

---

**FutureNet NXR,WXR 設定例集**  
**PPPoE・PPP モバイル・WiMAX 編**  
**Ver 1.3.0**

センチュリー・システムズ株式会社



# 目次

目次 .....	2
はじめに.....	4
改版履歴.....	5
<b>1. PPPoE 設定.....</b>	<b>6</b>
1-1. 端末型接続設定.....	7
1-2. LAN 型接続設定 .....	11
1-3. マルチセッション接続設定.....	15
1-4. ECMP(Equal Cost Multi Path) 設定 .....	19
<b>2. PPP モバイル設定.....</b>	<b>23</b>
2-1. 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.....	24
2-2. NTT ドコモ Xi(クロッシィ)接続設定.....	28
2-3. NXR-155/C-L LTE 接続設定.....	31
2-4. イー・モバイル接続設定.....	34
2-5. NXR-155/C-XW CDMA 1X WIN 接続設定 .....	37
2-6. ソフトバンクモバイル接続設定.....	40
2-7. PPP オンデマンド接続設定 .....	43
2-8. PPP 接続制限設定 .....	47
<b>3. WiMAX 設定.....</b>	<b>50</b>
3-1. NXR-155/C-WM WiMAX 接続設定 .....	51
<b>4. 冗長化設定.....</b>	<b>54</b>
4-1. メイン PPPoE(ISP1)+バックアップ PPPoE(ISP2)構成 .....	55
4-2. PPPoE 二重化+ポリシーベースルーティング(PBR)構成 .....	60
4-3. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(リンク監視).....	66
4-4. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視).....	72
4-5. メイン Ethernet+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視).....	78
4-6. メイン PPPoE+バックアップ WiMAX 構成(Ping 監視).....	84
<b>付録 .....</b>	<b>90</b>
PPPoE 状態確認方法.....	91
PPP モバイル状態確認方法 .....	93
NXR-155/C-L LTE 状態確認方法.....	95
NXR-155/C-XW CDMA 1X WIN 状態確認方法 .....	97
NXR-155/C-WM WiMAX 状態確認方法 .....	99

---

設定例 show config 形式サンプル .....	100
<b>サポートデスクへのお問い合わせ .....</b>	<b>126</b>
サポートデスクへのお問い合わせに関して .....	127
サポートデスクのご利用に関して .....	129

## 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。
- UQ WiMAX は、UQ コミュニケーションズ株式会社の商標または登録商標です。
- au, CDMA 1X WIN は KDDI 株式会社の商標または登録商標です。
- その他本書に記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。
- 本ガイドは、以下の FutureNet NXR 製品に対応しております。  
NXR-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 シリーズ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 Ver5.18.7  
※2-3は FutureNet NXR シリーズ NXR-155/C-L Ver5.18.10  
2-5は FutureNet NXR シリーズ NXR-155/C-XW Ver5.18.10  
2-6は FutureNet NXR シリーズ NXR-120/C Ver5.24.1C  
第3章 FutureNet NXR シリーズ NXR-155/C-WM Ver5.18.10  
第4章 FutureNet NXR シリーズ NXR-120/C Ver5.24.1  
※4-1, 4-2は FutureNet NXR シリーズ NXR-230/C Ver5.22.7  
4-5は FutureNet NXR シリーズ NXR-120/C Ver5.24.1C  
4-6は FutureNet NXR シリーズ NXR-155/C-WM Ver5.18.12  
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 の設定に関しては本バージョンでは記載しておりません。
- 設定した内容の復帰(流し込み)を行う場合は、CLI では「copy」コマンド、GUI では設定の復帰を行う必要があります。
- 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

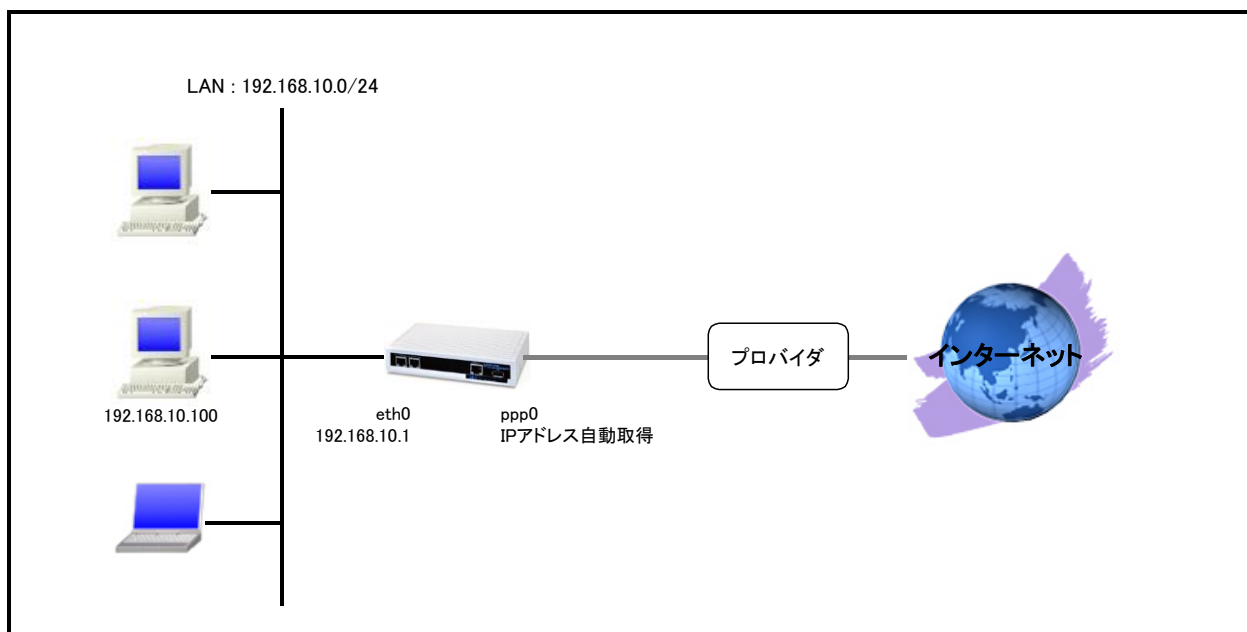
Version	更新内容
1.0.0	初版
1.0.1	Xi(クロッシィ)対応ファームウェアの公開に伴い、設定例のベースバージョン等を更新
1.1.0	2.3 NXR-155/C-L LTE 接続設定追加 NXR-155/C-L LTE 状態確認方法追加 NXR-155/C-XW CDMA 1X WIN 状態確認方法追加 設定例 show config 形式サンプル追加 FutureNet サポートデスクへのお問い合わせページ更新
1.2.0	冗長化設定追加
1.3.0	ソフトバンクモバイル接続設定追加 メイン Ether+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視)追加 メイン PPPoE+バックアップ WiMAX 構成(Ping 監視)追加

## 1. PPPoE 設定

## 1-1. 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 つ利用できるサービスで利用可能な設定です。

### 【 構成図 】



- PPPoE 接続に関する設定はイーサネットインタフェースではなく、PPP インタフェースで設定します。
- 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、PPP インタフェースを指定したイーサネットインタフェースで利用するための登録が必要になります。
- IP マスカレードを設定し ppp0 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 ISP より取得した DNS サーバに転送します。

## 【 設定例 】

```

nxr120#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
nxr120(config)#interface ethernet 0
nxr120(config-if)#ip address 192.168.10.1/24
nxr120(config-if)#exit
nxr120(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nxr120(config)#interface ppp 0
nxr120(config-ppp)#ip address negotiated
nxr120(config-ppp)#ip masquerade
nxr120(config-ppp)#ip spi-filter
nxr120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nxr120(config-ppp)#no ip redirects
nxr120(config-ppp)#ppp username test1@centurysys password test1pass
nxr120(config-ppp)#exit
nxr120(config)#interface ethernet 1
nxr120(config-if)#no ip address
nxr120(config-if)#pppoe-client ppp 0
nxr120(config-if)#exit
nxr120(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nxr120(config)#dns
nxr120(config-dns)#service enable
nxr120(config-dns)#exit
nxr120(config)#exit
nxr120#save config

```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

```

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

```

LAN 側(ethernet0)インタフェースの IP アドレスに 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。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>

```

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 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 アドレスとして 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。

```

nxr120(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@centurysys password test1pass
```

PPPoE 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

ここではユーザ ID を test1@centurysys, 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 インタフェースに 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ので、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、pppoe-client コマンドによるインタフェース設定での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 LED1 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。

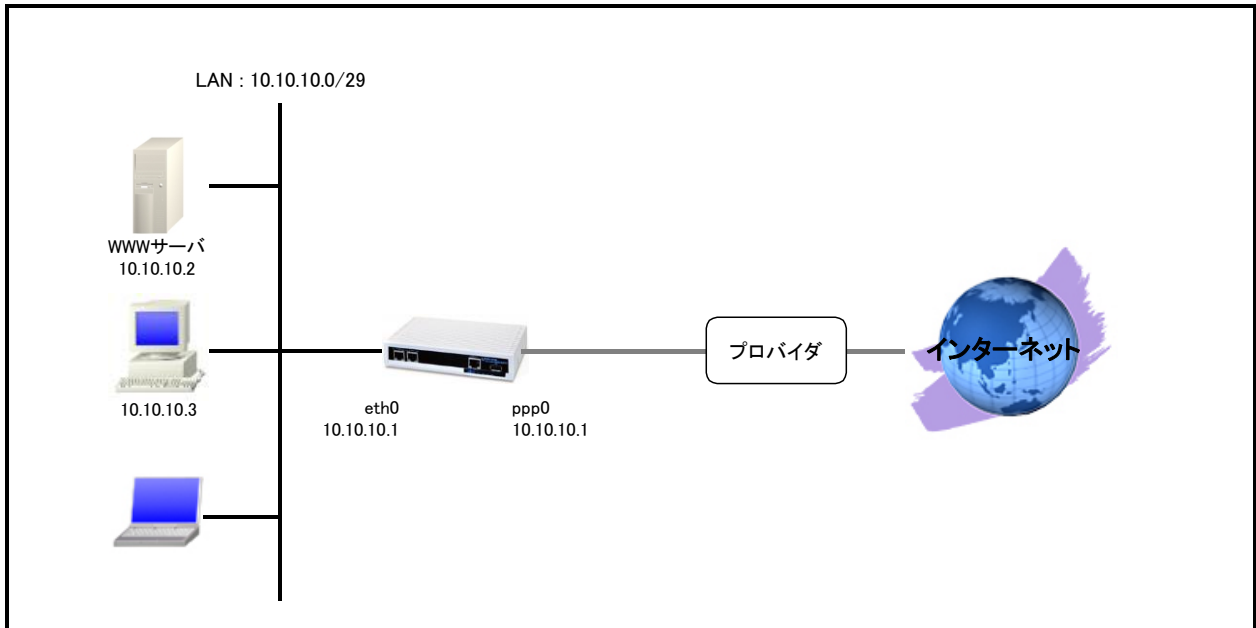
### 【 パソコンの設定例 】

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. 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 接続に関する設定はイーサネットインタフェースではなく、PPP インタフェースで設定します。
- 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、PPP インタフェースを指定したイーサネットインタフェースで利用するための登録が必要になります。
- LAN 型接続では PPP インタフェースに IP アドレスを固定割り当てし、かつ PPP インタフェースに割り当てた 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 配下の端末からのアクセスは自由に行えるようにします。
- 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基本的には破棄しますが、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 ISP 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@centurysys 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)#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。ゲートウェイとして ppp0 インタフェースを設定します。

### 3. <IP アクセスリスト設定>

```

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

```

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ための設定です。

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>

```

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 10.10.10.1/32
```

IP アドレス 10.10.10.1/32 を設定します。

IP アドレスを静的に設定した場合は、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。

```
nrx120(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。

```
nrx120(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。

```
nrx120(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。

```
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
```

ICMP リダイレクト機能を無効に設定します。

```
nrx120(config-ppp)#ppp username test1@centurysys password test1pass
```

PPPoE 接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。

ここではユーザ ID を test1@centurysys、パスワードを test1pass とします。

## 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
```

ethernet1 インタフェースを設定します。

ethernet1 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の <ethernet1 インタフェース設定> と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

## 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 LED1 が点灯するように設定します。

## 7. <DNS 設定>

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

DNS に関する設定をします。

