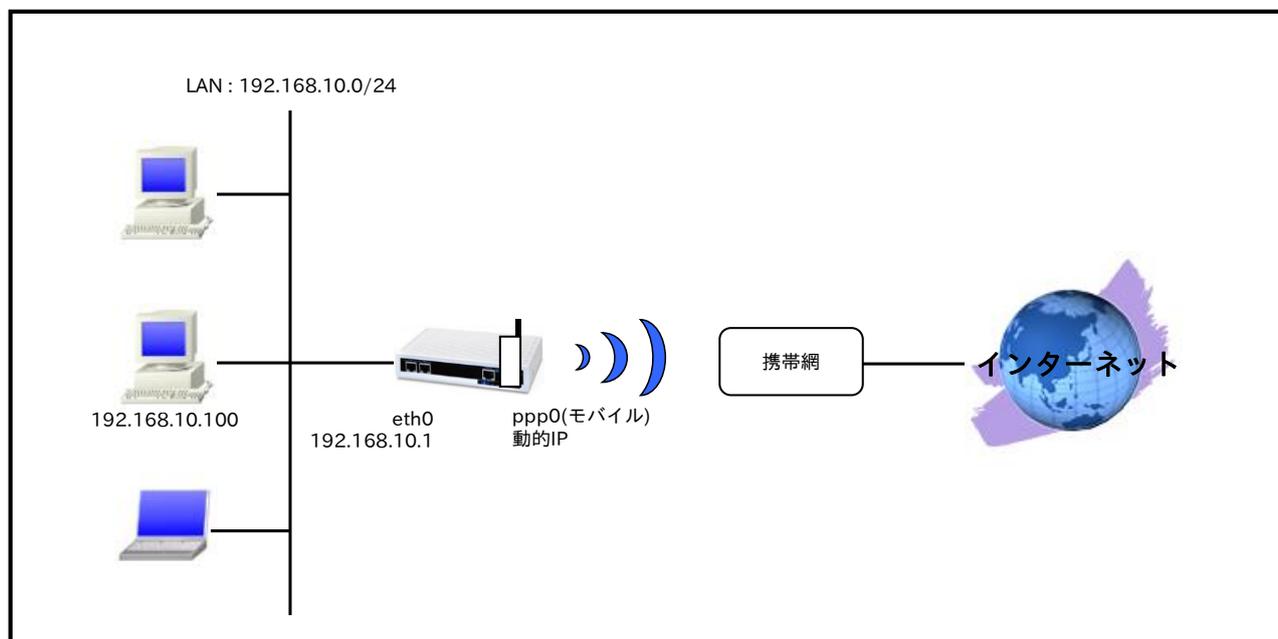
【 パソコンの設定例 】

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 サーバの IP アドレス	192.168.10.1

3-8. 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 】



- ・ 対応しているモバイルデータ通信端末については弊社ホームページにあります対応データ通信端末と今後の予定(http://www.centurysys.co.jp/products/wireless/pdf/wireless_series.pdf)をご参照下さい。
- ・ IIJ モバイルタイプ D 定額プランで利用可能なアクセスポイントに接続するため、mobile apn コマンドで APN, CID, pdp-type を設定します。
- ・ mobile コマンドでモバイルデータ端末を PPP インタフェースに割り当てます。
- ・ 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にモバイルデータ通信端末のリセットを行うようにします。
- ・ ppp0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ・ ステートフルパケットインスペクションを利用しインターネット側からのアクセスを破棄しながらも NXR 配下の端末からのアクセスは自由に行えるようにします。
- ・ DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。なおゲートウェイとして ppp0 インタフェースを指定します。

3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

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

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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 [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。ここでは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。

```
nxr120(config-ppp)#mobile apn ijmobile.jp cid 1 pdp-type ip  
nxr120(config-ppp)#dial-up string *99**1#  
nxr120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

タイプ D 定額プランの APN として ijmobile.jp、CID として 1、pdp-type として ip を設定します。また電話番号を*99**1#、ダイヤルタイムアウトを 30 秒に設定します。

ppp0 インタフェース設定は 3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイントを利用した接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

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に、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
```

mobile 0 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。

(☞) mobile 0 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 LED1,2 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(dns-config)#service enable
```

DNS 設定で DNS サービスを有効にします。

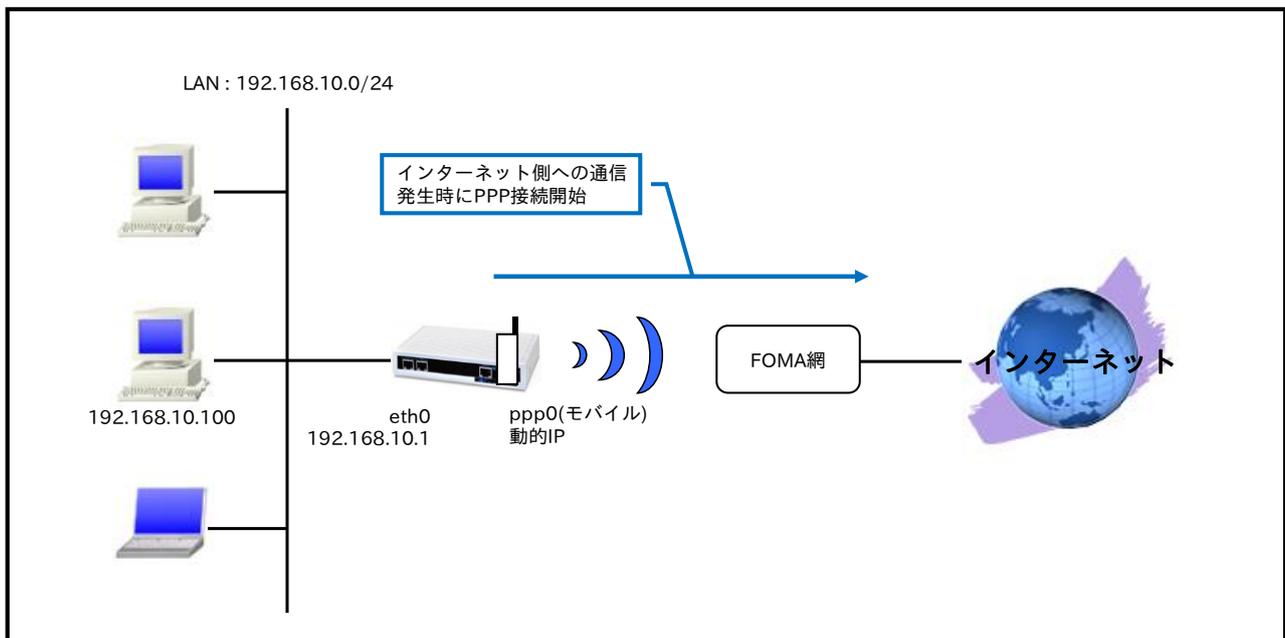
【 パソコンの設定例 】

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 サーバの IP アドレス	192.168.10.1

3-9. PPP オンデマンド接続設定

NXR では、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ー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です。

【 構成図 】



- ・ 対応しているモバイルデータ通信端末については弊社ホームページにあります対応データ通信端末と今後の予定(http://www.centurysys.co.jp/products/wireless/pdf/wireless_series.pdf)をご参照下さい。
- ・ PPP オンデマンド接続設定と無通信切断タイマーを設定します。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。
- ・ この設定例では PPP 回線として NTT ドコモ mopera U の定額データプランを利用します。
- ・ mobile コマンドでモバイルデータ端末を PPP インタフェースに割り当てます。
- ・ 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にモバイルデータ通信端末のリセットを行うようにします。
- ・ ppp0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ・ ステートフルパケットインスペクションを利用しインターネット側からのアクセスを破棄しながらも NXR 配下の端末からのアクセスは自由に行えるようにします。
- ・ DNS 機能を有効にし、かつルート DNS サーバ設定を有効にすることで、名前解決用のパケットによる PPP 接続を開始できるようにします。

【 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)#ppp on-demand
nrx120(config-ppp)#ppp idle-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)#root enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#exit
nrx120#save config
```

【 設定例解説 】

- (☞) ここに記載のない設定項目は [3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイント接続設定](#)が参考になりますので、そちらをご参照下さい。

1. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

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

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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  
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
```

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。APN として mopera.flat.foma.ne.jp、CID として 5、pdp-type として ip を設定します。また電話番号を*99**5#、ダイヤルタイムアウトを 30 秒に設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ppp on-demand
```

PPP オンデマンド接続を設定します。

これにより 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。

この設定では 30 秒間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。

2. <DNS 設定>

```
nrx120(config)#dns
```

DNS を設定します。

```
nrx120(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で、名前解決要求パケットにより PPP 回線の接続を開始し名前解決ができるようになります。

(☞) ルート DNS サーバを利用せずに DNS 設定内で 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。

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

DNS サービスを有効にします。

【 パソコンの設定例 】

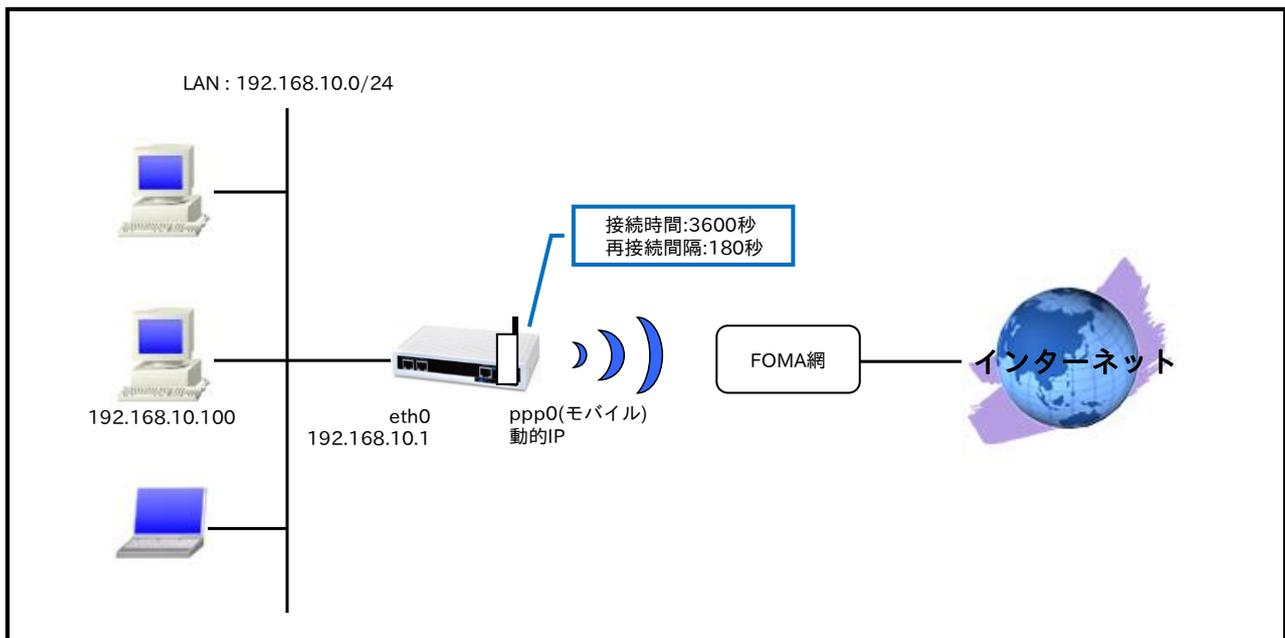
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

3-10. 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 NXR では、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 】



- ・ 対応しているモバイルデータ通信端末については弊社ホームページにあります対応データ通信端末と今後の予定(http://www.centurysys.co.jp/products/wireless/pdf/wireless_series.pdf)をご参照下さい。
- ・ PPP 接続時間制限と再接続時間制限を設定します。
- ・ この設定例では PPP 回線として NTT ドコモ mopera U の定額データプランを利用します。
- ・ mobile コマンドでモバイルデータ端末を PPP インタフェースに割り当てます。
- ・ 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にモバイルデータ通信端末のリセットを行うようにします。
- ・ ppp0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ・ ステートフルパケットインスペクションを利用しインターネット側からのアクセスを破棄しながらも NXR 配下の端末からのアクセスは自由に行えるようにします。
- ・ DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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 】

- (☞) ここに記載のない設定項目は [3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイント接続設定](#)が参考になりますので、そちらをご参照下さい。

1. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

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

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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  
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
```

