

Mobile VPN Series

モバイルVPN対応ルータ

FutureNet XR-430

ユーザーズガイド

v1.4.8 対応版



目次

はじめに	6
パッケージの内容物の確認	7
第1章 XR-430の概要	8
. XR-430の特長	9
. 各部の名称と機能	11
. 動作環境	13
第2章 XR-430の設置	14
XR-430の設置	15
第3章 コンピュータのネットワーク設定	17
. Windows XPのネットワーク設定	18
. Windows Vistaのネットワーク設定	19
. Macintoshのネットワーク設定	20
. IPアドレスの確認と再取得	21
第4章 設定画面へのログイン	22
設定画面へのログイン方法	23
第5章 インターフェース設定	24
. Ethernetポートの設定	25
. Ethernetポートの設定について	27
. VLANタギングの設定	28
. Ethernet/VLANブリッジの設定	29
. その他の設定	33
第6章 PPPoE設定	35
. PPPoEの接続先設定	36
. PPPoEの接続設定と回線の接続と切断	38
. バックアップ回線接続設定	41
. PPPoE特殊オプション設定について	44
. モバイル通信規制への対応	45
PPP再接続間隔制限機能	45
PPP/PPPoE切断スケジュール機能	45
第7章 ダイアルアップ接続	46
. ダイアルアップ回線の接続先設定	47
. ダイアルアップ回線の接続と切断	49
. バックアップ回線接続	51
. 回線への自動発信の防止について	52
第8章 複数アカウント同時接続設定	53
複数アカウント同時接続の設定	54
第9章 各種サービスの設定	59
各種サービス設定	60
第10章 DNSリレー/キャッシュ機能	61
DNS機能の設定	62
第11章 DHCPサーバ/リレー機能	64
. XR-430のDHCP関連機能について	65
. DHCPサーバ機能の設定	66
. IPアドレス固定割り当て設定	68
第12章 IPsec機能	69
. XR-430のIPsec機能について	70
. IPsec設定の流れ	71
. IPsec設定	72

. IPsec Keep-Alive 機能	81
. 「X.509 デジタル証明書」を用いた電子認証	84
. IPsec 通信時のパケットフィルタ設定	86
. IPsec がつながらないとき	87
第 13 章 UPnP 機能	90
. UPnP 機能の設定	91
. UPnP とパケットフィルタ設定	93
第 14 章 ダイナミックルーティング (RIP/OSPF/BGP4)	94
. ダイナミックルーティング機能	95
. RIP の設定	96
. OSPF の設定	98
. BGP4 の設定	105
第 15 章 L2TPv3 機能	113
. L2TPv3 機能概要	114
. L2TPv3 機能設定	115
. L2TPv3 Tunnel 設定	117
. L2TPv3 Xconnect(クロスコネク)設定	119
. L2TPv3 Group 設定	122
. Layer2 Redundancy 設定	123
. L2TPv3 Filter 設定	125
. 起動 / 停止設定	126
. L2TPv3 ステータス表示	128
. 制御メッセージ一覧	129
. L2TPv3 設定例 1(2 拠点間の L2TP トンネル)	130
. L2TPv3 設定例 2(L2TP トンネル二重化)	134
第 16 章 L2TPv3 フィルタ機能	142
. L2TPv3 フィルタ 機能概要	143
. 設定順序について	146
. 機能設定	147
. L2TPv3 Filter 設定	148
. Root Filter 設定	149
. Layer2 ACL 設定	151
. IPv4 Extend ACL 設定	153
. ARP Extend ACL 設定	155
. 802.1Q Extend ACL 設定	156
. 802.3 Extend ACL 設定	158
. 情報表示	159
第 17 章 SYSLOG 機能	161
. syslog 機能の設定	162
第 18 章 攻撃検出機能	164
. 攻撃検出機能の設定	165
第 19 章 SNMP エージェント機能	166
. SNMP エージェント機能の設定	167
. Century Systems プライベート MIB について	169
第 20 章 NTP 機能	170
. NTP サービスの設定方法	171
第 21 章 VRRP 機能	173
. VRRP の設定方法	174

. VRRP の設定例	175
第 22 章 アクセスサーバ機能	176
. アクセスサーバ機能について	177
. アクセスサーバ機能の設定	178
第 23 章 ダイナミック DNS 機能	180
ダイナミック DNS の設定	181
第 24 章 WarpLink サービス	183
WarpLink サービスの設定	184
第 25 章 スタティックルーティング	186
スタティックルーティング設定	187
第 26 章 ソースルーティング	189
ソースルーティング設定	190
第 27 章 NAT 機能	192
. XR-430 の NAT 機能について	193
. バーチャルサーバ設定	194
. 送信元 NAT 設定	195
. バーチャルサーバの設定例	196
. 送信元 NAT の設定例	199
補足：ポート番号について	200
第 28 章 パケットフィルタリング機能	201
. 機能の概要	202
. XR-430 のフィルタリング機能について	203
. パケットフィルタリングの設定	204
. パケットフィルタリングの設定例	207
. 外部から設定画面にアクセスさせる設定	213
補足：NAT とフィルタの処理順序について	214
補足：ポート番号について	215
補足：フィルタのログ出力内容について	216
第 29 章 ネットワークイベント機能	217
. 機能の概要	218
. 各トリガーテーブルの設定	220
. 実行イベントテーブルの設定	225
. 実行イベントのオプション設定	227
. ステータスの表示	229
第 30 章 仮想インターフェース機能	230
仮想インターフェースの設定	231
第 31 章 GRE 機能	232
GRE の設定	233
第 32 章 QoS 機能（パケット分類設定）	235
. QoS について	236
. QoS 機能の各設定画面	240
. 各キューイング方式の設定手順	241
. QoS 機能設定	242
. QoS 簡易設定	243
. Interface Queueing 設定	248
. CLASS 設定	250
. CLASS Queueing 設定	251
. CLASS 分けフィルタ設定	252

. パケット分類設定	254
. ステータス表示	256
. 設定の編集・削除方法	257
. ステータス情報の表示例	258
. クラスの階層構造	262
. TOS	263
. DSCP	265
第 33 章 Web 認証機能	266
. Web 認証機能の設定	267
. Web 認証下のアクセス方法	273
. Web 認証の制御方法について	274
第 34 章 ネットワークテスト	275
ネットワークテスト	276
第 35 章 各種システム設定	280
各種システム設定	281
時計の設定	281
ログの表示	282
ログの削除	282
パスワードの設定	283
ファームウェアのアップデート	284
設定の保存と復帰	289
設定のリセット	290
再起動	290
セッションライフタイムの設定	291
設定画面の設定	292
ARP filter 設定	292
メール送信機能の設定	293
モバイル通信インターフェース一覧	296
外部ストレージ管理	300
第 36 章 情報表示	303
本体情報の表示	304
第 37 章 テクニカルサポート	305
テクニカルサポート	306
第 38 章 運用管理設定	307
INIT ボタンの操作	308
付録 A インタフェース名一覧	309
付録 B 工場出荷設定一覧	311
付録 C サポートについて	313

はじめに

ご注意

- 1 本装置の故障、誤動作、不具合、あるいは停電などの外部要因によって、通信の機会を逸したために生じた損害などの纯粹経済損失につきましては、当社はいっさいその責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 2 通信情報が漏洩した事による経済的、精神的損害につきましては、当社はいっさいその責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 3 本書の内容の一部または全部を無断で転載、複写することを禁じます。
- 4 本書およびソフトウェア、ハードウェア、外観の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
- 5 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。

商標の表示

「FutureNet」はセンチュリー・システムズ株式会社の登録商標です。

下記製品名等は米国Microsoft Corporationの登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows XP、Windows Vista

下記製品名等は米国Apple Inc.の登録商標です。

Macintosh、Mac OS X

その他、本書で使用する各会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

パッケージの内容物の確認

本製品のパッケージには以下のものが同梱されております。本製品をお使いいただく前に、内容物がすべて揃っているかご確認ください。

万が一不足がありましたら、お買い上げいただいた店舗または弊社サポートデスクまでご連絡ください。

< XR-430 梱包物 >

XR-430 本体	1 台
はじめにお読みください	1 部
安全にお使いいただくために	1 部
LANケーブル (ストレート、1 m)	1 本
ACアダプタ	1 個
海外使用禁止シート	1 部
保証書	1 部
ゴム足	4 個
CFスロット塞ぎシール (台紙 1 枚)	2 枚
ナイロンクリップ (ACアダプタ固定用)	1 個
小ネジ (ACアダプタ固定用)	1 個

第1章

XR-430 の概要

. XR-430の特長

FutureNet XR-430 (以下、XR-430または、本装置)には、以下の特徴があります。

高速ネットワーク環境に余裕で対応

Ethernet インタフェースは全て 10BASE-T/100BASE-TX となっており、高速 ADSL や FTTH 等の高速インターネット接続や LAN 環境の構成に十分な性能と機能を備えています。

PPPoE クライアント機能

XR-430 は PPPoE クライアント機能を搭載していますので、FTTH サービスや NTT 東日本 / 西日本などが提供するフレッツ ADSL・B フレッツサービスに対応しています。また、PPPoE の自動接続機能やリンク監視機能、IP アドレス変更通知機能を搭載しています。

unnumbered 接続対応

unnumbered 接続に対応していますので、ISP 各社で提供されている固定 IP サービスでの運用が可能です。

DHCP クライアント / サーバ機能

DHCP クライアント機能によって、IP アドレスの自動割り当てをおこなう CATV インターネット接続サービスでも利用できます。また、LAN 側ポートでは DHCP サーバ機能を搭載しており、LAN 側の PC に自動的に IP アドレス等の TCP/IP 設定をおこなえます。

NAT/IP マスカレード機能

IP マスカレード機能を搭載していることにより、グローバルアドレスが1つだけしか利用できない場合でも、複数のコンピュータから同時にインターネットに接続できます。

また、静的 NAT 設定によるバーチャルサーバ機能を使えば、プライベート LAN 上のサーバをインターネットに公開することができます。さらに、複数のグローバルアドレスを NAT で設定できます。

ステートフルパケットインスペクション機能

動的パケットフィルタリングともいえる、ステートフルパケットインスペクション機能を搭載しています。これは、WAN 向きのパケットに対応する LAN 向きのパケットのみを通過させるフィルタリング機能です。これ以外の要求ではパケットを通しませんので、ポートを固定的に開放してしまう静的パケットフィルタリングに比べて高い安全性を保てます。

IPsec 通信

IPsec を使うと、通信相手の認証と通信の暗号化により簡単に VPN (Virtual Private Network) を実現できます。WAN 上の IPsec サーバと 1 対 n で通信が可能です。最大対地数は 64 です。

また、公開鍵の作成から IPsec 用の設定、通信の開始 / 停止まで、ブラウザ上で簡単におこなうことができます。

UPnP 機能

UPnP (ユニバーサル・プラグアンドプレイ) 機能に対応しています。

ダイナミックルーティング機能

小規模ネットワークで利用される RIP に加え、大規模ネットワーク向けのルーティングプロトコルである OSPF にも対応しています。

第1章 XR-430の概要

. XR-430の特長

攻撃検出機能

定められたルールに則り不正アクセスを検出します。監視対象は、ホスト単位・ネットワーク単位で設定できます。攻撃検出した場合にはログを記録します。

多彩な冗長化構成が実現可能

VRRPによる機器冗長機能だけでなく、インタフェース状態やPingによるインターネットVPNのエンド～エンドの監視を実現し、ネットワークの障害時にブロードバンド回線やワイヤレス回線を用いてバックアップする機能を搭載しています。