```
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。

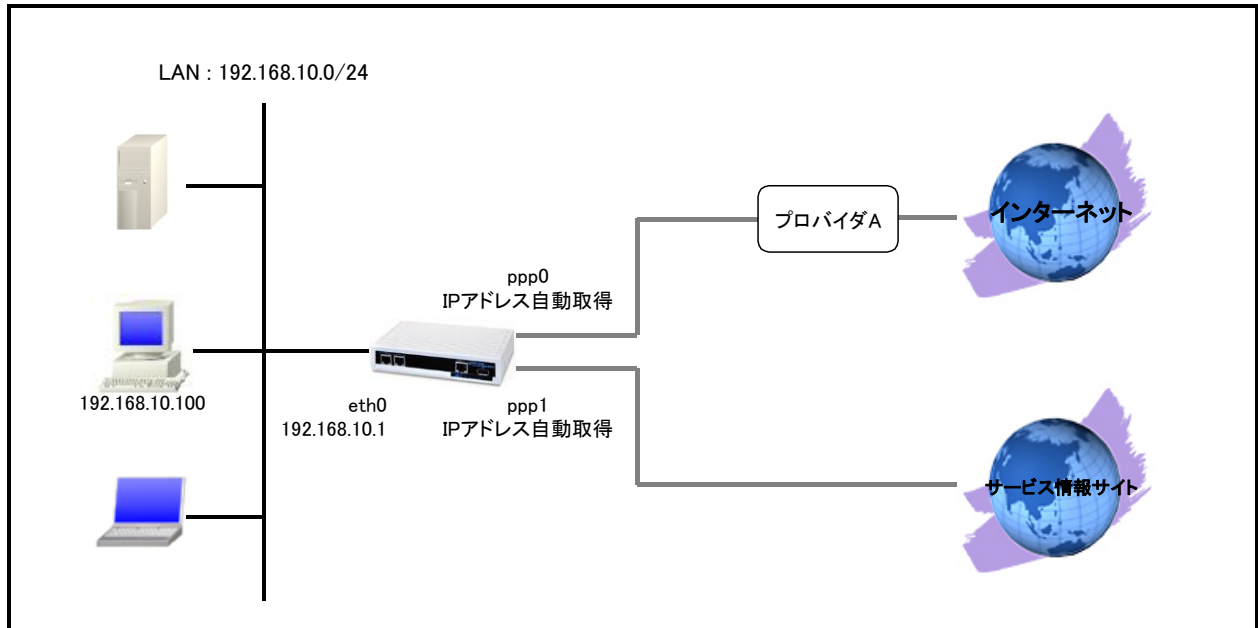
## 【 サーバ, パソコンの設定例 】

	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

## 1-3. 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 接続を行うことが可能です。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。

### 【 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(旧フレッツ・スクウェア)向けのルート情報(2011 年 6 月 1 日現在)となります。NTT 西日本で提供されているフレッツスクウェアのルート情報は NTT 西日本のホームページ等をご確認ください。
- ・ 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 ISP 等より取得した DNS サーバに転送します。

なお本設定例では 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 の DNS サーバに対する問い合わせは指定した 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@centurysys password test1pass
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#interface ppp 1
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated
nrx120(config-ppp)#ip masquerade
nrx120(config-ppp)#ip spi-filter
nrx120(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx120(config-ppp)#no ip redirects
nrx120(config-ppp)#ppp username guest@v4fleets-east.jp password guest
nrx120(config-ppp)#ppp ipcp dns reject
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#interface ethernet 1
nrx120(config-if)#no ip address
nrx120(config-if)#pppoe-client ppp 0
nrx120(config-if)#pppoe-client ppp 1
nrx120(config-if)#exit
nrx120(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nrx120(config)#system led aux 2 interface ppp 1
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#zone 1 domain v4fleets-east.jp
nrx120(config-dns)#zone 1 address 123.107.190.5
nrx120(config-dns)#zone 1 address 123.107.190.6
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#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 アドレスに 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。ゲートウェイとして ppp0 インタフェースを指定します。



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

サービス情報サイト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は、フレッツ公式サイト(<http://flets.com>)をご確認ください。

### 3. <インターネット側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx120(config)#interface ppp 0  
nrx120(config-ppp)#ip address negotiated  
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@centurysys password test1pass
```

インターネット側(ppp0)インタフェースを設定します。

ppp0 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の<WAN 側(ppp0)インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

### 4. <サービス情報サイト側(ppp1)インタフェース設定>

```
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
```

ppp1 インタフェースを設定します。

ppp1 インタフェースの設定はサービス情報サイト(PPPoE)接続用のユーザ名,パスワードを除いて 1-1. 端末型接続設定の<WAN 側(ppp0)インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

```
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 インタフェースを設定します。

ethernet1 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の<ethernet1 インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

ただしこの設定では ethernet1 インタフェース上で ppp1 インタフェースを使用するための設定を追加します。

## 6. <システム LED 設定>

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

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を点灯するように設定します。

## 7. <DNS 設定>

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

DNS サービスを有効にします。

(☞) 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。

```
nxr120(config-dns)#zone 1 domain v4flets-east.jp  
nxr120(config-dns)#zone 1 address 123.107.190.5  
nxr120(config-dns)#zone 1 address 123.107.190.6
```

設定されたドメイン v4flets-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://flets.com>)をご確認ください。

## 【 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

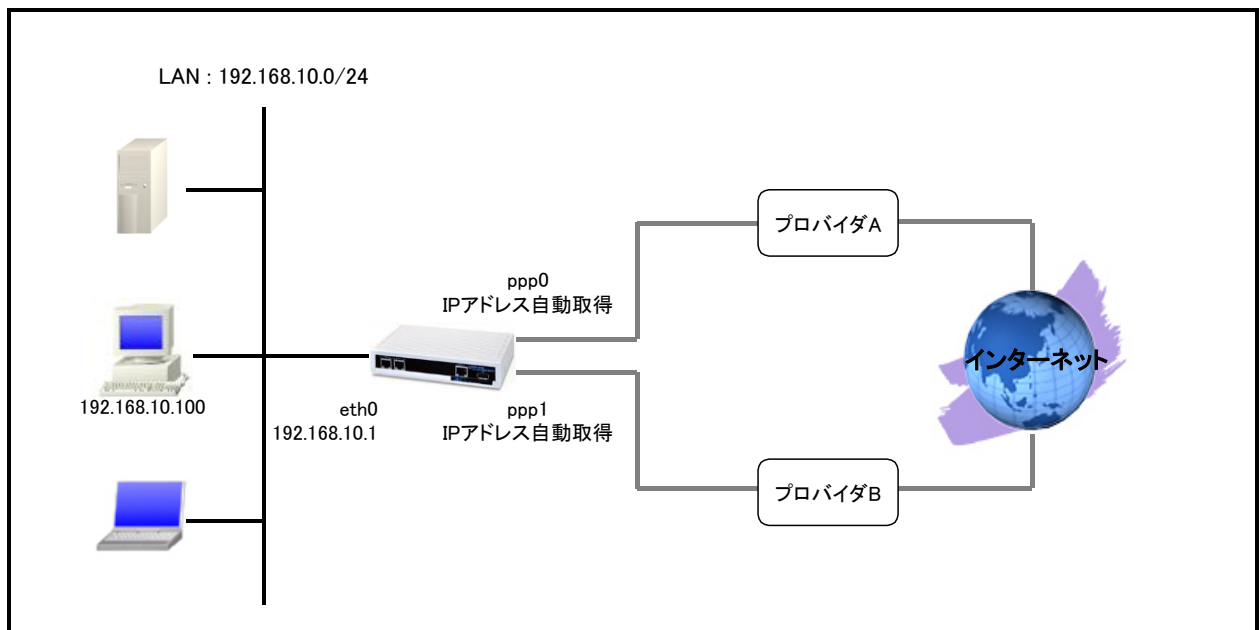
## 1-4. ECMP(Equal Cost Multi Path)設定

NXR では同じ宛先に対して同じコストのルートを複数設定する ECMP(Equal Cost Multi Path)を利用することが可能です。これによりトラフィックを分散させることも可能です。

ルートは送信元/宛先の組み合わせによって決定します。

またどちらかの回線で障害が発生した場合は、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 】



- ・ プロバイダAを ppp0、プロバイダBを ppp1 インタフェースに設定し、共にインターネット接続で利用します。
- ・ スタティックルート設定でゲートウェイとして ppp0, ppp1 インタフェースを指定した同一のあて先へのルートを設定し、共に同一のディスタンス値とします。  
(☞) 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。
- ・ 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 ISP 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 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@centurysys 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 test2@centurysys password test2pass
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)#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 1
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。

その際のゲートウェイとして ppp0, 1 インタフェースを設定し、共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。

### 3. <WAN1側(ppp0)インタフェース設定>

```
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@centurysys password test1pass
```

WAN1側(ppp0)インタフェースを設定します。

WAN1側(ppp0)インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の<WAN側(ppp0)インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

### 4. <WAN2側(ppp1)インタフェース設定>

```
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 test2@centurysys password test2pass
```

WAN2側(ppp1)インタフェースを設定します。

WAN2側(ppp1)インタフェースの設定は PPPoE 接続用のユーザ名,パスワードを除いて 1-1. 端末型接続設定の<WAN側(ppp0)インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

### 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 インタフェースを設定します。

ethernet1 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の<ethernet1 インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

ただしこの設定では ethernet1 インタフェース上で ppp1 インタフェースを使用するための設定を追加します。

### 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を点灯するように設定します。

### 7. <DNS 設定>

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

DNS サービスを有効にします。

(☞) 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。

**【 パソコンの設定例 】**

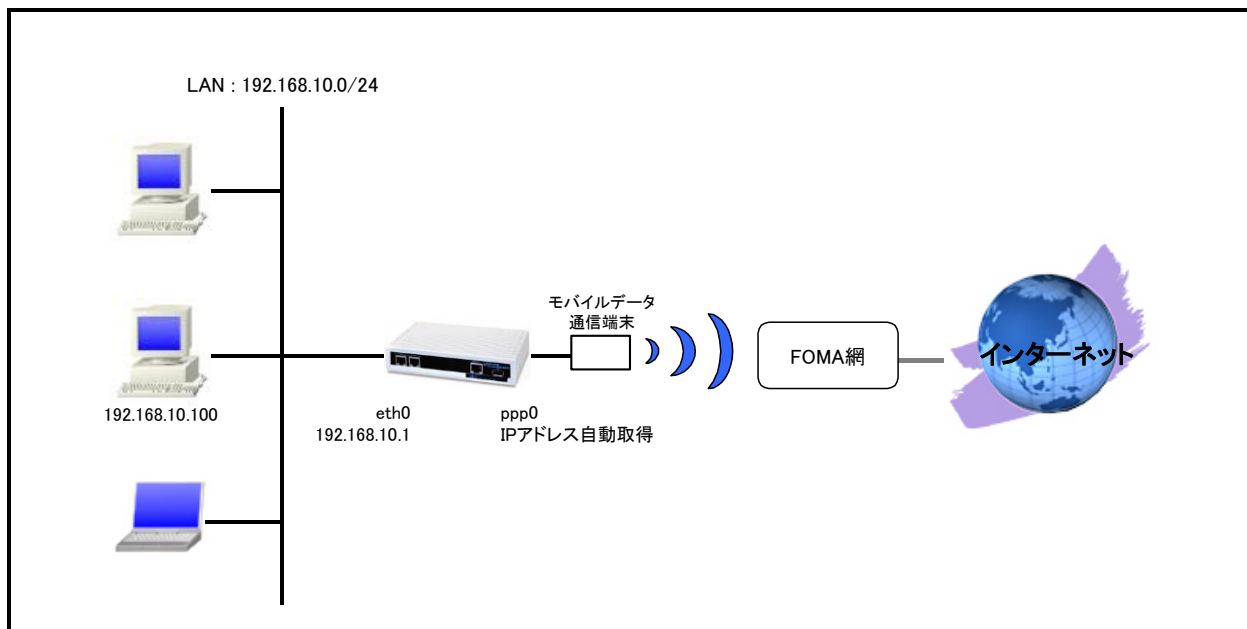
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

## 2. PPP モバイル設定

## 2-1. 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

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](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。
- ・ IP マスカレードを設定し ppp0 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 ISP 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。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。

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。

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 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 mopera.flat.foma.ne.jp 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 を指定するだけで PPP 接続することも可能です。

```
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
```

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
```

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 】

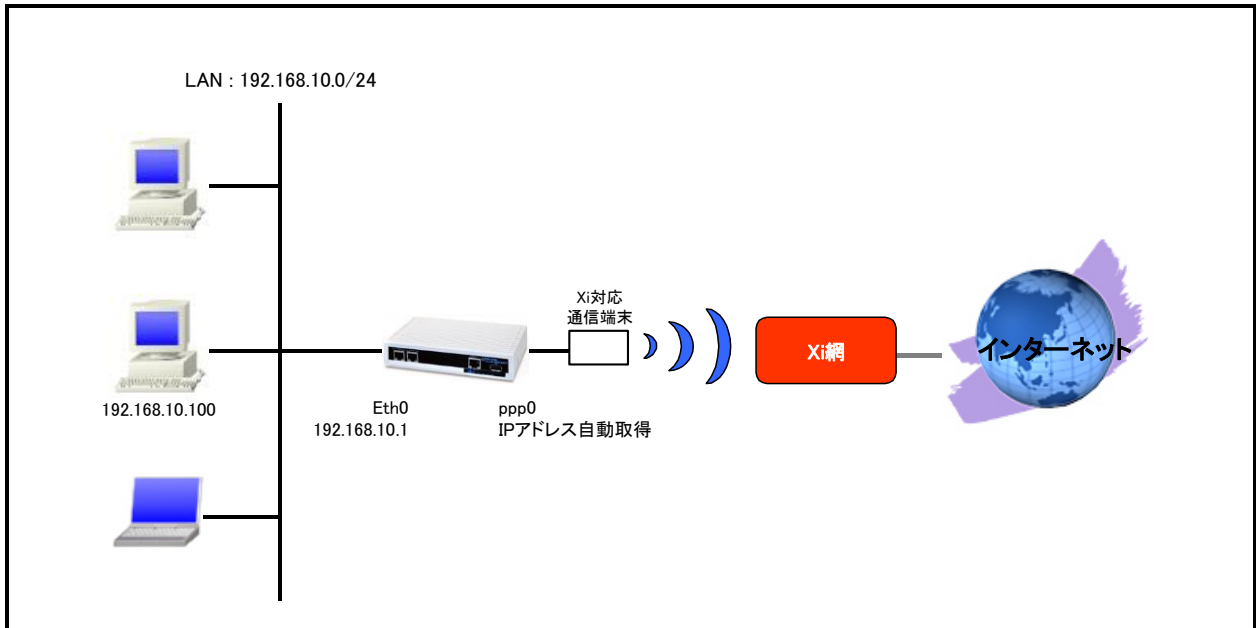
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

## 2-2. 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)のモバイルデータ通信端末を利用した接続設定例です。

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2-3. 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](http://www.centurysys.co.jp/products/wireless/pdf/wireless_series.pdf))をご参照下さい。
- ・ 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。
- ・ IP マスカレードを設定し ppp0 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 ISP 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 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。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
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 5 pdp-type ip
nrx120(config-ppp)#dial-up string *99***5#
nrx120(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

WAN 側(ppp0)インタフェースの設定は PPP 接続用のユーザ名,パスワード,APN 設定を除いて 2-1. 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>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

#### 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。

#### 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
```