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。APN として mopera.flat.foma.ne.jp、CID として 5、pdp-type として ip を設定します。また電話番号を*99**5#、ダイヤルタイムアウトを 30 秒に設定します。

```
nrx120(config-ppp)#mobile limit time 3600
```

PPP 接続 1 回あたりの接続時間を 3600 秒に設定します。
これにより 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。

```
nrx120(config-ppp)#mobile limit reconnect 180
```

PPP 接続の再接続時間制限を 180 秒に設定します。
これにより 180 秒間は PPP の再接続が禁止されます。

【 パソコンの設定例 】

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 サーバの IP アドレス	192.168.10.1

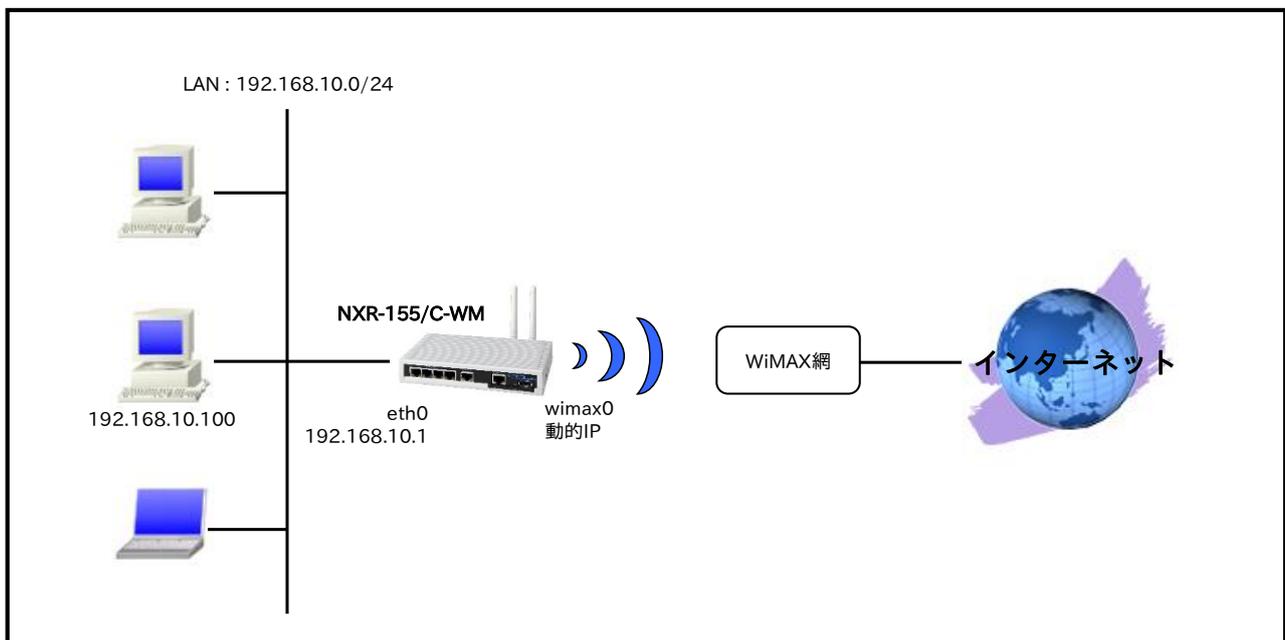
4. WiMAX 設定

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。
- ・ WiMAX モジュールの異常を自動検出して復旧が必要と判断される状態を検出した場合は、WiMAX モジュールのリセットを行うようにします。
- ・ wimax0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ・ ステートフルパケットインスペクションを利用しインターネット側からのアクセスを破棄しながらも NXR 配下の端末からのアクセスは自由に行えるようにします。
- ・ DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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)#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)#exit
nrx155(config)#wimax error-recovery reset
nrx155(config)#system led ext 0 signal-level wimax 0
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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 を設定します。

2. <WAN 側(wimax0)インタフェース設定>

```
nrx155(config)#interface wimax 0
```

WAN 側(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。

```
nrx155(config-wimax)#ip masquerade
```

IP マスカレードを設定します。

```
nrx155(config-wimax)#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。

```
nxr155(config-wimax)#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。

```
nxr155(config-wimax)#no ip redirects
```

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 モジュールの異常を自動検出して復旧が必要と判断される状態を検出した場合は、WiMAX 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 モジュールの電波状態を AUX LED1,2 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
```

DNS を設定します。

```
nxr155(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。

【 パソコンの設定例 】

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 サーバの IP アドレス	192.168.10.1

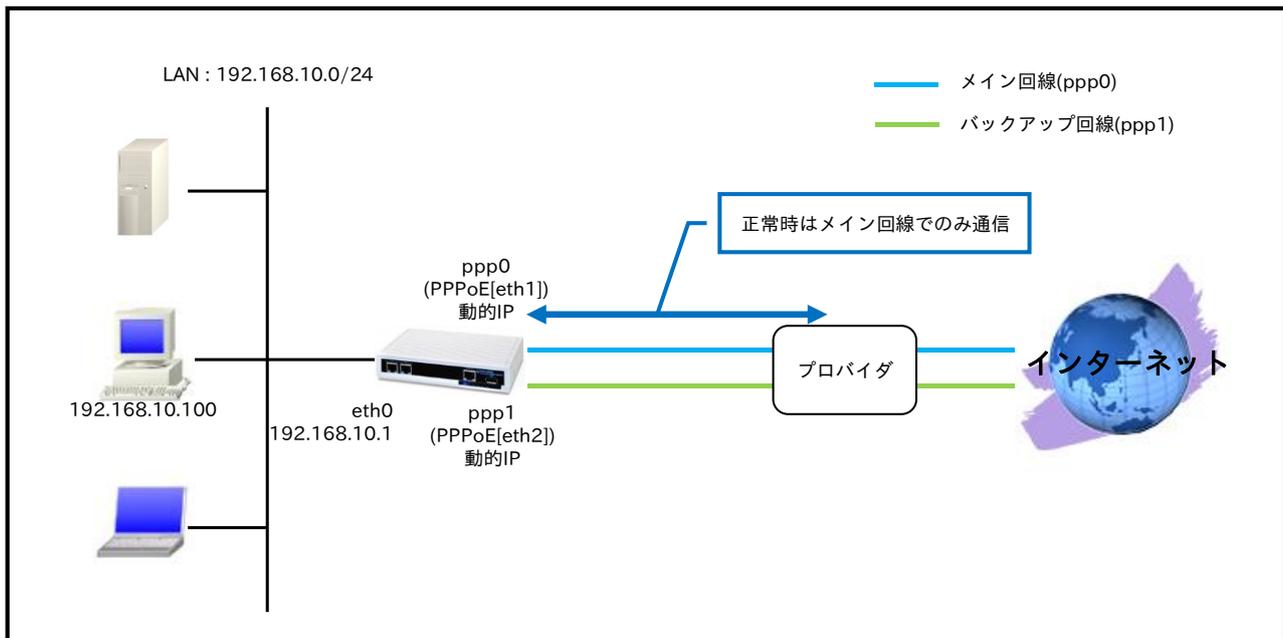
5. 冗長化設定

5-1. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)

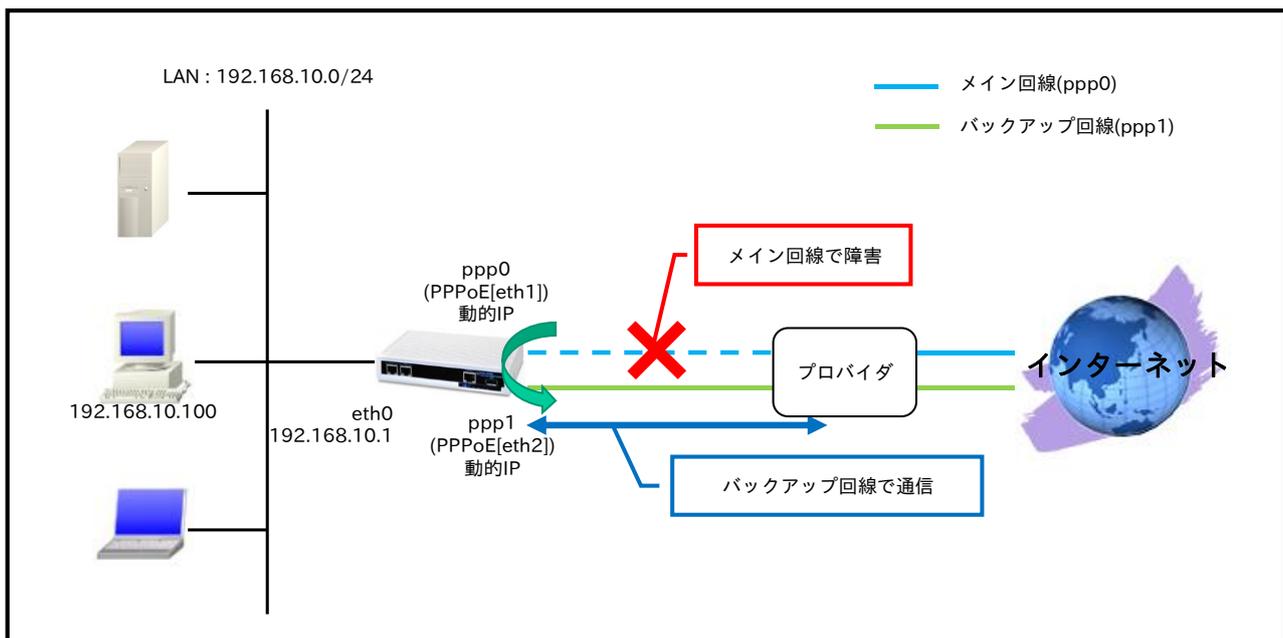
この設定例は PPPoE 回線の冗長化を行う設定例です。通常利用する PPPoE 回線は 1 回線で、メインの PPPoE 回線障害時にバックアップの PPPoE 回線を利用します。

【 構成図 】

<正常時>



<ppp0 インタフェース障害時>



- この設定例では、ppp0,ppp1 インタフェースで同一のプロバイダ (アカウントは異なる)を利用するものとします。
- ppp0,1 インタフェースは常時接続とします。
- デフォルトルートのディスタンス値を ppp0 インタフェース側は 1, ppp1 インタフェース側は 10 に設定します。
 - (☞) 本設定例では、ppp0 インタフェースアップ時は ppp0 インタフェースのデフォルトルートが優先となります。
- 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。
- ppp0,ppp1 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用し、インターネット側からのアクセスを破棄しながらも、NXR 配下の端末からは自由にアクセスできるようにします。
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。
- IPCP で取得した DNS サーバの IP アドレスの参照順をこの設定例では以下のようにします。
 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、優先度の高いのみが採用されます。

【 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 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 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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。

その際ゲートウェイ ppp0 のディスタンス値は 1、ppp1 のディスタンス値は 10 とします。

(☞) 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
```

WAN-メイン側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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
```

プロバイダとの接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

ppp0 インタフェース設定は 2-1. 端末型接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

4. <WAN-バックアップ側(ppp1)インタフェース設定>

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

WAN-バックアップ側(ppp1)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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
```

プロバイダとの接続で使用するユーザ 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
```

ethernet1 インタフェースを PPPoE クライアントとし、かつ ppp0 インタフェースとして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

```

ethernet2 インタフェースを PPPoE クライアントとし、かつ ppp1 インタフェースとして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

```

ここでは ppp0 インタフェースの回線接続時に AUX LED1 を、ppp1 インタフェースの回線接続時に AUX LED2 を点灯する設定をします。

8. <DNS 設定>

```

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

```

DNS 設定で 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 インタフェース側)より取得した DNS サーバアドレスを、プロバイダ 2(ppp1 インタフェース側)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。