ソースルート機能

送信元アドレスによってルーティングをおこなうソースルーティングが可能です。

静的パケットフィルタリング機能

送信元 / あて先の IP アドレス・ポート、プロトコルによって詳細なパケットフィルタの設定が可能です。入力 / 転送 / 出力それぞれに対して最大 256 ずつのフィルタリングポリシーを設定できます。ステートフルパケットインスペクション機能と合わせて設定することで、より高度なパケットフィルタリングを実現することができます。

GRE トンネリング機能

仮想的なポイントツーポイントリンクを張って各種プロトコルのパケットを IP トンネルにカプセル化する GRE トンネリングに対応しています。

Web 認証機能

XR-430 をインターネットゲートウェイとして運用するときに、インターネットへアクセスするための認証をおこなう機能を搭載しています。パスワード認証によって外部への不正なアクセスを制限することができます。

ログ機能

XR-430 のログを取得する事ができ、ブラウザ上でログを確認することが可能です。また攻撃検出設定をおこなえば、インターネットからの不正アクセスのログも併せてログに記録されます。

ファームウェアアップデート

ブラウザ設定画面上から簡単にファームウェアのアップデートが可能です。特別なユーティリティを使わないので、どの OS をお使いの場合でもアップデートが可能です。

バックアップ機能

本体の設定内容を一括してファイルにバックアップすることが可能です。また設定の復元も、ブラウザ上から簡単にできます。

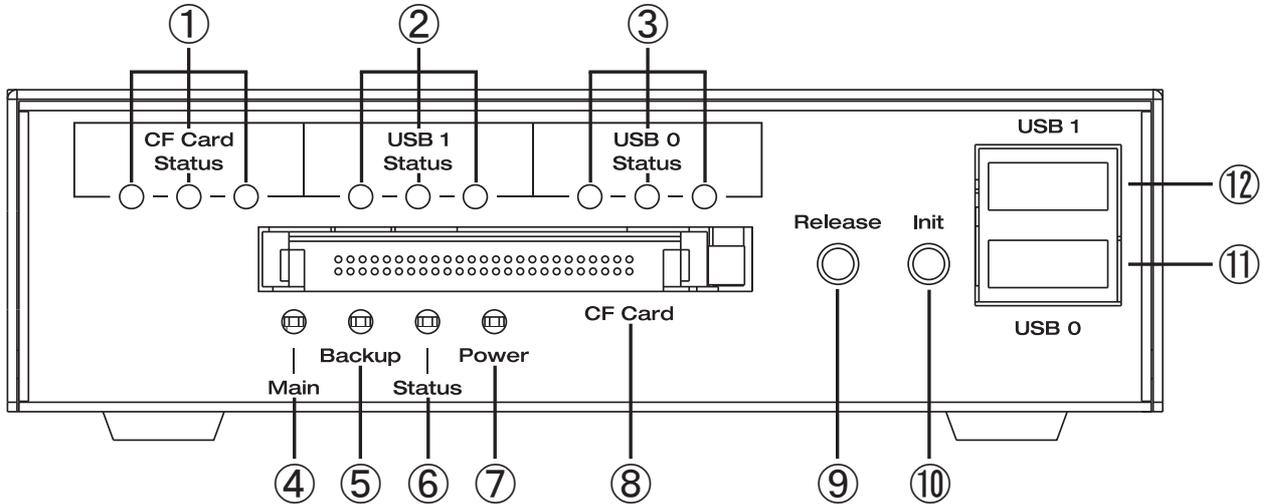
ワイヤレス通信対応

本装置に搭載された CF・USB のインタフェース（以下、モバイル通信インタフェース）に通信カードを装着すると、PPP 接続をワイヤレスで実現することができます。

また、着信可能なデータ通信カードを使用すれば、アクセスサーバとして利用することもできます。

各部の名称と機能

製品前面



CF Card Status LED (緑)

USB 1 Status LED (緑)

USB 0 Status LED (緑)

CFタイプ・USBタイプのデータ通信モジュールの電波状態を3つのLEDで以下のように表示します。

- ・未装着時 : ● ● ●
- ・未サポート : ● ● ●
- ・電波 圏外 : ● ● ●
- ・電波 (弱) : ● ● ●
- ・電波 (中) : ● ● ●
- ・電波 (強) : ● ● ●

各状態の詳細については「第35章 システム設定
モバイル通信インターフェース一覧」をご覧ください。

Main LED (緑 / 赤)

PPP/PPPoE 接続の状態を表示します。

- ・主回線接続
 - 接続時 : ●
 - 切断時 : ●
- ・マルチ接続 (#2-4 いずれか)
 - 接続時 : ●
 - 切断時 : ●
- ・主回線、マルチ接続の同時接続
 - 接続時 : ● (同時点灯)
 - 切断時 : ●

Backup LED (緑)

バックアップ回線接続の状態を表示します。

- ・接続時 : ●
- ・切断時 : ●

Status LED (赤 / 緑)

本装置へのアクセス可能状態 : ●

ファームウェアのアップデート時 : ● (同時点滅)

Power LED (緑)

本装置電源が投入されている状態 : ●

CF Cardスロット

CFタイプのデータ通信モジュールまたは、CFメモリカードを挿入します。

Release ボタン

本装置では使用しません。

Init ボタン

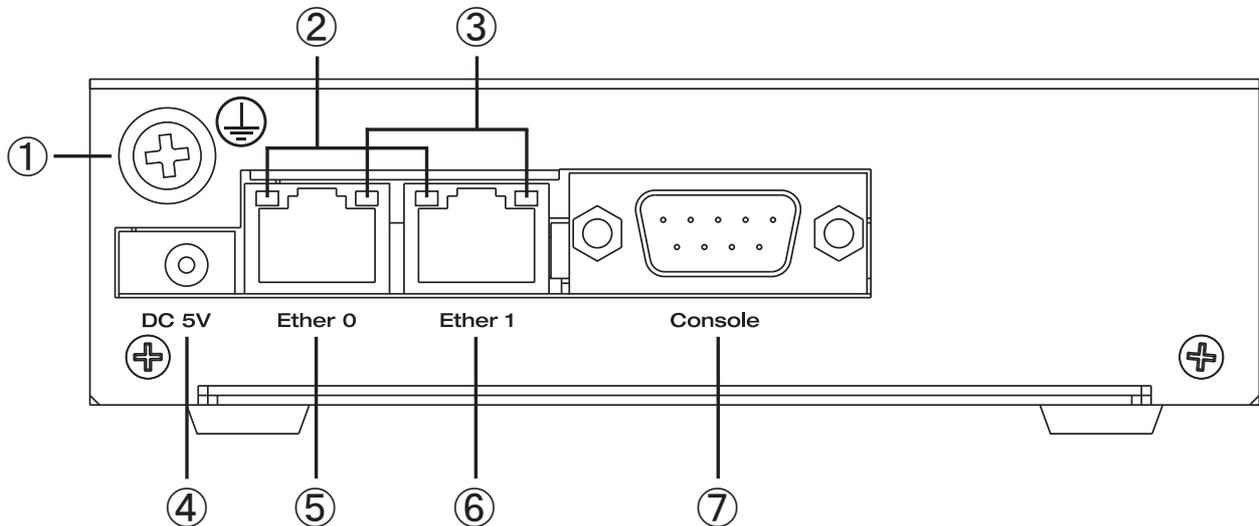
ボタンを押しながら電源を入れると、設定が工場出荷時状態で起動します。

USB 0ポート

USB 1ポート

USBタイプのデータ通信モジュールまたは、USBメモリスティックを挿入します。

製品背面



FG(アース)端子

保安用接地端子です。必ずアース線を接続してください。

Link/Active LED (緑)

Ethernet ポートのリンク状態を表示します。

- ・Link DOWN : ■
- ・Link UP : ■
- ・データ通信時 : ■ (点滅)

Speed LED (橙)

Ethernet ポートの接続速度を表示します。

- ・10BASE-T で接続時 : ■
- ・100BASE-TX で接続時 : ■

DC 5V電源コネクタ

製品付属の AC アダプタを接続します。

Ether 0ポート

Ether 1ポート

10BASE-T/100BASE-TX 対応で、Ether0, Ether1 の 2 ポートが使用可能です。

Auto-MDI/MDIX にも対応しています。

各 Ethernet ポートの状態は、 , の LED で表示します。

Console

弊社での保守管理用ポートです。使用できません。

・動作環境

本製品をお使いいただくには、以下の環境を満たしている必要があります。

ハードウェア環境

- ・本製品に接続するコンピュータの全てに、10BASE-Tまたは100BASE-TXのLANボード/カードがインストールされていること。
- ・ADSLモデムまたはCATVモデムに、10BASE-Tまたは100BASE-TXのインタフェースが搭載されていること。
- ・本製品と全てのコンピュータを接続するためのハブやスイッチングハブが用意されていること。
- ・本製品と全てのコンピュータを接続するために必要な種類のネットワークケーブルが用意されていること。

ソフトウェア環境

- ・TCP/IPを利用できるOSがインストールされていること。
- ・接続されている全てのコンピュータの中で少なくとも1台に、Internet Explorer 5.0以降か Netscape Navigator 6.0以降がインストールされていること。

なお、サポートにつきましては、本製品固有の設定項目と本製品の設定に関するOS上の設定に限らせていただきます。

OS上の一般的な設定やパソコンにインストールされたLANボード/カードの設定、各種アプリケーションの固有の設定等のお問い合わせについてはサポート対象外とさせていただきますので、あらかじめご了承ください。

第2章

XR-430 の設置

第2章 XR-430 の設置

XR-430 の設置

本装置の各設置方法について説明します。

下記は設定に関する注意点です。よくご確認いただいてから設定してください。

注意！

本装置は直射日光が当たるところや、温度の高いところには設置しないようにしてください。
内部温度が上がり、動作が不安定になる場合があります。

注意！

ACアダプタのプラグを本体に差し込んだ後にACアダプタのケーブルを左右及び上下に引っ張らず、
緩みがある状態にしてください。
抜き差しもケーブルを引っ張らず、コネクタを持っておこなってください。
また、ACアダプタのケーブルを足などで引っ掛けてプラグ部に異常な力が掛からないように配線にご
注意ください。

注意！

XR-430側でも各ポートでARP tableを管理しているため、PCを接続しているポートを変更するとその
PCから通信ができなくなる場合があります。このような場合は、XR-430側のARP tableが更新される
まで(数秒～数十秒)通信できなくなりますが、故障ではありません。

