FutureNet NXR,WXR シリーズ 設定例集 LAN インタフェース編

Ver 1.0.0

センチュリー・システムズ株式会社



目次

目次2	2
はじめに	3
改版履歷	f
1. インタフェース設定	5
1-1. ローカルルータ設定	;
1-2. セカンダリアドレス設定	3
1-3. プロキシ ARP 設定 10)
2. DHCP 設定13	}
2-1. DHCP サーバ設定	ł
2-2. DHCP リレー設定	;
2-3. DHCP サーバとリレーの併用設定18	3
3. VLAN 設定)
3-1. ポートベース VLAN 設定	L
3-2. マルチプル VLAN 設定	;
3-3. タグ VLAN(VLAN トランク)設定	L
4. ブリッジ設定	7
4-1. PPPoE ブリッジ設定	3
4-2. IPv6 ブリッジ設定)
4-3. ブリッジインタフェース設定)
付録	2
付録52 設定例 show config 形式サンプル	2
付録	2
付録	233

はじめに

- FutureNet はセンチュリー・システムズ株式会社の登録商標です。
- 本書に記載されている会社名,製品名は、各社の商標および登録商標です。
- 本ガイドは、以下の FutureNet NXR,WXR 製品に対応しております。 NXR-120/C,NXR-125/CX,NXR-130/C,NXR-155/C シリーズ, NXR-230/C,NXR-350/C,NXR-1200,NXR-G100 シリーズ,WXR-250
- 本書の内容の一部または全部を無断で転載することを禁止しています。
- 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- ■本書の内容については万全を期しておりますが、ご不審な点や誤り、記載漏れ等お気づきの点がありましたらお手数ですが、ご一報下さいますようお願い致します。
- 本書は FutureNet NXR-120/C, NXR-125/CX,NXR-230/Cの以下のバージョンをベースに作成しております。

第1章~第2章 FutureNet NXR-120/C Ver5.24.1J

※2-3 は FutureNet NXR-230/C Ver5.26.1

- 第3章 FutureNet NXR-125/CX Ver5.25.4
- 第4章 FutureNet NXR-120/C Ver5.24.1J

各種機能において、ご使用されている製品およびファームウェアのバージョンによっては一部機能,コ マンドおよび設定画面が異なっている場合もありますので、その場合は各製品のユーザーズガイドを参 考に適宜読みかえてご参照および設定を行って下さい。

- 本バージョンでは IPv4 のみを対象とし、IPv6 設定については本バージョンでは記載しておりません。
- 設定した内容の復帰(流し込み)を行う場合は、CLI では「copy」コマンド,GUI では設定の復帰を行う 必要があります。
- モバイルデータ通信端末をご利用頂く場合で契約内容が従量制またはそれに準ずる場合、大量のデータ 通信を行うと利用料が高額になりますので、ご注意下さい。
- 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. インタフェース設定

- 1-1. ローカルルータ設定
- 1-2. セカンダリアドレス設定
- 1-3. プロキシ ARP 設定

1-1. ローカルルータ設定

ローカルルータとして LAN_A 192.168.10.0/24 と LAN_B 192.168.20.0/24 のネットワークを接続し、 通信できるように設定します。

【構成図】



・ 工場出荷状態では、ethernet0 インタフェースにのみ IP アドレスが設定されています。 また、IP アドレスは 192.168.0.254/24 となっています。

【設定データ】

設定項目	設定内容
ethernet0 インタフェースの IP アドレス	192.168.10.1/24
ethernet1 インタフェースの IP アドレス	192.168.20.1/24

【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)#interface ethernet 1 nxr120(config-if)#ip address 192.168.20.1/24 nxr120(config-if)#exit nxr120(config-if)#exit nxr120(config)#exit nxr120(config)#exit nxr120#save config

【設定例解説】

1. <ethernet0 インタフェース設定>

nxr120(config)#interface ethernet 0

nxr120(config-if)#**ip address 192.168.10.1/24** ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

2. <ethernet1 インタフェース設定>

nxr120(config)#interface ethernet 1

nxr120(config-if)#**ip address 192.168.20.1/24** ethernet1 インタフェースの IP アドレスを設定します。

【端末の設定例】

	LAN_A の端末	LAN_B の端末
IPアドレス	192.168.10.100	192.168.20.100
サブネットマスク	255.25	5.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1	192.168.20.1

1-2. セカンダリアドレス設定

1 つのインタフェースに、複数の IPv4 アドレスを設定することができます。これを利用することで、1 つ のインタフェースに運用用と管理用の IP アドレスを設定することもできます。

【構成図】



【設定データ】

設定項目	設定内容
ethernet0 インタフェースの IP アドレス	192.168.10.1/24
ethernet0 インタフェースの IP アドレス(セカンダリ)	172.16.10.1/24
ethernet1 インタフェースの IP アドレス	192.168.20.1/24

【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)#ip address 172.16.10.1/24 secondary nxr120(config-if)#exit nxr120(config-if)#exit nxr120(config-if)#ip address 192.168.20.1/24 nxr120(config-if)#ip address 192.168.20.1/24 nxr120(config-if)#exit nxr120(config)#exit nxr120(config)#exit nxr120(config)#exit nxr120#save config

【設定例解説】

1. <ethernet0 インタフェース設定>

nxr120(config)#interface ethernet 0

nxr120(config-if)#**ip address 192.168.10.1/24** ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

nxr120(config-if)#ip address 172.16.10.1/24 secondary

ethernet0 インタフェースのセカンダリ IP アドレスを設定します。

2. <ethernet1 インタフェース設定>

nxr120(config)#**interface ethernet 1** nxr120(config-if)#**ip address 192.168.20.1/24** ethernet1 インタフェースの IP アドレスを設定します。

【端末の設定例】

	LAN_A の端末		LAN_B の端末
IPアドレス	192.168.10.100	172.16.10.100	192.168.20.100
サブネットマスク	255.255.255.0		
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1	172.16.10.1	192.168.20.1

1-3. プロキシ ARP 設定

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

【構成図】



【設定データ】

設定項目		設定内容	
ホスト名		NXR_A	NXR_B
	ethernet0 の IP アドレス	172.16.0.1/16	172.16.10.254/24
インタフェース	ethernet0 のプロキシ ARP	有効	無効
	ethernet1 の IP アドレス	192.168.10.1/24	192.168.10.254/24
フタティックルート	宛先 IP アドレス	172.16.10.0/24	172.16.0.0/16
XX)19912-F	ゲートウェイ	192.168.10.254	192.168.10.1

【設定例】

[NXR_A の設定]

nxr120#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. nxr120(config)#hostname NXR_A NXR_A(config)#interface ethernet 0 NXR_A(config-if)#ip address 172.16.0.1/16 NXR_A(config-if)#ip proxy-arp NXR_A(config-if)#exit NXR_A(config)#interface ethernet 1 NXR_A(config)#interface ethernet 1 NXR_A(config-if)#ip address 192.168.10.1/24 NXR_A(config-if)#exit NXR_A(config)#ip route 172.16.10.0/24 192.168.10.254 NXR_A(config)#exit NXR_A(config)#exit NXR_A(save config

〔NXR_Bの設定〕

nxr120#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. nxr120(config)#hostname NXR_B NXR_B(config)#interface ethernet 0 NXR_B(config-if)#ip address 172.16.10.254/24 NXR_B(config-if)#exit NXR_B(config)#interface ethernet 1 NXR_B(config-if)#ip address 192.168.10.254/24 NXR_B(config-if)#exit NXR_B(config)#ip route 172.16.0.0/16 192.168.10.1 NXR_B(config)#exit NXR_B(config)#exit NXR_B(save config

【設定例解説】

[NXR_A の設定]

1. <ホスト名の設定>

<u>nxr120(config)</u>#**hostname NXR_A** ホスト名を NXR_A と設定します。

2. <ethernet0 インタフェース設定>

NXR_A(config)#**interface ethernet 0** NXR_A(config-if)#**ip address 172.16.0.1/16** ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

NXR_A(config-if)#ip proxy-arp

プロキシ ARP を有効にします。

3. <ethernet1 インタフェース設定>

NXR_A(config)#interface ethernet 1

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

ethernet1 インタフェースの IP アドレスを設定します。

4. <スタティックルート設定>

NXR_A(config)#ip route 172.16.10.0/24 192.168.10.254

LAN_B向けのスタティックルートを設定します。

〔NXR_Bの設定〕

1. <ホスト名の設定>

nxr120(config)#hostname NXR_B

ホスト名を NXR_B と設定します。

2. <ethernet0 インタフェース設定>

NXR_B(config)#**interface ethernet 0** NXR_B(config-if)#**ip address 172.16.10.254/24** ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

3. <ethernet1 インタフェース設定>

NXR_B(config)#**interface ethernet 1** NXR_B(config-if)#**ip address 192.168.10.254/24** ethernet1 インタフェースの IP アドレスを設定します。

4. <スタティックルート設定>

NXR_B(config)#ip route 172.16.0.0/16 192.168.10.1

LAN_A向けのスタティックルートを設定します。

【端末の設定例】

	LAN_A の端末	LAN_B の端末
IPアドレス	172.16.0.100	172.16.10.100
サブネットマスク	255.255.0.0	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	172.16.0.1	172.16.10.254

2. DHCP 設定

2-1. DHCP サーバ設定

2-2. DHCP リレー設定

2-3. DHCP サーバとリレーの併用設定

2-1. DHCP サーバ設定

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

【構成図】



【設定データ】

設定項目		設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0の IP アドレス	192.168.10.1/24
	IP アドレス払い出し範囲(始点)	192.168.10.200
	IP アドレス払い出し範囲(終点)	192.168.10.210
	ゲートウェイ	192.168.10.1
DHCF 9 = //	プライマリ DNS サーバ	192.168.10.1
	セカンダリ DNS サーバ	10.10.10.100
	固定割り当て(00:80:6D:XX:XX:XX)	192.168.10.250

【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)#dhcp-server bind 00:80:6D:XX:XX:192.168.10.250 % restart dhcp-server to apply this setting. nxr120(config)#dhcp-server 1 nxr120(config-dhcps)#network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210 nxr120(config-dhcps)#gateway 192.168.10.1 nxr120(config-dhcps)#dhs-server 192.168.10.1 nxr120(config-dhcps)#dhs-server 192.168.10.1 nxr120(config-dhcps)#dhs-server 192.168.10.1 nxr120(config-dhcps)#dhs-server 192.168.10.1 nxr120(config-dhcps)#exit nxr120(config)#exit nxr120#save config