DNS を設定します。

```
nxr120(dns-config)#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 】

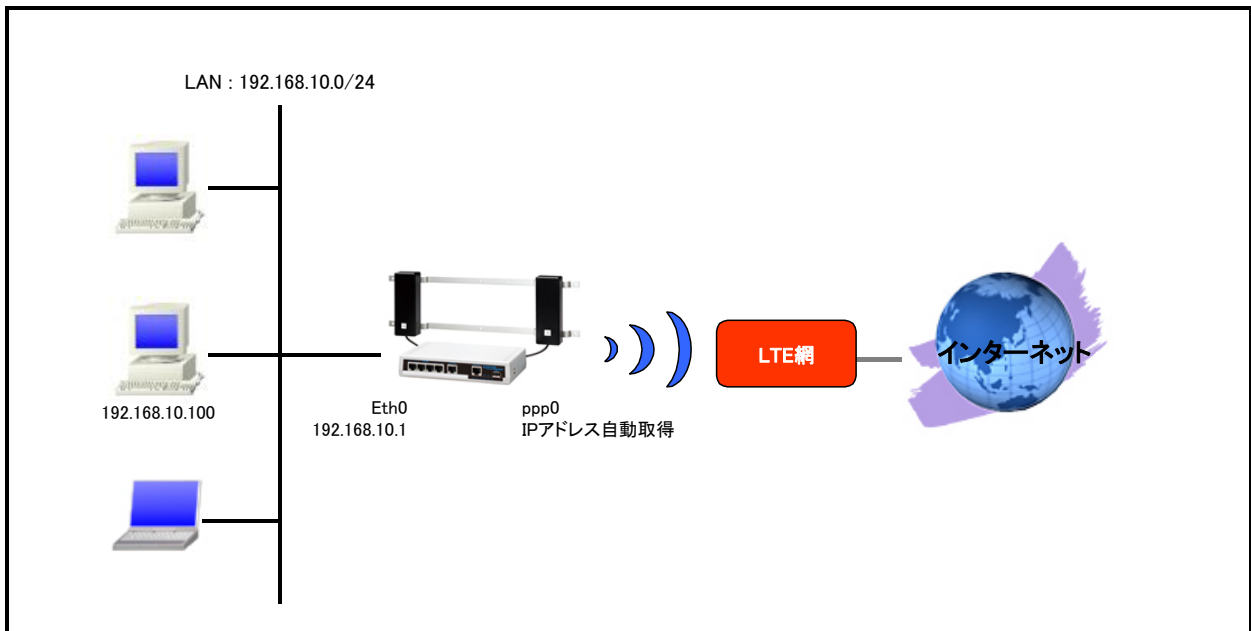
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

## 2-3. 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た接続設定例です。

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。
- ・ IP マスカレードを設定し ppp0 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 ISP 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)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx155(config)#interface ppp 0
nrx155(config-ppp)#ip address negotiated
nrx155(config-ppp)#ip masquerade
nrx155(config-ppp)#ip spi-filter
nrx155(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx155(config-ppp)#no ip redirects
nrx155(config-ppp)#ppp username lte password lte
nrx155(config-ppp)#mobile apn mopera.net cid 1 pdp-type ip
nrx155(config-ppp)#dial-up string *99***1#
nrx155(config-ppp)#dial-up timeout 30
nrx155(config-ppp)#exit
nrx155(config)#mobile error-recovery-reset
nrx155(config)#mobile 2 ppp 0
nrx155(config)#system led ext 0 signal-level mobile 2
nrx155(config)#dns
nrx155(config-dns)#service enable
nrx155(config-dns)#exit
nrx155(config)#exit
nrx155#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0) インタフェース設定>

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

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
```

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

### 3. <WAN 側(ppp0) インタフェース設定>

```
nrx155(config)#interface ppp 0
nrx155(config-ppp)#ip address negotiated
nrx155(config-ppp)#ip masquerade
nrx155(config-ppp)#ip spi-filter
nrx155(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx155(config-ppp)#no ip redirects
nrx155(config-ppp)#ppp username lte password lte
nrx155(config-ppp)#mobile apn mopera.net cid 1 pdp-type ip
nrx155(config-ppp)#dial-up string *99***1#
nrx155(config-ppp)#dial-up timeout 30
```

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

WAN 側(ppp0)インタフェースの設定は PPP 接続用のユーザ名,パスワード,APN 設定および電話番号を除いて 2-1. 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>](#) と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。



#### 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せん。

#### 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
```

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。

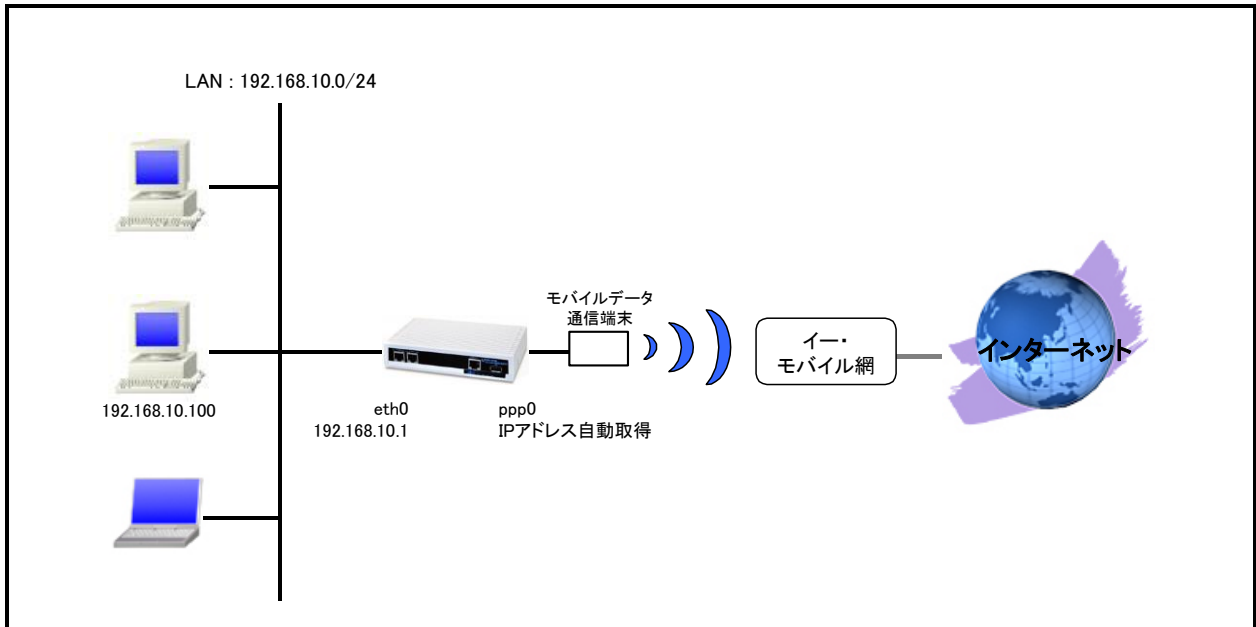
### 【 パソコンの設定例 】

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

## 2-4. 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た接続設定例です。

### 【 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](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。
- ・ IP マスカレードを設定し ppp0 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 ISP 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。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
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
```

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

WAN 側(ppp0)インタフェースの設定は PPP 接続用のユーザ名、パスワード、APN 設定および電話番号を除いて 2-1. 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>](#) と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

#### 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
```

DNS を設定します。

```
nxr120(dns-config)#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

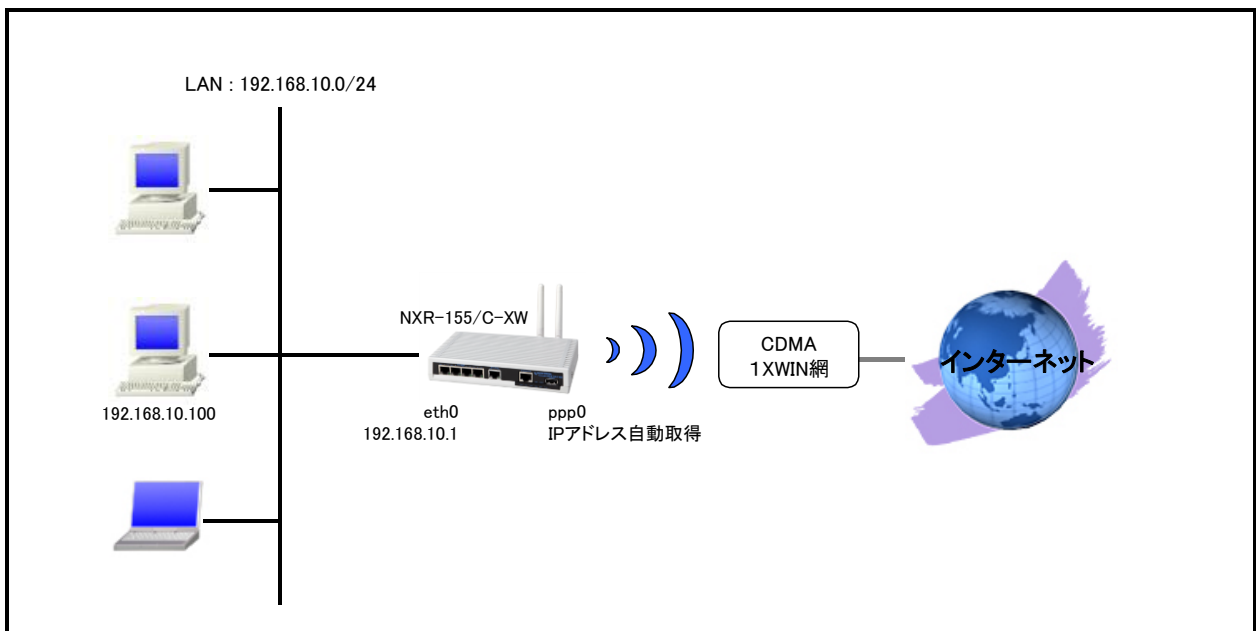
## 2-5. NXR-155/C-XW CDMA 1X WIN 接続設定

NXR-155/C-XW の KDDI CDMA 1X WIN 通信モジュールを利用した接続設定例です。

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 コマンドで確認することができます。
- IP マスカレードを設定し ppp0 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。
- 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。
- 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 ISP 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)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
nrx155(config)#interface ppp 0
nrx155(config-ppp)#ip address negotiated
nrx155(config-ppp)#ip masquerade
nrx155(config-ppp)#ip spi-filter
nrx155(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto
nrx155(config-ppp)#no ip redirects
nrx155(config-ppp)#dial-up timeout 30
nrx155(config-ppp)#ppp username au@au-win.ne.jp password au
nrx155(config-ppp)#dial-up string *99**24#
nrx155(config-ppp)#exit
nrx155(config)#mobile error-recovery-reset
nrx155(config)#mobile 2 ppp 0
nrx155(config)#system led ext 0 signal-level mobile 2
nrx155(config)#dns
nrx155(config-dns)#service enable
nrx155(config-dns)#exit
nrx155(config)#exit
nrx155#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

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

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
```

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

### 3. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

```
nrx155(config)#interface ppp 0
nrx155(config-ppp)#ip address negotiated
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)#dial-up timeout 30
```

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

上記設定は 2-1. 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>](#) と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

```
nrx155(config-ppp)#ppp username au@au-win.ne.jp password au
nrx155(config-ppp)#dial-up string *99**24#
```

au.NET 接続用のユーザ名、パスワード、電話番号を設定します。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

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

CDMA 1X WIN 通信モジュールとの通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合に、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 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
```