第2章 XR-430 の設置

XR-430 の設置

以下の手順で接続してください。

1 本装置と xDSL / ケーブルモデムやパソコン・HUB など、接続する全ての機器の電源が OFF になっていることを確認してください。

2 <有線接続の場合>

本装置の背面にある Ether1 ポートと xDSL / ケーブルモデムや ONU を、LAN ケーブルで接続してください。

<モバイル接続の場合>

CF タイプのデータ通信モジュールは CF Card スロットに挿入してください。

USB タイプのデータ通信モジュールは USB 0、USB 1 ポートに挿入してください。

複数のモバイルデータ通信端末を同時に使用することは可能ですが、同一のモバイルデータ通信端末を 2 つ同時に使用することはできません。

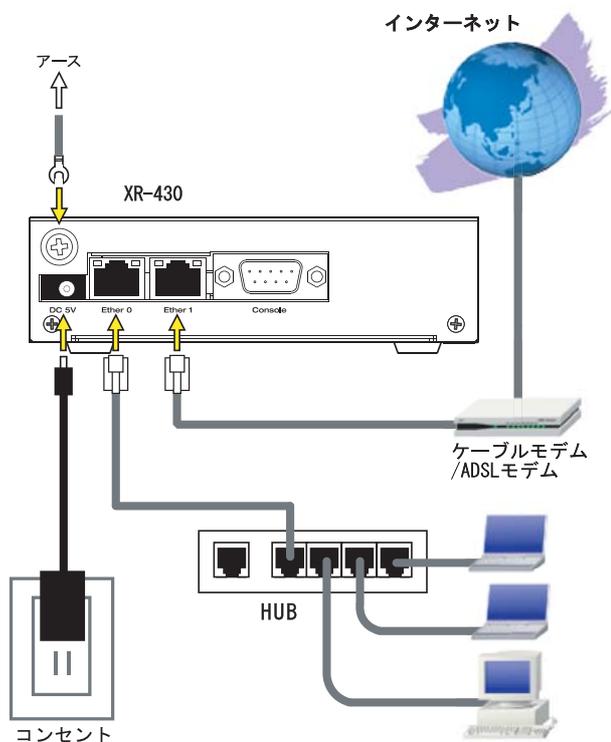
3 本装置の背面にある Ether0 ポートと HUB や PC を、LAN ケーブルで接続してください。

本装置の各 Ethernet ポートは AutoMDI / MDI-X 対応です。

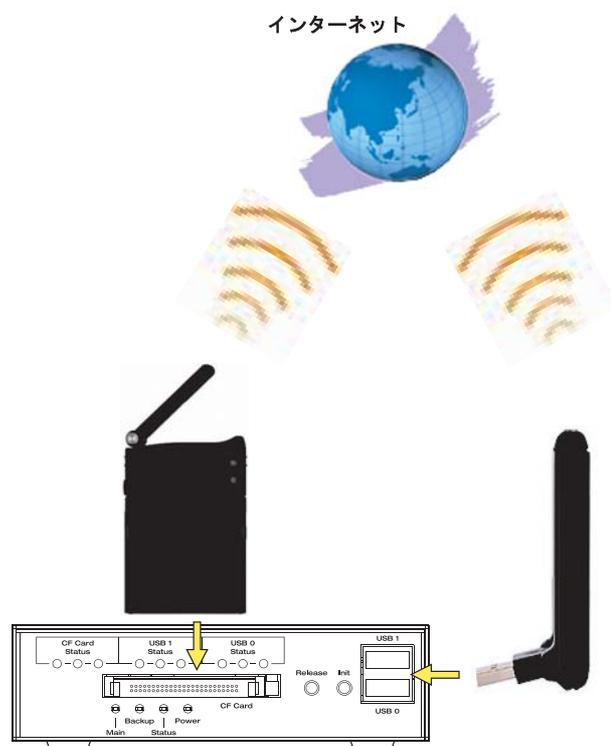
4 本装置と AC アダプタ、AC アダプタとコンセントを接続してください。

5 全ての接続が完了しましたら、本装置と各機器の電源を投入してください。

有線接続の場合の接続図(例)



モバイル接続の場合の接続図(例)



本装置が現在対応している、もしくは対応を予定しているモバイルデータ通信端末は、次の URL から確認することができます。

http://www.centurysys.co.jp/router/list_mobiledata.html

第3章

コンピュータのネットワーク設定

第3章 コンピュータのネットワーク設定

. Windows XP のネットワーク設定

ここではWindowsXPが搭載されたコンピュータのネットワーク設定について説明します。

1 「コントロールパネル」 「ネットワーク接続」から、「ローカル接続」を開きます。

2 「ローカルエリア接続の状態」画面が開いたらプロパティをクリックします。

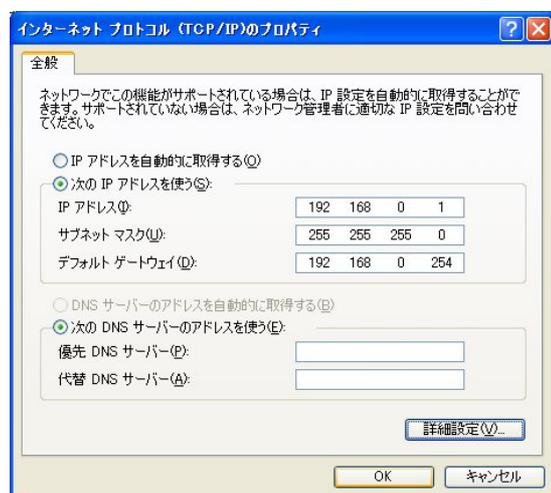


4 「インターネットプロトコル(TCP/IP)」の画面では、「次の IP アドレスを使う」にチェックを入れて以下のように入力します。

IP アドレス 「192.168.0.1」

サブネットマスク 「255.255.255.0」

デフォルトゲートウェイ 「192.168.0.254」



3 「ローカルエリア接続のプロパティ」画面が開いたら、「インターネットプロトコル(TCP/IP)」を選択して「プロパティ」ボタンをクリックします。

5 最後にOKボタンをクリックして設定完了です。これで本装置へのログインの準備が整いました。



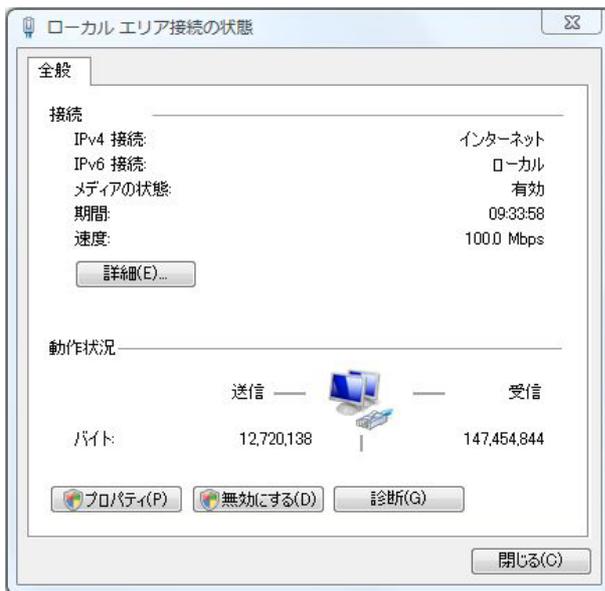
第3章 コンピュータのネットワーク設定

. Windows Vistaのネットワーク設定

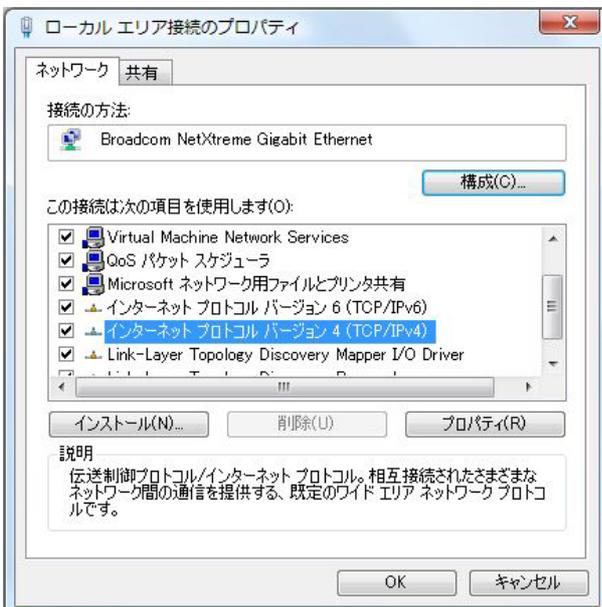
ここではWindows Vistaが搭載されたコンピュータのネットワーク設定について説明します。

1 「コントロールパネル」 「ネットワークと共有センター」 「ネットワーク接続の管理」から、「ローカル接続」を開きます。

2 「ローカルエリア接続の状態」画面が開いたらプロパティをクリックします。



3 「ローカルエリア接続のプロパティ」画面が開いたら、「インターネットプロトコルバージョン4 (TCP/IPv4)」を選択して「プロパティ」ボタンをクリックします。

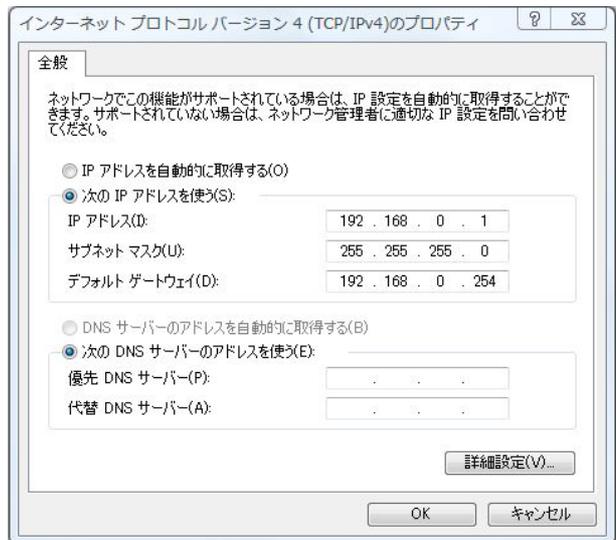


4 「インターネットプロトコルバージョン4 (TCP/IPv4)」の画面では、「次のIPアドレスを使う」にチェックを入れて以下のように入力します。

IP アドレス「192.168.0.1」

サブネットマスク「255.255.255.0」

デフォルトゲートウェイ「192.168.0.254」



5 最後にOKボタンをクリックして設定完了です。これで本装置へのログインの準備が整いました。

第3章 コンピュータのネットワーク設定

. Macintosh のネットワーク設定

ここではMacintoshのネットワーク設定について説明します。

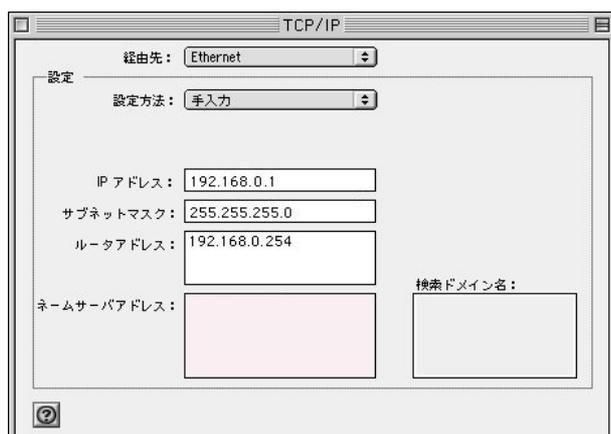
1 「アップルメニュー」から「コントロールパネル」 「TCP/IP」を開きます。

