

(参考)

データコネクト設定例

1. 概要

本機能はデータコネクトを使用するための機能を提供します。NGN 網を介して、データ通信ができます。

2. 注意事項

- 対応している回線は、NTT 東日本または NTT の西日本が提供しているフレッツ光ネクスト回線のみです。B フレッツ回線やフレッツ・光プレミアム回線では対応していません。

3. 詳細

フレッツ光ネクストの回線を WAN インタフェースに挿します。

IPv4/IPv6 に対応しています。

NGN 網より、DHCP で IPv4 のアドレスが割り当てられ、DHCPv6 で IPv6 プレフィックスが割り当てられます。割り当てられた IPv4 アドレスは NGN 網に対する外側アドレスとして利用します。割り当てられた IPv6 プレフィックスから IPv6 アドレスを設定したり、配下の機器へ IPv6 プレフィックスを広告します。

NGN 網を介して通信を行うには、SIP による通信の管理を行う必要があります。

通信を開始する前に、通信相手とプロトコルや帯域などの情報をサーバー経由で交渉します。

この交渉が成功した場合に通信が可能となります。交渉が失敗した場合には通信はできません。

サーバーが時間による料金管理を行っているため、必要な通信が終わったら SIP による切断の通知を行います。

NGN 網へ送信するパケットの DSCP 値を適正な値に設定して送信します。

DHCP や SIP、音声データは最優先となります。その他のパケットは優先となります。

インターネットにアクセスする事も可能です。対応プロバイダを利用したインターネットアクセスができます。従来のフレッツ網と同じように設定して下さい。

NGN を介したデータ通信のトンネル切断時、STATUS LED は点灯しません。

4. 設定・操作方法

1. NGN 網に接続するインタフェースの設定

[書式]

ngn type INTERFACE TYPE
no ngn type INTERFACE [TYPE]

[設定値]

- INTERFACE ... LAN インタフェース
- TYPE
 - off..... NGN 網のサービスを使用しない
 - ntt..... NTT 東日本または NTT 西日本が提供する NGN 網を使用する

[説明]

NGN 網に接続するインタフェースの設定をします。

[初期値]

off

2. NGN 網を介したトンネルインタフェースの切断タイマの設定

[書式]

tunnel ngn disconnect time TIME
no tunnel ngn disconnect time [TIME]

[設定値]

TIME ... 秒数(1-21474836) or off

[説明]

NGN 網を介したトンネルインタフェースのデータ送受信がない場合の切断までの時間を設定する。
off に設定した場合は切断しない。

[ノート]

通信中の変更は無効。

[初期値]

60

3. NGN 網を介したトンネルインタフェースの帯域幅の設定

[書式]

tunnel ngn bandwidth BANDWIDTH
no tunnel ngn bandwidth [BANDWIDTH]

[設定値]

BANDWIDTH ... '64k' or '512k' or '1m'

[説明]

NGN 網を介したトンネルインタフェースの帯域幅を設定した値にする。

[ノート]

通信中の変更は無効。

[初期値]

1m

4. トンネルインタフェースの種別の設定

[書式]

tunnel encapsulation TYPE

no tunnel encapsulation

[設定値]

○ TYPE

- ipsec..... IPsec トンネル
- ipip..... IPv6 over IPv4 トンネル、IPv4 over IPv6 トンネル、IPv4 over IPv4 トンネル
または IPv6 over IPv6 トンネル
- pptp..... PPTP トンネル
- ipudp..... IPUDP トンネル

[説明]

トンネルインタフェースの種別を設定する。

[ノート]

トンネリングと NAT を併用する場合には tunnel endpoint address コマンドにより 始点 IP アドレスを設定することが望ましい。

PPTP 機能を実装していないモデルでは、pptp キーワードは使用できない。

IPUDP トンネルは、NGN 網を介したデータ通信時のみ使用できる。

[初期値]

ipsec (IPsec トンネル機能対応機種)

ipip (IPsec トンネル機能未対応機種)

5. トンネルの端点の名前の設定

[書式]

tunnel endpoint name [LOCALNAME] REMOTENAME [TYPE]

no tunnel endpoint name [LOCALNAME REMOTENAME]

[設定値]