(☞) 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>

```

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 シリーズのユーザズガイド (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。

【 パソコンの設定例 】

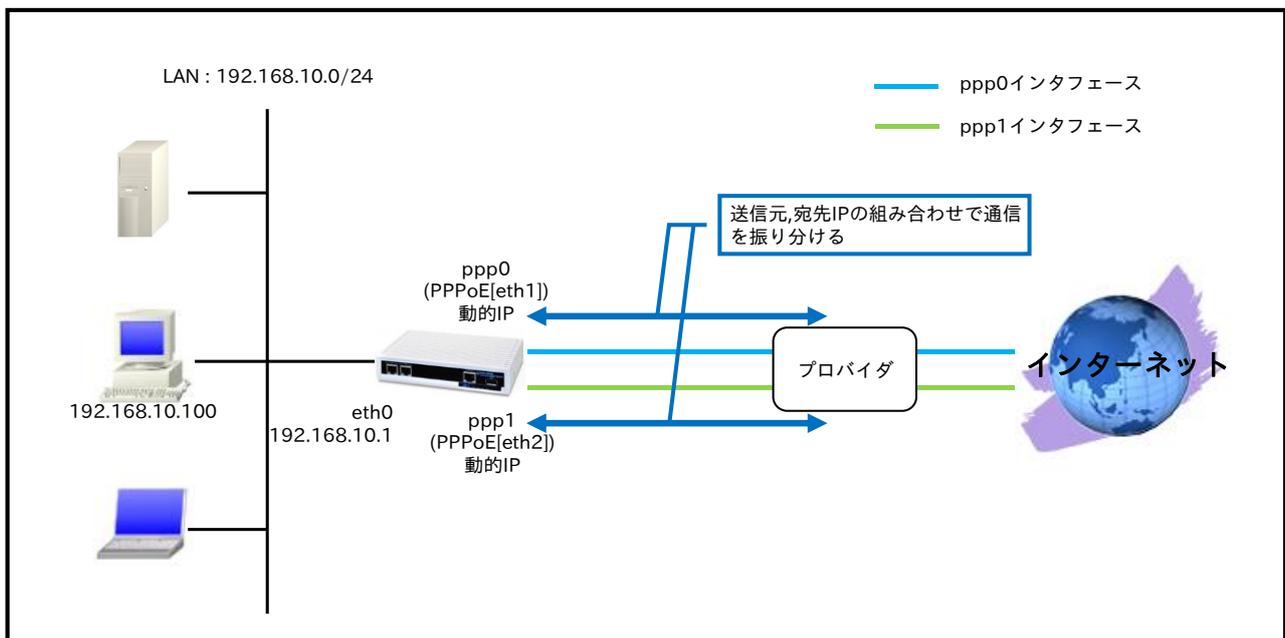
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

5-2. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)+ECMP 設定

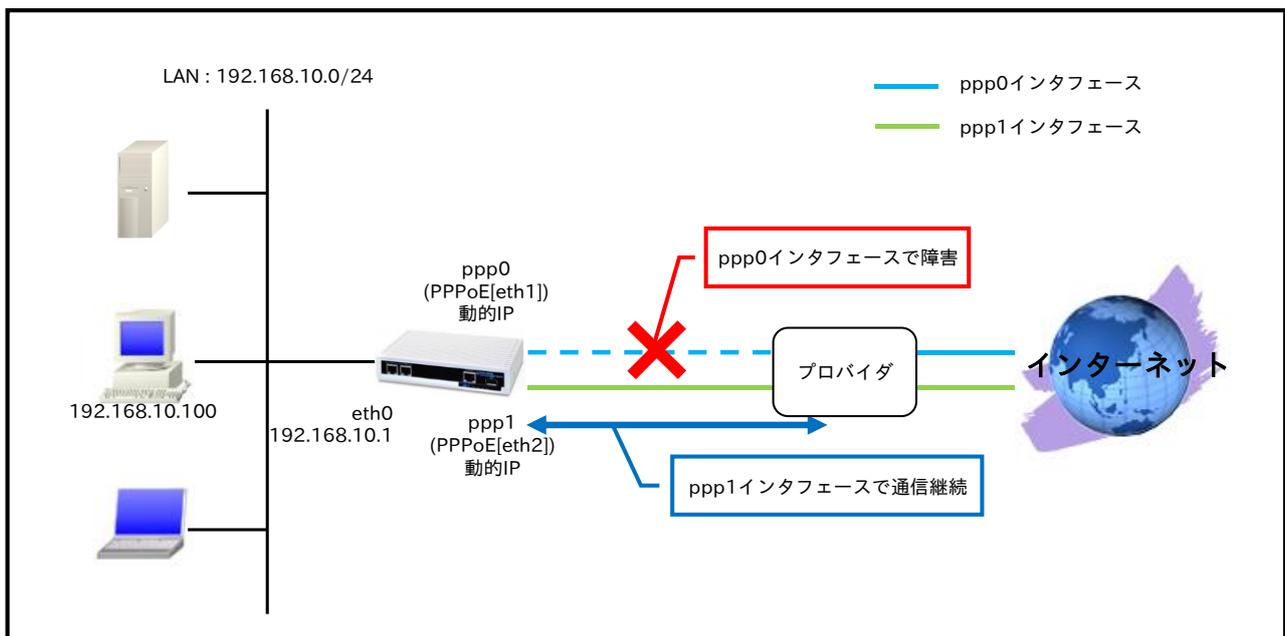
この設定例は PPPoE 回線の冗長化を行う設定例です。また、同じ宛先に対して同じコストのルートを複数設定する ECMP(Equal Cost Multi Path)を利用することで、トラフィックを分散させることが可能です。なお、トラフィックは送信元/宛先の組み合わせによって分散されます。さらに、どちらかの回線で障害が発生した場合、通信可能な回線だけを利用して通信を継続することができます。

【 構成図 】

<正常時>



<ppp0 インタフェース障害時>



- この設定例では、ppp0,ppp1 インタフェースで同一のプロバイダ (アカウントは異なる)を利用するものとします。
- ppp0,1 インタフェースは常時接続とします。
- デフォルトルートのディスタンス値を ppp0,ppp1 インタフェースともに 1 に設定します。
(注) 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。
- ppp0,1 どちらかのインタフェースでリンクダウンが発生した場合、リンクアップしている側の回線で通信を継続します。
- ppp0,ppp1 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用し、インターネット側からのアクセスを破棄しながらも、NXR 配下の端末からは自由にアクセスできるようにします。
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。
- IPCP で取得した DNS サーバの IP アドレスの参照順をこの設定例では以下のようにします。
 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(注) 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。

【 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
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
nrx230(config-ppp)#no ip redirects
nrx230(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nrx230(config-ppp)#exit
nrx230(config)#interface ppp 1
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
nrx230(config-ppp)#no ip redirects
nrx230(config-ppp)#ppp username test2@example.jp password test2pass
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)#no ip address
nrx230(config-if)#pppoe-client ppp 1
nrx230(config-if)#exit
nrx230(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nrx230(config)#system led aux 2 interface ppp 1
nrx230(config)#dns
nrx230(config-dns)#service enable
nrx230(config-dns)#priority ppp 0 1
nrx230(config-dns)#priority ppp 1 2
nrx230(config-dns)#exit
nrx230(config)#fast-forwarding enable
nrx230(config)#exit
nrx230#save config
```

【 設定例解説 】

(☞) ここに記載のない設定項目は [5-1. PPPoE 冗長化構成\(回線冗長\)](#)が参考になりますので、そちらをご参照下さい。

1. <スタティックルート設定>

```
nrx230(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 1  
nrx230(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。

その際ゲートウェイとして 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。

(☞) 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。

【 パソコンの設定例 】

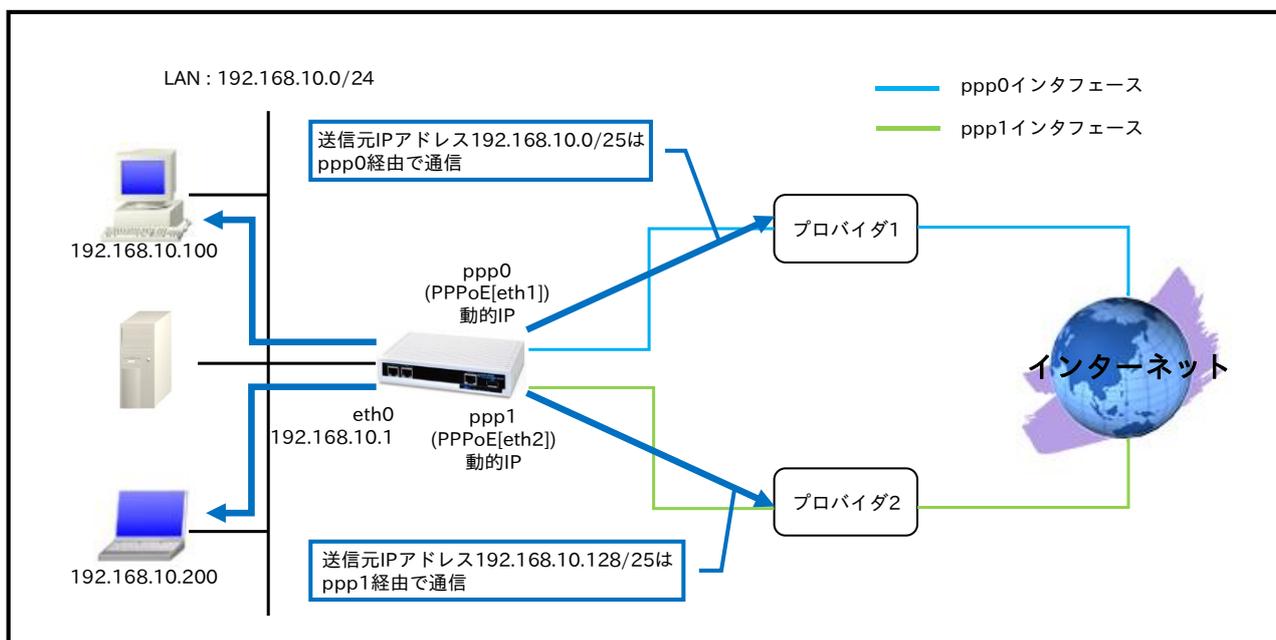
	パソコン
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

5-3. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)+PBR 設定

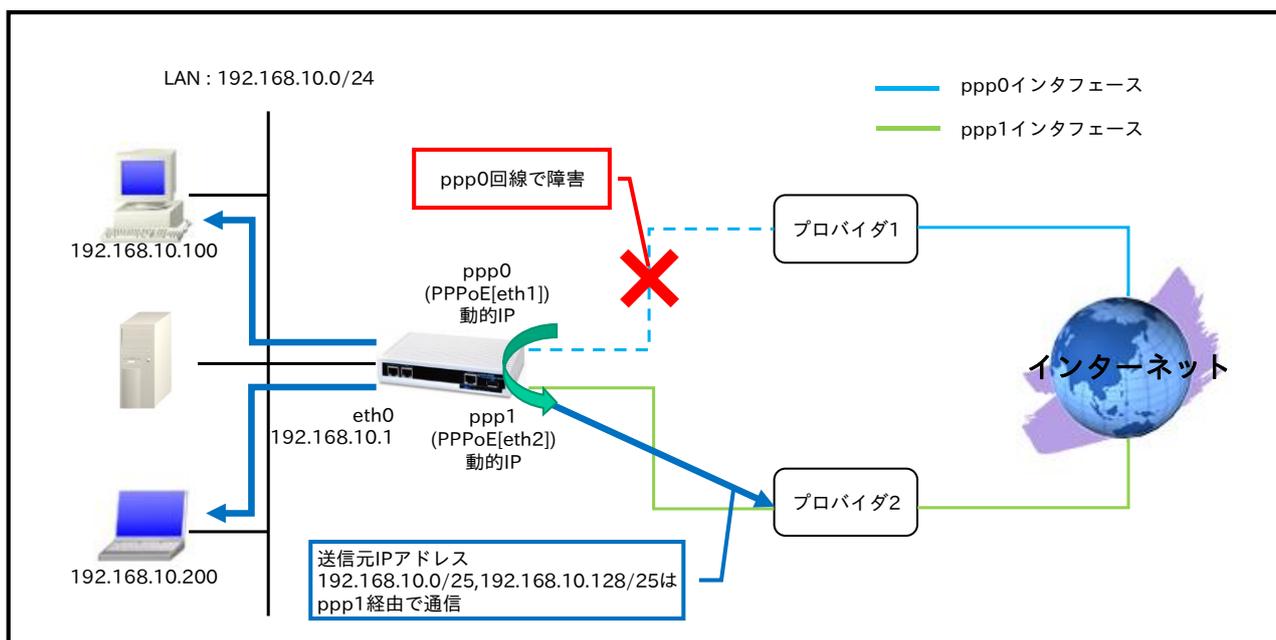
この設定例は PPPoE 回線の冗長化を行う設定例です。また、PBR(ポリシーベースルーティング)機能を利用して送信元 IP アドレスの範囲を2つに分け、同一の宛先でも ppp0,ppp1 インタフェースに振り分けま
す。さらに、どちらかの PPP インタフェースがダウンした場合はアップしている PPP インタフェースを利用して通信を継続できます。

【 構成図 】

<正常時>



<ppp0 インタフェース障害時>



- この設定例では、ppp0,ppp1 インタフェースで異なるプロバイダを利用するものとします。
- ppp0,1 インタフェースは常時接続とします。
- ポリシーベースルーティング設定で送信元 IP アドレスが 192.168.10.0/25 のパケットは ppp0 インタフェースから、送信元 IP アドレスが 192.168.10.128/25 のパケットは ppp1 インタフェースから出力するよう設定します。
- デフォルトルート of ディスタンス値を ppp0 インタフェースは 1, ppp1 インタフェースは 10 に設定します。
(☞) この設定例では、ppp0 インタフェースアップ時に ppp0 インタフェースのデフォルトルートが優先となります。
- ppp0,1 どちらかのインタフェースでリンクダウンが発生した場合、リンクアップしている側の回線で通信を継続します。
- ppp0,ppp1 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用し、インターネット側からのアクセスを破棄しながらも、NXR 配下の端末からは自由にアクセスできるようにします。
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。
- IPCP で取得した DNS サーバの IP アドレスの参照順をこの設定例では以下のようにします。
 1. プロバイダ 1(ppp0 インタフェース)より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)より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)より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)より取得したセカンダリ DNS サーバ

【 設定例 】