2 経由先を「Ethernet」、設定方法を「手入力」にして、以下のように入力してください。

IPアドレス「192.168.0.1」

サブネットマスク「255.255.255.0」

ルータアドレス「192.168.0.254」



3 ウィンドウを閉じて設定を保存します。その後Macintosh本体を再起動してください。これで本装置へログインする準備が整いました。

ここでは、Mac OS Xのネットワーク設定について説明します。

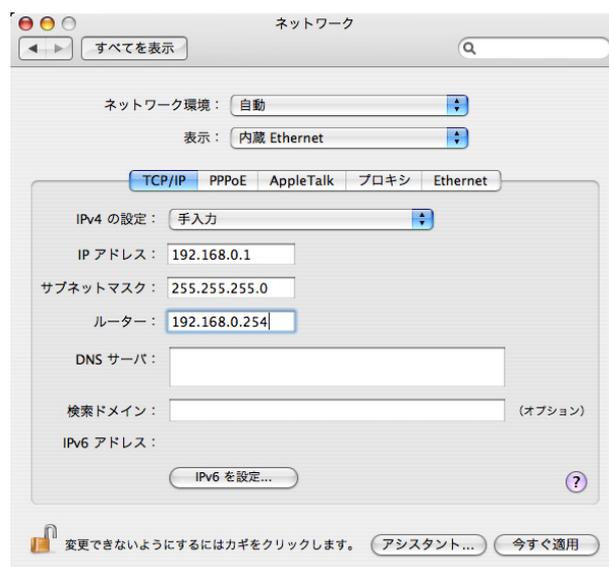
1 「システム環境設定」から「ネットワーク」を開きます。

2 ネットワーク環境を「自動」、表示を「内蔵 Ethernet」、IPv4の設定を「手入力」にして、以下のように入力してください。

IPアドレス「192.168.0.1」

サブネットマスク「255.255.255.0」

ルーター「192.168.0.254」



3 ウィンドウを閉じて設定の変更を適用します。これで、本装置へログインする準備が整いました。

第3章 コンピュータのネットワーク設定

. IP アドレスの確認と再取得

Windows XP/Vista の場合

1 「スタート」 「プログラム」 「アクセサリ」 「コマンドプロンプト」を開きます。

2 以下のコマンドを入力すると、現在の IP 設定がウィンドウ内に表示されます。

```
c:¥>ipconfig /all
```

3 IP 設定のクリアと再取得をするには以下のコマンドを入力してください。

```
c:¥>ipconfig /release (IP 設定のクリア)
```

```
c:¥>ipconfig /renew (IP 設定の再取得)
```

本装置の IP アドレス・DHCP サーバ設定を変更したときは、必ず IP 設定の再取得をするようにしてください。

Macintosh の場合

IP 設定のクリア / 再取得をコマンド等でおこなうことはできませんので、Macintosh 本体を再起動してください。

本装置の IP アドレス・DHCP サーバ設定を変更したときは、必ず IP 設定の再取得をするようにしてください。

第4章

設定画面へのログイン

第4章 設定画面へのアクセス

設定画面へのログイン方法

1 各種ブラウザを開きます。

2 ブラウザから設定画面にアクセスします。
ブラウザのアドレス欄に、以下の IP アドレスと
ポート番号を入力してください。

アドレス(D)

「192.168.0.254」は、Ether0 ポートの工場出荷時の
アドレスです。

アドレスを変更した場合は、そのアドレスを指定
してください。

**設定画面のポート番号 880 は変更することができ
ません。**

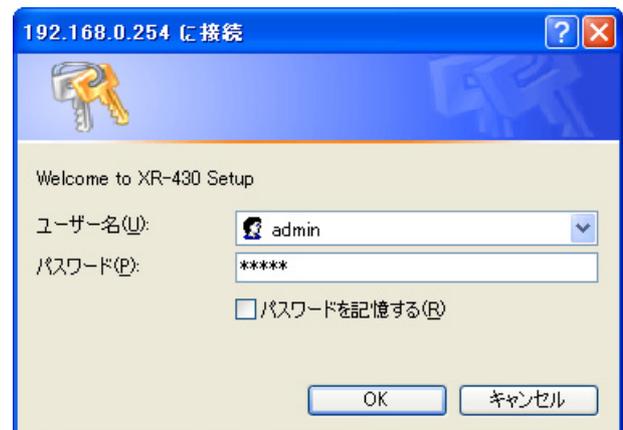
3 次のような認証ダイアログが表示されます。



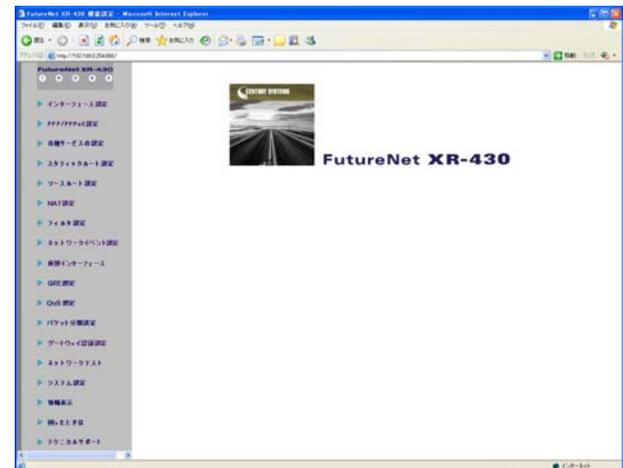
4 ダイアログ画面にパスワードを入力します。

工場出荷設定のユーザー名とパスワードはともに
「admin」です。

ユーザー名・パスワードを変更している場合は、
それに合わせてユーザー名・パスワードを入力し
ます。



5 ブラウザ設定画面が表示されます。



第5章

インターフェース設定

第5章 インターフェース設定

. Ethernet ポートの設定

各 Ethernet ポートの設定

Web 設定画面「インターフェース設定」

「Ethernet0(または1)の設定」をクリックして以下の画面で設定します。

Ethernet 0ポート
[eth0]

固定アドレスで使用
IP アドレス 192.168.0.254
ネットマスク 255.255.255.0
MTU 1500

DHCPサーバから取得
ホスト名
MACアドレス

IPマスカレード (ip masq)
(このポートで使用するIPアドレスに変換して通信を行います)

ステートフルパケットインスペクション (spi)
 SPIで DROP したパケットのLOGを取得

proxy arp
 Directed Broadcast
 Send Redirects
 ICMP AddressMask Requestに回答

リンク監視 0 秒 (0-30)
(リンクダウン時にルーティング情報の配信を停止します)

通信モード
 自動 full-100M half-100M full-10M half-10M

IPアドレスに0を設定するとIPが存在しないインターフェースになります
通信モードを変更した場合には機器の再起動が必要な場合があります

Ethernetの設定の保存

(画面は「Ethernet0の設定」)

[固定アドレスで使用]

IP アドレス

ネットマスク

IPアドレス固定割り当ての場合にチェックし、IPアドレスとネットマスクを入力します。

IPアドレスに“0”を設定すると、そのインターフェースはIPアドレス等が設定されず、ルーティング・テーブルに載らなくなります。

OSPFなどで使用していないインターフェースの情報を配信したくないときなどに“0”を設定してください。

MTU

「Path-MTU-Black-HOLE」現象が発生した場合等は、ここの値を変更することで回避できます。通常は初期設定の1500byteのままかまいません。

[DHCP から取得]

ホスト名

MAC アドレス

IPアドレスをDHCPで割り当てる場合にチェックして、必要であればホスト名とMACアドレスを設定します。

IPマスカレード (ip masq)

チェックを入れると、そのEthernetポートでIPマスカレードされます。

ステートフルパケットインスペクション (spi) チェックを入れると、そのEthernetポートでステートフルパケットインスペクション (SPI) が適用されます。

SPIでDROPしたパケットのLOGを取得 チェックを入れると、SPIが適用され破棄 (DROP) したパケットの情報をsyslogに出力します。SPIが有効のときだけ動作可能です。

ログの出力内容については、「第28章 補足：フィルタのログ出力内容について」をご覧ください。

proxy arp

Proxy ARPを使う場合にチェックを入れます。

Directed Broadcast

チェックを入れると、そのインターフェースにおいてDirected Broadcastの転送を許可します。

Directed Broadcast

IPアドレスのホスト部がすべて1のアドレスのことです。

< 例 >

192.168.0.0/24 の Directed Broadcast
192.168.0.255

第5章 インターフェース設定

. Ethernet ポートの設定

Send Redirects

チェックを入れると、そのインタフェースにおいて ICMP Redirects を送出します。

ICMP Redirects

他に適切な経路があることを通知する ICMP パケットのことです。

ICMP AddressMask Request に応答

NW 監視装置によっては、LAN 内装置の監視を ICMP Address Mask の送受信によっておこなう場合があります。

チェックを入れると、そのインタフェースにて受信した ICMP AddressMask Request (type=17) に対して、Reply (type=18) を返送し、インタフェースのサブネットマスク値を通知します。

チェックをしない場合は、Request に対して応答しません。

リンク監視

Ethernet ポートのリンク状態の監視を定期的におこないます。

監視間隔は、1-30 秒の間で設定できます。また、0 秒で設定するとリンク監視をおこないません。OSPF の使用時にリンクのダウンを検知した場合、そのインタフェースに関連付けられたルーティング情報の配信を停止します。再度リンク状態がアップした場合には、そのインタフェースに関連付けられたルーティング情報の配信を再開します。

通信モード

本装置の Ethernet ポートの通信速度・方式を選択します。工場出荷設定では「自動」(オートネゴシエーション)となっていますが、必要に応じて通信速度・方式を選択してください。

選択モードは「自動」, 「full-100M」, 「half-100M」, 「full-10M」, 「half-10M」です。

入力が終わりましたら「Ethernet の設定の保存」をクリックして設定完了です。設定はすぐに反映されます。

本装置のインタフェースのアドレス変更は、直ちに設定が反映されます。
設定画面にアクセスしているホストやその他クライアントの IP アドレス等も本装置の設定にあわせて変更し、変更後の IP アドレスで設定画面に再ログインしてください。

デフォルトゲートウェイの設定について

本装置のデフォルトゲートウェイは、Web 設定画面「インターフェース設定」「その他の設定」画面で設定をおこないます。

設定方法は「[その他の設定](#)」をご覧ください。

第5章 インターフェース設定

. Ethernet ポートの設定について

[ステートフルパケットインスペクション]

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も言えるものです。

通常はWANからのアクセスを全て遮断し、WAN方向へのパケットに対応するLAN方向へのパケット(WANからの戻りパケット)に対してのみポートを開放します。これにより、自動的にWANからの不要なアクセスを制御でき、簡単な設定でより高度な安全性を保つことができます。

ステートフルパケットインスペクション機能を有効にすると、そのインタフェースへのアクセスは原則として一切不可能となります。ステートフルパケットインスペクション機能とバーチャルサーバ機能を同時に使う場合等は、パケットフィルタリングの設定をおこなって、外部からアクセスできるように設定する必要があります。

「第28章 パケットフィルタリング機能」を参照してください。

[PPPoE 接続時のEthernet ポート設定]

PPPoE回線に接続するEthernetポートの設定については、実際には使用しない、ダミーのプライベートIPアドレスを設定しておきます。

XR-430がPPPoEで接続する場合には“ppp”という論理インタフェースを自動的に生成し、このppp論理インタフェースを使ってPPPoE接続をおこなうためです。

物理的なEthernetポートとは独立して動作していますので、「DHCPサーバから取得」の設定やグローバルIPアドレスの設定はしません。PPPoEに接続しているインタフェースでこれらの設定をおこなうと、正常に動作しなくなる場合があります。

[IPsec 通信時のEthernet ポート設定]

XR-430をIPsecゲートウェイとして使う場合は、Ethernetポートの設定に注意してください。

IPsec通信をおこなう相手側のネットワークと同じネットワークのアドレスがXR-430のEthernetポートに設定されていると、正常にIPsec通信がおこなえません。

たとえば、IPsec通信をおこなう相手側のネットワークが192.168.1.0/24で、かつ、XR-430のEther1ポートに192.168.1.254が設定されていると、正常にIPsec通信がおこなえません。