- LOCALNAME ... 自分側端点
- REMOTENAME ... 相手側端点
- TYPE ... 名前の種類
 - fqdn ... FQDN
 - tel ... NGN 網電話番号

[説明]

トンネル端点の名前を指定する。

[ノート]

tunnel endpoint address コマンドが設定されている場合には、そちらが優先される。PPTPトンネルの場合、名前にはドメイン名 (FQDN) を指定する。

6. NGN 網を介したトンネルインタフェースの着信許可の設定

[書式]

tunnel ngn arrive permit PERMIT

no tunnel ngn arrive permit [PERMIT]

[設定値]

PERMIT ... on or off

[説明]

選択されている相手からの着信を許可するか否かを設定する。

[ノート]

tunnel ngn arrive permit、tunnel ngn call permit コマンドとも off を設定した場合は通信できない。

[初期値]

on

7. NGN 網を介したトンネルインタフェースの発信許可の設定

[書式]

tunnel ngn call permit PERMIT

no tunnel ngn call permit [PERMIT]

[設定値]

PERMIT ... on or off

[説明]

選択されている相手への発信を許可するか否かを設定する。

[ノート]

tunnel ngn arrive permit、tunnel ngn call permit コマンドとも off を設定した場合は通信できない。

[初期値]

on

8. 発信

[書式]

connect PEER_NUM

connect pp PEER_NUM

connect tunnel TUNNEL_NUM

[設定値]

PEER_NUM ... 発信相手の相手先情報番号

TUNNEL_NUM ... NGN 網を介したトンネル番号

[説明]

手動で発信する。

9. 切断

[書式]

disconnect PEER_NUM

disconnect pp PEER_NUM

disconnect tunnel TUNNEL_NUM

[設定値]

PP_NUM ... 発信相手の相手先情報番号 or 'all' or 'anonymous' or 'anonymou1'...

TUNNEL_NUM ... NGN 網を介したトンネル番号

[説明]

手動で切断する。

10. NGN 網接続情報の表示

[書式]

show status ngn

[説明]

NGN 網への接続状態を表示する。

例)

NGN status

```
LAN2 ← 接続インターフェース
sip:0ABCDEFGH@ntt-west.ne.jp ← 接続アカウント
起動 OK ← 通信準備可能かどうか
01 : 通信中 sip:0ABCDEFGHJ@ntt-west.ne.jp ← 通信中セッションの表示
```

11. TELNET クライアント

[書式]

telnet HOST [PORT [MODE [NEGOTIATION [ABORT]]]]

[設定値]

- HOST ... TELNET をかける相手の IP アドレス、ホスト名、または NGN 網電話番号
- PORT ... 使用するポート番号
 - 十進数
 - ポート番号のニーモニック
 - 省略時は 23(TELNET)
- MODE ... TELNET 通信(送信)の動作モード
 - character ... 文字単位で通信する
 - line ... 行単位で通信する
 - auto ... port パラメータの設定値により character/line を選択
 - 省略時は auto
 - NEGOTIATION ... TELNET オプションのネゴシエーションの選択
 - on ... ネゴシエーションする
 - off ... ネゴシエーションしない
 - auto ... port パラメータの設定値により on/off を選択
 - 省略時は auto
 - ABORT ... TELNET クライアントを強制的に終了させるためのアボートキー
 - 十進数の ASCII コード
 - 省略時は 29(^)

[説明]

TELNET クライアントを実行する。

[ノート]

character モードは、通常の TELNET サーバーなどへの接続のための透過的な通信を行う。

line モードは、入力行を編集して行単位の通信を行う。行編集の終了は、改行コード (CR:0x0d または LF:0x0a) の入力によって判断する。

ポート番号による機能自動選択について

6. TELNET 通信の動作モードの自動選択

port 番号が 23 の場合は文字単位モードとなり、そうでない場合は行単位モードとなる。

7. TELNET オプションのネゴシエーションの自動選択

port 番号が 23 の場合はネゴシエーションし、そうでない場合はネゴシエーションしない。

[初期値]

port=23

mode=auto

negotiation=auto

abort=29

12. 自分側のセキュリティ・ゲートウェイの名前の設定

[書式]

ipsec ike local name gateway_id name [type]

no ipsec ike local name gateway_id [name]

[設定値]