【設定例解説】

1. <ethernet0 インタフェース設定>

nxr120(config)#interface ethernet 0

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

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

2. <DHCP サーバ設定>

nxr120(config)#**dhcp-server bind 00:80:6D:XX:XX:192.168.10.250** IPアドレスの固定割り当てを設定します。

nxr120(config)#dhcp-server 1

DHCP サーバのサーバナンバとして 1 を設定します。

nxr120(config-dhcps)#**network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210** DHCP サーバで配布する IP アドレスのネットワークおよびリース範囲を設定します。

nxr120(config-dhcps)#**gateway 192.168.10.1** DHCP サーバで配布するゲートウェイアドレスを設定します。

nxr120(config-dhcps)#**dns-server 192.168.10.1 10.10.10.10** DHCP サーバで配布する DNS サーバアドレスを設定します。

【端末の設定例】

IPアドレス	
サブネットマスク	DUCD H. バムと 白動取得
デフォルトゲートウェイ	DHCPリーバルら日動取得
DNS サーバ	

2-2. DHCP リレー設定

DHCP リレー機能では、異なるネットワークにある DHCP サーバで IP アドレスを一括管理している場合 など、ルータ経由で端末に IP アドレスを払い出す場合に利用します。

【構成図】



【設定データ】

設定項目		設定内容
インクフィーフ	ethernet0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
1 2 8 7 1 - 2	ethernet1のIPアドレス	192.168.20.1/24
DHCP リレー	DHCP サーバの IP アドレス	192.168.20.100

【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-if)#ip address 192.168.20.1/24 nxr120(config-if)#exit nxr120(config-if)#exit nxr120(config-dhcp-relay nxr120(config-dhcpr)#address 192.168.20.100 nxr120(config-dhcpr)#exit nxr120(config)#exit nxr120(config)#exit nxr120(config)#exit nxr120(config)#exit nxr120(config)#exit

【設定例解説】

1. <ethernet0 インタフェース設定>

nxr120(config)#interface ethernet 0

nxr120(config-if)#**ip address 192.168.10.1/24** ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

2. <ethernet1 インタフェース設定>

nxr120(config)#interface ethernet 1

nxr120(config-if)#**ip address 192.168.20.1/24** ethernet1 インタフェースの IP アドレスを設定します。

3. <DHCP リレー設定>

nxr120(config)#**dhcp-relay** nxr120(config-dhcpr)#**address 192.168.20.100**

中継する DHCP サーバの IP アドレスを設定します。

【端末の設定例】

	LAN_A の端末
IPアドレス	
サブネットマスク	DUCD サーバかと 白動 取須
デフォルトゲートウェイ	DHCPリーバルら日動取得
DNS サーバ	

2-3. DHCP サーバとリレーの併用設定

社内向け IP アドレスを一括管理している場合など、センタへのアクセスが必要なユーザには IPsec 経由で 端末に IP アドレスを配布し、一時利用のユーザにはルータの DHCP サーバ機能で IP アドレスを配布する といった運用をすることもできます。

【構成図】



- ・ LAN_B1 内の端末は、LAN_A 内の DHCP サーバから IPsec 経由で IP アドレスを取得します。
- ・ LAN_B2内の端末は、NXR_BのDHCPサーバ機能からIPアドレスを取得します。
- ・ IPsec は Route Based IPsec を使用します。

【設定データ】

	設定内容			
ホスト名	NXR_A			
LAN インタフェース	ethernet0 の	IPアドレス	192.168.10.1/24	
	PPPoE クライ	イアント		ethernet1
	ppp0のIP ア	イドレス		10.10.10.1/32
	IP マスカレー	- ド		有効
	IP アクセスク	ブループ	in	ppp0_in
WANT	SPI フィルタ			有効
WAN12X71=X	MSS 自動調整			オート
	IP リダイレクト			無効
	ISP 接続用ユーザ ID			test1@example.jp
	ISP 接続用パスワード			test1pass
	IPsec ローカルポリシー			1
スタティックルート		<u> 宛</u> 先 IP アド	レス	192.168.20.0/24
	No.1	ゲートウェイ(インタフェース)		tunnel1
		ディスタンス		1
	No.2	宛先 IP アド	レス	192.168.20.0/24

DHCP 設定
 DHCP サーバとリレーの併用設定

		K Lb.	(1),77	- 7)	11
		<u> </u>	(1 / 2 / 3)		<u>null</u>
		テイスタンス	. 7		254
	No.3	- 死先 IP プト		3 \	0.0.0/0
	ケートワェイ(インタフェース)			ppp0	
	ルール名			ppp0_in	
			<u> </u>		計り
			运信元 IF	アデドレス	any
		No.1	宛先 IP ア	ドレス	10.10.10.1
			プロトコ	<i>IL</i>	UDP
IPフィルタ	in Ogga		送信元ボ	- >	500
	PPP 0_m		宛先ポー	<u>۲</u>	500
			動作		許可
		No 2	送信元 IF	・アドレス	any
		110.2	宛先 IP ア	アドレス	10.10.10.1
			プロトコ	ル	50(ESP)
			リスト名		LAN_B1
	IPsec アクセ	スリスト	送信元 IP アドレス		any
			宛先 IP アドレス		any
	IPsec ローカルポリシー1		address		ip
			名前		NXR_B
			認証方式		pre-share
			認証鍵		ipseckey
			再送間隔DPDリトライ回数動作	再送間隔	30 秒
				リトライ回数	3 回
				動作	clear
	ID a a IC A ZM	ന എവരം 1	認証アル	ゴリズム	sha256
	IFSECISARMIP 4 9 2 - 1		暗号化ア	ルゴリズム	aes128
ID			DH グル・	ープ	5
IPsec			ライフタイム		10800 秒
			ISAKMP	モード	アグレッシブモード
			リモートアドレス		any
			リモート ID(fqdn)		nxrb
			ローカルポリシー		1
			名前		NXR_B
			ネゴシエーションモード		レスポンダ
			認証アル	ゴリズム	sha256
			暗号化ア	ルゴリズム	aes128
	IPsec トンネ	ルホリシー1	PFS		有効(グループ 5)
			ライフタ	イム	3600秒
			ISAKMP	ポリシー	1
			IPsec 7	クセスリスト	LAN B1
	MSS 自動調響	改	1 - / -	· ·	
トンネル1インタフェース	トンネルモー	ド			IPsec(IPv4)
	トンネルプロテクション			ipsec policy 1	
DNS	サービス				有効
FastForwarding	tForwarding				有効

	設定内容	
ホスト名	NXR_B	
LAN インタフェース	ethernet0のIPアドレス	192.168.20.1/24
	ネットワーク	192.168.100.0/24
	IP アドレス払い出し範囲(始点)	192.168.100.200
DHCP サーバ	IP アドレス払い出し範囲(終点)	192.168.100.210
	ゲートウェイ	192.168.100.1
	プライマリ DNS サーバ	192.168.100.1
	セカンダリ DNS サーバ	10.10.10.100
	DHCP サーバの IP アドレス	192.168.10.200
DHCP 9 D	受信インタフェース	ethernet2
WAN インタフェース	PPPoE クライアント	ethernet1
	ppp0のIPアドレス	動的 IP アドレス
	IP マスカレード	有効

	IDマカトフノ	ブリー・プ	in		nnn0 in
		/ - /	111		
	SPIJイルタ	<i>th</i>			有刻
	MSS 自動調整			オート	
				無効	
	ISP 接続用ユーザ ID			test2@example.jp	
	ISP 接続用パスワード			test2pass	
	IPsec ローカ	ルポリシー			1
		宛先 IP アド	レス		192.168.10.0/24
	No.1	ゲートウェイ	(インタフ:	ェース)	tunnel1
		ディスタンス		1	
		宛先 IP アドレス		192.168.10.0/24	
スタティックルート	No.2	ゲートウェイ	(インタフ:	ェース)	null
		ディスタンス		1	254
		宛先 IP アド	レス		
	No.3	ゲートウェイ	· / · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	エース)	npp()
	ルールタ	/ / / 1/1	(12,7)		ppp0 ppp0 in
	ли ли _Ц		新 加		pppo_m 款可
			助作 送信示 II	ワマドレフ	
			应信儿 II 扇生 ID 5	<u> </u>	10.10.10.1
	1	No.1	クビエエレー		
	1		ノロトコ	<i>וער</i>	
エアノイルタ	ppp0_in		広信元ホ		500
	=		<u> </u>	7	
			動作		計り
		No 2	送信元 IP アドレス		10.10.10.1
		110.2	宛先 IP アドレス		any
			プロトコ	ル	50(ESP)
	IPsec アクセスリスト		リスト名		LAN_A
			送信元 IF	^ アドレス	any
			宛先 IP フ	アドレス	any
			address		ip
	IPsec D = J	ルホリシー1	セルフII	D(fqdn)	nxrb
			名前		NXR_A
			認証方式		pre-share
			認証鍵		ipseckey
				再送間隔	30 秒
			DPD リトライ回数	リトライ回数	3回
			動作	動作	restart
	IPsec ISAKA	/IP ポリシー1	認証アルゴリズム		sha256
			暗号化マ	ルゴリズム	aes128
IPsec			日子 クレープ		5
			ライフタイム		10800 秘
	1		ISAKMPŦード		アグレッシブエード
	1		リチートアドレス		
	1		ローカルポリシー		1
			ローカルホリシー		
	1		口則 えゴシェ	ーションエード	
	1		イコンエ 初計フィ	ゴリブノ	A = r
			応止ブル	コリムム	SHa200
	IPsec トンネ	ルポリシー1	<u> 暗亏化了</u>	ルコリスム	aes128
			PFS	7)	有効(クルーフち)
			フイフタ	14	3600秒
			ISAKMP	ホリシー	
	···		IPsec ア	クセスリスト	LAN_A
	IP アドレス				192.168.20.1/32
トンネル1インタフェーマ	MSS 自動調整	整			有効
	トンネルモード			IPsec(IPv4)	
	トンネルプロテクション				ipsec policy 1
DNS	サービス				有効
FastForwarding					有効