このような場合はXR-430のEthernetポートのIPアドレスを、別のネットワークに属するIPアドレスに設定し直してください。

第5章 インターフェース設定

. VLAN タギングの設定

各 802.1Q Tagged VLAN の設定

本装置の各 Ethernet ポートで、VLAN タギング (IEEE802.1Q 準拠) 設定ができます。

Web 設定画面「インターフェース設定」
「Ethernet0 (または1) の設定」をクリックして、
以下の画面で設定します。

802.1Q Tagged VLAN の設定

設定情報

No.1~

VLAN の設定の保存

No.	dev.Tag ID	enable	IP アドレス	ネットマスク	MTU	ip masq	spi	drop log	proxy arp	icmp
1	eth0. 1	<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.10.254	255.255.255.0	1500	<input checked="" type="checkbox"/>				
2	eth0. 2	<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.11.254	255.255.255.0	1500	<input type="checkbox"/>				
3	eth0. 3	<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.12.254	255.255.255.0	1500	<input type="checkbox"/>				
4	eth0.	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>				
5	eth0.	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>				
6	eth0.	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>				
7	eth0.	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>				
8	eth0.	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>				
9	eth0.	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>				
10	eth0.	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>				
11	eth0.	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>				
12	eth0.	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>				
13	eth0.	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>				
14	eth0.	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>				
15	eth0.	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>				
16	eth0.	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>				

VLAN インターフェースの名称は [eth0.TagID] になります
64 個まで登録できます
Tag ID に 0 を登録するとその設定を削除します
設定は有効な TagID をもったものから上方につめられます

VLAN の設定の保存

(Ethernet0 の 802.1Q Tagged VLAN の設定例)

dev.Tag ID

VLAN のタグ ID を設定します。1 から 4094 の間で設定します。各 Ethernet ポートごとに 64 個までの設定ができます。

設定後の VLAN インタフェース名は「eth0.<ID>」
「eth1.<ID>」となります。

enable

チェックを入れることで設定を有効にします。

IP アドレス

ネットマスク

VLAN インタフェースの IP アドレスとサブネットマスクを設定します。

MTU

VLAN インタフェースの MTU 値を設定します。
指定可能範囲：68-1500byte です。
初期設定値は 1500byte になります。

ip masq

チェックを入れることで、VLAN インタフェースでの IP マスカレードが有効となります。

spi

チェックを入れることで、VLAN 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が有効となります。

drop log

チェックを入れると、SPI により破棄 (DROP) されたパケットの情報を syslog に出力します。
SPI が有効の場合のみ設定可能です。

proxy arp

チェックを入れることで、VLAN インタフェースで proxy ARP が有効となります。

icmp

チェックを入れると、そのインタフェースにて受信した ICMP AddressMask Request (type=17) に対して、サブネットマスク値を設定した ICMP AddressMask Reply (type=18) を返送します。

入力が終わりましたら「VLAN の設定の保存」をクリックして設定完了です。
設定はすぐに反映されます。

設定情報の削除

VLAN 設定を削除する場合は、dev.Tag ID 欄に「0」を入力して「VLAN の設定の保存」をクリックしてください。

設定情報の表示

「802.1Q Tagged VLAN の設定」の「設定情報」リンクをクリックすると、現在の VLAN 設定情報が表示されます。

第5章 インターフェース設定

. Ethernet/VLANブリッジの設定

Bridgeの設定

ここでは本装置をBridgeとして運用するための設定をおこないます。

2つ以上のEthernet インタフェース、またはVLAN インタフェースにBridgeインタフェースを割り付けて使います。

Web 設定画面「インターフェース設定」 「Bridgeの設定」を開くと、以下の画面が表示されます。

Interface Name	Status	VLAN ID	Ethernet0	Ethernet1	del	edit	STP Port
現在設定はありません							

[追加](#)

新規に設定をおこなう場合は、「追加」ボタンをクリックします。
Bridge設定画面が表示されます。

Bridgeの設定

基本設定

インターフェース名 [0-4095] 有効

Interface 設定

Ethernet0 Ethernet1

使用する

VLANを使用する

VLAN ID

Network 設定

固定アドレスで使用

IP アドレス

ネットマスク

MTU

DHCPサーバから取得

ホスト名

IPマスカレード (ip masq)
(このポートで使用するIPアドレスに変換して通信を行います)

ステータフルパケットインスペクション (spi)

SPIで DROPしたパケットのLOGを取得

proxy arp

ICMP AddressMask Requestに回答

Bridge 設定

aging time sec [0-65535] (default 300)

STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1d

bridge priority [0-65535] (default 32768)

hello time sec [1-10] (default 2)

forward delay sec [4-30] (default 15)

max age sec [6-40] (default 20)

[戻る](#) [リセット](#) [設定の保存](#)

[基本設定]

インターフェース名

作成するBridgeインタフェース名を指定します。
brボックス内に、0-4095の整数値を入力してください。

また、「有効」チェックボックスにチェックを入れてください。

第5章 インターフェース設定

. Ethernet/VLAN ブリッジの設定

[Interface 設定]

Ethernet0、Ethernet1

Bridge インタフェースを作成する Ethernet ポートを2つ選択してチェックを入れます。

使用する

Ethernet 上の Bridge として使用する場合はチェックを入れます。

VLAN を使用する

VLAN 上の Bridge として使用する場合はチェックを入れ、「VLAN ID」ボックスに VLAN タグ ID を入力してください。

VLAN上のBridgeの場合は、指定したVLAN IDのVLANインタフェースが、選択したEthernet上に作成されている必要があります。

なお、Bridge として使用しているインタフェースは、その間、元のインタフェースとしては使用できません。

[Network 設定]

「固定アドレスで使用」

IP アドレス

ネットマスク

Bridge インタフェースの IP アドレスを固定で割り当てる場合は、「固定アドレスで使用」にチェックして、「IP アドレス」と「ネットマスク」を入力します。

IP アドレスを設定しない場合は、「IP アドレス」、「ネットマスク」にそれぞれ“0”または“0.0.0.0”を入力してください。

MTU

「Path-MTU-Black-HOLE」現象が発生した場合等は、MTU 値を変更することで回避できます。

通常は初期設定の1500byteのままがかまいません。

「DHCP サーバから取得」

ホスト名

Bridge インタフェースの IP アドレスを DHCP で割り当てる場合は、「DHCP サーバから取得」にチェックして、必要であれば「ホスト名」を設定します。

IP マスカレード (ip masq)

チェックを入れると、その Bridge インタフェースで IP マスカレードされます。

ステートフルパケットインスペクション (spi)

チェックを入れると、その Bridge 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 (SPI) が適用されます。

SPI で DROP したパケットの LOG を取得

チェックを入れると、SPI により破棄 (DROP) したパケットの情報を syslog に出力します。SPI が有効のときだけ設定可能です。

Proxy arp

Proxy ARP を使う場合はチェックします。

ICMP AddressMask Request に応答

チェックを入れると、そのインタフェースにて受信した ICMP AddressMask Request (type=17) に対して、サブネットマスク値を設定した ICMP AddressMask Reply (type=18) を返送します。

[Bridge 設定]

aging time

Bridge インタフェースでは受信したフレームの送信元 MAC アドレスを学習し、一定時間保存します。aging time はその保存時間 (秒) です。

0-65535 (秒) の間で設定可能です。

通常は初期設定 (300 秒) のままがかまいません。

STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1d

本装置では、他のブリッジとの冗長リンクを構成する場合にブリッジループによるブロードキャストストームを防ぐために Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1D 準拠 以下 STP) を使用することができます。STP を使用する場合はチェックを入れます。

第5章 インターフェース設定

. Ethernet/VLAN ブリッジの設定

bridge priority

スパニングツリーアルゴリズムでは、ルートブリッジを決定するために64ビットのブリッジIDを使用します。

複数のブリッジの間で最もブリッジIDの小さいブリッジがルートブリッジに選出されます。

ブリッジIDの上位16ビットとして用いられるのが、このbridge priorityです。

0-65535の間で設定可能です。

なお、下位48ビットは本装置のMACアドレスが用いられます。

Bridge インタフェースを設定したEthernetポートのうち、最も若番のEthernetポートのMACアドレスが採用されます。

hello time

指定ポート(各セグメントにおいて最もルートブリッジに近いポート)から送られるBPDU(Bridge Protocol Data Unit)の送信間隔(秒)です。

1-10(秒)の間で設定可能です。

forward delay

スパニングツリーのトポロジ変更により、ブロックポートが転送ポートに切り替わる際に、以下の2つの状態を経由してFORWARDING状態に遷移します。forward delayとはそれぞれの状態における待機時間(秒)です。

4-30(秒)の間で設定可能です。

- LISTENING 状態
他のブリッジからのBPDUを監視している状態
- LEARNING 状態
転送はブロックしているがMACアドレスを学習している状態

max age

指定ポート以外のポートでは、指定ポートからのBPDUを監視しており、一定時間BPDUを受信しなくなった時にトポロジの変更が発生したと判断してSTPの再構築をおこないます。

max ageとはBPDUの最大監視時間のことです。

設定可能な範囲は、6-40(秒)かつ

$2 \times (\text{hello_time} + 1) \sim 2 \times (\text{forward_delay} - 1)$ です。

以上の入力が終わりましたら、「設定の保存」をクリックして設定完了です。

本装置では最大64個のBridgeインタフェースが設定できます。

注) 2つ以上Bridgeを設定する場合の例

「eth0-eth1」と「eth1-eth2」.....設定不可

「eth0-eth1」と「eth0.1-eth1.1」.....設定不可

「eth0.1-eth1.1」と「eth0.2-eth1.2」...設定可

「eth0.1-eth1.1」と「eth1.1-eth1.2」...設定不可

Bridge 設定の確認

Bridge 設定後は「Bridge の設定」画面に設定内容が一覧で表示されます。

画面中央の各リンクをクリックすると表示内容が切り替わります。

[Interface]

インタフェースに関する情報が表示されます。

Interface Network Bridge 情報表示

Interface Name	Status	VLAN ID	Ethernet0	Ethernet1	del	edit	STP Port
br1	on	---	off	on	<input type="checkbox"/>	edit	edit

リセット 追加 削除

(画面は表示例)

[Network]

ネットワークに関する情報が表示されます。

Interface Network Bridge 情報表示

Interface Name	Status	Assigned IP	IP Address Netmask	MTU	Host Name (DHCP)	IP MASQ	SPT	DROP LOG	Proxy ARP	icmp	del	edit	STP Port
br1	on	Fixed	1.1.1.1 255.255.255.0	1500	-----	off	off	off	off	<input type="checkbox"/>	edit	edit	

リセット 追加 削除

(画面は表示例)

[Bridge]

ブリッジ /STPに関する情報が表示されます。

Interface Network Bridge 情報表示

Interface Name	Status	age time	STP	bridge priority	hello time	forward delay	max age	del	edit	STP Port
br1	on	300	off	32768	2	15	20	<input type="checkbox"/>	edit	edit

リセット 追加 削除

(画面は表示例)

[情報表示]

それぞれの情報をテキストで詳細に表示します。

Interface Network Bridge 情報表示

インターフェース名	<input type="checkbox"/> STP表示	表示する
MAC Table		表示する
すべての情報表示		表示する

(画面は表示例)

第5章 インターフェース設定

. Ethernet/VLAN ブリッジの設定

インターフェース名

ボックス内にBridge インタフェース名(<例> br1)を入力し、「表示する」をクリックすると、インタフェースに関する情報を詳細に表示します。

「STP表示」にチェックを入れた場合は、STP情報の詳細も表示します。

MAC Table

ボックス内にBridge インタフェース名を入力し、「表示する」をクリックすると、Bridgeインタフェースで学習したMACアドレステーブルの詳細を表示します。

すべての情報表示

全てのBridgeインタフェースについて、全ての詳細情報を表示します。

Bridgeの削除

設定したBridgeインタフェースを削除する場合は、各一覧表示にある[del]欄のチェックボックスにチェックを入れ、「削除」をクリックします。

Bridgeの変更

設定したBridgeインタフェースを変更する場合は、各一覧表示にある[edit]欄の「edit」ボタンをクリックすると、Bridgeの設定画面が開きます。

一時的に使用しない場合は、[基本設定]「インターフェース名」の「有効」チェックを外してください。

STPの詳細設定

本装置ではSTPに関してポートごとの詳細情報を設定することができます。

各一覧表示にある[STP Port]欄の「edit」ボタンをクリックすると、STP Port設定画面が開きます。



br1 STP Port設定		
Port (No.)	Path Cost [1-65535]	Priority [0-255]
eth1 (1)	100	128
eth2 (2)	100	128