DNS を設定します。

```
nxr155(dns-config)#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。

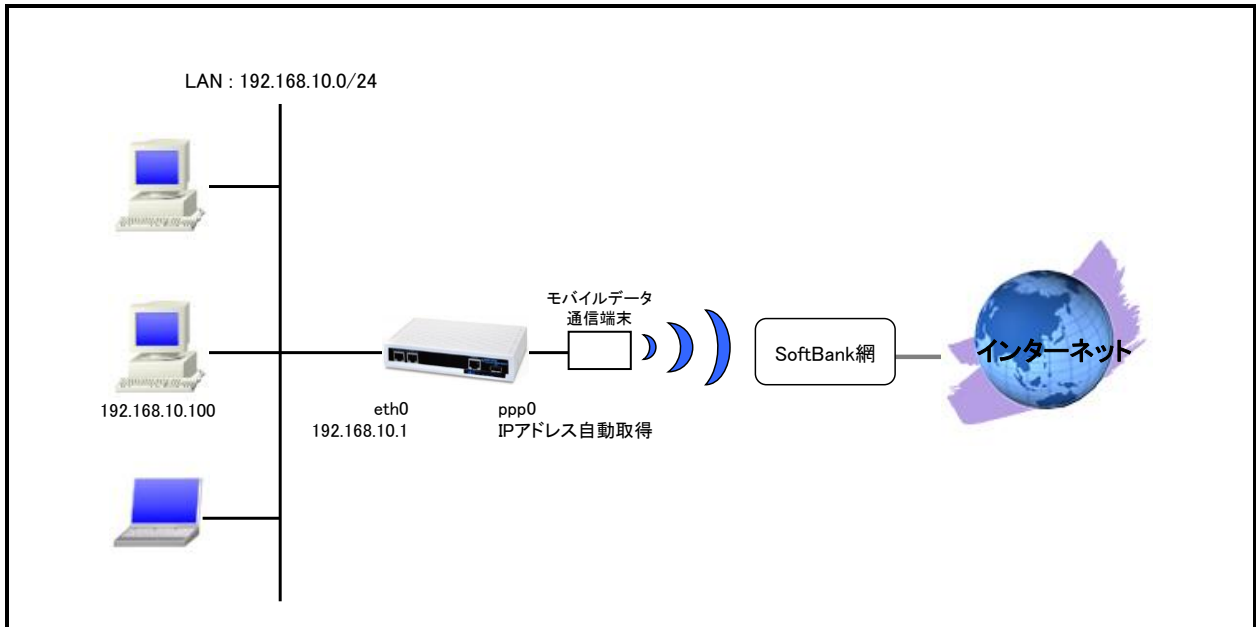
#### 【 パソコンの設定例 】

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

## 2-6. ソフトバンクモバイル接続設定

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](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。
- ・ IP マスカレードを設定し ppp0 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 ISP 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。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
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
```

WAN 側(ppp0)インタフェースを設定します。

WAN 側(ppp0)インタフェースの設定は PPP 接続用のユーザ名、パスワード、APN 設定および電話番号を除いて 2-1. 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>](#) と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

#### 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
```

DNS を設定します。

```
nxr120(dns-config)#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 】

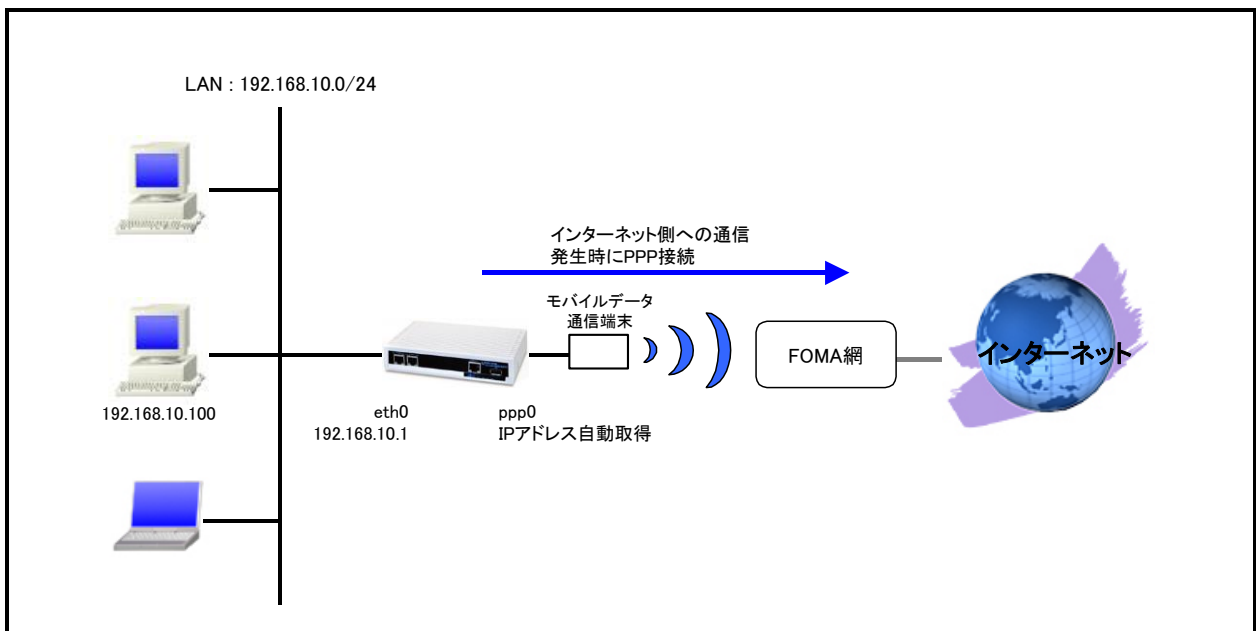
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

## 2-7. PPP オンデマンド接続設定

NXR ではある指定したあて先に対して通信を開始する際に、PPP 接続を行うことができます。これにより指定したあて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](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再びオンデマンド状態となります。
- ・ 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。
- ・ IP マスカレードを設定し ppp0 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 機能およびルート DNS サーバの設定を有効することにより NXR 配下の端末からの名前解決要求(クエリ要求)をルート 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)#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 】

### 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。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
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
```

WAN 側(ppp0) インタフェースを設定します。

WAN 側(ppp0) インタフェースの上記設定は 2-1. 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>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

```
nxr120(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。

```
nxr120(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。

#### 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。

#### 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
```

DNS を設定します。

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

ルート DNS サーバを有効にします。

DNS 設定内で address コマンドによる DNS サーバ IP アドレスが未登録で、かつ回線未接続状態時で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。

```
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 】

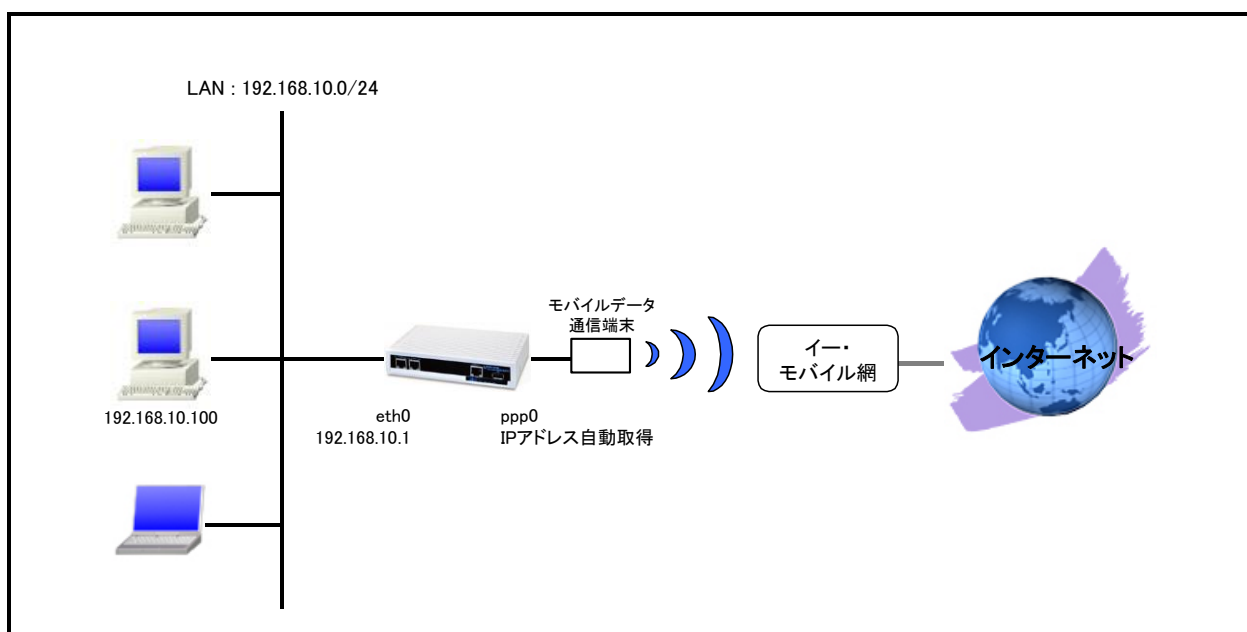
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

## 2-8. 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に 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](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。
- ・ 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。
- ・ IP マスカレードを設定し ppp0 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 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)#mobile limit time 3600
nrx120(config-ppp)#mobile limit reconnect 180
nrx120(config-ppp)#exit
nrx120(config)#mobile error-recovery-reset
nrx120(config)#mobile 0 ppp 0
nrx120(config)#system led ext 0 signal-level mobile 0
nrx120(config)#dns
nrx120(config-dns)#service enable
nrx120(config-dns)#exit
nrx120(config)#exit
nrx120#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0) インタフェース設定>

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

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。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
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
```

WAN 側(ppp0) インタフェースを設定します。

PPP 接続用のユーザ名、パスワード、APN 設定および電話番号を除いて 2-1. 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>と同等ですので詳細はそちらをご



参照ください。

```
nxr120(config-ppp)#mobile limit time 3600
```

PPP の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 回線を一旦切断します。

```
nxr120(config-ppp)#mobile limit reconnect 180
```

PPP の再接続時間制限を 180 秒に設定します。

これにより 180 秒間は再接続が禁止されます。

#### 4. <モバイルエラーリカバリー設定>

```
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。

#### 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
```

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

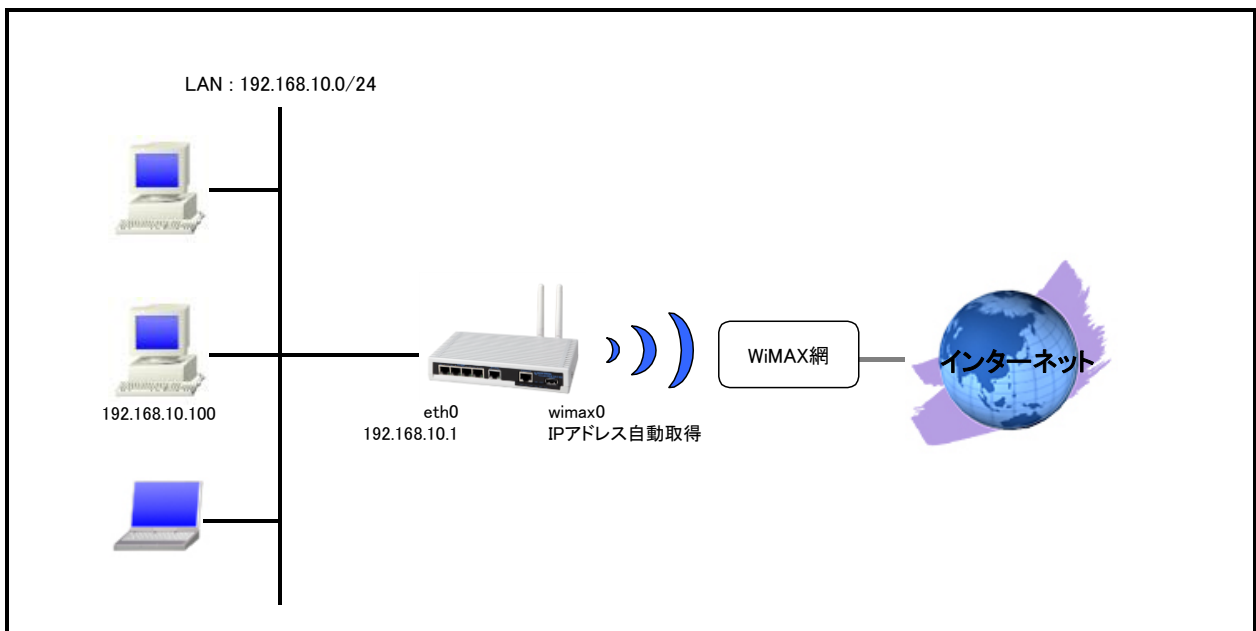
### 3. WiMAX 設定

### 3-1. 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 クライアント機能によって取得します。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。
- ・ IP マスカレードを設定し wimax0 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 ISP 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)#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)#exit
nxr155(config)#wimax error-recovery reset
nxr155(config)#system led ext 0 signal-level wimax 0
nxr155(config)#dns
nxr155(config-dns)#service enable
nxr155(config-dns)#exit
nxr155(config)#exit
nxr155#save config
```

**【 設定例解説 】****1. <LAN 側 (ethernet0) インタフェース設定>**

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

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>**

```
nxr155(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、変更はできません。

```
nxr155(config-wimax)#ip masquerade
```