```
nrx230#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nrx230(config)#ip policy access-list ppp0_pbr_out 192.168.10.0/25 any
nrx230(config)#ip policy access-list ppp1_pbr_out 192.168.10.128/25 any
nrx230(config)#route-map pbr permit 1
nrx230(config-route-map)#match ip address ppp0_pbr_out
nrx230(config-route-map)#set interface ppp 0
nrx230(config-route-map)#exit
nrx230(config)#route-map pbr permit 2
nrx230(config-route-map)#match ip address ppp1_pbr_out
nrx230(config-route-map)#set interface ppp 1
nrx230(config-route-map)#exit
nrx230(config)#interface ethernet 0
nrx230(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nrx230(config-if)#ip policy route-map pbr
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
nrx230(config-ppp)#no ip redirects
nrx230(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nrx230(config-ppp)#exit
nrx230(config)#interface ppp 1
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
nrx230(config-ppp)#no ip redirects
nrx230(config-ppp)#ppp username test1@example.ne.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)#no ip address
nrx230(config-if)#pppoe-client ppp 1
nrx230(config-if)#exit
nrx230(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nrx230(config)#system led aux 2 interface ppp 1
nrx230(config)#dns
nrx230(config-dns)#service enable
nrx230(config-dns)#priority ppp 0 1
nrx230(config-dns)#priority ppp 1 2
nrx230(config-dns)#exit
nrx230(config)#fast-forwarding enable
nrx230(config)#exit
nrx230#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
nxr230(config)#ip policy access-list ppp1_pbr_out 192.168.10.128/25 any
```

ポリシルーティングの動作ルールを作成します。

ここでは IP ポリシアクセスリスト名を ppp0_pbr_out および ppp1_pbr_out とします。

一行目は送信元 IP アドレス 192.168.10.0/25 を ppp0_pbr_out に登録します。

二行目は送信元 IP アドレス 192.168.10.128/25 を ppp1_pbr_out に登録します。

この 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。

2. <ルートマップ設定>

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

ここではルートマップ名を 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
```

ルートマップに対するマッチ条件を設定します。

ここではマッチ条件として IP ポリシアクセスリスト設定で設定した ppp0_pbr_out を登録します。

```
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
```

続いてルートマップ名 pbr に No.2 のルールを作成します。

ここではマッチ条件として IP ポリシアクセスリスト設定で設定した ppp1_pbr_out を登録し、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。

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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 を設定します。

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

作成したルートマップ名 pbr を受信インタフェースに登録します。

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。

その際ゲートウェイ ppp0 のディスタンス値は 1、ppp1 のディスタンス値は 10 とします。

(※) 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-プロバイダ 1 側(ppp0)インタフェース設定>

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

WAN-プロバイダ 1 側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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
```

プロバイダ 1 との接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

ppp0 インタフェース設定は 2-1. 端末型接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

6. <WAN-プロバイダ 2 側(ppp1)インタフェース設定>

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

WAN-プロバイダ 2 側(ppp1)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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.ne.jp password test2pass
```

プロバイダ 2 との接続で使用するユーザ 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
```

ethernet1 インタフェースを PPPoE クライアントとし、かつ ppp0 インタフェースとして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
```

ethernet2 インタフェースを PPPoE クライアントとし、かつ ppp1 インタフェースとして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
```

ここでは ppp0 インタフェースの回線接続時に AUX LED1 を、ppp1 インタフェースの回線接続時に AUX LED2 を点灯するよう設定します。

10. <DNS 設定>

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

DNS 設定で 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 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。

【 パソコンの設定例 】

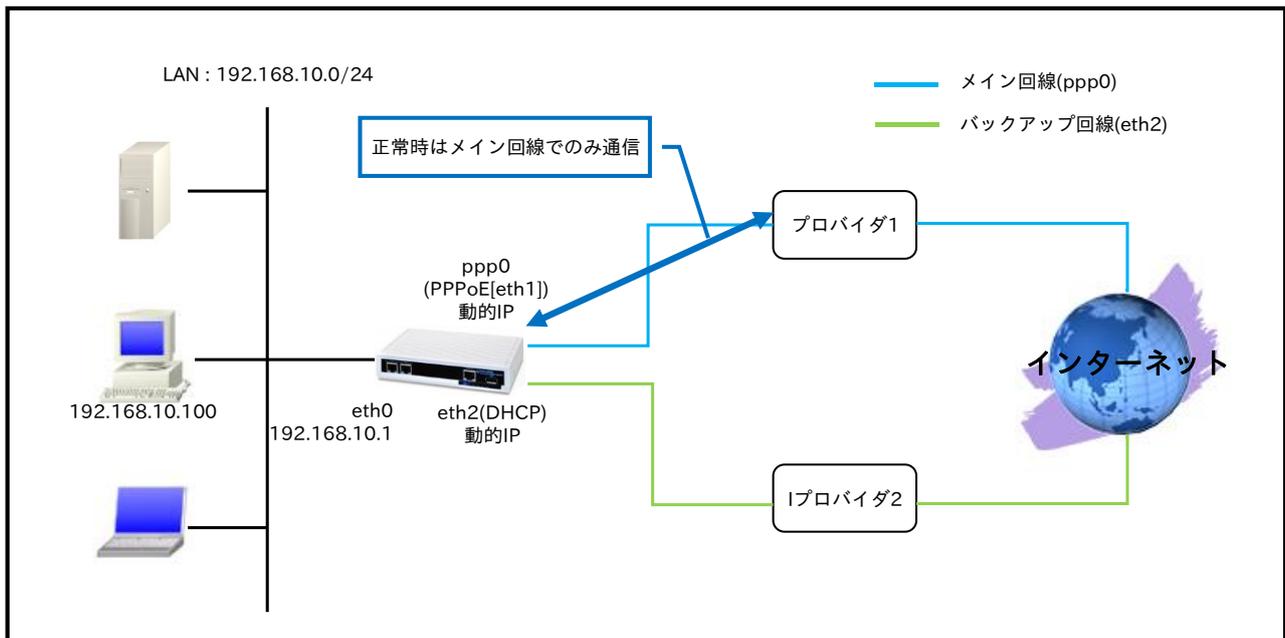
	パソコン 1	パソコン 2
IP アドレス	192.168.10.100	192.168.10.200
サブネットマスク	255.255.255.0	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1	192.168.10.1

5-4. メイン PPPoE+バックアップ Ethernet 構成

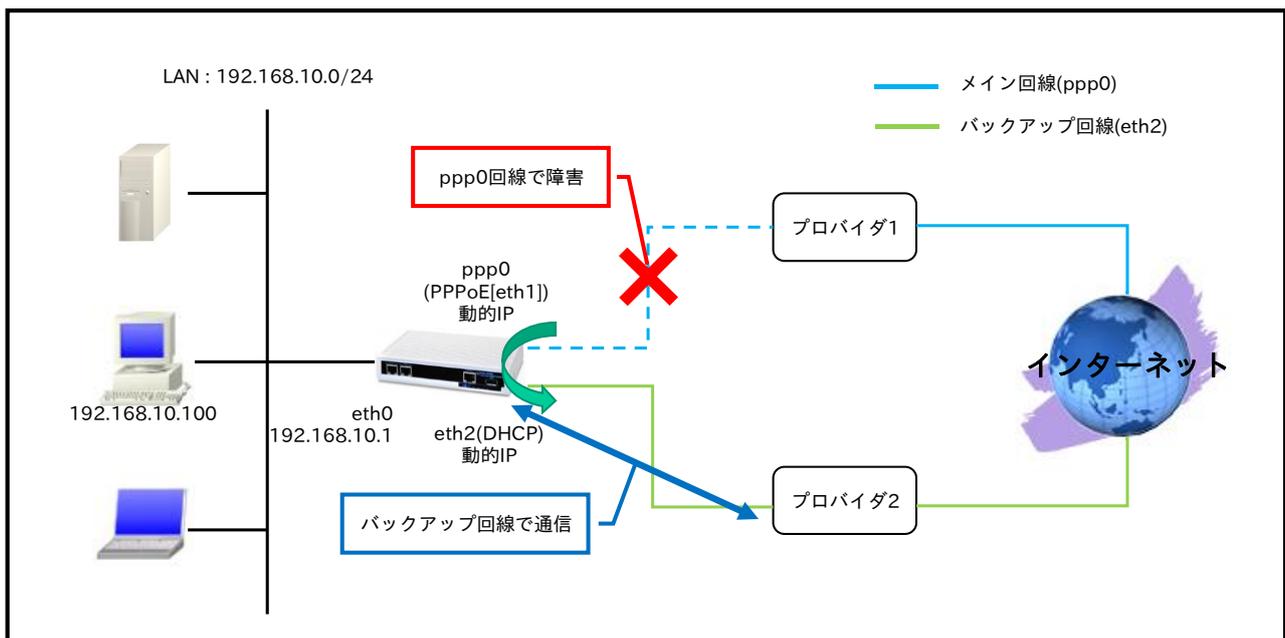
この設定例ではメイン回線に PPPoE、バックアップ回線に Ethernet を利用します。メイン回線が障害などでリンクダウンした場合、バックアップ回線で通信を継続します。

【 構成図 】

<正常時>



<ppp0 インタフェース障害時>



- この設定例では、ppp0,ethernet2 インタフェースで異なるプロバイダを利用するものとします。
- ppp0 インタフェースは常時接続とします。
- スタティックルート設定でデフォルトルートとして 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 でのアドレス取得となるため、スタティックルート設定でゲートウェイは設定していません。
 - (注) 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が両方ある場合は、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。
- 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。
- ppp0,ethernet2 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用し、インターネット側からのアクセスを破棄しながらも、NXR 配下の端末からは自由にアクセスできるようにします。
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。
- IPCP および DHCP で取得した DNS サーバの IP アドレスの参照順をこの設定例では以下のようになります。
 1. プロバイダ 1(ppp0 インタフェース)より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)より取得したセカンダリ DNS サーバ
 3. プロバイダ 2(ethernet2 インタフェース)より取得したプライマリ DNS サーバ
 4. プロバイダ 2(ethernet2 インタフェース)より取得したセカンダリ DNS サーバ

【 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
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 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)#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)#system led aux 1 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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。ゲートウェイとして ppp0 インタフェースを設定します。

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
```