[戻る](#) [リセット](#) [設定の保存](#)

(画面は表示例)

Path Cost

非ルートブリッジの間でブロックポートを決定する際、お互いにBPDUを交換して、ルートブリッジまでのコスト値を比較します。

コスト値の小さいブリッジのポートが優先的に転送ポートとなります。

コスト値はこのPath Costで設定します。

設定可能な範囲：1-65535です。

BPDUで配信するコスト値は、BPDUの送信ポートのPath Costではなく、ルートポートのPath Costです。また、ルートブリッジの場合は、Path Costの設定値に関係なく、コスト値“0”を配信します。

Priority

本装置から同じセグメントに対して2つ以上のポートを接続している場合、ルートポートを決める際にこのPriorityを用います。

Priorityの小さい方が優先的にルートポートとなります。

設定可能な範囲：0-255です。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

ここでは、インターフェースに関するその他の設定をおこないます。

デフォルトゲートウェイの設定

Dummy Interfaceの設定

IPv6ブリッジの設定

設定方法

各種設定は、Web設定画面「インターフェース設定」

「その他の設定」にて設定します。

The screenshot shows the 'Interface Settings' page with the following elements:

- Navigation tabs: [Ethernet0の設定](#), [Ethernet1の設定](#), [Bridgeの設定](#), [その他の設定](#)
- デフォルトゲートウェイの設定**: A text input field and a '設定の保存' button.
- Dummy Interfaceの設定**: A text input field and a '設定の保存' button.
- IPv6ブリッジの設定**: Radio buttons for 'IPv6ブリッジ機能' (with '使用しない' selected) and '使用する', and an 'IPv6ブリッジの設定の保存' button.

デフォルトゲートウェイの設定

デフォルトゲートウェイの設定は以下の画面から設定します。

The screenshot shows the 'Default Gateway Settings' page with a text input field and a '設定の保存' button.

本装置のデフォルトルートとなる IP アドレスを入力してください。

PPPoE 接続時は設定の必要はありません。

入力が終わりましたら、「設定の保存」をクリックして設定完了です。

設定はすぐに反映されます。

Dummy Interface の設定

以下の画面で DummyInterface を設定します。

The screenshot shows the 'Dummy Interface Settings' page with a text input field and a '設定の保存' button.

Dummy Interfaceは、「BGP設定におけるpeerアドレス」に相当するものです。

「IPアドレス / マスク値」の形式で設定してください。

入力が終わりましたら「設定の保存」をクリックして設定完了です。

設定はすぐに反映されます。

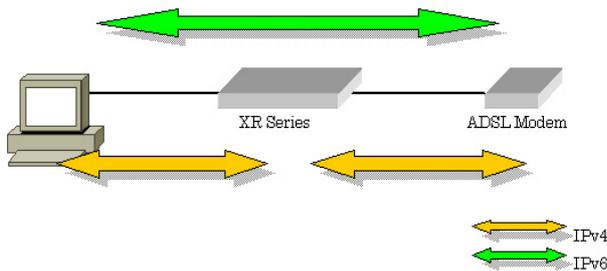
第5章 インターフェース設定

その他の設定

IPv6ブリッジの設定

本装置のIPv6ブリッジは、NTT東日本のFLET'S.Netに対応しています。

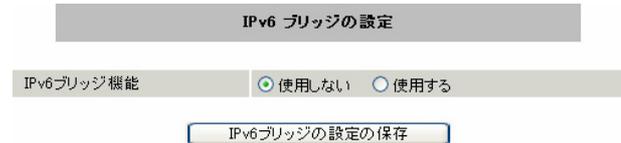
下記の図は、端末にIPv6ブリッジ機能対応機器を使った場合のネットワーク構成です。



- IPv4は、本装置がPPPoEを終端します。
- IPv4アドレスは、IPCP(Internet Protocol Control Protocol)で割り当てられます。
- IPv6は、本装置でブリッジされ、直接通信します。
- IPv6アドレスは、FLET'S側から直接払い出されます。

本装置の実装においてはIPv6ブリッジ機能よりも一般のブリッジ機能のほうが優先的に処理されますので、一般のブリッジ機能の設定がある場合には、IPv6ブリッジ機能が設定どおりに動作しなくなる可能性があります。

Web設定画面「インターフェースの設定」 「その他の設定」の「IPv6ブリッジの設定」項目にて本装置のIPv6ブリッジを設定します。



IPv6ブリッジ機能

本機能を使用する場合は、「使用する」をチェックします。

「IPv6ブリッジの設定の保存」をクリックして設定完了です。

第 6 章

PPPoE 設定

・ PPPoE の接続先設定

接続先設定

はじめに、接続先の設定(ISPのアカウント設定)をおこないます。

Web 設定画面「PPP/PPPoE 設定」 「接続先設定1 ~ 5」のいずれかをクリックします。

設定は5つまで保存しておくことができます。

PPP/PPPoE接続設定

接続設定	接続先設定1	接続先設定2	接続先設定3	接続先設定4	接続先設定5
プロバイダ名	<input type="text"/>				
ユーザID	<input type="text"/>				
パスワード	<input type="text"/>				
DNSサーバ	<input type="radio"/> 割り当てられたDNSを使わない <input checked="" type="radio"/> プロバイダから自動割り当て <input type="radio"/> 手動で設定 プライマリ <input type="text"/> セカンダリ <input type="text"/>				
LCPキープアライブ	チェック間隔 <input type="text" value="30"/> 秒 3回確認出来なくなると回線を切断します 0秒を入力するとこの機能は無効になります				
Pinelによる接続確認	<input checked="" type="radio"/> 使用しない <input type="radio"/> 使用する 使用するホスト <input type="text"/> 発行間隔は30秒固定、空欄の時はPiP-Gatewayに発行します				
Un Numbered-PPP回線使用時に設定できます					
IPアドレス	<input type="text"/>				
PPPoE回線使用時に設定して下さい					
MSS設定	<input type="radio"/> 無効 <input checked="" type="radio"/> 有効(奨励) MSS値 <input type="text" value="0"/> Byte (有効時にMSS値が0又は空の場合は、MSS値を自動設定(Clamp MSS to MTU)します。最大値は1452。ADSLで接続中に変更したときは、セッションを切断後再接続する必要があります。)				
PPPモバイル回線使用時に設定して下さい					
電話番号	<input type="text"/>				
ダイヤルタイムアウト	<input type="text" value="60"/> 秒				
初期化用ATコマンド	<input type="text" value="ATQ0V1"/>				
ON-DEMAND接続用切断タイマー	<input type="text" value="180"/> 秒				
マルチPPP/PPPoEセッション回線利用時に指定可能です					
ネットワーク	<input type="text"/>				
接続するネットワークを指定して下さい					
ネットマスク	<input type="text"/>				
上記のネットワークのネットマスクを指定して下さい					

設定の保存

プロバイダ名

接続するプロバイダ名を入力します。任意に入力できますが、半角英数字のみ使用できます。

ユーザ ID

プロバイダから指定されたユーザ IDを入力してください。

パスワード

プロバイダから指定された接続パスワードを入力してください。

原則として「'」「(「)」「|」「¥」等の特殊記号については使用できませんが、入力が必要な場合は該当文字の直前に「¥」を付けて入力してください。

<例>

abc(def)g ' h abc¥(def¥)g¥ ' h

DNS サーバ

特に指定のない場合は「プロバイダから自動割り当て」をチェックします。

指定されている場合は「手動で設定」をチェックして、DNS サーバのアドレスを入力します。

プロバイダから DNS アドレスを自動割り当てされてもそのアドレスを使わない場合は「割り当てられたDNSを使わない」をチェックします。この場合は、LAN側の各ホストにDNSサーバのアドレスをそれぞれ設定しておく必要があります。

LCP キープアライブ

キープアライブのためのLCP echoパケットを送出する間隔を指定します。設定した間隔でLCP echoパケットを3回送出してreplyを検出しなかったときに、本装置がPPPoEセッションをクローズします。

“0”を指定すると、LCP キープアライブ機能は無効となります。

第6章 PPPoE 設定

・ PPPoE の接続先設定

Ping による接続確認

回線によっては、LCP echo を使ったキープアライブを使うことができないことがあります。その場合は、Ping を使ったキープアライブを使用します。「使用するホスト」欄には、Ping の宛先ホストを指定します。空欄にした場合は P-t-P Gateway 宛に Ping を送出します。通常は空欄にしておきます。

IP アドレス

固定 IP アドレスを割り当てられる接続の場合 (unnumbered 接続を含む)、ここにプロバイダから割り当てられた IP アドレスを設定します。IP アドレスを自動的に割り当てられる形態での接続の場合は、ここには何も入力しないでください。

MSS 設定

「有効」を選択すると、本装置が MSS 値を自動的に調整します。「MSS 値」は任意に設定できます。最大値は 1452Byte です。
0 にすると最大 1414byte に自動調整します。特に必要のない限り、この機能を有効にして、かつ MSS 値を 0 にしておくことを推奨いたします (それ以外では正常にアクセスできなくなる場合があります)。
また ADSL で接続中に MSS 設定を変更したときは、PPPoE セッションを切断後に再接続する必要があります。

電話番号

ダイヤルタイムアウト

初期化用 AT コマンド

ON-DEMAND 接続用切断タイマー

上記項目は、PPPoE 接続の場合は設定の必要はありません。

ネットワーク

ネットマスク

<例>

ネットワーク「172.26.0.0」

ネットマスク「255.255.0.0」

と指定すると、172.26.0.0/16 のネットワークにアクセスするときはマルチ接続を使ってアクセスするようになります。

別途「スタティックルート設定」でマルチ接続を使う経路を登録することもできます。

このどちらも設定しない場合はすべてのアクセスが、主接続を使うこととなります。

最後に「設定の保存」ボタンをクリックして、設定完了です。

設定はすぐに反映されます。

LAN側の設定(IPアドレスやDHCPサーバ機能など)を変更する場合は、それぞれの設定ページで変更してください。

第6章 PPPoE 設定

・ PPPoE の接続設定と回線の接続と切断

Web 設定画面「PPP/PPPoE 接続設定」 「接続設定」をクリックして、以下の画面から設定します。

接続設定

PPP/PPPoE 接続設定					
接続設定	接続先設定1	接続先設定2	接続先設定3	接続先設定4	接続先設定5
回線状態	主回線で接続しています				
接続先の選択	<input checked="" type="radio"/> 接続先1	<input type="radio"/> 接続先2	<input type="radio"/> 接続先3	<input type="radio"/> 接続先4	<input type="radio"/> 接続先5
接続ポート	指定ポート: USB0 <input type="button" value="指定可能な接続ポート"/>				
接続形態	<input type="radio"/> 手動接続 <input checked="" type="radio"/> 常時接続				
モバイル通信接続タイプ	<input checked="" type="radio"/> 通常 <input type="radio"/> On-Demand接続				
IPマスカレード	<input type="radio"/> 無効 <input checked="" type="radio"/> 有効				
ステートフルパケットインスペクション	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効 <input type="checkbox"/> DROPしたパケットのLOGを取得				
デフォルトルートの設定	<input type="radio"/> 無効 <input checked="" type="radio"/> 有効				
ICMP AddressMask Request	<input type="radio"/> 応答しない <input checked="" type="radio"/> 応答する				