- gateway_id ... セキュリティ・ゲートウェイの識別子
- name ... 名前 (Rev.10.01.26 以降は 256 文字以内、それ以外のリビジョンは 32 文字以内)
- type ... id の種類
 - ipv4-addr ... ID_IPV4_ADDR
 - fqdn ... ID_FQDN
 - user-fqdn(もしくは rfc822-addr) ... ID_USER_FQDN(ID_RFC822_ADDR)
 - ipv6-addr ... ID_IPV6_ADDR
 - key-id ... ID_KEY_ID
 - tel ... NGN 網電話番号(ID_IPV6_ADDR)
 - tel-key ... NGN 網電話番号(ID_KEY_ID)

[説明]

自分側のセキュリティ・ゲートウェイの名前と ID の種類を設定する。

なお、IKEv1 として動作する際に type パラメータが 'ipv4-addr'、'ipv6-addr'、'tel'、'tel-key' に設定されていた場合は 'key-id' を設定したときと同等の動作となる。IKEv2 かつ type パラメータが 'tel' の場合、自分側 IPv6 アドレス(ID_IPV6_ADDR)を鍵交換に使用する。IKEv2 かつ type パラメータが'tel-key' の場合、設定値 をID_KEY_ID として 鍵交換に使用する。

[ノート]

ipv4-addr、ipv6-addr パラメータは、Rev.10.01.26 以降で 指定可能である。

13. 相手側のセキュリティ・ゲートウェイの名前の設定

[書式]

```
ipsec ike remote name gateway_id name [type]
```

```
no ipsec ike remote name gateway_id [name]
```

[設定値]

- gateway_id ... セキュリティ・ゲートウェイの識別子
- name ... 名前 (Rev.10.01.26 以降は 256 文字以内、それ以外のリビジョンは 32 文字以内)
- type ... id の種類
 - ipv4-addr ... ID_IPV4_ADDR
 - fqdn ... ID_FQDN
 - user-fqdn(もしくは rfc822-addr) ... ID_USER_FQDN(ID_RFC822_ADDR)
 - ipv6-addr ... ID_IPV6_ADDR
 - key-id ... ID_KEY_ID
 - tel ... NGN 網電話番号(ID_IPV6_ADDR)
 - tel-key ... NGN 網電話番号(ID_KEY_ID)

[説明]

相手側のセキュリティ・ゲートウェイの名前と ID の種類を設定する。その他、動作する IKE のバージョンによって異なる、本コマンドの影響、注意点については以下の通り。

・IKEv1

このコマンドの設定は、フェーズ1のアグレッシブモードで使用され、メインモードでは使用されない。
また、type パラメータは相手側セキュリティ・ゲートウェイの判別時 に考慮されない。

・IKEv2

相手側セキュリティ・ゲートウェイの判別時には name、type パラメータの 設定が共に一致している必要がある。
type パラメータが'tel'の場合、相手側 IPv6 アドレス(ID_IPV6_ADDR)を相手側セキュリティ・ゲート ウェイの判別

に使用する。type パラメータが'tel-key'の場合、設定値を ID_KEY_ID として相手側セキュリティ・ゲートウェイの判別に使用する。type パラメータが'key-id'以外の場合、name から相手側セキュリティ・ゲートウェイの IP アドレスの特定を試み、特定できれば、そのホストに対して鍵交換を始動する。この場合、ipsec ike remote address コマンドの設定は不要である。ただし、ipsec ike remote address コマンドが設定されている場合は、そちらの設定にしたがって始動時の接続先ホストが決定される。

[ノート]

type パラメータは、Rev.10.01.26

以降で指定可能。

5. 設定例、表示例

設定例 その1

●概要 NGN 網を介して、telnet で遠隔地のルーターの設定を行います。

●構成図

PC1 --- N1200(A) --- ONU----- NGN 網 -----ONU --- N1200(B)

● 設定内容

□ N1200(A)(B) 共通設定

基本設定

```
ngn type lan2 ntt
sip use on
ip lan2 address dhcp
ipv6 lan2 address dhcp
ipv6 route default gateway dhcp lan2
ipv6 lan2 dhcp service client
ipv6 prefix 1 dhcp-prefix@lan2::/64
ipv6 lan1 address dhcp-prefix@lan2::1/64
ipv6 lan1 rtadv send 1
dhcp client release linkdown on
```