【設定例】

[NXR_A の設定]

nxr230#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. nxr230(config)#hostname NXR_A NXR_A(config)#interface ethernet 0 NXR_A(config-if)#ip address 192.168.10.1/24 NXR_A(config-if)#exit NXR_A(config)#ip route 192.168.20.0/24 tunnel 1 1 NXR A(config)#ip route 192.168.20.0/24 null 254 NXR_A(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 NXR A(config)#ip access-list ppp0 in permit any 10.10.10.1 udp 500 500 NXR A(config)#ip access-list ppp0 in permit any 10.10.10.1 50 NXR_A(config)#ipsec access-list LAN_B1 ip any any NXR_A(config)#ipsec local policy 1 NXR_A(config-ipsec-local)#address ip NXR_A(config-ipsec-local)#exit NXR_A(config)#ipsec isakmp policy 1 NXR_A(config-ipsec-isakmp)#description NXR_B NXR_A(config-ipsec-isakmp)#authentication pre-share ipseckey NXR_A(config-ipsec-isakmp)#hash sha256 NXR_A(config-ipsec-isakmp)#encryption aes128 NXR_A(config-ipsec-isakmp)#group 5 NXR A(config-ipsec-isakmp)#lifetime 10800 NXR A(config-ipsec-isakmp)#isakmp-mode aggressive NXR_A(config-ipsec-isakmp)#remote address ip any NXR_A(config-ipsec-isakmp)#remote identity fqdn nxrb NXR_A(config-ipsec-isakmp)#keepalive 30 3 periodic clear NXR_A(config-ipsec-isakmp)#local policy 1 NXR_A(config-ipsec-isakmp)#exit NXR_A(config)#ipsec tunnel policy 1 NXR_A(config-ipsec-tunnel)#description NXR_B NXR_A(config-ipsec-tunnel)#negotiation-mode responder NXR_A(config-ipsec-tunnel)#set transform esp-aes128 esp-sha256-hmac NXR_A(config-ipsec-tunnel)#set pfs group5 NXR_A(config-ipsec-tunnel)#set sa lifetime 3600 NXR A(config-ipsec-tunnel)#set key-exchange isakmp 1 NXR_A(config-ipsec-tunnel)#match address LAN_B1 NXR_A(config-ipsec-tunnel)#exit NXR_A(config)#interface tunnel 1 NXR_A(config-tunnel)#tunnel mode ipsec ipv4 NXR_A(config-tunnel)#tunnel protection ipsec policy 1 NXR_A(config-tunnel)#ip tcp adjust-mss auto NXR_A(config-tunnel)#exit NXR_A(config)#interface ppp 0 NXR_A(config-ppp)#ip address 10.10.10.1/32 NXR_A(config-ppp)#ip masquerade NXR_A(config-ppp)#ip access-group in ppp0_in NXR_A(config-ppp)#ip spi-filter NXR_A(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto NXR_A(config-ppp)#no ip redirects NXR_A(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass NXR_A(config-ppp)#ipsec policy 1 NXR_A(config-ppp)#exit NXR_A(config)#interface ethernet 1 NXR_A(config-if)#no ip address NXR_A(config-if)#pppoe-client ppp 0 NXR_A(config-if)#exit NXR_A(config)#dns NXR_A(config-dns)#service enable NXR_A(config-dns)#exit

NXR_A(config)#fast-forwarding enable NXR_A(config)#exit NXR_A#save config

[NXR_Bの設定]

nxr230#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. nxr230(config)#hostname NXR_B NXR_B(config)#interface ethernet 0 NXR_B(config-if)#ip address 192.168.100.1/24 NXR_B(config-if)#exit NXR_B(config)#interface ethernet 2 NXR_B(config-if)#ip address 192.168.20.1/24 NXR_B(config-if)#exit NXR_B(config)#dhcp-server 1 NXR_B(config-dhcps)#network 192.168.100.0/24 range 192.168.100.200 192.168.100.210 NXR_B(config-dhcps)#gateway 192.168.100.1 NXR_B(config-dhcps)#dns-server 192.168.100.1 10.10.10.100 NXR_B(config-dhcps)#exit NXR_B(config)#dhcp-relay NXR_B(config-dhcpr)#address 192.168.10.200 NXR_B(config-dhcpr)#accept ethernet 2 NXR_B(config-dhcpr)#exit NXR_B(config)#ip route 192.168.10.0/24 tunnel 1 1 NXR_B(config)#ip route 192.168.10.0/24 null 254 NXR_B(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 NXR_B(config)#ip access-list ppp0_in permit 10.10.10.1 any udp 500 500 NXR_B(config)#ip access-list ppp0_in permit 10.10.10.1 any 50 NXR_B(config)#ipsec access-list LAN_A ip any any NXR_B(config)#ipsec local policy 1 NXR_B(config-ipsec-local)#address ip NXR_B(config-ipsec-local)#self-identity fqdn nxrb NXR_B(config-ipsec-local)#exit NXR_B(config)#ipsec isakmp policy 1 NXR_B(config-ipsec-isakmp)#description NXR_A NXR_B(config-ipsec-isakmp)#authentication pre-share ipseckev NXR_B(config-ipsec-isakmp)#hash sha256 NXR_B(config-ipsec-isakmp)#encryption aes128 NXR_B(config-ipsec-isakmp)#group 5 NXR_B(config-ipsec-isakmp)#lifetime 10800 NXR B(config-ipsec-isakmp)#isakmp-mode aggressive NXR_B(config-ipsec-isakmp)#remote address ip 10.10.10.1 NXR_B(config-ipsec-isakmp)#keepalive 30 3 periodic restart NXR B(config-ipsec-isakmp)#local policy 1 NXR_B(config-ipsec-isakmp)#exit NXR_B(config)#ipsec tunnel policy 1 NXR B(config-ipsec-tunnel)#description NXR A NXR_B(config-ipsec-tunnel)#negotiation-mode auto NXR_B(config-ipsec-tunnel)#set transform esp-aes128 esp-sha256-hmac NXR B(config-ipsec-tunnel)#set pfs group5 NXR_B(config-ipsec-tunnel)#set sa lifetime 3600 NXR B(config-ipsec-tunnel)#set key-exchange isakmp 1 NXR B(config-ipsec-tunnel)#match address LAN A NXR B(config-ipsec-tunnel)#exit NXR B(config)#interface tunnel 1 NXR B(config-tunnel)#ip address 192.168.20.1/32 NXR B(config-tunnel)#tunnel mode ipsec ipv4 NXR_B(config-tunnel)#tunnel protection ipsec policy 1 NXR B(config-tunnel)#ip tcp adjust-mss auto NXR_B(config-tunnel)#exit NXR_B(config)#interface ppp 0 NXR_B(config-ppp)#ip address negotiated

NXR_B(config-ppp)#ip masquerade NXR_B(config-ppp)#ip access-group in ppp0_in NXR_B(config-ppp)#ip spi-filter NXR_B(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto NXR_B(config-ppp)#no ip redirects NXR_B(config-ppp)#ppp username test2@example.jp password test2pass NXR_B(config-ppp)#ipsec policy 1 NXR_B(config-ppp)#exit NXR_B(config)#interface ethernet 1 NXR_B(config-if)#no ip address NXR_B(config-if)#pppoe-client ppp 0 NXR_B(config-if)#exit NXR_B(config)#dns NXR_B(config-dns)#service enable NXR_B(config-dns)#exit NXR B(config)#fast-forwarding enable NXR_B(config)#exit NXR_B#save config

【 設定例解説 】

〔NXR_A の設定〕

1. <ホスト名の設定>

nxr230(config)#hostname NXR_A

ホスト名を設定します。

2. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

NXR_A(config)#interface ethernet 0

NXR_A(config-if)**#ip address 192.168.10.1/24** ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

3. <スタティックルート設定>

NXR_A(config)#ip route 192.168.20.0/24 tunnel 1 1 NXR_A(config)#ip route 192.168.20.0/24 null 254

LAN_B1向けのルートを設定します。なお、IPsec SA確立時はトンネル1インタフェースを、未確立時は

null インタフェースのルートを利用するように設定します。

- (☞) null インタフェースを出力インタフェースとして設定した場合、パケットが出力されることはありません(ドロップされます)。
- (四) インタフェース名の後の数字はディスタンス値です。

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

デフォルトルートを設定します。

4. <IP アクセスリスト設定>

NXR_A(config)#ip access-list ppp0_in permit any 10.10.10.1 udp 500 500 NXR_A(config)#ip access-list ppp0_in permit any 10.10.10.1 50 IP アクセスリスト名を ppp0_in とし、NXR_A の WAN 側 IP アドレス 10.10.10.1 宛の IKE パケット (UDP ポート 500 番)、ESP パケット(プロトコル番号 50)を許可します。 なお、この IP アクセスリスト設定は ppp0 インタフェース設定で登録します。

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

5. <IPsec アクセスリスト設定>

NXR_A(config)#ipsec access-list LAN_B1 ip any any

LAN_B1 という名前の IPsec アクセスリストを設定します。

(☞) Route Based IPsec で ESP 化するか否かは、IPsec アクセスリストではなくトンネルインタフェース をゲートウェイとするルート設定の有無で決まります。

6. <IPsec ローカルポリシー設定>

NXR_A(config)#ipsec local policy 1 NXR_A(config-ipsec-local)#address ip

IPsec トンネルの送信元 IP アドレスを ip(IPv4)と設定します。

7. <IPsec ISAKMP ポリシー設定>

NXR_A(config)#**ipsec isakmp policy 1** NXR_A(config-ipsec-isakmp)#**description NXR_B** NXR_A(config-ipsec-isakmp)#**authentication pre-share ipseckey**

ISAKMP ポリシーの説明として NXR_B、認証方式として pre-share(事前共有鍵)を選択し事前共有鍵

ipseckey を設定します。なお、事前共有鍵は NXR_B と共通の値を設定します。

NXR_A(config-ipsec-isakmp)#hash sha256 NXR_A(config-ipsec-isakmp)#encryption aes128 NXR_A(config-ipsec-isakmp)#group 5 NXR_A(config-ipsec-isakmp)#lifetime 10800 NXR_A(config-ipsec-isakmp)#isakmp-mode aggressive

認証アルゴリズムとして sha256、暗号化アルゴリズムとして aes128, Diffie-Hellman(DH)グループとし て group 5、ISAKMP SA のライフタイムとして 10800 秒、フェーズ 1 のネゴシエーションモードとして アグレッシブモードを設定します。

NXR_A(config-ipsec-isakmp)#remote address ip any NXR_A(config-ipsec-isakmp)#remote identity fqdn nxrb NXR_A(config-ipsec-isakmp)#keepalive 30 3 periodic clear NXR_A(config-ipsec-isakmp)#local policy 1

NXR_B の WAN 側 IP アドレスが動的 IP アドレスのため、リモートアドレスを any とします。また、リモ

ート ID を FQDN 方式で nxrb とし、NXR_B のセルフ ID と同じ ID を設定します。

そして、IKE KeepAlive(DPD)設定および IPsec ローカルポリシー1 と関連づけを行います。

8. <IPsec トンネルポリシー設定>

NXR_A(config)#ipsec tunnel policy 1

NXR_A(config-ipsec-tunnel)#description NXR_B NXR_A(config-ipsec-tunnel)#negotiation-mode responder

______ IPsec トンネルポリシーの説明として NXR B、ネゴシエーションモードとして responder を設定します。

NXR_A(config-ipsec-tunnel)#**set transform esp-aes128 esp-sha256-hmac** NXR_A(config-ipsec-tunnel)#**set pfs group5** NXR_A(config-ipsec-tunnel)#**set sa lifetime 3600**

暗号化アルゴリズムとして aes128、認証アルゴリズムとして sha256、PFS を有効とし、かつ DH グルー プとして group5、IPsec SA のライフタイムとして 3600 秒を設定します。