WAN-メイン側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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
```

プロバイダ 1 との接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

ppp0 インタフェース設定は 2-1. 端末型接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

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
```

ethernet1 インタフェースを PPPoE クライアントとし、かつ ppp0 インタフェースとして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
```

WAN-バックアップ側(ethernet2)インタフェースを設定します。

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。

```
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 マスカレードを有効、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
```

ここでは ppp0 インタフェースの回線接続時に AUX LED1 を点灯する設定をします。

7. <DNS 設定>

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

DNS 設定で 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 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。

(※) 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。

【 パソコンの設定例 】

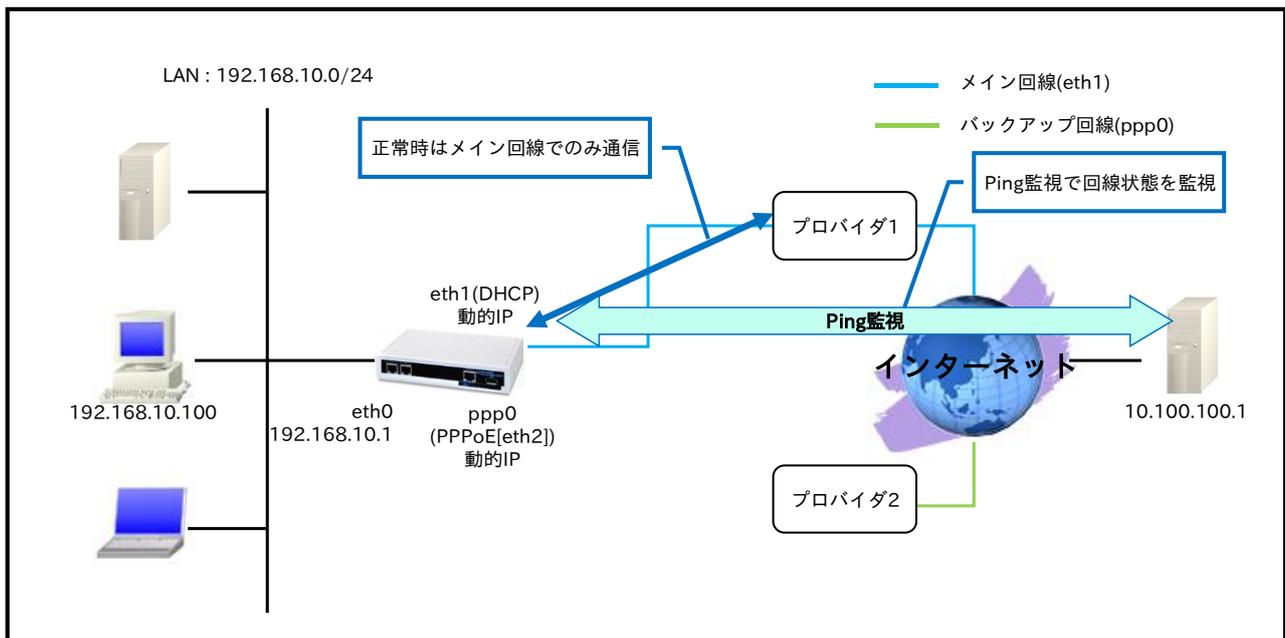
	パソコン
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

5-5. メイン Ethernet+バックアップ PPPoE 構成

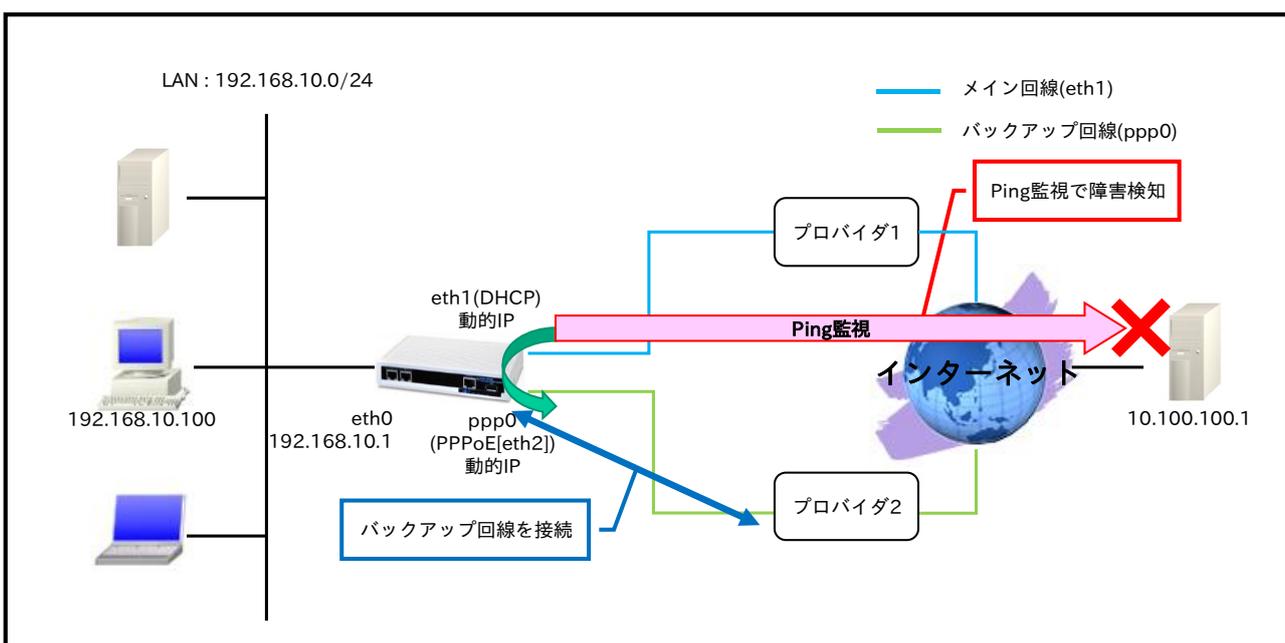
この設定例ではメイン回線に Ethernet、バックアップ回線に PPPoE を利用します。メイン回線で障害を検知した場合、バックアップ回線を接続して通信を継続します。障害の検知方法にはネットワークイベント機能の Ping 監視を使用します。

【 構成図 】

<正常時>



<Ping 監視 NG 時>



- この設定例では、ppp0,ethernet1 インタフェースで異なるプロバイダを利用するものとします。
- スタティックルート設定でデフォルトルートとして 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 でのアドレス取得となるため、スタティックルート設定でゲートウェイ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が両方有効な場合は、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。そのためこの設定例では、Ping 監視で障害を検知していない場合、ppp0 インタフェースを無効(ダウン)にします。なお無効にするためには、ネットワークイベントの設定が必要です。
- 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。そのためのトラック設定およびネットワークイベント設定を行います。トラック 1 設定を以下のように設定します。
 - 監視方法 : Ping 監視
 - 監視対象 : 10.100.100.1
 - 送信元インタフェース : ethernet1
 - 監視間隔 : 10 秒
 - リトライ回数 : 4 回
 - デイレイ : 61 秒ネットワークイベント設定は以下のように設定します。
 - トラック 1 ダウン時、ppp0 インタフェースを有効(アップ)。
- ppp0,ethernet1 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用し、インターネット側からのアクセスを破棄しながらも、NXR 配下の端末からは自由にアクセスできるようにします。
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。
- IPCP および DHCP で取得した DNS サーバの IP アドレスの参照順をこの設定例では以下のようにします。
 1. プロバイダ 2(ppp0 インタフェース)より取得したプライマリ DNS サーバ
 2. プロバイダ 2(ppp0 インタフェース)より取得したセカンダリ DNS サーバ
 3. プロバイダ 1(ethernet2 インタフェース)より取得したプライマリ DNS サーバ
 4. プロバイダ 1(ethernet2 インタフェース)より取得したセカンダリ DNS サーバ

【 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
nrx230(config)#track 1 ip reachability 10.100.100.1 interface ethernet 1 10 4 delay 61
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
nrx230(config-ppp)#no ip redirects
nrx230(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass
nrx230(config-ppp)#netevent 1 connect
nrx230(config-ppp)#exit
nrx230(config)#interface ethernet 1
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)#interface ethernet 2
nrx230(config-if)#no ip address
nrx230(config-if)#pppoe-client ppp 0
nrx230(config-if)#exit
nrx230(config)#system led aux 1 track 1
nrx230(config)#system led aux 2 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>

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

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。ゲートウェイとして ppp0 インタフェースを設定します。

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。

宛先 IP アドレスは 10.100.100.1、出力インタフェースを ethernet1 インタフェースとします。

(※) 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。

送信間隔 10 秒で 4 回リトライを行い、応答が得られない場合はダウン状態に遷移します。

なおこの設定例ではディレイを設定します。

ディレイは復旧時(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。

ディ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-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
```

WAN-バックアップ側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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
```

プロバイダ 2 との接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

ppp0 インタフェース設定は 2-1. 端末型接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

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

ネットワークイベントを設定します。

この設定は track コマンドで指定した監視で障害を検知した場合に、検知後 NXR で実行する動作を指定したものです。

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
```

WAN-メイン側(ethernet1)インタフェースを設定します。

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。

```
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 マスカレードを有効、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
```