□ N1200(A) 発信側の設定

```
security class 1 on on # telnet コマンドを使用可能にします
```

□ N1200(B) 着信側の設定

```
remote setup accept (N1200(A)側のNGN電話番号)
login password *
administrator password *
```

(!) 着信側はナンバー・ディスプレイの契約を行う必要があります。

(!) 不正アクセスを防ぐためにパスワードは設定して下さい。

(!) 接続するアプリケーションはtelnetですが、遠隔地のルーターからのログインという意味で、security class のレベルは1で無ければ着信しません。

(!) user attribute コマンドで設定する接続制限ではtelnetとして処理します。この機能による接続を許可する場合は、telnetの許可をしてください。

(!) この機能で接続できるのは1セッションのみ。

```
□ N1200(A) telnet コマンド
telnet (N1200(B)側のNGN電話番号)
```

設定例 その2

●概要 NGN 網を介してデータ通信を行います。(IPsec)

●構成図

PC1 --- N1200(A) --- ONU----- NGN 網 -----ONU --- N1200(B) --- PC2

N1200(A) LAN1 192.168.100.1/24

N1200(B) LAN1 192.168.200.1/24

●設定内容

```
□ N1200(A)の設定
```

```
# 基本設定
```

```
ip lan1 address 192.168.100.1/24
```

```
dhcp service server
```

```
dhcp server rfc2131 compliant except remain-silent dhcp scope 1
```

```
(上段からのつづき)192.168.100.2-192.168.100.191/24
```

```
ngn type lan2 ntt
```

```
sip use on
```

```
ip lan2 address dhcp
```

```
ipv6 lan2 address dhcp
```

```
ipv6 route default gateway dhcp lan2
```

```
ipv6 lan2 dhcp service client
ipv6 prefix 1 dhcp-prefix@lan2::/64
ipv6 lan1 address dhcp-prefix@lan2::1/64
ipv6 lan1 rtadv send 1
dhcp client release linkdown on
```

トンネル設定

```
ip route 192.168.200.0/24 gateway tunnel 1
tunnel select 1
 ipsec tunnel 1
  ipsec sa policy 1 1 esp 3des-cbc sha-hmac
  ipsec ike version 1 2
  ipsec ike nat-traversal 1 on
  ipsec ike pre-shared-key 1 text test
  ipsec ike local name 1 (自分側の NGN 電話番号) tel-key
  ipsec ike remote name 1 (対向側の NGN 電話番号) tel-key
tunnel enable 1
ipsec auto refresh on
```

□ N1200(B)の設定

基本設定

```
ip lan1 address 192.168.200.1/24
dhcp service server
dhcp server rfc2131 compliant except remain-silent dhcp scope 1
(上段からのつづき)192.168.200.2-192.168.200.191/24
```

```
ngn type lan2 ntt
sip use on
ip lan2 address dhcp
ipv6 lan2 address dhcp
ipv6 route default gateway dhcp lan2
ipv6 lan2 dhcp service client
ipv6 prefix 1 dhcp-prefix@lan2::/64
ipv6 lan1 address dhcp-prefix@lan2::1/64
ipv6 lan1 rtadv send 1
dhcp client release linkdown on
```

#トンネル設定

```
ip route 192.168.100.0/24 gateway tunnel 1
tunnel select 1
```

```
ipsec tunnel 1
ipsec sa policy 1 1 esp 3des-cbc sha-hmac
ipsec ike version 1 2
ipsec ike nat-traversal 1 on
ipsec ike pre-shared-key 1 text test
ipsec ike local name 1 (自分側の NGN 電話番号) tel-key
ipsec ike remote name 1 (対向側の NGN 電話番号) tel-key
tunnel enable 1
ipsec auto refresh on
```

(!) 発信・着信側ともにナンバー・ディスプレイの契約を行う必要があります。

(!) local name や remote name に設定する番号は回線契約番号のみです。追加番号は使えません。

(!) IKE バージョン 2 のみ対応しています。IKE バージョン 1 では NGN 網を介したデータ通はできません。

帯域制御設定(1Mbit/s で通信を行う場合) ※設定なしでも接続は可能です。

□ N1200(A)(B)共通設定

```
queue lan2 type shaping
queue lan2 class property 1 bandwidth=1m
queue class filter 1 1 ip * * * * *
tunnel select 1
tunnel ngn bandwidth 1m
queue tunnel class filter list 1
```