NXR_A(config-ipsec-tunnel)**#set key-exchange isakmp 1** NXR_A(config-ipsec-tunnel)**#match address LAN_B1**

ISAKMP ポリシー1 と関連づけを行い、IPsec アクセスリスト LAN B1 を設定します。

9. <トンネルインタフェース設定>

NXR_A(config)#interface tunnel 1 NXR_A(config-tunnel)#tunnel mode ipsec ipv4 NXR_A(config-tunnel)#tunnel protection ipsec policy 1 NXR_A(config-tunnel)#ip tcp adjust-mss auto

トンネル1インタフェースでトンネルモードを ipsec ipv4、使用するトンネルポリシーとして1を設定し

ます。また、TCPMSS 値をオートに設定します。

10. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

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

ppp0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

NXR_A(config-ppp)**#ip masquerade** NXR_A(config-ppp)**#ip access-group in ppp0_in** NXR_A(config-ppp)**#ip spi-filter** NXR_A(config-ppp)**#ip tcp adjust-mss auto** NXR_A(config-ppp)**#no ip redirects**

IP マスカレード、ステートフルパケットインスペクションを有効に設定します。また、IP アクセスリスト ppp0_in を in フィルタに適用します。そして、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能 を無効に設定します。

NXR_A(config-ppp)#**ppp username test1@example.jp password test1pass** NXR_A(config-ppp)#**ipsec policy 1**

ISP との接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。また、IPsec トンネルのエンドポイントと なるため IPsec ローカルポリシー1 を設定します。

11. <ethernet1 インタフェース設定>

NXR_A(config)#interface ethernet 1 NXR_A(config-if)#no ip address NXR_A(config-if)#pppoe-client ppp 0 PPPoE クライアントとして ppp0 インタフェースを使用できるように設定します。

12. <DNS 設定>

NXR_A(config)#dns

NXR_A(config-dns)#service enable

DNS サービスを有効にします。

13. <ファストフォワーディングの有効化>

NXR_A(config)#fast-forwarding enable

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

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

〔NXR_Bの設定〕

1. <ホスト名の設定>

nxr230(config)#hostname NXR_B

ホスト名を設定します。

2. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

NXR_B(config)#**interface ethernet 0** NXR_B(config-if)#**ip address 192.168.100.1/24** ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

3. <LAN 側(ethernet2)インタフェース設定>

NXR_B(config)#interface ethernet 2

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

ethernet2 インタフェースの IP アドレスを設定します。

4. <DHCP サーバ設定>

NXR_B(config)#**dhcp-server 1**

NXR_B(config-dhcps)#**network 192.168.100.0/24 range 192.168.100.200 192.168.100.210** NXR_B(config-dhcps)#**gateway 192.168.100.1** NXR_B(config-dhcps)#**dns-server 192.168.100.1 10.10.100**

DHCP サーバのサーバナンバを1とし、配布するアドレス情報を設定します。

5. <DHCP リレー設定>

NXR_B(config)#dhcp-relay NXR_B(config-dhcpr)#address 192.168.10.200 中継する DHCP サーバの IP アドレスを設定します。

NXR_B(config-dhcpr)#accept ethernet 2

クライアントからの BOOTP リクエストパケットを受信するインタフェースを設定します。

(☞) DHCP サーバ機能と DHCP リレー機能を同時に利用する際に設定することで、指定したインタフェース以外で BOOTP リクエストパケットを受信した際にパケットを破棄します。この設定がない場合、どの Ethernet インタフェースで受信した場合でもリレーするようになります。

6. <スタティックルート設定>

NXR_B(config)#**ip route 192.168.10.0/24 tunnel 1 1** NXR_B(config)#**ip route 192.168.10.0/24 null 254**

LAN_A向けのルートを設定します。なお、IPsec SA 確立時はトンネル1インタフェースを、未確立時は null インタフェースのルートを利用するように設定します。

(☞) null インタフェースを出力インタフェースとして設定した場合、パケットが出力されることはありません(ドロップされます)。

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

デフォルトルートを設定します。

7. <IP アクセスリスト設定>

NXR_B(config)#ip access-list ppp0_in permit 10.10.10.1 any udp 500 500 NXR_B(config)#ip access-list ppp0_in permit 10.10.10.1 any 50

IP アクセスリスト名を ppp0_in とし、送信元が NXR_A の WAN 側 IP アドレス 10.10.10.1 の IKE パケット(UDP ポート 500 番)、ESP パケット(プロトコル番号 50)を許可します。

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

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

8. <IPsec アクセスリスト設定>

NXR_B(config)#ipsec access-list LAN_A ip any any

LAN_A という名前の IPsec アクセスリストを設定します。

9. <IPsec ローカルポリシー設定>

NXR_B(config)#ipsec local policy 1 NXR_B(config-ipsec-local)#address ip

NXR_B(config-ipsec-local)#self-identity fqdn nxrb

IPsec トンネルの送信元 IP アドレスを ip(IPv4)と設定します。また、セルフ ID を FQDN 方式で nxrb と

し、NXR_A のリモート ID と同じ ID を設定します。

10. <IPsec ISAKMP ポリシー設定>

NXR_B(config)#ipsec isakmp policy 1 NXR B(config-ipsec-isakmp)#description NXR A

NXR_B(config-ipsec-isakmp)#authentication pre-share ipseckey

ISAKMP ポリシーの説明として NXR_A、認証方式として pre-share(事前共有鍵)を選択し事前共有鍵

ipseckeyを設定します。なお、事前共有鍵は NXR_A と共通の値を設定します。

NXR_B(config-ipsec-isakmp)#hash sha256 NXR_B(config-ipsec-isakmp)#encryption aes128 NXR_B(config-ipsec-isakmp)#group 5 NXR_B(config-ipsec-isakmp)#lifetime 10800 NXR_B(config-ipsec-isakmp)#isakmp-mode aggressive

認証アルゴリズムとして sha256、暗号化アルゴリズムとして aes128, Diffie-Hellman(DH)グループとし

て group 5、ISAKMP SA のライフタイムとして 10800 秒、フェーズ 1 のネゴシエーションモードとして

アグレッシブモードを設定します。

NXR_B(config-ipsec-isakmp)#**remote address ip 10.10.10.1** NXR_B(config-ipsec-isakmp)#**keepalive 30 3 periodic restart** NXR_B(config-ipsec-isakmp)#**local policy 1**

リモートアドレスに NXR_A の WAN 側 IP アドレスを設定します。また、IKE KeepAlive(DPD)を設定し

ます。そして、IPsec ローカルポリシー1 と関連づけを行います。

11. <IPsec トンネルポリシー設定>

NXR_B(config)#ipsec tunnel policy 1

NXR_B(config-ipsec-tunnel)#description NXR_A NXR_B(config-ipsec-tunnel)#negotiation-mode auto

IPsec トンネルポリシーの説明として NXR A、ネゴシエーションモードとして auto を設定します。

NXR_B(config-ipsec-tunnel)#**set transform esp-aes128 esp-sha256-hmac** NXR_B(config-ipsec-tunnel)#**set pfs group5** NXR_B(config-ipsec-tunnel)#**set sa lifetime 3600**

暗号化アルゴリズムとして aes128、認証アルゴリズムとして sha256、PFS を有効とし、かつ DH グルー

プとして group5、IPsec SA のライフタイムとして 3600 秒を設定します。

NXR_B(config-ipsec-tunnel)#set key-exchange isakmp 1

NXR_B(config-ipsec-tunnel)#match address LAN_A

ISAKMP ポリシー1 と関連づけを行い、IPsec アクセスリスト LAN_A を設定します。

12. <トンネルインタフェース設定>

NXR_B(config)#interface tunnel 1

NXR_B(config-tunnel)#ip address 192.168.20.1/32

NXR_B(config-tunnel)#tunnel mode ipsec ipv4 NXR_B(config-tunnel)#tunnel protection ipsec policy 1

NXR_B(config-tunnel)#ip tcp adjust-mss auto

トンネル1インタフェースの IP アドレスを設定します。また、トンネル1インタフェースでトンネルモー

ドを ipsec ipv4、使用するトンネルポリシーとして 1 を設定します。そして、TCPMSS 値をオートに設定 します。

13. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

NXR_B(config)#interface ppp 0

NXR_B(config-ppp)#ip address negotiated

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

NXR_B(config-ppp)**#ip masquerade** NXR_B(config-ppp)**#ip access-group in ppp0_in** NXR_B(config-ppp)**#ip spi-filter** NXR_B(config-ppp)**#ip tcp adjust-mss auto** NXR_B(config-ppp)**#no ip redirects**

IP マスカレード、ステートフルパケットインスペクションを有効に設定します。また、IP アクセスリスト ppp0_in を in フィルタに適用します。そして、TCP MSS の調整機能をオート、ICMP リダイレクト機能 を無効に設定します。

NXR_B(config-ppp)#**ppp username test2@example.jp password test2pass** NXR_B(config-ppp)#**ipsec policy 1** ISP との接続で使用するユーザ ID とパスワードを設定します。また、IPsec トンネルのエンドポイントと

なるため IPsec ローカルポリシー1 を設定します。

14. <ethernet1 インタフェース設定>

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

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

15. <DNS 設定>

NXR_B(config)#**dns** NXR_B(config-dns)#**service enable**

DNS サービスを有効にします。

16. <ファストフォワーディングの有効化>

NXR_B(config)#fast-forwarding enable

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

【端末の設定例】

	LAN_A の端末	LAN_B1 の端末	LAN_B2 の端末
IPアドレス	192.168.10.100		
サブネットマスク	255.255.255.0	DUCDサーバかと白動取得	DUCD サーバから自動取得
デフォルトゲートウェイ	192.168.10.1	DHCF リーバル ら日動取付	DrUr リーバルの日動取得
DNS サーバ	192.168.10.1		

3. VLAN 設定

- 3-1. ポートベース VLAN 設定
- 3-2. マルチプル VLAN 設定
- 3-3. タグ VLAN(VLAN トランク)設定

3-1. ポートベース VLAN 設定

ポートベース VLAN 設定では、各ハブポートを VLAN 毎にグループ化します。これにより、同一 VLAN グ ループでの通信は可能ですが、異なる VLAN グループ間での通信はできません。

【構成図】



・ 端末とルータのハブポートの接続状況は以下のとおりです。

端末名	ハブのポート番号	VLAN グループ
PC1	ポート1	17T A NT1
PC2	ポート 2	V LAIN I
PC3	ポート 3	VI AND
PC4	ポート 4	V LAINZ

- ・ 同一 VLAN グループ内での通信はできますが、異なる VLAN グループ間での通信はできません。
- ・ VLAN グループ2のみインターネットアクセスおよびルータの DHCP サーバ機能から IP アドレスな どを取得できるようにします。
- ・ システムの初期状態で全てのポートは、デフォルト VLANID(PVID)が1に設定されています。