IP マスカレードを設定します。

```
nxr155(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。

### 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

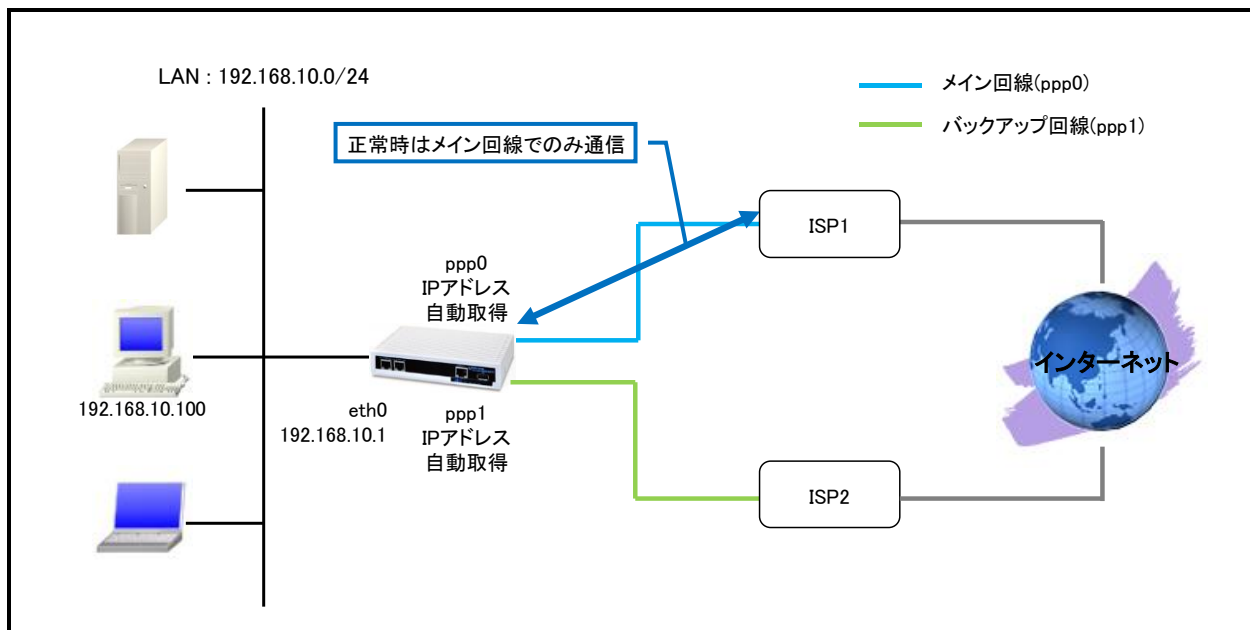
## 4. 冗長化設定

## 4-1. メイン PPPoE(ISP1)+バックアップ PPPoE(ISP2)構成

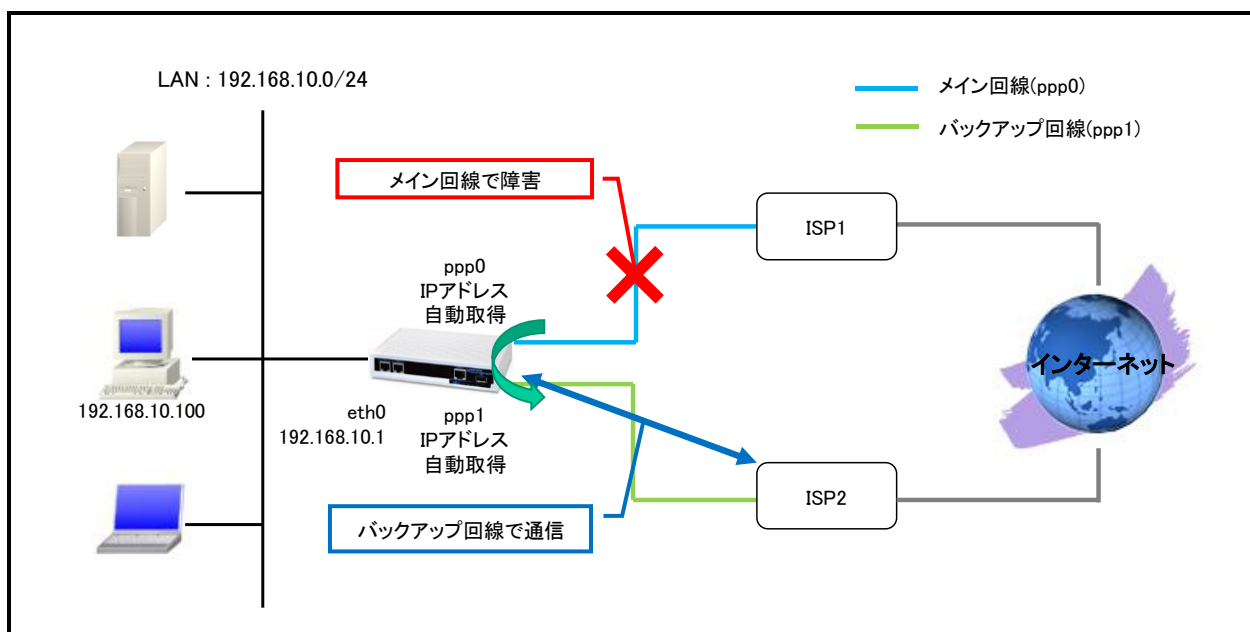
この設定例は PPPoE マルチセッションを利用してメイン回線に障害が発生した時にバックアップ回線で継続して運用する設定例となります。

### 【 構成図 】

<正常時>



<ppp0 インタフェース障害時>



- ・ インターネット接続用に ISP1 のプロバイダ情報を ppp0 インタフェースに、ISP2 のプロバイダ情報を ppp1 インタフェースに設定します。
- ・ 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。  
(☞) 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。
- ・ IP マスカレード、ステートフルパケットインスペクションを ppp0,ppp1 インタフェースで設定します。
- ・ IPCP で取得した DNS サーバの IP アドレスの参照順をこの例では以下のように設定します。
  1. ISP1 (ppp0 インタフェース側)より取得したプライマリ DNS サーバ
  2. ISP1 (ppp0 インタフェース側)より取得したセカンダリ DNS サーバ
  3. ISP2 (ppp1 インタフェース側)より取得したプライマリ DNS サーバ
  4. ISP2 (ppp1 インタフェース側)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 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@centurysys 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@warplink 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)#exit
nrx230#save config
```

## 【 設定例解説 】

### 1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

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

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

### 2. <スタティックルート設定>

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

### 3. <WAN-ISP1 側(ppp0)インタフェース設定>

```
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@centurysys password test1pass
```

WAN-ISP1 側(ppp0)インタフェースを設定します。

ppp0 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の<WAN 側(ppp0)インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

### 4. <WAN-ISP2 側(ppp1)インタフェース設定>

```
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@warplink password test1pass
```

WAN-ISP2 側(ppp1)インタフェースを設定します。

ppp1 インタフェースの設定は ISP2 接続用のユーザ名を除いて 1-1. 端末型接続設定の<WAN 側(ppp0)インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

### 5. <ethernet1 インタフェース設定>

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

ethernet1 インタフェースを設定します。

ethernet1 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の<ethernet1 インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

## 6. <ethernet2 インタフェース設定>

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

ethernet2 インタフェースを設定します。

ethernet2 インタフェース上で ppp1 インタフェースを使用する設定をします。

## 7. <システム LED 設定>

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

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>

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

DNS サービスを有効にします。

(☞) 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。

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

DNS サーバの優先度を変更します。

ISP1(ppp0 インタフェース側)より取得した DNS サーバアドレスを ISP2(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。

## 【 パソコンの設定例 】

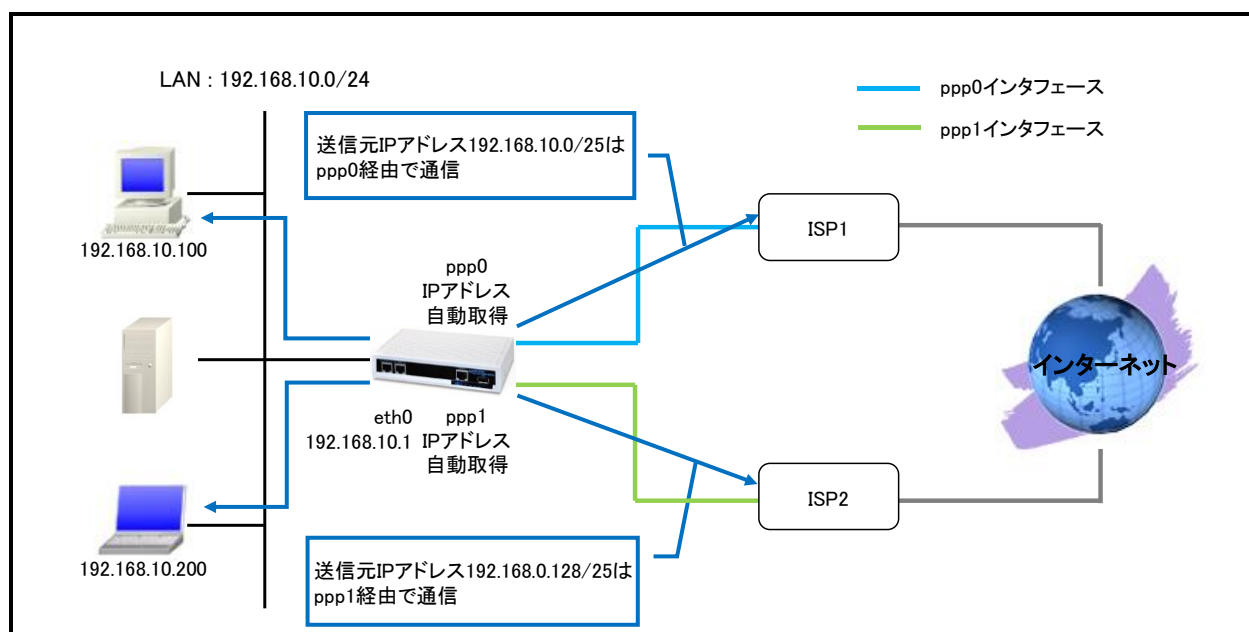
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

## 4-2. PPPoE 二重化+ポリシーベースルーティング(PBR)構成

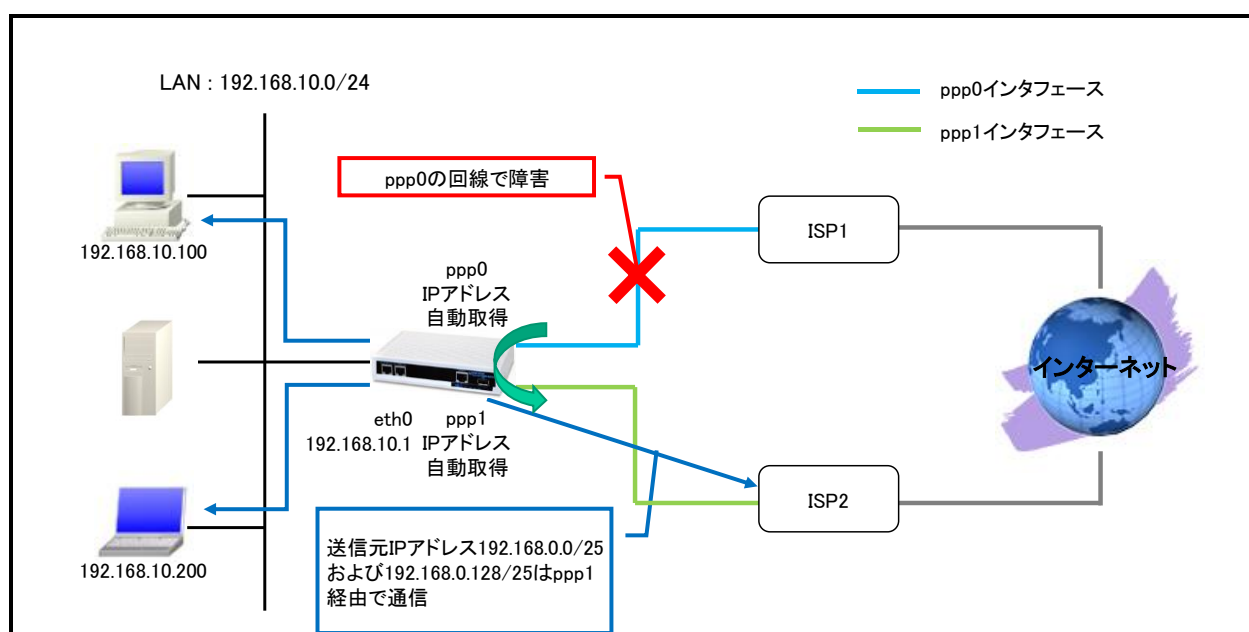
本設定例ではポリシーベースルーティング機能を利用し送信元 IP アドレスの範囲を2つに分け、同一の宛先でも ppp0, ppp1 インタフェースに振り分けられるようにします。またどちらかの PPP インタフェースがダウンした場合はアップしている PPP インタフェースを利用して通信を継続できるようにします。