ethernet2 インタフェースを PPPoE クライアントとし、かつ ppp0 インタフェースとして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
```

ここではトラック 1 アップ時に AUX LED1 を点灯、ppp0 インタフェースの回線接続時に AUX LED2 を点灯する設定をします。

8. <DNS 設定>

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

DNS 設定で 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。

- (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。

【 パソコンの設定例 】

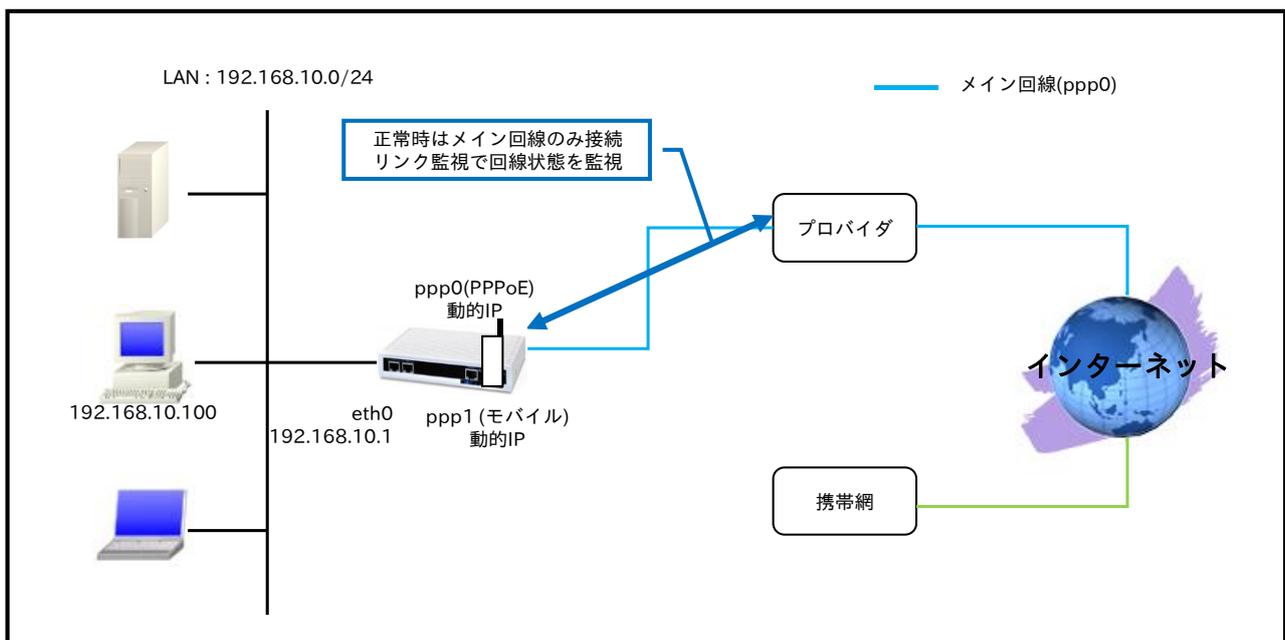
	パソコン
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

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

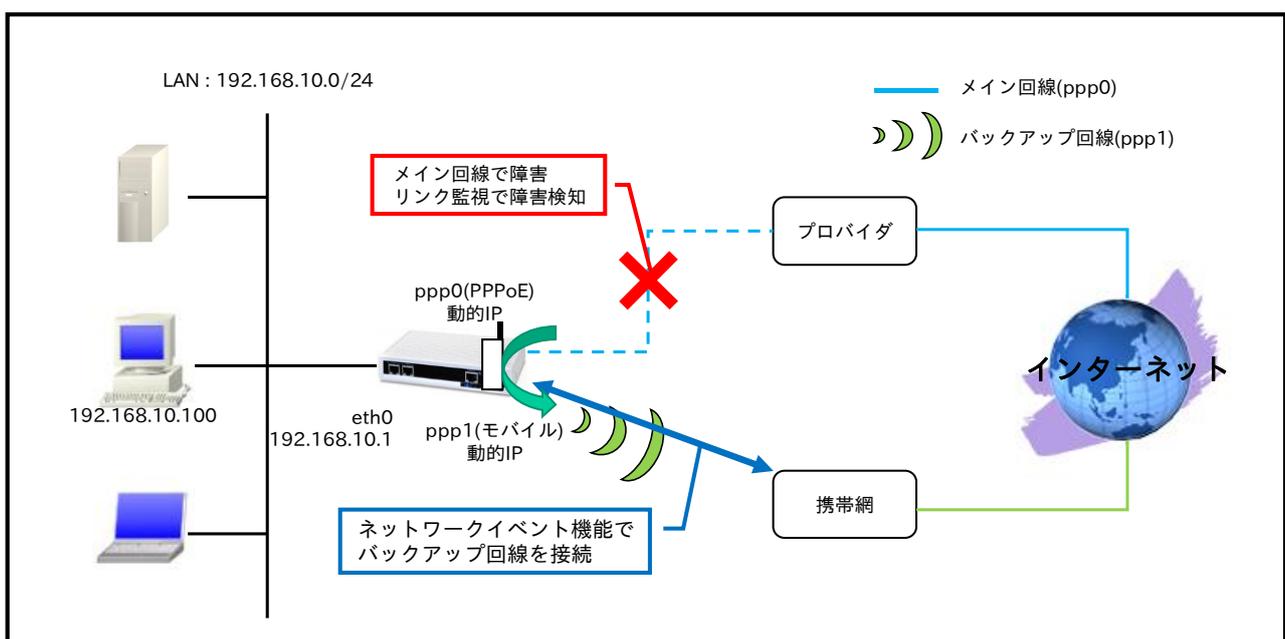
この設定例ではメイン回線に PPPoE、バックアップ回線に PPP モバイルを利用します。そしてネットワークイベント機能でメイン回線のリンク状態を監視し、メイン回線の障害を検知した場合にのみバックアップ回線を接続します。

【 構成図 】

<正常時>



<ppp0 インタフェースリンクダウン時>



- ppp0 インタフェースで PPPoE 接続用のプロバイダ情報を、ppp1 インタフェースで NTT ドコモのモバイル通信端末で mopera U 定額対応アクセスポイントの設定をします。
- ppp0 インタフェースは常時接続としますが、ppp1 インタフェースは常時接続ではなく、ネットワークイベント機能で ppp0 インタフェースがダウンした場合に限り、接続するようにします。そのためトラック設定およびネットワークイベント設定を行います。
トラック 1 設定を以下のように設定します。
 - 監視方法：リンク監視
 - 監視対象：ppp0 インタフェース
 - イニシャルタイムアウト：30 秒ネットワークイベント設定は以下のように設定します。
 - トラック 1 ダウン時 ppp1 インタフェースをアップ(接続)。
- デフォルトルートのディスタンス値を ppp0 インタフェースは 1, ppp1 インタフェースは 10 に設定します。
- 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にモバイルデータ通信端末のリセットを行うようにします。
- ppp0,ppp1 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用し、インターネット側からのアクセスを破棄しながらも、NXR 配下の端末からは自由にアクセスできるようにします。
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。

その際ゲートウェイ ppp0 のディスタンス値は 1、ppp1 のディスタンス値は 10 とします。

(☞) 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
```

ppp0 インタフェースのリンク監視設定をトラック No.1 に登録します。

なおイニシャルタイムアウトを 30 秒に設定します。

この設定は、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 インタフェースがリンクアップ状態と判断するとトラックはアップ状態となりますが、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経過後、トラックをダウン状態にするため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>

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

WAN-メイン側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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
```

プロバイダとの接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

ppp0 インタフェース設定は 2-1. 端末型接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

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
```

WAN-バックアップ側(ppp1)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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  
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**5#  
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

APN として mopera.flat.foma.ne.jp、CID として 5、pdp-type として ip を設定します。

また電話番号を*99**5#、ダイヤルタイムアウトを 30 秒に設定します。

ppp1 インタフェース設定は 3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイントを利用した接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

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

ネットワークイベントを設定します。

この設定は track コマンドで指定した監視で障害を検知した場合に、検知後 NXR で実行する動作を指定したものです。

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
```

ethernet1 インタフェースを PPPoE クライアントとし、かつ ppp0 インタフェースとして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に、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
```