【設定データ】

	設定内容		
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス	ethernet0のIPアドレス	
	- 바 ト 1	PVID	1
スイッチポート	<u> </u>	VLANID	1(untagged)
	ポート 2	PVID	1
		VLANID	1(untagged)
	ポート 3	PVID	2
		VLANID	2(untagged)
	ポート4	PVID	2
		VLANID	2(untagged)

	ルータポート	PVID	2
	<i>n</i> - <i>xn</i> - <i>k</i>	VLANID	2(untagged)
	PPPoE クライアント		ethernet1
	ppp0のIPアドレス		動的 IP アドレス
	IP マスカレード		有効
WANT 印 インクフィーフ	SPI フィルタ		有効
WAN 側インタフェース	MSS 自動調整		オート
	IPリダイレクト	無効	
	ISP 接続用ユーザ ID	test1@example.jp	
	ISP 接続用パスワード		test1pass
フクティックリット	宛先 IP アドレス		0.0.0/0
スタティックルート	ゲートウェイ(インタフェ-	ppp0	
	IP アドレス払い出し範囲(192.168.10.200	
DUCD	IP アドレス払い出し範囲()	192.168.10.210	
DHCP 9 - //	ゲートウェイ	192.168.10.1	
	プライマリ DNS サーバ	192.168.10.1	
DNS	サービス	有効	
FastFowarding			有効

【設定例】

nxr125#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. nxr125(config)#interface ethernet 0 nxr125(config-if)#ip address 192.168.10.1/24 nxr125(config-if)#vlan-database vid 1 nxr125(config-if)#vlan-database vid 2 nxr125(config-if)#switchport 3 default-vlan-id 2 nxr125(config-if)#switchport 3 vlan 2 untagged nxr125(config-if)#no switchport 3 vlan 1 nxr125(config-if)#switchport 4 default-vlan-id 2 nxr125(config-if)#switchport 4 vlan 2 untagged nxr125(config-if)#no switchport 4 vlan 1 nxr125(config-if)#switchport router default-vlan-id 2 nxr125(config-if)#switchport router vlan 2 untagged nxr125(config-if)#no switchport router vlan 1 nxr125(config-if)#exit nxr125(config)#dhcp-server 1 nxr125(config-dhcps)#network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210 nxr125(config-dhcps)#gateway 192.168.10.1 nxr125(config-dhcps)#dns-server 192.168.10.1 nxr125(config-dhcps)#exit nxr125(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 nxr125(config)#interface ppp 0 nxr125(config-ppp)#ip address negotiated nxr125(config-ppp)#ip masquerade nxr125(config-ppp)#ip spi-filter nxr125(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto nxr125(config-ppp)#no ip redirects nxr125(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass nxr125(config-ppp)#exit nxr125(config)#interface ethernet 1 nxr125(config-if)#no ip address nxr125(config-if)#pppoe-client ppp 0 nxr125(config-if)#exit nxr125(config)#dns nxr125(config-dns)#service enable nxr125(config-dns)#exit nxr125(config)#fast-forwarding enable nxr125(config)#exit nxr125#save config

【設定例解説】

1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

nxr125(config)#interface ethernet 0

nxr125(config-if)#**ip address 192.168.10.1/24** ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

nxr125(config-if)#vlan-database vid 1

nxr125(config-if)#vlan-database vid 2

スイッチポートで使用する VLAN ID を設定します。

nxr125(config-if)#switchport 3 default-vlan-id 2

スイッチポート 3 の PVID を設定します。

nxr125(config-if)#**switchport 3 vlan 2 untagged**

スイッチポート 3 の VLANID2 を untagged に設定します。

nxr125(config-if)**#no switchport 3 vlan 1** スイッチポート 3 で VLANID1 を削除します。

nxr125(config-if)#switchport 4 default-vlan-id 2

スイッチポート 4の PVID を設定します。

nxr125(config-if)#**switchport 4 vlan 2 untagged** スイッチポート 4 の VLANID2 を untagged に設定します。

nxr125(config-if)#**no switchport 4 vlan 1** スイッチポート 4 で VLANID1 を削除します。

nxr125(config-if)#**switchport router default-vlan-id 2** ルータポートの PVID を設定します。

nxr125(config-if)#**switchport router vlan 2 untagged** ルータポートの VLANID2 を untagged に設定します。

nxr125(config-if)**#no switchport router vlan 1** ルータポートで VLANID1 を削除します。

2. <DHCP サーバ設定>

nxr125(config)#**dhcp-server 1** nxr125(config-dhcps)#**network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210** nxr125(config-dhcps)#**gateway 192.168.10.1** nxr125(config-dhcps)#**dns-server 192.168.10.1**

DHCP サーバのサーバナンバを1とし、配布するアドレス情報を設定します。

3. <スタティックルート設定>

nxr125(config)#**ip route 0.0.0.0/0 ppp 0**

デフォルトルートを設定します。

4. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

nxr125(config)#**interface ppp 0** nxr125(config-ppp)#**ip address negotiated**

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

nxr125(config-ppp)#ip masquerade nxr125(config-ppp)#ip spi-filter nxr125(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto nxr125(config-ppp)#no ip redirects

IP マスカレード、ステートフルパケットインスペクションを有効に設定します。

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

nxr125(config-ppp)#**ppp username test1@example.jp password test1pass** ISP 接続用のユーザ ID とパスワードを設定します。

5. <ethernet1 インタフェース設定>

nxr125(config)#interface ethernet 1 nxr125(config-if)#no ip address nxr125(config-if)#pppoe-client ppp 0

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

6. <DNS 設定>

nxr125(config)#**dns** nxr125(config-dns)#**service enable** DNS サービスを有効にします。

7. <ファストフォワーディングの有効化>

nxr125(config)#**fast-forwarding enable**

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

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

【端末の設定例】

	VLAN1	VLAN2
IP アドレス	192.168.10.100	
サブネットマスク	255.255.255.0	DUCD H. いかと 白動取得
デフォルトゲートウェイ		DHCP リーハから日動取得
DNS サーバ		

3-2. マルチプル VLAN 設定

マルチプル VLAN 設定では、各ハブポートを VLAN 毎にグループ化して、異なる VLAN グループ間での通信を制限しつつ、インターネットアクセスなどは各 VLAN から行えるようにします。

【構成図】



・ 端末とルータのハブポートの接続状況は以下のとおりです。

端末名	ハブのポート番号	VLAN グループ
PC1	ポート 1	VI ANIO
PC2	ポート 2	VLANIU
PC3	ポート 3	VI ANOO
PC4	ポート 4	VLANZU

- ・ 同一 VLAN グループ内での通信はできますが、異なる VLAN グループ間での通信はできません。
- ・ 各 VLAN グループともにインターネットアクセスおよびルータの DHCP サーバ機能から IP アドレ スなどを取得できるようにします。
- ・ システムの初期状態で全てのポートは、デフォルト VLANID(PVID)が1に設定されています。

【設定データ】

設定項目			設定内容
LAN 側インタフェース	ethernet0 の IP アドレス		192.168.10.1/24
	ポート 1	PVID	10
	M = [V]	VLANID	1(untagged),10(untagged)
スイッチポート	ポート 2	PVID	10
		VLANID	1(untagged),10(untagged)
	ポート 3	PVID	20
		VLANID	1(untagged),20(untagged)
	ポート 4	PVID	20
		VLANID	1(untagged),20(untagged)

	-		
	ルータポート	PVID	1
		VLANID	1(untagged),10(untagged),20(untagged)
	PPPoE クライアント		ethernet1
	ppp0のIPアドレス		動的IPアドレス
	IP マスカレード		有効
WANT HILL Y D T 7	SPI フィルタ		有効
WAIN 側インタフェース	MSS 自動調整		オート
	IP リダイレクト		無効
	ISP 接続用ユーザ ID		test1@example.jp
	ISP 接続用パスワード		test1pass
フタティックルート	宛先 IP アドレス		0.0.0/0
スタティックルート	ゲートウェイ(インタフェース)		ppp0
	IP アドレス払い出し範囲(始点)		192.168.10.200
	IP アドレス払い出し範囲(終点)		192.168.10.210
DHCP	ゲートウェイ		192.168.10.1
	プライマリ DNS サーバ		192.168.10.1
DNS	サービス		有効
FastFowarding			有効

【設定例】

nxr125#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. nxr125(config)#interface ethernet 0 nxr125(config-if)#ip address 192.168.10.1/24 nxr125(config-if)#vlan-database vid 1 nxr125(config-if)#vlan-database vid 10 nxr125(config-if)#vlan-database vid 20 nxr125(config-if)#switchport 1 default-vlan-id 10 nxr125(config-if)#switchport 1 vlan 10 untagged nxr125(config-if)#switchport 2 default-vlan-id 10 nxr125(config-if)#switchport 2 vlan 10 untagged nxr125(config-if)#switchport 3 default-vlan-id 20 nxr125(config-if)#switchport 3 vlan 20 untagged nxr125(config-if)#switchport 4 default-vlan-id 20 nxr125(config-if)#switchport 4 vlan 20 untagged nxr125(config-if)#switchport router vlan 10 untagged nxr125(config-if)#switchport router vlan 20 untagged nxr125(config-if)#exit nxr125(config)#dhcp-server 1 nxr125(config-dhcps)#network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210 nxr125(config-dhcps)#gateway 192.168.10.1 nxr125(config-dhcps)#dns-server 192.168.10.1 nxr125(config-dhcps)#exit nxr125(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 nxr125(config)#interface ppp 0 nxr125(config-ppp)#ip address negotiated nxr125(config-ppp)#ip masquerade nxr125(config-ppp)#ip spi-filter nxr125(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto nxr125(config-ppp)#no ip redirects nxr125(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass nxr125(config-ppp)#exit nxr125(config)#interface ethernet 1 nxr125(config-if)#no ip address nxr125(config-if)#pppoe-client ppp 0 nxr125(config-if)#exit nxr125(config)#dns nxr125(config-dns)#service enable nxr125(config-dns)#exit nxr125(config)#fast-forwarding enable nxr125(config)#exit

nxr125#save config

【設定例解説】

1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

nxr125(config)#interface ethernet 0

nxr125(config-if)#ip address 192.168.10.1/24

ethernet0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

nxr125(config-if)**#vlan-database vid 1** nxr125(config-if)**#vlan-database vid 10** nxr125(config-if)**#vlan-database vid 20**