### 【 構成図 】

<正常時>



<ppp0 インタフェース障害時>



- ・ ポリシーベースルーティング(PBR)設定で送信元 IP アドレスが 192.168.0.0/25 は ppp0 から送信元 IP アドレスが 192.168.0.128/25 は ppp1 からパケットが出力されるように設定します。
- ・ インターネット接続用に ISP1 のプロバイダ情報を ppp0 インタフェースに、ISP2 のプロバイダ情報を ppp1 インタフェースに設定します。
- ・ 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。  
(☞) 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。
- ・ IP マスカレード、ステートフルパケットインスペクションを ppp0,ppp1 インタフェースで設定します。
- ・ IPCP で取得した DNS サーバの IP アドレスの参照順をこの例では以下のように設定します。
  1. ISP1 (ppp0 インタフェース側)より取得したプライマリ DNS サーバ
  2. ISP1 (ppp0 インタフェース側)より取得したセカンダリ DNS サーバ
  3. ISP2 (ppp1 インタフェース側)より取得したプライマリ DNS サーバ
  4. ISP2 (ppp1 インタフェース側)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@centurysys 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@warplink 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)#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
```

ポリシー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ーベースルーティング機能は動作しません。

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

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 アドレスに 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-ISP1 側(ppp0)インタフェース設定>

```
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@centurysys password test1pass
```

WAN-ISP1 側(ppp0)インタフェースを設定します。

ppp0 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の<WAN 側(ppp0)インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

### 6. <WAN-ISP2 側(ppp1)インタフェース設定>

```
nxr230(config)#interface ppp 1
nxr230(config-ppp)#ip address negotiated
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@warplink password test1pass
```

WAN-ISP2 側(ppp1)インタフェースを設定します。

ppp1 インタフェースの設定は ISP2 接続用のユーザ名を除いて 1-1. 端末型接続設定の<WAN 側(ppp0)インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

### 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 インタフェースを設定します。

ethernet1 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の<ethernet1 インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

### 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 インタフェースを設定します。

ethernet2 インタフェース上で ppp1 インタフェースを使用する設定をします。

### 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 を点灯する設定をします。



**10. <DNS 設定>**

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

DNS サービスを有効にします。

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

DNS サーバの優先度を変更します。

ISP1 (ppp0 インタフェース側)より取得した DNS サーバアドレスを ISP2 (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 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 ppp1→ppp0 となります。

**【 パソコンの設定例 】**

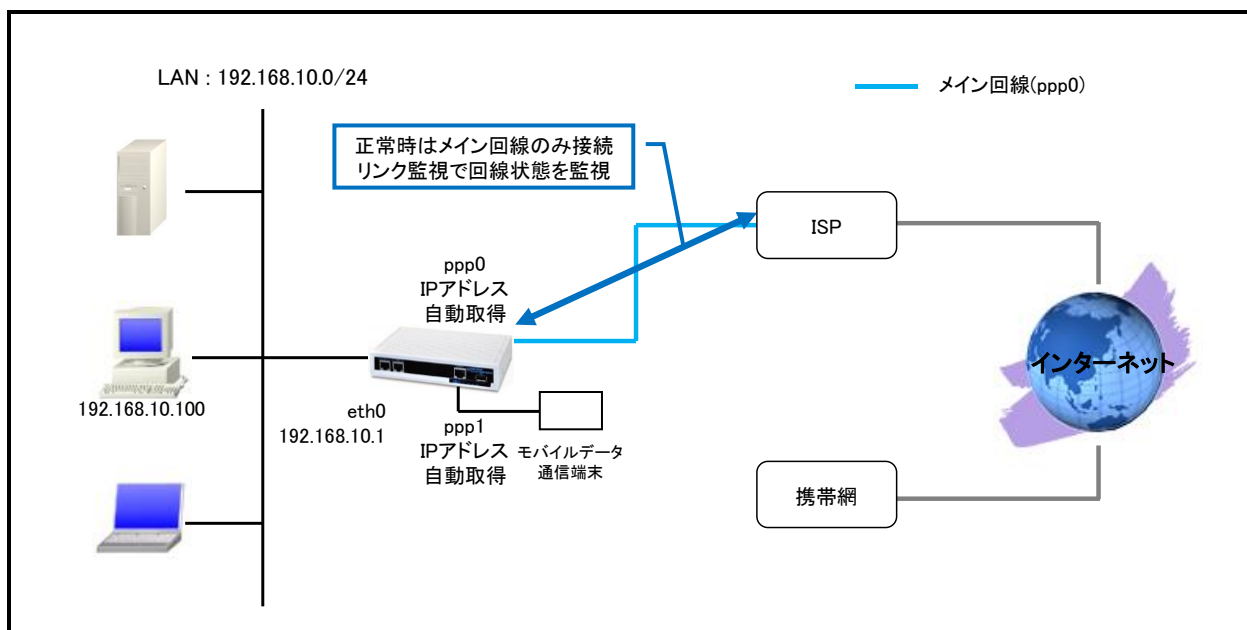
	パソコン1	パソコン2
IP アドレス	192.168.10.100	192.168.10.200
サブネットマスク	255.255.255.0	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1	192.168.10.1

### 4-3. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(リンク監視)

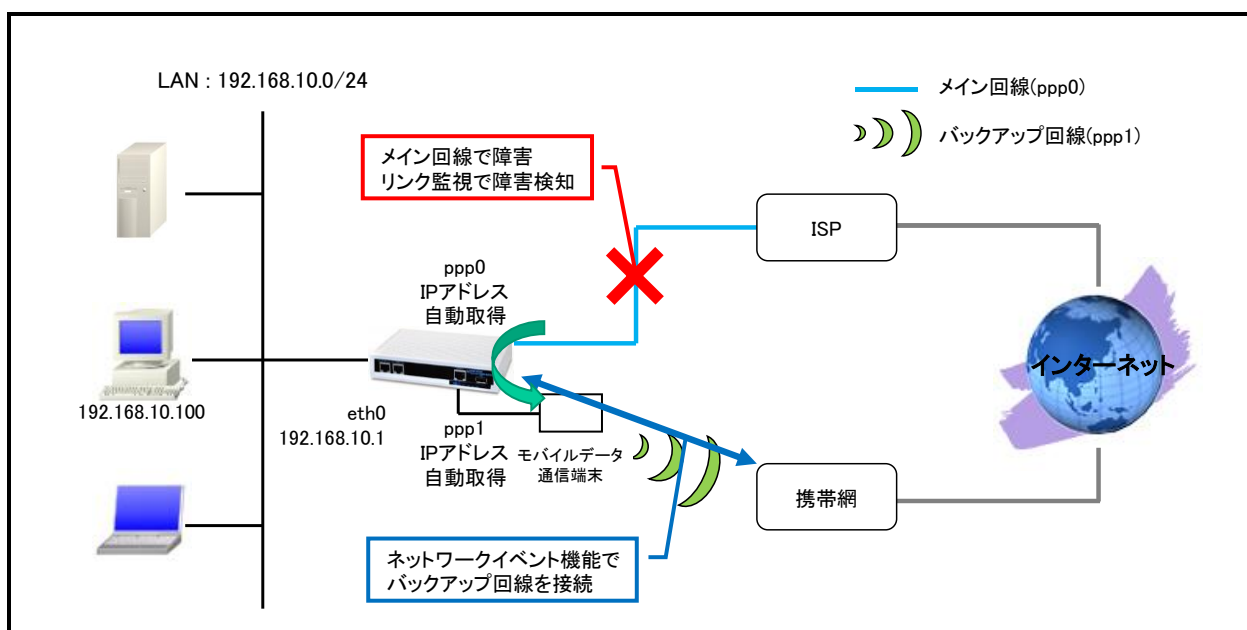
この設定例ではメイン回線にPPPoE、バックアップ回線にPPPモバイルを利用します。そしてネットワークイベント機能でメイン回線のリンク状態を監視し、メイン回線側の障害を検知した場合にはのみバックアップ回線を接続します。

#### 【 構成図 】

<正常時>



<ppp0 インタフェースリンクダウン時>



- ・ インターネット接続用に ISP のプロバイダ情報を ppp0 インタフェースに設定します。また ppp1 インタフェースに 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を利用する設定をします。
- ・ 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 インタフェース側は「1」、ppp1 インタフェース側は「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。
- ・ IP マスカレード、ステートフルパケットインスペクションを ppp0,ppp1 インタフェースで設定します。
- ・ 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 ISP 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@centurysys 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)#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 アドレスに 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。

(⇒) 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。

### 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。

これ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が経過するとトラックをダウン状態にするためにイニシャルタイムアウトを設定します。

### 4. <WAN-ISP 側(ppp0)インタフェース設定>

```
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@centurysys password test1pass
```

WAN-ISP 側(ppp0)インタフェースを設定します。

ppp0 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の [<WAN 側\(ppp0\)インタフェース設定>](#) と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

### 5. <WAN-携帯網側(ppp1)インタフェース設定>

```
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
```

WAN-携帯網側(ppp1)インタフェースを設定します。

ppp1 インタフェースの設定は 2-1. 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>](#)と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

```
nxr120(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>

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

ethernet1 インタフェースを設定します。

ethernet1 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の[<ethernet1 インタフェース設定>](#)と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

## 7. <モバイルエラーリカバリー設定>

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

モバイルデータ通信端末との通信に重大な問題が発生する可能性が高いと判断した場合に、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>

```
nxr120(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>

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

## 10. <DNS 設定>

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

DNS サービスを有効にします。

**【 パソコンの設定例 】**

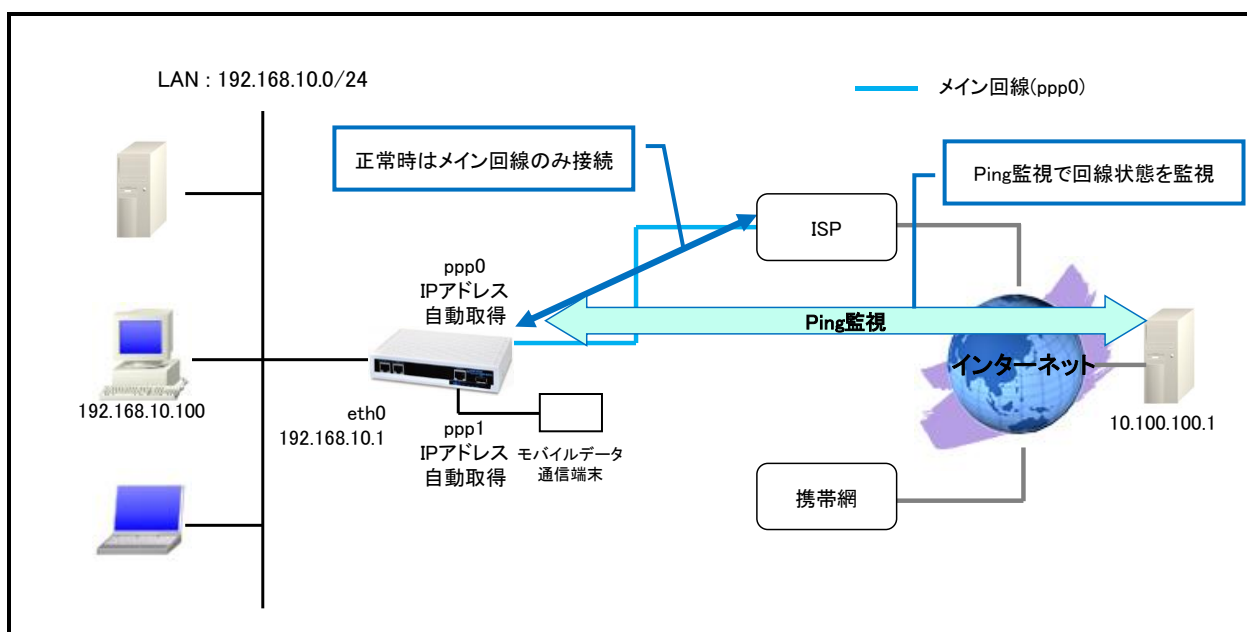
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

## 4-4. メイン PPPoE+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視)

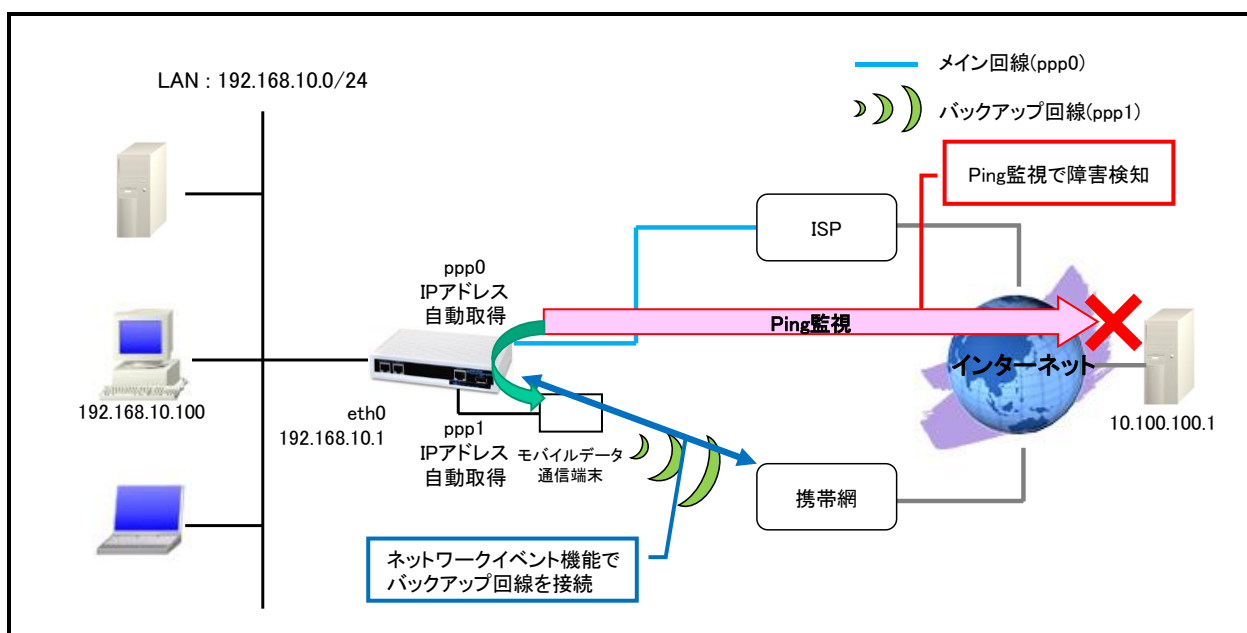
この設定例ではメイン回線に PPPoE、バックアップ回線に PPP モバイルを利用します。そしてネットワークイベント機能で特定の宛先 IP アドレスに対して Ping 監視を行い、疎通不可を検知した場合にのみバックアップ回線を接続します。

### 【 構成図 】

<正常時>



<Ping 監視 NG 時>





- ・ インターネット接続用に ISP のプロバイダ情報を ppp0 インタフェースに設定します。また ppp1 インタフェースに 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を利用する設定をします。
- ・ 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 インタフェース側は「10」、ppp1 インタフェース側は「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。
- ・ IP マスカレード、ステートフルパケットインスペクションを ppp0,ppp1 インタフェースで設定します。
- ・ 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 ISP 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@centurysys 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)#exit
nrx120#save config
nrx120#
```