回線状態

現在の回線状態を表示します。

接続先の選択

どの接続先設定を使って接続するかを選択します。

接続ポート

プルダウンメニューに現在有効なポートが表示されますので、リストの中から選択してください。既に設定済の場合は「接続ポート:(設定されている接続ポート名)」が表示されます。

接続ポート	指定ポート: USB0 <input type="button" value="指定可能な接続ポート"/>
	<ul style="list-style-type: none">指定可能な接続ポートUSB0 (A2502)CF (FOMA P2403)Ether0Ether1

(画面は表示例です)

接続形態

「手動接続」

PPPoE(PPP)の接続 / 切断を手動で切り替えます。同画面最下部のボタンで「接続」、「切断」の操作をおこなってください。

「常時接続」

本装置が起動すると自動的に PPPoE 接続を開始します。

モバイル通信接続タイプ

無線モジュールを使って主回線接続するときの接続タイプを選択します。

「通常」を選択すると常時接続となります。

「On-Demand 接続」を選択するとオンデマンド接続となります。オンデマンド接続における切断タイマーは「接続先設定」で設定します。

IPマスカレード

PPPoE 接続時に IP マスカレードを有効にするかどうかを選択します。

ステートフルパケットインスペクション

PPPoE 接続時に、ステートフルパケットインスペクション(SPI)を有効にするかどうかを選択します。SPI を有効にして「DROPしたパケットのLOGを取得」にチェックを入れると、SPI が適用され破棄(DROP)したパケットの情報を syslog に出力します。SPI が有効のときだけ動作可能です。ログの出力内容については、「第28章 補足：フィルタのログ出力内容について」をご覧ください。

デフォルトルートの設定

「有効」を選択すると、PPPoE 接続時に IP アドレスとともに ISP から通知されるデフォルトルートを自動的に設定します。「インターフェース設定」でデフォルトルートが設定されていても、PPPoE 接続で通知されるものに置き換えられます。

「無効」を選択すると、ISP から通知されるデフォルトルートを無視し、自動設定しません。「インターフェース設定」でデフォルトルートが設定されていれば、その設定がそのままデフォルトルートとして採用されます。

通常は「有効」設定にしておきます。

ICMP AddressMask Request

「応答する」にチェックを入れると、そのインターフェースにて受信した ICMP AddressMask Request (type=17) に対して、サブネットマスク値を設定した ICMP AddressMask Reply (type=18) を返送します。

第6章 PPPoE 設定

・ PPPoE の接続設定と回線の接続と切断

最後に「設定の保存」ボタンをクリックして、設定完了です。

この後は画面最下部の「接続」「切断」ボタンで回線の接続を制御してください。

「接続設定」を変更した場合は、回線を一度切断して再接続した際に変更が反映されます。

接続 IP 変更お知らせメール機能

IPアドレスを自動的に割り当てられる方式で PPPoE 接続する場合、接続のたびに割り当てられる IP アドレスが変わってしまうことがあります。この機能を使うと、IP アドレスが変わったときに、その IP アドレスを任意のメールアドレスにメールで通知することができるようになります。

本機能を設定する場合は、Web 設定画面「システム設定」「メール送信機能の設定」をクリックして以下の画面で設定します。

< PPPoE お知らせメール送信 >

PPPoE お知らせメール送信	
お知らせメール送信	<input checked="" type="radio"/> 送信しない <input type="radio"/> 送信する
送信先メールアドレス	<input type="text"/>
送信元メールアドレス	admin@localhost
件名	Changed IP/PPPoE

設定方法については「第35章 各種システム設定」の「メール送信機能の設定」を参照してください。

第6章 PPPoE 設定

・ PPPoE の接続設定と回線の接続と切断

PPP 接続障害時のリカバリ機能について

PPP 接続開始時に電波状態が [圏外] であった場合、圏外である旨をシスログへ出力しますが、接続はおこないません。

ただし、接続開始時は圏内だったが、実際の接続発呼時に圏外となった状態で、AT コマンドの発行を繰り返すと、通信カードがハングアップする場合がありますため、chat プログラムによる AT コマンド発行直前にも電波状態を検査し、圏外の場合は処理を継続しません。

syslog への出力について

本装置で、モバイル通信インタフェースを使用して PPP 接続をおこなった場合、接続時と切断時の電波状態をログへ出力します。

出力されるログメッセージ	内容
ppp_mobile_on: キャリア名:通信カード名/Antenna Level (アンテナレベル)	接続時
ppp_mobile_off: キャリア名:通信カード名/Antenna Level (アンテナレベル)	切断時
ppp_mobile_on: Unplugged/Antenna Level (アンテナレベル)	通信カード未装着時
ppp_mobile_on: Not available/Antenna Level (アンテナレベル) ppp_mobile_off: Not available/Antenna Level (アンテナレベル)	未サポートのカード装着時
ppp_mobile_on: キャリア名:通信カード名/No service (アンテナレベル)	圏外状態の時

圏外の場合、発信 (pppd 起動) はおこないません。

< ワイヤレスでの PPP 接続時のログ出力例 >

なお、アンテナレベル部分の表示形式は以下のとおりです。

電波状態取得未サポート	-1
圏外/未装着	0
弱	1
中	2
強	3

```
Jun 3 10:38:06 localhost ppp_mobile_on: e-mobile:D02HW/Antenna Level(3) ※接続時電波状態
Jun 3 10:38:06 localhost pppd[8460]: pppd 2.4.2 started by root, uid 0
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: timeout set to 60 seconds
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: abort on (BUSY)
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: abort on (ERROR)
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: abort on (NO CARRIER)
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: abort on (NO DIALTONE)
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: send (ATZ^M)
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: expect (OK)
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: ^M
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: OK
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: -- got it
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: send (ATQ0V1^M)
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: expect (OK)
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: ^M
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: T01^M^M
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: OK
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: -- got it
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: send (ATD*99***1#^M)
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: expect (CONNECT)
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: ^M
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: ATD*99***1#^M^M
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: CONNECT
Jun 3 10:38:07 localhost chat[8461]: -- got it
Jun 3 10:38:07 localhost pppd[8460]: Serial connection established.
Jun 3 10:38:07 localhost pppd[8460]: Using interface ppp0
Jun 3 10:38:07 localhost pppd[8460]: Connect: ppp0 <-> /dev/ttyD02HW

(PPP 接続中)

Jun 3 10:40:54 localhost dialup_proc[4519]: count: 2, event: alldown, mode: NULL
Jun 3 10:40:54 localhost ppp_mobile_off: e-mobile:D02HW/Antenna Level(3) ※切断時電波状態
Jun 3 10:40:55 localhost pppd[8460]: Terminating on signal 2.
Jun 3 10:40:55 localhost pppd[8460]: Connection terminated.
```

バックアップ回線接続設定

PPPoE 接続では、「バックアップ回線接続」設定のおこなえます。

[バックアップ回線接続]

主回線がダウンしたときに、自動的に回線を切り替えて接続を維持しようとします。

ただし、NAT 設定やパケットフィルタ設定等は、主回線用の設定とは別に設定しなければなりません。

これにより、主回線接続時とバックアップ回線接続時とでセキュリティレベルを変更したり、回線品質にあった帯域制御などを個別に設定する、といったことができるようになります。

回線状態の確認は、ping を用います。

バックアップ回線設定

PPPoE 接続設定画面の「バックアップ回線使用時に設定して下さい」欄で設定します。

PPP/PPPoE 接続設定

接続設定	接続先設定1	接続先設定2	接続先設定3	接続先設定4	接続先設定5
バックアップ回線使用時に設定して下さい					
バックアップ回線の使用	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効				
接続先の選択	<input checked="" type="radio"/> 接続先1 <input type="radio"/> 接続先2 <input type="radio"/> 接続先3 <input type="radio"/> 接続先4 <input type="radio"/> 接続先5				
接続ポート	指定ポート: None <input type="button" value="指定可能な接続ポート"/>				
モバイル通信接続タイプ	<input checked="" type="radio"/> 通常 <input type="radio"/> On-Demand接続				
IPマスカレード	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効				
ステータスフルパケットインスペクション	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効 <input type="checkbox"/> DROPしたパケットのLOGを取得				
ICMP AddressMask Request	<input type="radio"/> 応答しない <input checked="" type="radio"/> 応答する				
主回線接続確認のインターバル	30 秒				
主回線の回線断の確認方法	<input checked="" type="radio"/> PING <input type="radio"/> IPSEC+PING				
Ping使用時の宛先アドレス	<input type="text"/>				
Ping使用時の送信元アドレス	<input type="text"/>				
Ping fail時のリトライ回数	0				
Ping使用時のdevice	<input type="radio"/> 主回線#1 <input type="radio"/> マルチ#2 <input type="radio"/> マルチ#3 <input type="radio"/> マルチ#4 <input checked="" type="radio"/> その他 <input type="text"/>				
IPSEC+Ping使用時のIPSECポリシーのNO	<input type="text"/>				
復旧時のバックアップ回線の強制切替	<input checked="" type="radio"/> する <input type="radio"/> しない				

バックアップ回線 の使用

バックアップ回線を利用する場合は「有効」を選択します。

接続先の選択

バックアップ回線接続で利用する接続先設定を選択します。

接続ポート

プルダウンメニューに現在有効なポートが表示されますので、リストの中から選択してください。既に設定済の場合は「接続ポート:(設定されている接続ポート名)」が表示されます。

接続ポート	指定ポート: USB0	指定可能な接続ポート <input type="button" value="指定可能な接続ポート"/>
		<input type="button" value="指定可能な接続ポート"/> USB0 (A2502) CF (FOMA P2403) Ether0 Ether1

バックアップ回線接続設定

モバイル通信接続タイプ

無線モジュールを使ってバックアップ回線接続するときの接続タイプを選択します。

「通常」を選択すると常時接続となります。

「On-Demand 接続」を選択するとオンデマンド接続となります。オンデマンド接続における切断タイマーは「接続先設定」で設定します。

IP マスカレード

バックアップ回線接続時の IP マスカレードの動作を選択します。

ステートフルパケットインスペクション

PPPoE 接続時に、ステートフルパケットインスペクション(SPI)を有効にするかどうかを選択します。SPI を有効にして「DROP したパケットの LOG を取得」にチェックを入れると、SPI が適用され破棄(DROP)したパケットの情報を syslog に出力します。SPI が有効のときだけ動作可能です。ログの出力内容については、「第28章 補足：フィルタのログ出力内容について」をご覧ください。

ICMP AddressMask Request

「応答する」にチェックを入れると、そのインタフェースにて受信した ICMP AddressMask Request (type=17)に対して、サブネットマスク値を設定した ICMP AddressMask Reply(type=18)を返送します。