スイッチポートで使用する VLAN ID を設定します。

nxr125(config-if)#switchport 1 default-vlan-id 10

スイッチポート 1 の PVID を設定します。

nxr125(config-if)#**switchport 1 vlan 10 untagged** スイッチポート 1 の VLANID10 を untagged に設定します。

nxr125(config-if)**#switchport 2 default-vlan-id 10** スイッチポート 2 の PVID を設定します。

nxr125(config-if)#**switchport 2 vlan 10 untagged** スイッチポート 2 の VLANID10 を untagged に設定します。

nxr125(config-if)#**switchport 3 default-vlan-id 20** スイッチポート 3 の PVID を設定します。

nxr125(config-if)#**switchport 3 vlan 20 untagged** スイッチポート 3 の VLANID20 を untagged に設定します。

nxr125(config-if)#**switchport 4 default-vlan-id 20** スイッチポート 4 の PVID を設定します。

nxr125(config-if)#**switchport 4 vlan 20 untagged** スイッチポート 4 の VLANID20 を untagged に設定します。

nxr125(config-if)**#switchport router vlan 10 untagged** nxr125(config-if)**#switchport router vlan 20 untagged** ルータポートの VLANID10,20 を untagged に設定します。

2. <DHCP サーバ設定>

nxr125(config)#**dhcp-server 1**

nxr125(config-dhcps)#**network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210** nxr125(config-dhcps)#**gateway 192.168.10.1** nxr125(config-dhcps)#**dns-server 192.168.10.1**

DHCP サーバのサーバナンバを1とし、配布するアドレス情報を設定します。

3. <スタティックルート設定>

nxr125(config)#**ip route 0.0.0/0 ppp 0**

デフォルトルートを設定します。

4. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

nxr125(config)#interface ppp 0

nxr125(config-ppp)#**ip address negotiated** ppp0 インタフェースの IP アドレスが動的 IP アドレスの場合は、negotiated を設定します。

nxr125(config-ppp)#**ip masquerade** nxr125(config-ppp)#**ip spi-filter** nxr125(config-ppp)#**ip tcp adjust-mss auto** nxr125(config-ppp)#**no ip redirects**

IP マスカレード、ステートフルパケットインスペクションを有効に設定します。

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

nxr125(config-ppp)#**ppp username test1@example.jp password test1pass** ISP 接続用のユーザ ID とパスワードを設定します。

5. <ethernet1 インタフェース設定>

nxr125(config)#interface ethernet 1 nxr125(config-if)#no ip address nxr125(config-if)#pppoe-client ppp 0

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

6. <DNS 設定>

nxr125(config)#**dns** nxr125(config-dns)#**service enable**

DNS サービスを有効にします。

7. <ファストフォワーディングの有効化>

nxr125(config)#fast-forwarding enable

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

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

【端末の設定例】

	VLAN10	VLAN20
IPアドレス		
サブネットマスク	DUCD サーバかと 白動 取須	DUCD サーバかと 白動取得
デフォルトゲートウェイ	DHCFリーバがら日動取得	DRCPリーバルら日動取得
DNS サーバ		

3-3. タグ VLAN(VLAN トランク)設定

ルータポートを複数の VLAN トラフィックを扱えるトランクポートとすることで、異なる VLAN 間での通 信を可能にします。

【構成図】



・ 端末とルータのハブポートの接続状況は以下のとおりです。

端末名	ハブのポート番号	VLAN グループ
PC1	ポート1	VI ANI O
PC2	ポート 2	VLANIU
PC3	ポート 3	VI ANOO
PC4	ポート 4	VLANZU

- ・ 同一 VLAN グループ内での通信、および異なる VLAN グループ間での通信ができるようにします。
- ・ 各 VLAN グループともにインターネットアクセスおよびルータの DHCP サーバ機能から IP アドレ スなどを取得できるようにします。
- ・ システムの初期状態で全てのポートは、デフォルト VLANID(PVID)が1に設定されています。

【設定データ】

設定項目			設定内容
IANI側インタフェーフ	ethernet0 vid 10の IP アドレス		192.168.10.1/24
LAN 例インタフェース	ethernet0 vid 20 の IP アドレス		192.168.20.1/24
	ポート1	PVID	10
スイッチポート		VLANID	10(untagged)
	+ 1 2	PVID	10
	$\chi = \lfloor r \rfloor$	VLANID	10(untagged)
	+	PVID	20
	$\chi = 1.2$	VLANID	20(untagged)
	ポート 4	PVID	20

		VLANID	20(untagged)
		PVID	1
	ルータポート	リンク	トランク
		VLANID	10(tagged), 20(tagged)
	PPPoE クライアント		ethernet1
	ppp0のIPアドレス		動的 IP アドレス
	IPマスカレード		有効
WAN 印インタフェーフ	SPI フィルタ		有効
WAIN 例子 シタフェース	MSS 自動調整		オート
	IP リダイレクト		無効
	ISP 接続用ユーザ ID		test1@example.jp
	ISP 接続用パスワード		test1pass
フタティックルート	宛先 IP アドレス		0.0.0.0/0
××)19976	ゲートウェイ(インタフェース)		ppp0
	IP アドレス払い出し範囲(始点)		192.168.10.200
	1 IP アドレス払い出し範囲(終点)		192.168.10.210
	¹ ゲートウェイ		192.168.10.1
DHCP サーバ	プライマリ DNS サーバ		192.168.10.1
	IP アドレス払い出し範囲	围(始点)	192.168.20.200
	。 IP アドレス払い出し範囲	。 IP アドレス払い出し範囲(終点)	
	2 ゲートウェイ		192.168.20.1
	プライマリ DNS サーバ		192.168.20.1
DNS	サービス		有効
FastFowarding			有效

【 設定例 】

nxr125#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. nxr125(config)#interface ethernet 0 nxr125(config-if)#vlan-database vid 1 nxr125(config-if)#vlan-database vid 10 nxr125(config-if)#vlan-database vid 20 nxr125(config-if)#switchport 1 default-vlan-id 10 nxr125(config-if)#switchport 1 vlan 10 untagged nxr125(config-if)#no switchport 1 vlan 1 nxr125(config-if)#switchport 2 default-vlan-id 10 nxr125(config-if)#switchport 2 vlan 10 untagged nxr125(config-if)#no switchport 2 vlan 1 nxr125(config-if)#switchport 3 default-vlan-id 20 nxr125(config-if)#switchport 3 vlan 20 untagged nxr125(config-if)#no switchport 3 vlan 1 nxr125(config-if)#switchport 4 default-vlan-id 20 nxr125(config-if)#switchport 4 vlan 20 untagged nxr125(config-if)#no switchport 4 vlan 1 nxr125(config-if)#switchport router default-vlan-id 1 nxr125(config-if)#switchport router link trunk nxr125(config-if)#switchport router vlan 10 tagged nxr125(config-if)#switchport router vlan 20 tagged nxr125(config-if)#exit nxr125(config)#interface ethernet 0 vid 10 nxr125(config-vlan)#ip address 192.168.10.1/24 nxr125(config-vlan)#exit nxr125(config)#interface ethernet 0 vid 20 nxr125(config-vlan)#ip address 192.168.20.1/24 nxr125(config-vlan)#exit nxr125(config)#dhcp-server 1 nxr125(config-dhcps)#network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210 nxr125(config-dhcps)#gateway 192.168.10.1 nxr125(config-dhcps)#dns-server 192.168.10.1 nxr125(config-dhcps)#exit nxr125(config)#dhcp-server 2

nxr125(config-dhcps)#network 192.168.20.0/24 range 192.168.20.200 192.168.20.210 nxr125(config-dhcps)#gateway 192.168.20.1 nxr125(config-dhcps)#dns-server 192.168.20.1 nxr125(config-dhcps)#exit nxr125(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0 nxr125(config)#interface ppp 0 nxr125(config-ppp)#ip address negotiated nxr125(config-ppp)#ip masquerade nxr125(config-ppp)#ip spi-filter nxr125(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto nxr125(config-ppp)#no ip redirects nxr125(config-ppp)#ppp username test1@example.jp password test1pass nxr125(config-ppp)#exit nxr125(config)#interface ethernet 1 nxr125(config-if)#no ip address nxr125(config-if)#pppoe-client ppp 0 nxr125(config-if)#exit nxr125(config)#dns nxr125(config-dns)#service enable nxr125(config-dns)#exit nxr125(config)#fast-forwarding enable nxr125(config)#exit nxr125#save config

【設定例解説】

1. <LAN 側(ethernet0)インタフェース設定>

nxr125(config)#interface ethernet 0 nxr125(config-if)#vlan-database vid 1 nxr125(config-if)#vlan-database vid 10 nxr125(config-if)#vlan-database vid 20

スイッチポートで使用する VLAN ID を設定します。

nxr125(config-if)#switchport 1 default-vlan-id 10

スイッチポート 1 の PVID を設定します。

nxr125(config-if)#switchport 1 vlan 10 untagged

スイッチポート1の VLANID10 を untagged に設定します。

nxr125(config-if)#**no switchport 1 vlan 1** スイッチポート 1 で VLANID1 を削除します。

nxr125(config-if)#switchport 2 default-vlan-id 10

スイッチポート 2 の PVID を設定します。

nxr125(config-if)#**switchport 2 vlan 10 untagged**

スイッチポート 2 の VLANID10 を untagged に設定します。

nxr125(config-if)#**no switchport 2 vlan 1** スイッチポート 2 で VLANID1 を削除します。

nxr125(config-if)#switchport 3 default-vlan-id 20

スイッチポート 3 の PVID を設定します。

nxr125(config-if)#switchport 3 vlan 20 untagged

スイッチポート3のVLANID20を untagged に設定します。

nxr125(config-if)#**no switchport 3 vlan 1** スイッチポート 3 で VLANID1 を削除します。

nxr125(config-if)#**switchport 4 default-vlan-id 20** スイッチポート 4 の PVID を設定します。

nxr125(config-if)#**switchport 4 vlan 20 untagged** スイッチポート 4 の VLANID20 を untagged に設定します。

nxr125(config-if)#**no switchport 4 vlan 1** スイッチポート 4 で VLANID1 を削除します。

nxr125(config-if)#switchport router link trunk

ルータポートのリンクをトランクに設定します。

(IF) リンクをトランクに設定することで、複数の VLAN トラフィックを転送することができます。なお、
 転送するフレームには、フレームを受信したアクセスリンクの PVID を VLAN タグに付加し、タグ無
 しフレームは破棄されます。

nxr125(config-if)#**switchport router vlan 10 tagged** nxr125(config-if)#**switchport router vlan 20 tagged**

ルータポートの VLANID10,20 を tagged に設定します。

2. <LAN 側(ethernet0.10)インタフェース設定>

nxr125(config)#**interface ethernet 0 vid 10** nxr125(config-vlan)#**ip address 192.168.10.1/24** ethernet0.10 インタフェースの IP アドレスを設定します。

3. <LAN 側(ethernet0.20)インタフェース設定>

nxr125(config)#**interface ethernet 0 vid 20** nxr125(config-vlan)#**ip address 192.168.20.1/24** ethernet0.20 インタフェースの IP アドレスを設定します。