## 【 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 アドレスに 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 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。

### 3. <トラック設定(Ping 監視)>

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

Ping 監視設定をトラック No.1 に登録します。

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に状態遷移します。

なおこの設定例ではデレイを設定します。

デレイは復旧時(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。なおデレイタイマ中にダウンイベントを検知した場合は、デレイタイマはキャンセルされます。

そしてデレイタイマがタイムアウトするとイベントアップとなります。このときデ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-ISP 側(ppp0)インタフェース設定>

```
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@centurysys password test1pass
```

WAN-ISP 側(ppp0)インタフェースを設定します。

ppp0 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

### 5. <WAN-携帯網側(ppp1)インタフェース設定>

```
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
```

WAN-携帯網側(ppp1)インタフェースを設定します。

ppp1 インタフェースの設定は 2-1. 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>](#)と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

```
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、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 インタフェースを設定します。

ethernet1 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の[<ethernet1 インタフェース設定>](#)と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

### 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>

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

### 10. <DNS 設定>

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

DNS サービスを有効にします。

### 【 パソコンの設定例 】

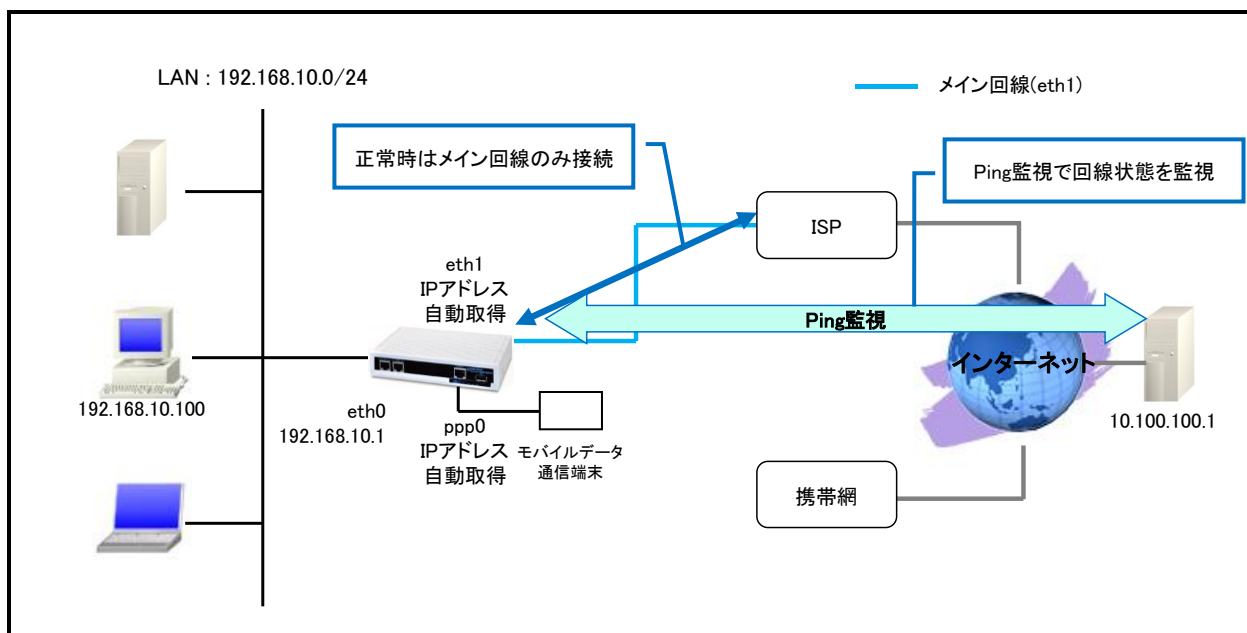
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

## 4-5. メイン Ethernet+バックアップ PPP モバイル構成(Ping 監視)

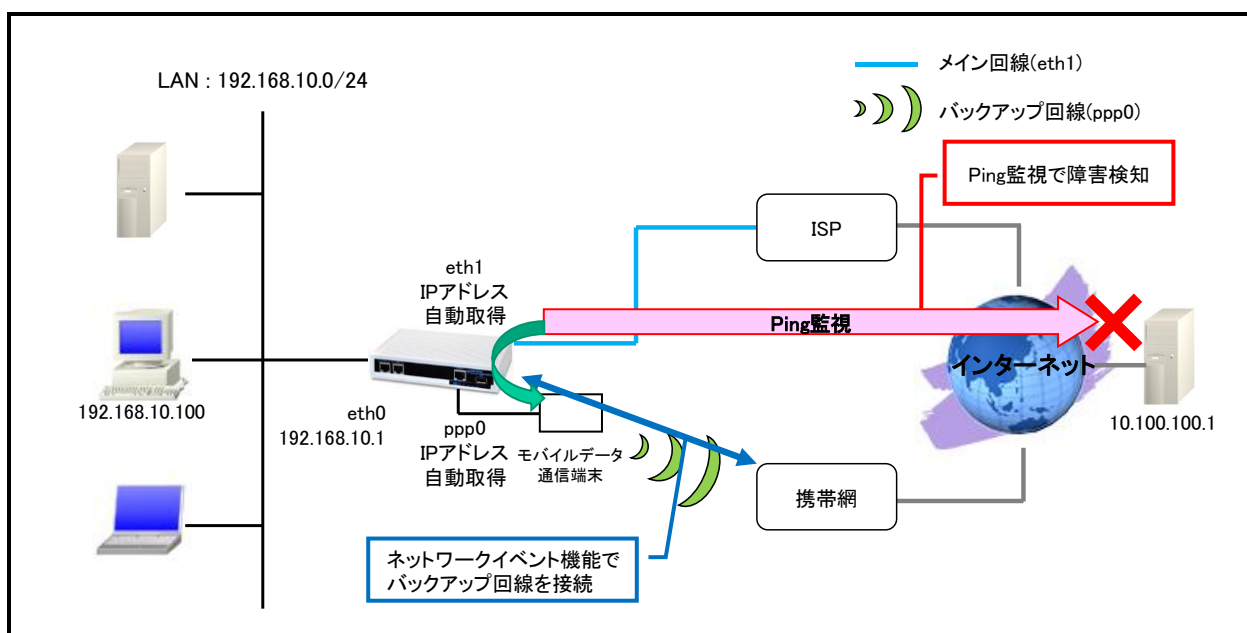
この設定例ではメイン回線に Ethernet, バックアップ回線に PPP モバイルを利用します。そしてネットワークイベント機能で特定の宛先 IP アドレスに対して Ping 監視を行い、疎通不可を検知した場合にのみバックアップ回線を接続します。

### 【 構成図 】

<正常時>



<Ping 監視 NG 時>



- ・ インターネット接続用にメイン回線を ethernet1 インタフェースとします。またバックアップ回線を ppp0 インタフェースとし 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を利用する設定をします。
- ・ 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)。
- ・ 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。
- ・ IP マスカレード, ステートフルパケットインスペクションを ethernet1,ppp0 インタフェースで設定します。
- ・ 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 ISP 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
nrx120(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)#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 アドレスに 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
```

ppp0 インタフェースをゲートウェイとするデフォルトルートを設定します。

- (☞) 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)>

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

Ping 監視設定をトラック No.1 に登録します。

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に状態遷移します。

なおこの設定例ではデレイを設定します。

デレイは復旧時(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。なおデレイタイマ中にダウンイベントを検知した場合は、デレイタイマはキャンセルされます。

そしてデレイタイマがタイムアウトするとイベントアップとなります。このときデ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-ISP 側(ethernet1)インタフェース設定>

```
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
```

WAN-ISP 側(ethernet1)インタフェースを設定します。

IP アドレスは DHCP で取得とし、IP マスカレード、ステートフルインスペクションなどを設定します。

### 5. <WAN-携帯網側(ppp0)インタフェース設定>

```
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
```

WAN-携帯網側(ppp0)インタフェースを設定します。

ppp0 インタフェースの設定は 2-1. 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>](#)と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

```
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 LED1を、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。

### 9. <DNS 設定>

```
nrx120(config)#dns
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 】**

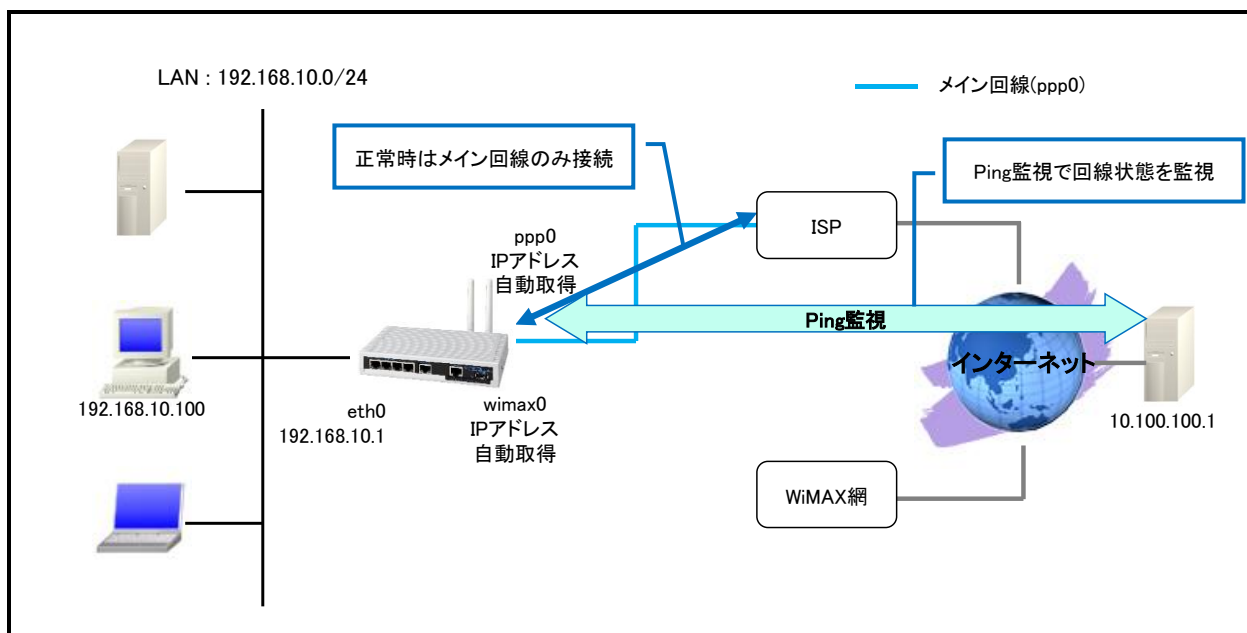
IP アドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1
DNS サーバの IP アドレス	192.168.10.1