mobile 0 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。

(☞) mobile 0 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
```

ここでは ppp0 インタフェースの回線接続時に AUX LED 1 を、ppp1 インタフェースの回線接続時に AUX LED 2 を点灯する設定をします。

10. <DNS 設定>

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

DNS 設定で 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 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。

【 パソコンの設定例 】

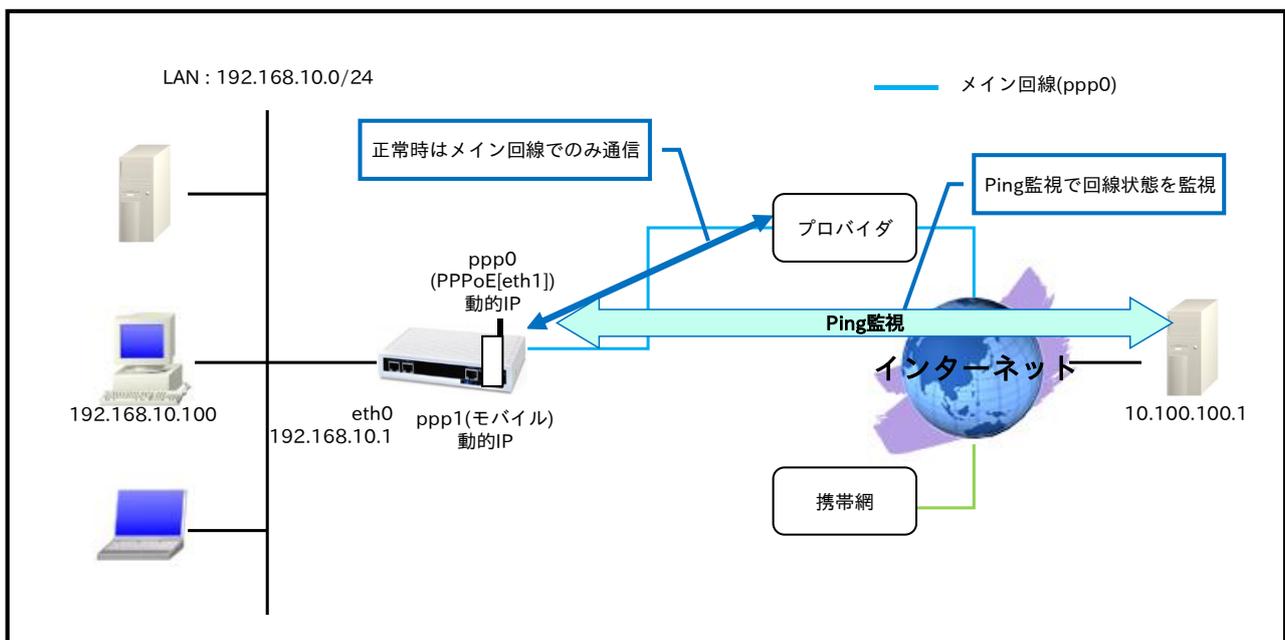
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

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

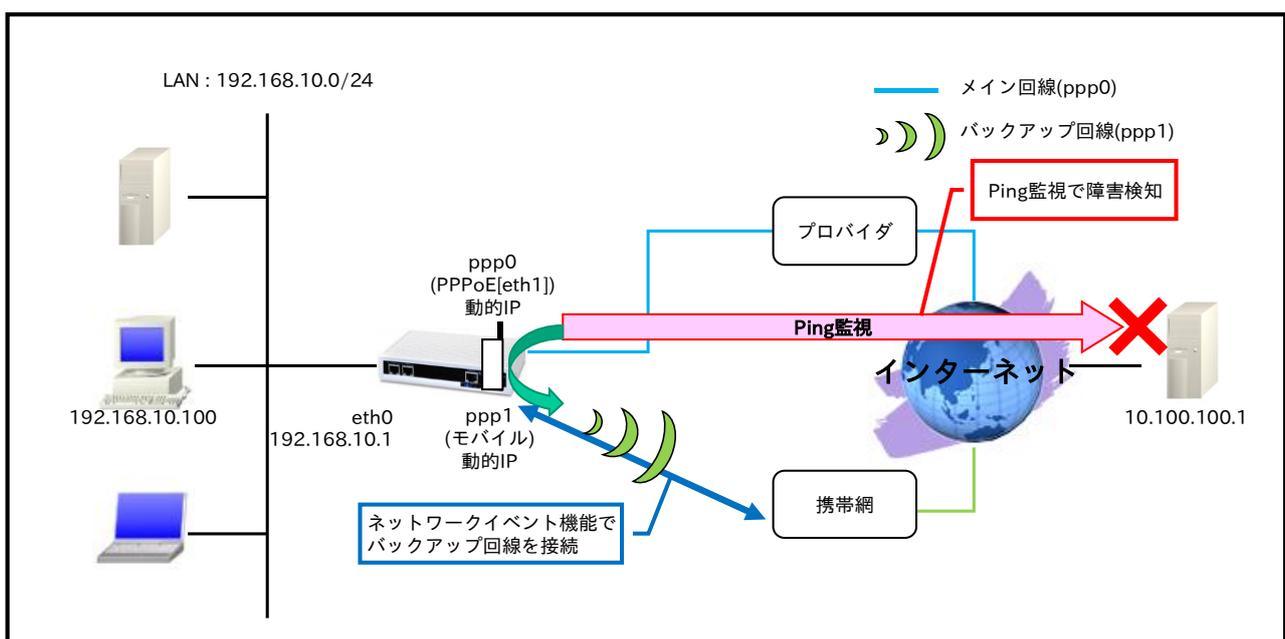
この設定例ではメイン回線に PPPoE、バックアップ回線に PPP モバイルを利用します。そしてネットワークイベント機能で特定の宛先 IP アドレスに対して Ping 監視を行い、疎通不可を検知した場合にのみバックアップ回線を接続します。

【 構成図 】

<正常時>



<Ping 監視 NG 時>



- ppp0 インタフェースで PPPoE 接続用のプロバイダ情報を、ppp1 インタフェースで NTT ドコモのモバイル通信端末で mopera U 定額対応アクセスポイントの設定をします。
- ppp0 インタフェースは常時接続としますが、ppp1 インタフェースは常時接続ではなく、ネットワークイベント機能の Ping 監視でダウンと判断した場合に限り、接続するようにします。そのためトラック設定およびネットワークイベント設定を行います。
トラック 1 設定を以下のように設定します。
 - 監視方法 : Ping 監視
 - 監視対象 : 10.100.100.1
 - 送信元インタフェース : ppp0
 - 監視間隔 : 10 秒
 - リトライ回数 : 4 回
 - デイレイ : 61 秒ネットワークイベント設定は以下のように設定します。
 - トラック 1 ダウン時 ppp1 インタフェースをアップ(接続)。
- デフォルトルートのディスタンス値を ppp0 インタフェースは 10, ppp1 インタフェースは 1 に設定します。
- 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にモバイルデータ通信端末のリセットを行うようにします。
- ppp0,ppp1 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用し、インターネット側からのアクセスを破棄しながらも、NXR 配下の端末からは自由にアクセスできるようにします。
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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 】

(☞) ここに記載のない設定項目は [5-6. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成\(リンク監視\)](#) が参考になりますので、そちらをご参照下さい。

1. <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。

その際ゲートウェイ ppp0 のディスタンス値は 10、ppp1 のディスタンス値は 1 とします。

(☞) 本設定例では 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ています。

2. <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。

宛先 IP アドレスは 10.100.100.1、出力インタフェースを ppp0 インタフェースとします。

(☞) 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。

送信間隔 10 秒で 4 回リトライを行い、応答が得られない場合はダウン状態に遷移します。

なおこの設定例では、ディレイを設定します。

ディレイは復旧時(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。

ディ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。

【 パソコンの設定例 】

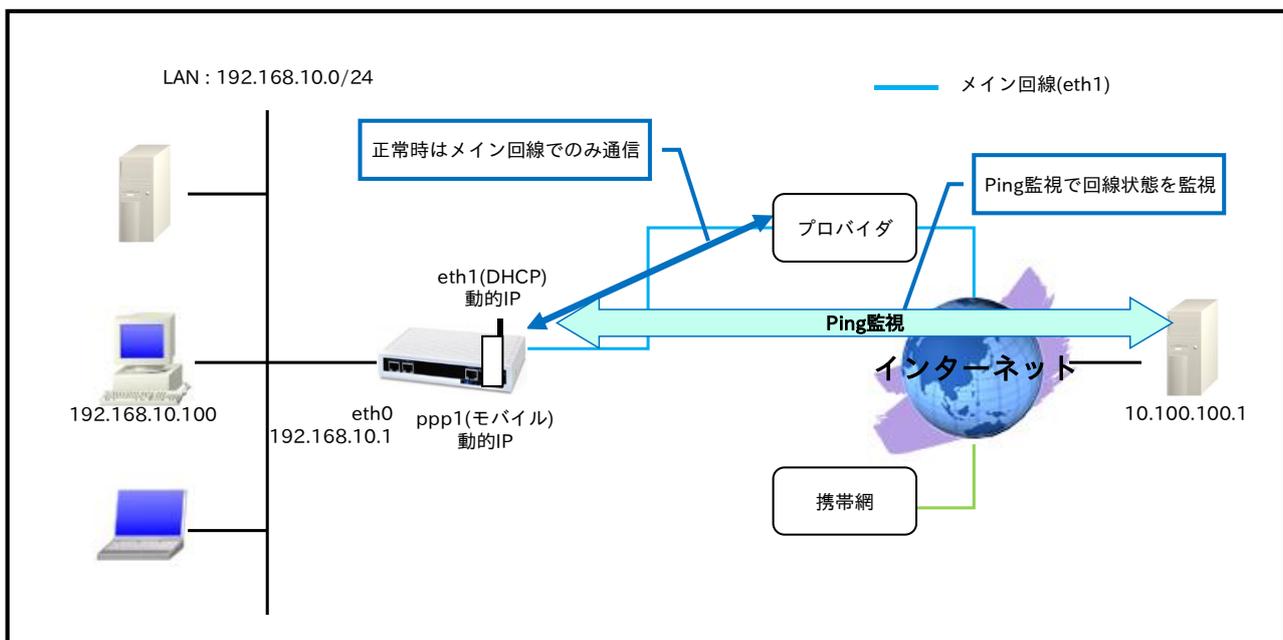
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

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

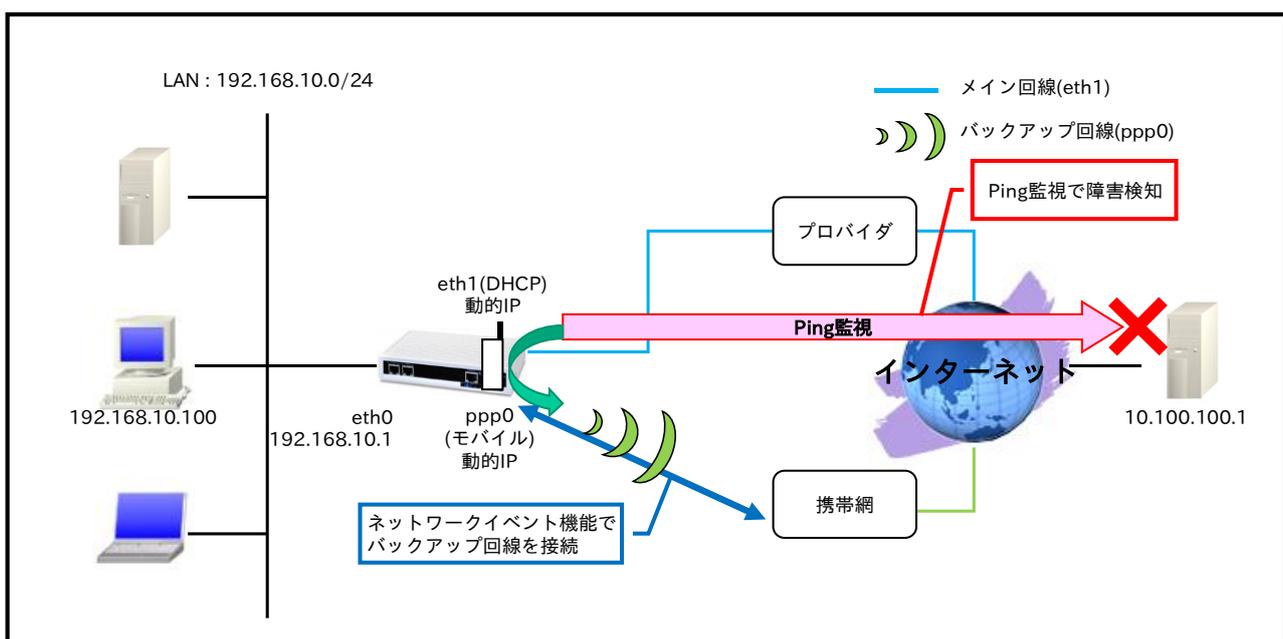
この設定例ではメイン回線に Ethernet、バックアップ回線に PPP モバイルを利用します。そしてネットワークイベント機能で特定の宛先 IP アドレスに対して Ping 監視を行い、疎通不可を検知した場合のみバックアップ回線を接続します。

【 構成図 】

<正常時>



<Ping 監視 NG 時>



- ethernet1 インタフェースでプロバイダより DHCP でアドレス取得、ppp0 インタフェースで NTT ドコモのモバイル通信端末で mopera U 定額対応アクセスポイントの設定をします。
- ppp0 インタフェースは常時接続ではなく、ネットワークイベント機能の Ping 監視でダウンと判断した場合に限り、接続するようにします。

そのためトラック設定およびネットワークイベント設定を行います。

トラック 1 設定を以下のように設定します。

- 監視方法 : Ping 監視
- 監視対象 : 10.100.100.1
- 送信元インタフェース : ethernet1
- 監視間隔 : 10 秒
- リトライ回数 : 4 回
- デイレイ : 61 秒

ネットワークイベント設定は以下のように設定します。

- トラック 1 ダウン時 ppp0 インタフェースをアップ(接続)。
- スタティックルート設定でデフォルトルートとして ppp0 インタフェースを設定します。なお ethernet1 インタフェースは DHCP でのアドレス取得となるため、スタティックルート設定でゲートウェイ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が両方有効な場合は、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。そのため、この設定例では Ping 監視で障害を検知していない場合、ppp0 インタフェースダウン(無効)します。
- 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にモバイルデータ通信端末のリセットを行うようにします。
- ethernet1,ppp0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用し、インターネット側からのアクセスを破棄しながらも、NXR 配下の端末からは自由にアクセスできるようにします。
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。

【 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)#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>

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

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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 1
```

デフォルトルートを設定します。なおゲートウェイとして ppp0 インタフェースを指定します。

(☞) 本設定例では DHCP で IP アドレスを取得する Ethernet 回線をメインとしています。よってデフォルトゲートウェイは、DHCP で取得したアドレス情報を使用します。そのためスタティックルートで Ethernet 回線用のデフォルトルートは設定していません。

3. <トラック設定(Ping 監視)>

```
nxr120(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。

宛先 IP アドレスは 10.100.100.1、出力インタフェースを ethernet1 インタフェースとします。

(☞) 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。

送信間隔 10 秒で4回リトライを行い、応答が得られない場合はダウン状態に遷移します。

なおこの設定例ではディレイを設定します。

ディレイは復旧時(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。

ディレイタイム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。

なおディレイタイム中にダウンイベントを検知した場合は、ディレイタイムはキャンセルされます。

そしてディレイタイム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ム中にカウントした 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>

```
nxr120(config)#interface ethernet 1  
nxr120(config-if)#ip address dhcp
```

WAN-メイン側(ethernet1)インタフェースを設定します。

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。

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

IP マスカレードを有効、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
```

WAN-バックアップ側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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  
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99**5#  
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

APN として mopera.flat.foma.ne.jp、CID として 5、pdp-type として ip を設定します。

また電話番号を*99**5#、ダイアルタイムアウトを 30 秒に設定します。

ppp0 インタフェース設定は 3-1. NTT ドコモ mopera U 定額対応アクセスポイントを利用した接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

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

ネットワークイベントを設定します。

この設定は track コマンドで指定した監視で障害を検知した場合に、検知後 NXR で実行する動作を指定したものです。

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>

```
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に、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>

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

mobile 0 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。

(☞) mobile 0 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>

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

ここではトラック 1 アップ時に AUX LED 1 を、ppp0 インタフェースの回線接続時に AUX LED 2 を点灯する設定をします。

9. <DNS 設定>

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

DNS 設定で 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>

```
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。

【 パソコンの設定例 】

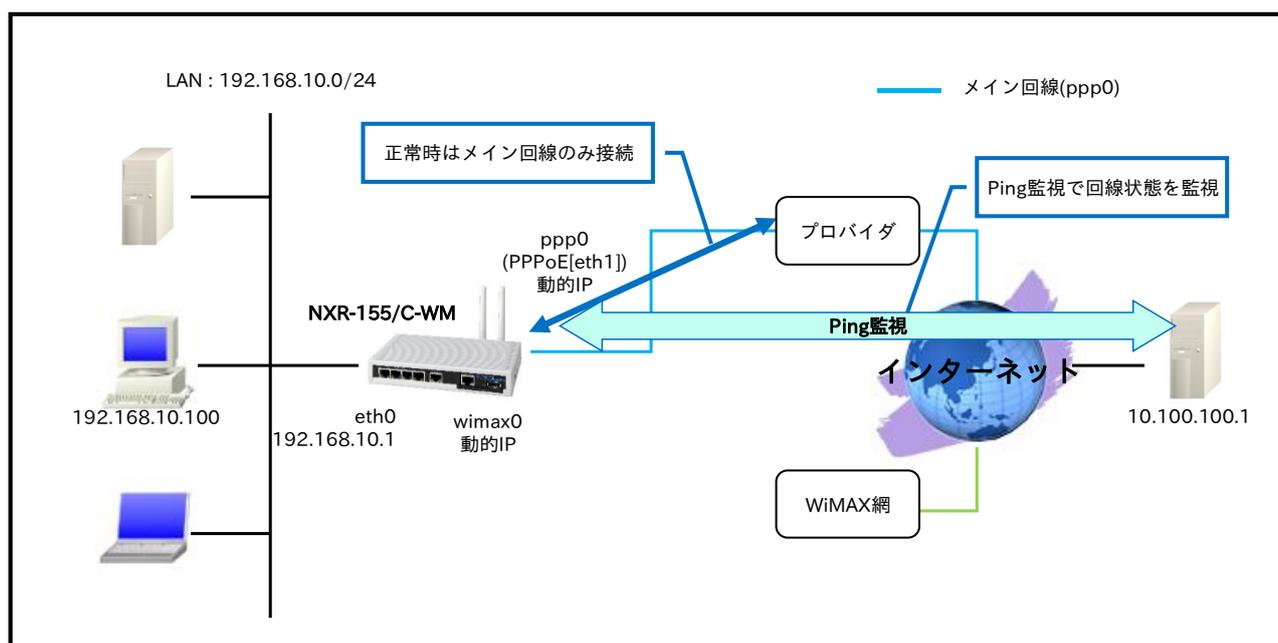
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