4. <DHCP サーバ設定>

nxr125(config)#**dhcp-server 1**

nxr125(config-dhcps)#**network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210** nxr125(config-dhcps)#**gateway 192.168.10.1** nxr125(config-dhcps)#**dns-server 192.168.10.1**

DHCP サーバのサーバナンバを1とし、配布するアドレス情報を設定します。

nxr125(config)#**dhcp-server 2** nxr125(config-dhcps)#**network 192.168.20.0/24 range 192.168.20.200 192.168.20.210** nxr125(config-dhcps)#**gateway 192.168.20.1** nxr125(config-dhcps)#**dns-server 192.168.20.1**

DHCP サーバのサーバナンバを2とし、配布するアドレス情報を設定します。

5. <スタティックルート設定>

nxr125(config)#ip route 0.0.0.0/0 ppp 0

デフォルトルートを設定します。

6. <WAN 側(ppp0)インタフェース設定>

nxr125(config)#**interface ppp 0** nxr125(config-ppp)#**ip address negotiated**

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

nxr125(config-ppp)#ip masquerade nxr125(config-ppp)#ip spi-filter nxr125(config-ppp)#ip tcp adjust-mss auto nxr125(config-ppp)#no ip redirects

IP マスカレード、ステートフルパケットインスペクションを有効に設定します。

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

nxr125(config-ppp)#**ppp username test1@example.jp password test1pass** ISP 接続用のユーザ ID とパスワードを設定します。

7. <ethernet1 インタフェース設定>

nxr125(config)#**interface ethernet 1** nxr125(config-if)#**no ip address** nxr125(config-if)#**pppoe-client ppp 0**

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

8. <DNS 設定>

nxr125(config)#**dns** nxr125(config-dns)#**service enable**

DNS サービスを有効にします。

9. <ファストフォワーディングの有効化>

nxr125(config)#fast-forwarding enable

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

(m) ファストフォワーディングの詳細および利用時の制約については、NXR シリーズのユーザーズガイド

(CLI版)に記載されているファストフォワーディングの解説をご参照ください。

【端末の設定例】

	VLAN10	VLAN20
IPアドレス		
サブネットマスク	DUCDサーバかと白動取須	DUCD H. いわこ 白動取得
デフォルトゲートウェイ	DRCFリーバルら日動取得	DHCP リーバから日動取得
DNS サーバ		

4. ブリッジ設定

4-1. PPPoE ブリッジ設定

4-2. IPv6 ブリッジ設定

4-3. ブリッジインタフェース設定

4-1. PPPoE ブリッジ設定

NXR,WXR シリーズは PPPoE 接続の終端ルータとして動作させることが可能ですが、PPPoE ブリッジすることも可能です。これにより、ネットワーク内から外への PPPoE 接続を中継することができます。

【構成図】



【設定データ】

設定項目		設定内容
インクフー・フ	DDDoE ブリッジ対色インクフィーフ	ethernet0
1 2 3 7 1 - 2	PPPOEノリッジ対象インタフェース	ethernet1

【設定例】

nxr120#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. nxr120(config)#pppoe-bridge ethernet 0 ethernet 1 nxr120(config)#exit nxr120#save config

【設定例解説】

1. <PPPoE ブリッジ設定>

nxr120(config)#pppoe-bridge ethernet 0 ethernet 1

PPPoE ブリッジするインタフェースを設定します。

4-2. IPv6 ブリッジ設定

IPv6 ブリッジは、フレッツ光ネクストの NGN 網などから送信されてくる IPv6 パケットをブリッジする機能です。

【構成図】



【設定データ】

設定項目		設定内容
インクフィーフ	ID6 ゴリッジ対色インクフィーフ	ethernet0
1 2 3 7 1 - 2	IFV0ノリッジ対象インタフェース	ethernet1

【設定例】

nxr120#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. nxr120(config)#ipv6 bridge ethernet 0 ethernet 1 nxr120(config)#exit nxr120#save config

【設定例解説】

1. <IPv6 ブリッジ設定>

nxr120(config)#ipv6 bridge ethernet 0 ethernet 1

IPv6 ブリッジするインタフェースを設定します。

4-3. ブリッジインタフェース設定

2 つ以上の Ethernet インタフェース、または 2 つ以上の VLAN インタフェース(IEEE802.1Q VLAN タギ ング)によるブリッジインタフェースをサポートしています。

【構成図】



【 設定データ 】

設定項目		設定内容
	bridge0 の IP アドレス	192.168.10.1/24
ブリッジインタフェース	ブリッジ対角インタフェーフ	ethernet0
	ノリッジ対象インダノエース	ethernet1

【設定例】

nxr120#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. nxr120(config)#interface bridge 0 nxr120(config-bridge)#ip address 192.168.10.1/24 nxr120(config-bridge)#bridge port 1 ethernet 0 nxr120(config-bridge)#bridge port 2 ethernet 1 nxr120(config-bridge)#bridge port 2 ethernet 1 nxr120(config-bridge)#exit nxr120(config-bridge)#exit

nxr120#save config

【設定例解説】

1. <bridge0 インタフェース設定>

nxr120(config)#interface bridge 0 nxr120(config-bridge)#ip address 192.168.10.1/24 bridge0 インタフェースの IP アドレスを設定します。

nxr120(config-bridge)**#bridge port 1 ethernet 0** nxr120(config-bridge)**#bridge port 2 ethernet 1**

ブリッジインタフェースで利用するインタフェースを設定します。

【端末の設定例】

IPアドレス	192.168.10.100
サブネットマスク	255.255.255.0

設定例 show config 形式サンプル

設定例 show config 形式サンプル

1-1. ローカルルータ設定

```
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1J (build 20/19:36 05 06 2014)
!
hostname nxr120
telnet-server enable
http-server enable
I
I
1
ipv6 forwarding
no fast-forwarding enable
interface ethernet 0
ip address 192.168.10.1/24
interface ethernet 1
 ip address 192.168.20.1/24
!
dns
 service enable
!
syslog
local enable
1
!
system led ext 0 signal-level mobile 0
1
1
1
1
1
end
```

1-2. セカンダリアドレス設定

```
!
!
Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1J (build 20/19:36 05 06 2014)
!
hostname nxr120
telnet-server enable
http-server enable
!
!
!
ipv6 forwarding
no fast-forwarding enable
!
!
```

!
interface ethernet 0
ip address 192.168.10.1/24
ip address 172.16.10.1/24 secondary
!
interface ethernet 1
ip address 192.168.20.1/24
!
dns
service enable
!
syslog
local enable
system led ext 0 signal-level mobile 0
!
!
!
!
!
!
!
end

1-3. プロキシ ARP 設定

〔NXR_A の設定〕

```
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1J (build 20/19:36 05 06 2014)
1
hostname NXR_A
telnet-server enable
http-server enable
1
1
!
I
ipv6 forwarding
no fast-forwarding enable
!
1
interface ethernet 0
ip address 172.16.0.1/16
 ip proxy-arp
interface ethernet 1
ip address 192.168.10.1/24
!
dns
service enable
!
syslog
local enable
!
!
!
system led ext 0 signal-level mobile 0
```

ip route 172.16.10.0/24 192.168.10.254

! ! end

!

!

〔NXR_Bの設定〕

```
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1J (build 20/19:36 05 06 2014)
1
hostname NXR_B
telnet-server enable
http-server enable
!
!
!
1
ipv6 forwarding
no fast-forwarding enable
!
1
!
interface ethernet 0
ip address 172.16.10.254/24
!
interface ethernet 1
ip address 192.168.10.254/24
!
dns
service enable
!
syslog
local enable
!
!
I
system led ext 0 signal-level mobile 0
I
ip route 172.16.0.0/16 192.168.10.1
!
!
!
end
```

2-1. DHCP サーバ設定

! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1J (build 20/19:36 05 06 2014)

hostname nxr120 telnet-server enable

```
http-server enable
ipv6 forwarding
no fast-forwarding enable
!
1
interface ethernet 0
ip address 192.168.10.1/24
I
interface ethernet 1
no ip address
!
dns
 service enable
!
syslog
local enable
dhcp-server 1
 network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210
 gateway 192.168.10.1
 dns-server 192.168.10.1 10.10.10.100
I
dhcp-server bind 00:80:6D:XX:XX:XX 192.168.10.250
I
system led ext 0 signal-level mobile 0
1
!
```

2-2. DHCP リレー設定

end

```
!
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1J (build 20/19:36 05 06 2014)
!
hostname nxr120
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
```

```
ip address 192.168.20.1/24
!
dns
 service enable
!
syslog
local enable
!
dhcp-relay
 address 192.168.20.100
1
I
system led ext 0 signal-level mobile 0
end
```

2-3. DHCP サーバとリレーの併用設定

[NXR_A の設定]

```
! Century Systems NXR-230 Series ver 5.26.1 (build 3/19:27 18 06 2014)
hostname NXR_A
telnet-server enable
http-server enable
ipv6 forwarding
fast-forwarding enable
!
I
ipsec local policy 1
 address ip
!
ipsec isakmp policy 1
 description NXR_B
 authentication pre-share ipseckey
 keepalive 30 3 periodic clear
 hash sha256
 encryption aes128
 group 5
 isakmp-mode aggressive
 remote address ip any
 remote identity fqdn nxrb
 local policy 1
I
ipsec tunnel policy 1
```

```
description NXR_B
 negotiation-mode responder
 set transform esp-aes128 esp-sha256-hmac
 set pfs group5
 set key-exchange isakmp 1
 match address LAN_B1
L
interface tunnel 1
 no ip address
 ip tcp adjust-mss auto
 tunnel mode ipsec ipv4
 tunnel protection ipsec policy 1
interface ppp 0
 ip address 10.10.10.1/32
 no ip redirects
 ip tcp adjust-mss auto
 ip access-group in ppp0_in
 ip masquerade
 ip spi-filter
 ppp username test1@example.jp password test1pass
 ipsec policy 1
interface ethernet 0
 ip address 192.168.10.1/24
L
interface ethernet 1
 no ip address
 pppoe-client ppp 0
interface ethernet 2
no ip address
dns
service enable
syslog
local enable
!
system led ext 0 signal-level mobile 0
ip route 192.168.20.0/24 tunnel 1
ip route 192.168.20.0/24 null 254
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
ip access-list ppp0_in permit any 10.10.10.1 udp 500 500
ip access-list ppp0_in permit any 10.10.10.1 50
ipsec access-list LAN_B1 ip any any
!
!
!
end
```