## 4-6. メイン PPPoE+バックアップ WiMAX 構成(Ping 監視)

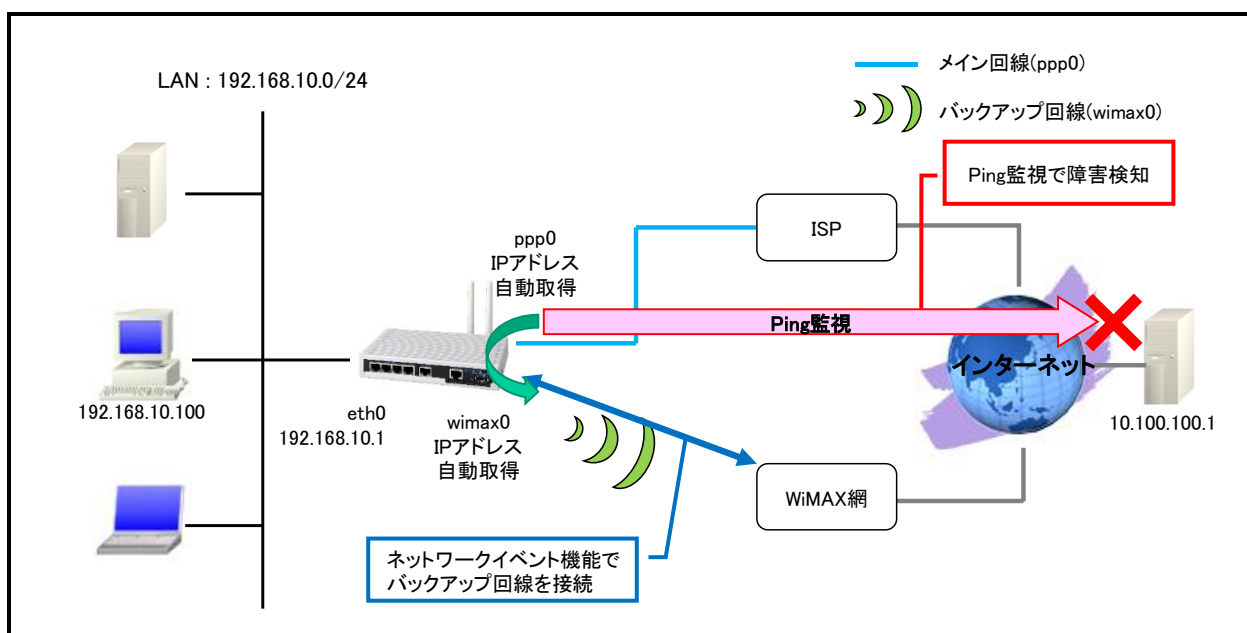
この設定例では NXR-155/C-WM を利用しメイン回線に PPPoE, バックアップ回線に WiMAX を利用します。そしてネットワークイベント機能で特定の宛先 IP アドレスに対して Ping 監視を行い、疎通不可を検知した場合のみバックアップ回線を接続します。

### 【 構成図 】

<正常時>



<Ping 監視 NG 時>



- ・ インターネット接続用にメイン回線を ppp0 インタフェースとします。またバックアップ回線を wimax0 インタフェースとします。
- ・ 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 インタフェース側は「10」、wimax0 インタフェース側は「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。
- ・ IP マスカレード、ステートフルパケットインスペクションを ppp0,wimax0 インタフェースで設定します。
- ・ 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 ISP 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例では以下のように設定します。
  1. wimax0 インタフェース側で取得したプライマリ DNS サーバ
  2. wimax0 インタフェース側で取得したセカンダリ DNS サーバ
  3. ppp0 インタフェース側で取得したプライマリ DNS サーバ
  4. ppp0 インタフェース側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@centurysys 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)#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)#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 アドレスに 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に状態遷移します。

なおこの設定例ではデレイを設定します。

デレイは復旧時(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。なおデレイタイマ中にダウンイベントを検知した場合は、デレイタイマはキャンセルされます。

そしてデレイタイマがタイムアウトするとイベントアップとなります。このときデ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-ISP 側(ppp0)インタフェース設定>

```
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@centurysys password test1pass
```

WAN-ISP 側(ppp0)インタフェースを設定します。

ppp0 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

### 5. <WAN-WiMAX 網側(wimax0)インタフェース設定>

```
nrx155(config)#interface wimax 0
nrx155(config-wimax)#ip masquerade
nrx155(config-wimax)#ip spi-filter
nrx155(config-wimax)#ip tcp adjust-mss auto
```

WAN-WiMAX 網側(wimax0)インタフェースを設定します。

Wimax0 インタフェースの設定は 3-1. NXR-155/C-WM WiMAX 接続設定の<WAN 側(wimax0)インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

```
nrx155(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>

```
nrx155(config)#interface ethernet 1
nrx155(config-if)#no ip address
nrx155(config-if)#pppoe-client ppp 0
```

ethernet1 インタフェースを設定します。

ethernet1 インタフェースの設定は 1-1. 端末型接続設定の<ethernet1 インタフェース設定>と同等ですので詳細はそちらをご参照ください。

### 7. <WiMAX エラーリカバリー設定>

```
nrx155(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>

```
nrx155(config)#system led aux 1 interface ppp 0
nrx155(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 LED1を、wimax0 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。

### 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。

### 【 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

## 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>

```
nrx120#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>

```
nrx120#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>

```
nrx120#show mobile 0 phone-number
PhoneNumber : 080XXXXXXXX
```

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>

```
nrx120#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 : 080XXXXXXXX
```

NXR-155/C-L の通信モジュールに装着している SIM カードの電波状態を確認する場合は、show mobile 2 signal-level コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr155#show mobile 2 signal-level
Signal Level : 3 (strength : 23) [Area:LTE]
```

NXR-155/C-L の通信モジュールにおける 3G/LTE の接続状態を確認する場合は、show mobile 2 network-reg-status コマンドを使用します。

<実行例>

```
nxr155#show mobile 2 network-reg-status
Network Area : LTE
Cell ID      : XXXXXXXX(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>

```
nxr155 pppd[XXXX]: pppd 2.4.4 started
nxr155 mobile-monitor: mobile2 SignalLevel changed unknown->3(strength 23) [Area:LTE]
nxr155 ppp-mobile-checker: NTT DoCoMo:MC7700/Signal Level(3)
nxr155 pppd[XXXX]: Mobile checked.
nxr155 ppp-mobile-dialer: NTT DoCoMo:MC7700 dialer status=OK
nxr155 pppd[XXXX]: Serial connection established.
nxr155 pppd[XXXX]: Using interface ppp0
nxr155 pppd[XXXX]: Connect: ppp0 <--> /dev/MOBILE2
nxr155 pppd[XXXX]: CHAP authentication succeeded
nxr155 pppd[XXXX]: CHAP authentication succeeded
nxr155 pppd[XXXX]: Could not determine remote IP address
nxr155 pppd[XXXX]: local IP address 10.10.10.1
nxr155 pppd[XXXX]: remote IP address 0.0.0.0
nxr155 pppd[XXXX]: primary DNS address 10.10.10.2
nxr155 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: DHCPPOFFER 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

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.18.7 (build 2/10:56 27 11 2012)  
!  
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 test1@centurysys 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
```

## 1-2. LAN 型接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.18.7 (build 2/10:56 27 11 2012)  
!  
hostname nxr120  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
!  
ipv6 forwarding  
no 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@centurysys 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
```

### 1-3. マルチセッション接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.18.7 (build 2/10:56 27 11 2012)  
!  
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 test1@centurysys 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 v4fleets-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
```

## 1-4. ECMP(Equal Cost Multi Path)設定

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.18.7 (build 2/10:56 27 11 2012)  
!  
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 test1@centurysys password test1pass  
!  
interface ppp 1  
  ip address negotiated  
  no ip redirects  
  ip tcp adjust-mss auto  
  ip masquerade  
  ip spi-filter  
  ppp username test2@centurysys password test2pass  
!  
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  
!  
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
```



## 2-1. 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 5.18.7 (build 2/10:56 27 11 2012)  
!  
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
```

## 2-2. NTT ドコモ Xi(クROSSィ)接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.18.7 (build 2/10:56 27 11 2012)  
!  
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***5#  
 dial-up timeout 30  
 mobile apn mopera.net 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
```

### 2-3. NXR-155/C-L LTE 接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-155 Series ver 5.18.10 (build 35/22:12 21 11 2012)  
!  
hostname nxr155  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
!  
! ipv6 forwarding  
no fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ppp 0  
  ip address negotiated  
  no ip redirects  
  ip tcp adjust-mss auto  
  ip masquerade  
  ip spi-filter  
  ppp username lte password lte  
  dial-up string *99***1#  
  dial-up timeout 30  
  mobile apn mopera.net cid 1 pdp-type ip  
!  
interface ethernet 0  
  ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
  no ip address  
!  
dns  
  service enable  
!  
syslog  
  local enable  
!  
!  
mobile 2 ppp 0  
mobile error-recovery-reset  
!  
system led ext 0 signal-level mobile 2  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
!  
!  
end
```

## 2-4. イー・モバイル接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.18.7 (build 2/10:56 27 11 2012)  
!  
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
```

## 2-5. NXR-155/C-XW CDMA 1X WIN 接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-155 Series ver 5.18.10 (build 35/22:12 21 11 2012)  
!  
hostname nxr155  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
!  
! ipv6 forwarding  
no fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
interface ppp 0  
 ip address negotiated  
 no ip redirects  
 ip tcp adjust-mss auto  
 ip masquerade  
 ip spi-filter  
 ppp username au@au-win.ne.jp password au  
 dial-up string *99**24#  
 dial-up timeout 30  
!  
interface ethernet 0  
 ip address 192.168.10.1/24  
!  
interface ethernet 1  
 no ip address  
!  
dns  
 service enable  
!  
syslog  
 local enable  
!  
!  
mobile 2 ppp 0  
mobile error-recovery-reset  
!  
system led ext 0 signal-level mobile 2  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
!  
!  
end
```

## 2-6. ソフトバンクモバイル接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1C (build 1/13:44 26 09 2013)  
!  
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
```

## 2-7. PPP オンデマンド接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.18.7 (build 2/10:56 27 11 2012)  
!  
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
```

## 2-8. PPP 接続制限設定

```
!  
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.18.7 (build 2/10:56 27 11 2012)  
!  
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  
  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
```



### 3-1. NXR-155/C-WM WiMAX 接続設定

```
!  
! Century Systems NXR-155 Series ver 5.18.10 (build 35/22:12 21 11 2012)  
!  
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  
  ip masquerade  
  ip spi-filter  
  ip tcp adjust-mss auto  
!  
dns  
  service enable  
!  
syslog  
  local enable  
!  
!  
!  
wimax error-recovery reset  
!  
system led ext 0 signal-level wimax 0  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
end
```



```
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 10  
!  
!  
!  
end
```

## 4-2. PPPoE 二重化+ポリシーベースルーティング(PBR)構成

```
!  
! Century Systems NXR-230 Series ver 5.22.7 (build 5/10:34 10 06 2013)  
!  
hostname nxr230  
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 test1@centurysys password test1pass  
!  
interface ppp 1  
  ip address negotiated  
  no ip redirects  
  ip tcp adjust-mss auto  
  ip masquerade  
  ip spi-filter  
  ppp username test1@warplink password test1pass  
!  
interface ethernet 0  
  ip address 192.168.10.1/24  
  ip policy route-map pbr  
!  
interface ethernet 1  
  no ip address  
  pppoe-client ppp 0  
!  
interface ethernet 2  
  no ip address  
  pppoe-client ppp 1  
!  
dns  
  service enable  
  priority ppp 0 1  
  priority ppp 1 2  
!  
syslog  
  local enable  
!  
!  
!  
no system led ext 0  
system led aux 1 interface ppp 0  
system led aux 2 interface ppp 1  
!  
!  
!
```

```
!  
!  
!  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0  
ip route 0.0.0.0/0 ppp 1 10  
!  
!  
ip policy access-list ppp0_pbr_out 192.168.10.0/25 any  
ip policy access-list ppp1_pbr_out 192.168.10.128/25 any  
!  
route-map pbr permit 1  
  match ip address ppp0_pbr_out  
  set interface ppp 0  
!  
route-map pbr permit 2  
  match ip address ppp1_pbr_out  
  set interface ppp 1  
!  
!  
end
```

### 4-3. 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 5.24.1 (build 7/14:44 05 08 2013)  
!  
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 test1@centurysys 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
```

#### 4-4. 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 5.24.1 (build 7/14:44 05 08 2013)  
!  
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 test1@centurysys 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
```

#### 4-5. 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 5.24.1C (build 1/13:44 26 09 2013)  
!  
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  
 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
```

#### 4-6. メイン PPPoE+バックアップ WiMAX 構成(Ping 監視)

```
!  
! Century Systems NXR-155 Series ver 5.18.12 (build 6/14:51 13 06 2013)  
!  
hostname nxr155  
telnet-server enable  
http-server enable  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
! ipv6 forwarding  
no fast-forwarding enable  
!  
!  
!  
! interface ppp 0  
  ip address negotiated  
  no ip redirects  
  ip tcp adjust-mss auto  
  ip masquerade  
  ip spi-filter  
  ppp username test1@centurysys 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 masquerade  
  ip spi-filter  
  ip tcp adjust-mss auto  
  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



## サポートデスクのご利用に関して

### 電話サポート

電話番号： **0422-37-8926**

電話での対応は以下の時間帯で行います。

月曜日 ~ 金曜日 10:00 AM - 5:00 PM

ただし、国の定める祝祭日、弊社の定める年末年始は除きます。

### 電子メールサポート

E-mail: [support@centurysys.co.jp](mailto:support@centurysys.co.jp)

### FAXサポート

FAX 番号： **0422-55-3373**

電子メール、FAX は 毎日 24 時間受け付けております。

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

---

FutureNet NXR,WXR 設定例集  
PPPoE・PPP モバイル・WiMAX 編

Ver 1.3.0

2013 年 11 月

発行 センチュリー・システムズ株式会社

Copyright(c) 2009-2013 Century Systems Co., Ltd. All Rights Reserved.

---