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

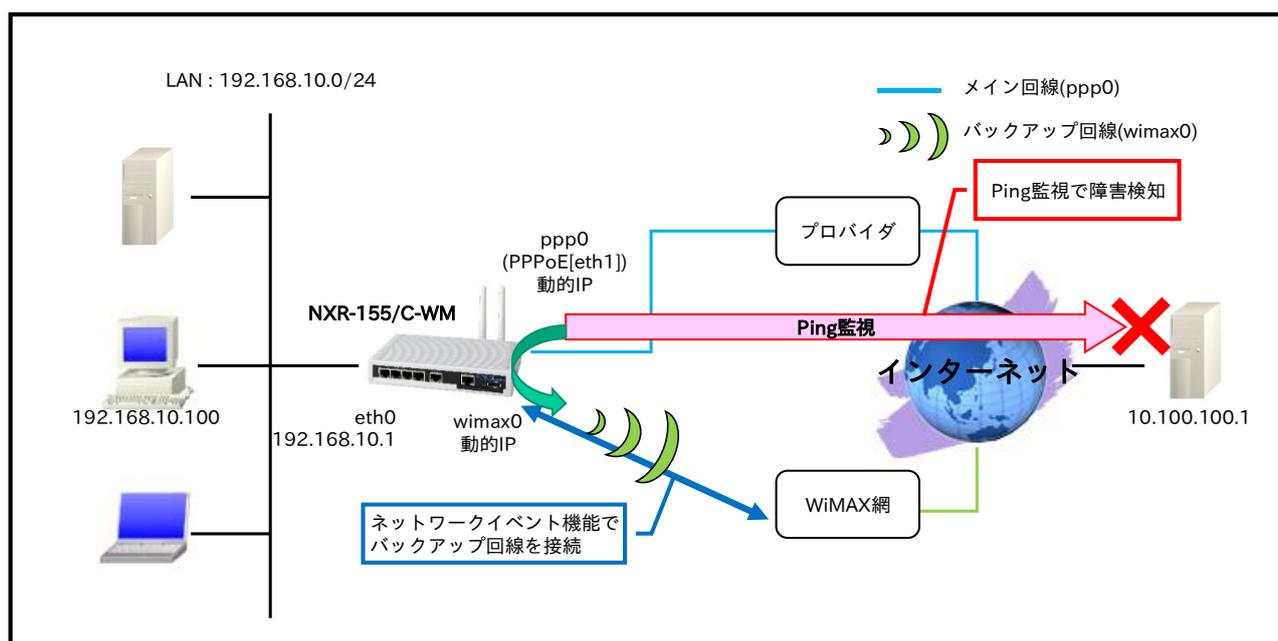
この設定例では NXR-155/C-WM を利用しメイン回線に PPPoE、バックアップ回線に WiMAX を利用します。そしてネットワークイベント機能で特定の宛先 IP アドレスに対して Ping 監視を行い、疎通不可を検知した場合にのみバックアップ回線を接続します。

【 構成図 】

<正常時>



<Ping 監視 NG 時>



- ppp0 インタフェースで PPPoE 接続用のプロバイダ情報を、wimax0 インタフェースで WiMAX 接続の設定をします。
- ppp0 インタフェースは常時接続としますが、wimax0 インタフェースは常時接続ではなく、ネットワークイベント機能の Ping 監視でダウンと判断した場合に限り、接続するようにします。そのためトラック設定およびネットワークイベント設定を行います。トラック 1 設定を以下のように設定します。
 - 監視方法 : Ping 監視
 - 監視対象 : 10.100.100.1
 - 送信元インタフェース : ppp0
 - 監視間隔 : 10 秒
 - リトライ回数 : 4 回
 - デイレイ : 61 秒ネットワークイベント設定は以下のように設定します。
 - トラック 1 ダウン時 wimax0 インタフェースをアップ(接続)。
- デフォルトルートのディスタンス値を ppp0 インタフェースは 10, wimax0 インタフェースは 1 に設定します。
- WiMAX モジュールの異常を自動検出して復旧が必要と判断される状態を検出した場合は、WiMAX モジュールのリセットを行うようにします。
- ppp0,wimax0 インタフェースで IP マスカレードを設定し、出力パケットの送信元 IP アドレスを変換します。これにより NXR 配下の複数台の端末からインターネットアクセスが可能になります。
- ステートフルパケットインスペクションを利用し、インターネット側からのアクセスを破棄しながらも、NXR 配下の端末からは自由にアクセスできるようにします。
- DNS 機能を有効にすることにより、NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)を、プロバイダより取得した DNS サーバに転送します。
- IPCP,DHCP で取得した DNS サーバの IP アドレスの参照順を、この設定例では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、DHCP で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
```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスとして 192.168.10.1/24 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。

その際ゲートウェイ ppp0 のディスタンス値は 10、wimax0 のディスタンス値は 1 とします。

(☞) 本設定例では 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ています。

3. <トラック設定(Ping 監視)>

```
nrx155(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。

宛先 IP アドレスは 10.100.100.1、出力インタフェースを ppp0 インタフェースとします。

(☞) 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。

送信間隔 10 秒で 4 回リトライを行い、応答が得られない場合はダウン状態に遷移します。

なおこの設定例ではディレイを設定します。

ディレイは復旧時(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。

ディ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(ppp0)インタフェース設定>

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

WAN-メイン側(ppp0)インタフェースを設定します。

IP アドレスとして動的 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 マスカレードを有効、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
```

プロバイダとの接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

ppp0 インタフェース設定は 2-1. 端末型接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

5. <WAN-バックアップ側(wimax0)インタフェース設定>

```
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
```

WAN-バックアップ側(wimax0)インタフェースを設定します。

IP マスカレードを有効、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。

wimax0 インタフェースの設定は 4-1. NXR-155/C-WM WiMAX 接続設定の [<WAN 側\(wimax0\)インタフェース設定>](#) も参考になりますので、そちらも合わせてご参照ください。

```
nxr155(config-wimax)#netevent 1 connect
```

ネットワークイベントを設定します。

この設定は track コマンドで指定した監視で障害を検知した場合に、検知後 NXR で実行する動作を指定したものです。

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 インタフェースで WiMAX 接続を行います。

6. <ethernet1 インタフェース設定>

```
nxr155(config)#interface ethernet 1
nxr155(config-if)#no ip address
nxr155(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

ethernet1 インタフェースを PPPoE クライアントとし、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>

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

WiMAX モジュールの異常を自動検出して復旧が必要と判断される状態を検出した場合は、WiMAX 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>

```
nxr155(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nxr155(config)#system led aux 2 interface wimax 0
```

ここでは ppp0 インタフェースの回線接続時に AUX LED 1 を、wimax0 インタフェースの回線接続時に AUX LED 2 を点灯する設定をします。

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>

```
nrx155(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。

【 パソコンの設定例 】

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 サーバの IP アドレス	192.168.10.1

付録

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。

(☞) 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>

```
nxr120#show ppp 0
PPP0 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>

```
nxr120#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 に変更することにより、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>

```
nxr120 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nxr120 pppd[XXXX]: PPP session is 1
nxr120 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nxr120 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> eth1
nxr120 pppd[XXXX]: PAP authentication succeeded
nxr120 pppd[XXXX]: peer from calling number 00:80:6D:77:XX:XX authorized
nxr120 pppd[XXXX]: local IP address 10.10.10.1
nxr120 pppd[XXXX]: remote IP address 10.255.2.1
nxr120 pppd[XXXX]: primary DNS address 10.10.10.2
nxr120 pppd[XXXX]: secondary DNS address 10.10.10.3
```

➤CHAP 認証時

<出力例>

```
nxr120 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nxr120 pppd[XXXX]: PPP session is 1
nxr120 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nxr120 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> eth1
nxr120 pppd[XXXX]: CHAP authentication succeeded
nxr120 pppd[XXXX]: peer from calling number 00:80:6D:77:XX:XX authorized
nxr120 pppd[XXXX]: local IP address 10.10.10.1
nxr120 pppd[XXXX]: remote IP address 10.255.2.1
nxr120 pppd[XXXX]: primary DNS address 10.10.10.2
nxr120 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 に変更することにより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>

```
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]: PAP 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
```

➤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 LTE 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       : XXXXXXXXXXXXXXXXX
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 : 080XXXXXXXXX
```

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      : XXXXXXXXXXX(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 に変更することにより、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。

➤PAP 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 CDMA 1X WIN 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       : XXXXXXXXXXXX
```

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 : 090XXXXXXXXX
```

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。

- (※) 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。

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 WiMAX 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.
```

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を利用した接続設定

```
!
! 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. 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
```



```
!  
!  
!  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
!  
!  
!  
end
```

3-4. 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
```


3-6. イー・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 em password em  
 dial-up string *99**1#  
 dial-up timeout 30  
 mobile apn emb.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. 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
```

3-8. III 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 [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
```

3-9. 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  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username foma password foma  
 ppp on-demand  
 ppp idle-timeout 30  
 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  
 root 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. PPP 接続制限設定

```
!  
! 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  
 mobile limit time 3600  
 mobile limit reconnect 180  
!  
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
```

4-1. NXR-155/C-WM WiMAX 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 ethernet 0  
  ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
  no ip address  
!  
interface wimax 0  
  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 wimax 0  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
end
```

5-1. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)

```
!  
! 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 ppp 1  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username test2@example.jp password test2pass  
!  
interface ethernet 0  
 ip address 192.168.10.1/24  
!  
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  
!  
!  
!  
end
```

5-2. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)+ECMP 設定

```
!  
! 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 ppp 1  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username test2@example.jp password test2pass  
!  
interface ethernet 0  
 ip address 192.168.10.1/24  
!  
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  
!  
!  
!  
end
```

5-3. PPPoE 冗長化構成(回線冗長)+PBR 設定

```
!  
! 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 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
```



```
ip tcp adjust-mss auto
ip masquerade
ip spi-filter
ppp username test1@example.jp password test1pass
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 spi-filter
!
interface ethernet 2
no ip address
pppoe-client ppp 0
!
dns
service enable
priority ppp 0 1
priority dhcp 2
!
syslog
local enable
!
!
!
no system led ext 0
system led aux 1 track 1
system led aux 2 interface 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 spi-filter  
!  
dns  
 service enable  
!  
syslog  
 local enable  
!  
!  
mobile 0 ppp 0  
mobile error-recovery-reset  
!  
no system led ext 0  
system led aux 1 track 1  
system led aux 2 interface 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
```

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

```
!  
! 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  
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 wimax 0  
 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 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 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 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 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ー

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

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 設定例集

WAN インタフェース編

Ver 1.0.0

2014 年 2 月

発行 センチュリー・システムズ株式会社

Copyright(c) 2009-2014 Century Systems Co., Ltd. All Rights Reserved.