〔NXR_Bの設定〕

```
! Century Systems NXR-230 Series ver 5.26.1 (build 3/19:27 18 06 2014)
hostname NXR_B
telnet-server enable
http-server enable
I
I
L
ipv6 forwarding
fast-forwarding enable
ipsec local policy 1
 address ip
 self-identity fqdn nxrb
ipsec isakmp policy 1
 description NXR_A
 authentication pre-share ipseckey
 hash sha256
 encryption aes128
 group 5
 isakmp-mode aggressive
 remote address ip 10.10.10.1
 local policy 1
!
!
ipsec tunnel policy 1
 description NXR_A
 set transform esp-aes128 esp-sha256-hmac
 set pfs group5
 set key-exchange isakmp 1
 match address LAN_A
I
interface tunnel 1
 ip address 192.168.20.1/32
 ip tcp adjust-mss auto
 tunnel mode ipsec ipv4
 tunnel protection ipsec policy 1
interface ppp 0
 ip address negotiated
no ip redirects
 ip tcp adjust-mss auto
 ip access-group in ppp0_in
 ip masquerade
 ip spi-filter
 ppp username test2@example.jp password test2pass
 ipsec policy 1
interface ethernet 0
ip address 192.168.100.1/24
interface ethernet 1
no ip address
```

```
pppoe-client ppp 0
I
interface ethernet 2
ip address 192.168.20.1/24
!
dns
service enable
!
syslog
local enable
dhcp-server 1
network 192.168.100.0/24 range 192.168.100.200 192.168.100.210
 gateway 192.168.100.1
 dns-server 192.168.100.1 10.10.10.100
dhcp-relay
 address 192.168.10.200
 accept ethernet 2
1
system led ext 0 signal-level mobile 0
ip route 192.168.10.0/24 tunnel 1
ip route 192.168.10.0/24 null 254
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
!
ip access-list ppp0_in permit 10.10.10.1 any udp 500 500
ip access-list ppp0_in permit 10.10.10.1 any 50
ipsec access-list LAN_A ip any any
1
1
!
end
```

3-1. ポートベース VLAN 設定

```
no ip redirects
 ip tcp adjust-mss auto
 ip masquerade
 ip spi-filter
 ppp username test1@example.jp password test1pass
interface ethernet 0
 ip address 192.168.10.1/24
 switchport 3 default-vlan-id 2
 no switchport 3 vlan 1
 switchport 3 vlan 2 untagged
 switchport 4 default-vlan-id 2
 no switchport 4 vlan 1
 switchport 4 vlan 2 untagged
 switchport router default-vlan-id 2
 no switchport router vlan 1
 switchport router vlan 2 untagged
 vlan-database vid 1
 vlan-database vid 2
L
interface ethernet 1
 no ip address
pppoe-client ppp 0
dns
service enable
1
syslog
local enable
dhcp-server 1
network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210
 gateway 192.168.10.1
 dns-server 192.168.10.1
I
system led ext 0 signal-level mobile 0
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
I
1
end
```

3-2. マルチプル VLAN 設定

```
:

! Century Systems NXR-125 Series ver 5.25.4 (build 4/10:19 06 06 2014)

!

hostname nxr125

telnet-server enable

http-server enable

!

!
```

```
ipv6 forwarding
fast-forwarding enable
I
!
!
interface ppp 0
 ip address negotiated
 no ip redirects
 ip tcp adjust-mss auto
 ip masquerade
 ip spi-filter
ppp username test1@example.jp password test1pass
interface ethernet 0
 ip address 192.168.10.1/24
 switchport 1 default-vlan-id 10
 switchport 1 vlan 10 untagged
 switchport 2 default-vlan-id 10
 switchport 2 vlan 10 untagged
 switchport 3 default-vlan-id 20
 switchport 3 vlan 20 untagged
 switchport 4 default-vlan-id 20
 switchport 4 vlan 20 untagged
 switchport router vlan 10 untagged
 switchport router vlan 20 untagged
 vlan-database vid 1
 vlan-database vid 10
 vlan-database vid 20
interface ethernet 1
 no ip address
 pppoe-client ppp 0
dns
 service enable
syslog
local enable
dhcp-server 1
 network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210
 gateway 192.168.10.1
 dns-server 192.168.10.1
!
1
system led ext 0 signal-level mobile 0
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
!
!
!
end
```

3-3. タグ VLAN(VLAN トランク)設定

```
! Century Systems NXR-125 Series ver 5.25.4 (build 4/10:19 06 06 2014)
hostname nxr125
telnet-server enable
http-server enable
L
ipv6 forwarding
fast-forwarding enable
interface ppp 0
 ip address negotiated
 no ip redirects
 ip tcp adjust-mss auto
 ip masquerade
 ip spi-filter
 ppp username test1@example.jp password test1pass
interface ethernet 0
 ip address 192.168.0.254/24
 switchport 1 default-vlan-id 10
 no switchport 1 vlan 1
 switchport 1 vlan 10 untagged
 switchport 2 default-vlan-id 10
 no switchport 2 vlan 1
 switchport 2 vlan 10 untagged
 switchport 3 default-vlan-id 20
 no switchport 3 vlan 1
 switchport 3 vlan 20 untagged
 switchport 4 default-vlan-id 20
 no switchport 4 vlan 1
 switchport 4 vlan 20 untagged
 switchport router link trunk
 switchport router vlan 10 tagged
 switchport router vlan 20 tagged
 vlan-database vid 1
 vlan-database vid 10
 vlan-database vid 20
interface ethernet 0 vid 10
 ip address 192.168.10.1/24
interface ethernet 0 vid 20
 ip address 192.168.20.1/24
I
interface ethernet 1
 no ip address
 pppoe-client ppp 0
dns
service enable
!
syslog
 local enable
```

```
dhcp-server 1
network 192.168.10.0/24 range 192.168.10.200 192.168.10.210
gateway 192.168.10.1
dns-server 192.168.10.1
!
dhcp-server 2
network 192.168.20.0/24 range 192.168.20.200 192.168.20.210
gateway 192.168.20.1
dns-server 192.168.20.1
1
system led ext 0 signal-level mobile 0
ip route 0.0.0.0/0 ppp 0
```

4-3. ブリッジインタフェース設定

end

```
! Century Systems NXR-120 Series ver 5.24.1J (build 20/19:36 05 06 2014)
!
hostname nxr120
telnet-server enable
http-server enable
I
1
I
ipv6 forwarding
no fast-forwarding enable
1
I
interface ethernet 0
 ip address 192.168.0.254/24
interface ethernet 1
no ip address
I
interface bridge 0
 bridge port 1 ethernet 0
 bridge port 2 ethernet 1
 ip address 192.168.10.1/24
!
dns
 service enable
!
syslog
 local enable
!
!
1
system led ext 0 signal-level mobile 0
```

!		
!		
!		
!		
1		
1		
!		
ena		

サポートデスクへのお問い合わせ

サポートデスクへのお問い合わせに関して

サポートデスクのご利用に関して

サポートデスクへのお問い合わせに関して

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

※FutureNet サポートデスク宛にご提供頂きました情報は、製品のお問合せなどサポート業務以外の目的に は利用致しません。 なおご提供頂く情報の取り扱いについて制限等がある場合には、お問い合わせ時または事前にその旨ご連 絡下さい。(設定ファイルのプロバイダ情報や IPsec の事前共有鍵情報を削除してお送り頂く場合など) 弊社のプライバシーポリシーについては下記 URL の内容をご確認下さい。 http://www.centurysys.co.jp/company/philosophy.html#tab3

http://www.centurysys.co.jp/company/philosophy.html#tab4

■ ご利用頂いている NXR,WXR 製品を含むネットワーク構成図
 (ご利用頂いている回線やルータを含むネットワーク機器の IP アドレスを記載したもの)

 障害・不具合の内容およびその再現手順 (いつどこで何を行った場合にどのような問題が発生したのかをできるだけ具体的にお知らせ下さい)
 □ 問い合わせ内容例1

○月○日○○時○○分頃より拠点 A と拠点 B の間で IPsec による通信ができなくなった。障害発生 前までは問題なく利用可能だった。現在当該拠点のルータの LAN 側 IP アドレスに対して Ping による 疎通は確認できたが、対向ルータの LAN 側 IP アドレス,配下の端末に対しては Ping による疎通は確 認できない。障害発生前後で拠点 B のバックアップ回線としてモバイルカードを接続し、ppp1 インタ フェースの設定を行った。設定を元に戻すと通信障害は解消する。

機器の内蔵時計は NTP で同期を行っている。

□ 問い合わせ内容例2

- 発生日時

○月○日○○時○○分頃

- 発生拠点

拠点 AB 間

- 障害内容

IPsec による通信ができなくなった。

- 切り分け内容

ルータ配下の端末から当該拠点のルータの LAN 側 IP アドレスに対して Ping による疎通確認 可能。

対向ルータの LAN 側 IP アドレス,配下の端末に対しては Ping による疎通確認不可。

- 障害発生前後での作業

ルータの設定変更やネットワークに影響する作業は行っていない。

- 備考

障害発生前までは問題なく利用可能だった。

機器の内蔵時計は拠点 A の機器で 10 分、拠点 B の機器で 5 分遅れている。

□ 問い合わせ内容例3

現在 IPsec の設定中だが、一度も IPsec SA の確立および IPsec の通信ができていない。IPsec を設 定している拠点からのインターネットアクセスおよび該当拠点への Ping による疎通確認も可能。 設定例集および設定例集内のログ一覧は未確認。

□ 良くない問い合わせ内容例1

VPN ができない。

→VPN として利用しているプロトコルは何か。VPN のトンネルが確立できないのか、通信ができない のかなど不明。

□ 良くない問い合わせ内容例2

通信ができない。

→どのような通信がいつどこでできない(またはできなくなった)のかが不明。

NXR,WXR での情報取得方法は以下のとおりです。

※情報を取得される前に

シリアル接続で情報を取得される場合は取得前に下記コマンドを実行してください。

#terminal width 180(初期値に戻す場合は terminal no width)

- ご利用頂いている NXR,WXR 製品での不具合発生時のログ ログは以下のコマンドで出力されます。
 #show syslog message
- ご利用頂いている NXR,WXR 製品のテクニカルサポート情報の結果 テクニカルサポート情報は以下のコマンドで出力されます。
 # show tech-support
- 障害発生時のモバイル関連コマンドの実行結果(モバイルカード利用時のみ)
 #show mobile <N> ap
 #show mobile <N> phone-number
 #show mobile <N> signal-level
 ※<N>はモバイルデバイスナンバ

サポートデスクのご利用に関して

電話サポート

電話番号:0422-37-8926

電話での対応は以下の時間帯で行います。

月曜日 ~ 金曜日 10:00 - 17:00

ただし、国の定める祝祭日、弊社の定める年末年始は除きます。

電子メールサポート

E-mail: support@centurysys.co.jp

FAXサポート

FAX 番号:0422-55-3373

電子メール、FAX は 毎日 24 時間受け付けております。

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

FutureNet NXR,WXR シリーズ 設定例集 LAN インタフェース編 Ver 1.0.0 2014 年 9 月 発行 センチュリー・システムズ株式会社 Copyright(c) 2009-2014 Century Systems Co., Ltd. All Rights Reserved.