(!) queue lan2 class property 設定の bandwidth 値は、tunnel ngn bandwidth 設定に合わせて設定してください。

(!) queue lan2 class property 設定の bandwidth 値は、カプセル化される分を差し引いて設定するべきかもしれない。1 パケットにつき 48byte の増加がある。

(!) queue lan2 type shaping は IPv4 パケットにのみ効果があり、IPv6 パケットには効果がありません。

設定例 その3

●概要 NGN 網を介してデータ通信を行います。(IPUDP)

●構成図

PC1 --- N1200(A) --- ONU----- NGN 網 -----ONU --- N1200(B) --- PC2

N1200(A) LAN1 192.168.100.1/24

N1200(B) LAN1 192.168.200.1/24

● 設定内容

□ N1200(A)の設定

基本設定

```
ip lan1 address 192.168.100.1/24
```

```
dhcp service server
```

```
dhcp server rfc2131 compliant except remain-silent dhcp scope 1
```

```
(上段からのつづき)192.168.100.2-192.168.100.191/24
```

```
ngn type lan2 ntt
```

```
sip use on
```

```
ip lan2 address dhcp
```

```
ipv6 lan2 address dhcp
```

```
ipv6 route default gateway dhcp lan2
```

```
ipv6 lan2 dhcp service client
```

```
ipv6 prefix 1 dhcp-prefix@lan2::/64
```

```
ipv6 lan1 address dhcp-prefix@lan2::1/64
```

```
ipv6 lan1 rtadv send 1
```

```
dhcp client release linkdown on
```

トンネル設定

```
ip route 192.168.200.0/24 gateway tunnel 1
```

```
tunnel select 1
```

```
tunnel encapsulation ipudp
```

```
tunnel endpoint name (自分側の NGN 電話番号) (対向側の NGN 電話番号) tel
```

```
tunnel enable 1
```

□ N1200(B)の設定

基本設定

```
ip lan1 address 192.168.200.1/24
```

```
dhcp service server
```

```
dhcp server rfc2131 compliant except remain-silent dhcp scope 1
```

```
(上段からのつづき)192.168.200.2-192.168.200.191/24
```

```
ngn type lan2 ntt
```

```
sip use on
```

```
ip lan2 address dhcp
```

```
ipv6 lan2 address dhcp
```

```
ipv6 route default gateway dhcp lan2
```

```
ipv6 lan2 dhcp service client
```

```
ipv6 prefix 1 dhcp-prefix@lan2::/64
ipv6 lan1 address dhcp-prefix@lan2::1/64
ipv6 lan1 rtadv send 1
dhcp client release linkdown on
```

トンネル設定

```
ip route 192.168.100.0/24 gateway tunnel 1
tunnel select 1
tunnel encapsulation ipudp
tunnel endpoint name (自分側の NGN 電話番号) (対向側の NGN 電話番号) tel
tunnel enable 1
```

(!) 発信・着信側ともにナンバー・ディスプレイの契約を行う必要があります。

(!) local name や remote name に設定する番号は回線契約番号のみです。追加番号は使えません。

帯域制御設定(1Mbit/s で通信を行う場合) ※設定なしでも接続は可能です。

N1200(A)(B)共通設定

```
queue lan2 type shaping
queue lan2 class property 1 bandwidth=1m
queue class filter 1 1 ip * * * * *
tunnel select 1
tunnel ngn bandwidth 1m
queue tunnel class filter list 1
```

(!) queue lan2 class property 設定の bandwidth 値は、tunnel ngn bandwidth 設定に合わせて設定してください。

(!) queue lan2 class property 設定の bandwidth 値は、カプセル化される分を差し引いて設定するべきかもしれない。1 パケットにつき 48byte の増加がある。

(!) queue lan2 type shaping は IPv4 パケットにのみ効果があり、IPv6 パケットには効果がありません。

設定に関する注意

基本設定後に NGN 網へ接続できない場合には、回線を 5 秒程度抜いて、挿し直してください