主回線接続確認のインターバル

主回線接続の確認ためにパケットを送出する間隔を設定します。30 ~ 999(秒)の間で設定できます。

主回線の回線断の確認方法

主回線の回線断を確認する方法を選択します。

「PING」は ping パケットにより、「IPSEC+PING」は IPSEC 上での ping により、回線の切断を確認します。

Ping 使用時の宛先アドレス

回線断の確認方法で「PING」「IPSEC+PING」を選択したときの、ping パケットの宛先 IP アドレスを設定します。

ここから ping の Reply が帰ってこなかった場合に、バックアップ回線接続に切り替わります。

Ping 使用時の送信元アドレス

回線断の確認方法で「IPSEC+PING」を選択したときの、ping パケットの送信元 IP アドレスを設定できます。

Ping fail 時のリトライ回数

ping のリプライがないときに何回リトライするかを指定します。

Ping 使用時の device

ping を使用する際の、ping を発行する回線(インタフェース)を選択します。

「その他」を選択して、インタフェース名を直接指定もできます。

<例>

主回線上の IPsec インタフェースは“ ipsec0 ”です。

IPSEC + PING 使用時の IPSEC ポリシーの NO IPSEC+PING で回線断を確認するときは必ず、使用する IPsec ポリシーの設定番号を指定します。IPsec 設定については「第12章 IPsec 機能」や IPsec 設定ガイドをご覧ください。

復旧時のバックアップ回線の強制切断

主回線の接続が復旧したときに、バックアップ回線を強制切断させる場合は「する」を選択します。「しない」を選択すると、主回線の接続が復旧しても、バックアップ回線接続の設定に従ってバックアップ回線の接続を維持します。

このほか、NAT 設定・パケットフィルタ設定・ルーティング設定など、バックアップ回線接続のための各種設定を別途おこなってください。

バックアップ回線接続機能は、「接続設定」で「常時接続」に設定してある場合のみ有効です。また、「接続設定」を変更した場合には、回線を一度切断して再接続した際に変更が反映されません。

. バックアップ回線接続設定

接続お知らせメール機能

バックアップ回線で接続したときに、それを電子メールによって通知させることができます。

本機能を設定する場合は、Web 設定画面「システム設定」「メール送信機能の設定」をクリックして以下の画面で設定します。

< PPPoE Backup 回線のお知らせメール送信 >

PPPoE Backup回線のお知らせメール送信	
お知らせメール送信	<input checked="" type="radio"/> 送信しない <input type="radio"/> 送信する
送信先メールアドレス	<input type="text"/>
送信元メールアドレス	admin@localhost
件名	Started Backup connection

設定方法については「第35章 各種システム設定」の「メール送信機能の設定」を参照してください。

第6章 PPPoE 設定

. PPPoE 特殊オプション設定について

地域 IP 網での工事や不具合・ADSL 回線の不安定な状態によって、正常に PPPoE 接続がおこなえなくなることがあります。

これはユーザー側が PPPoE セッションが確立していないことを検知していても地域 IP 網側はそれを検知していないために、ユーザー側からの新規接続要求を受け入れることができない状態になっていることが原因です。

ここで PPPoE 特殊オプション機能を使うことにより、本装置が PPPoE セッションを確立していないことを検知し、強制的に PADT パケットを地域 IP 網側へ送信して、地域 IP 網側に PPPoE セッションの終了を通知します。

本装置から PADT パケットを送信することで地域 IP 網側の PPPoE セッション情報がクリアされ、PPPoE の再接続性を高めることができます。

地域 IP 網の工事後に PPPoE 接続ができなくなってしまう事象を回避するためにも、PPPoE 特殊オプション機能を有効にした上で PPPoE 接続をしていただくことを推奨します。

PADT = PPPoE Active Discovery Terminate の略。

PPPoE セッションが終了したことを示すパケットです。これにより、PADT を受信した側で該当する PPPoE セッションを終了させます。

PPPoE 特殊オプション設定

PPP/PPPoE 設定「接続設定」画面の最下部で設定します。

PPP/PPPoE 接続設定

接続設定	接続先設定1	接続先設定2	接続先設定3	接続先設定4	接続先設定5
PPPoE 特殊オプション (全回線共通)	<input checked="" type="checkbox"/> 回線接続時に前回の PPPoE セッションの PADT を強制送 <input checked="" type="checkbox"/> 非接続 Session の IPv4 Packet 受信時に PADT を強制送 <input checked="" type="checkbox"/> 非接続 Session の LCP-Echo Request 受信時に PADT を強制送				

設定の保存 接続 切断

設定の有効化には回線の再接続が必要です

回線接続時に前回の PPPoE セッションの PADT を強制送する。

非接続 Session の IPv4 Packet 受信時に PADT を強制送する。

非接続 Session の LCP-Echo Request 受信時に PADT を強制送する。

の動作について

本装置側が回線断と判断していても網側が回線断と判断していない状況下において、本装置側から強制的に PADT を送ってセッションの終了を網側に認識させます。その後、本装置側から再接続をおこないます。

、の動作について

本装置が LCP キープアライブにより断を検知しても網側が断と判断していない状況下において、網側から

- ・ IPv4 パケット
- ・ LCP エコーリクエスト

のいずれかを本装置が受信すると、本装置が PADT を送ってセッションの終了を網側に認識させます。その後、本装置側から再接続をおこないます。

使用したい特殊オプションごとに、チェックボックスにチェックを付けて、「設定の保存」をクリックしてください。

PPPoE 回線接続中に設定を変更したときは、PPPoE を再接続する必要があります。

第6章 PPPoE 設定

モバイル通信規制への対応

各キャリアにおけるモバイル通信規制への対応として、再接続間隔制限機能(PPP 接続のみ)と切断スケジュール機能(PPP/PPPoE 共通)をサポートします。

PPP 再接続間隔制限機能

PPP切断から再接続開始までの間隔を制限する機能です。

PPP/PPPoE 設定「接続設定」画面の最下部で設定します。

再接続間隔制限 (PPP全回線共通) 再接続間隔 0 秒(1-180, 0:無効)

設定の保存 接続 切断

設定の有効化には回線の再接続が必要です

接続間隔制限

再接続間隔

1 ~ 180 (秒) の値を指定します。
0 を指定した場合、本機能は無効になります。

PPP切断後、指定した再接続間隔を過ぎてから再接続を開始します。

PPP全回線に共通の設定です。PPPの回線別に設定することは出来ません。

「設定の保存」をクリックすると、設定が完了します。設定は、再接続の際に反映されます。

PPP/PPPoE 切断スケジュール機能

「PPP/PPPoE 接続設定」画面で操作可能な「切断」ボタンの操作を、GUI操作ではなく予め指定した時刻に自動的に切断を実行する機能です。

PPP/PPPoE 設定「接続設定」画面の最下部で設定します。

自動切断 (全回線共通)

切断条件	曜日	時刻[24時間形式]
切断条件#1	無効	00時00分
切断条件#2	無効	00時00分
切断条件#3	無効	00時00分
切断条件#4	無効	00時00分

設定の保存 接続 切断

設定の有効化には回線の再接続が必要です

自動切断

切断条件

切断条件を4つまで指定することが出来ます。ただし、同一日時に複数の自動切断を実行することは出来ません。

曜日

自動切断の有効 / 無効を指定します。有効の場合は、プルダウンから曜日を選択します。

時刻[24時間形式]

自動切断を開始する時刻を指定します。時には、0-23時を指定することができます。分には、0-59分を指定することができます。

切断対象は主回線やバックアップ回線といった回線毎ではなく、全ての接続に対して切断を行います。

主回線の接続形態の設定が「手動接続」、もしくは「常時接続 + On-Demand 接続」の場合、自動切断後に自動再接続を行いません。

「設定の保存」をクリックすると、設定が完了します。接続中でも、設定が反映されます。

第7章

ダイヤルアップ接続

第7章 ダイアルアップ接続

ダイアルアップ回線の接続先設定

XR-430のPPP接続機能を使う事で、モバイル通信インタフェース経由でダイアルアップが可能となります。

PPP(ダイアルアップ)接続の接続先設定をおこないます。

Web設定画面「PPP/PPPoE設定」の画面上部にある「接続先設定1～5」のいずれかをクリックして接続先の設定をおこないます。

設定は5つまで保存しておくことができます。

PPP/PPPoE接続設定					
接続設定	接続先設定1	接続先設定2	接続先設定3	接続先設定4	接続先設定5
プロバイダ名	<input type="text"/>				
ユーザID	<input type="text"/>				
パスワード	<input type="password"/>				
DNSサーバ	<input type="radio"/> 割り当てられたDNSを使わない <input checked="" type="radio"/> プロバイダから自動割り当て <input type="radio"/> 手動で設定 プライマリ <input type="text"/> セカンダリ <input type="text"/>				
LCPキープアライブ	チェック間隔 <input type="text" value="30"/> 秒 3回確認出来なくなると回線を切断します 0秒を入力するとこの機能は無効になります				
Pingによる接続確認	<input checked="" type="radio"/> 使用しない <input type="radio"/> 使用する 使用するホスト <input type="text"/> 発行間隔は30秒固定、空欄の時はP-P-Gatewayに発行します				
UnNumbered-PPP回線使用時に設定できません					
IPアドレス	<input type="text"/> 回線接続時に割り付けるグローバルIPアドレスです				
PPPoE回線使用時に設定して下さい					
MSS設定	<input type="radio"/> 無効 <input checked="" type="radio"/> 有効(奨励) MSS値 <input type="text" value="0"/> Byte (有効時にMSS値が0又は空の場合は、MSS値を自動設定(Clamp MSS to MTU)します。最大値は1452。ADSLで接続中に変更したときは、セッションを切断後に再接続する必要があります。)				
PPPモバイル回線使用時に設定して下さい					
電話番号	<input type="text"/>				
ダイヤルタイムアウト	<input type="text" value="60"/> 秒				
初期化用ATコマンド	<input type="text" value="ATQ0V1"/>				
ON-DEMAND接続用切断タイマー	<input type="text" value="180"/> 秒				
マルチPPP/PPPoEセッション回線利用時に指定可能です					
ネットワーク	<input type="text"/> 接続するネットワークを指定して下さい				
ネットマスク	<input type="text"/> 上記のネットワークのネットマスクを指定して下さい				
<input type="button" value="設定の保存"/>					

(画面は「接続先設定1」)

第7章 ダイアルアップ接続

ダイアルアップ回線の接続先設定

プロバイダ名

接続するプロバイダ名を入力します。
半角英数字のみですが、任意に設定できます。

ユーザ ID

プロバイダから指定されたユーザ ID を入力してください。

パスワード

プロバイダから指定された接続パスワードを入力してください。

原則として「'」「(「)」「|」「¥」等の特殊文字については使用できませんが、入力が必要な場合は該当文字の直前に「¥」を付けて入力してください。

<例> abc(def)g ' h abc¥(def¥)g¥ ' h

DNS サーバ

特に指定のない場合は「プロバイダから自動割り当て」をチェックします。
指定されている場合は「手動で設定」をチェックして、DNS サーバのアドレスを入力します。
プロバイダから DNS アドレスを自動割り当てされてもそのアドレスを使わない場合は「割り当てられた DNS を使わない」をチェックします。この場合は、LAN 側の各ホストに DNS サーバのアドレスをそれぞれ設定しておく必要があります。

LCP キープアライブ

ping による接続確認

IP アドレス

MSS 設定

上記項目は、ダイアルアップ接続の場合は設定の必要はありません。

電話番号

アクセス先の電話番号を入力します。
市外局番から入力してください。

ダイアルタイムアウト

アクセス先にログインするときのタイムアウト時間を設定します。単位は秒です。

初期化用 AT コマンド

モデム /TA によっては、発信するとき初期化が必要なものもあります。その際のコマンドをここに入力します。

ON-DEMAND 接続用切断タイマー

PPP 接続設定のモバイル通信接続タイプを On-Demand 接続にした場合の、自動切断タイマーを設定します。ここで設定した時間を過ぎて無通信状態のときに、PPP 接続を切断します。

ネットワーク

ネットマスク

<例>

ネットワーク「172.26.0.0」

ネットマスク「255.255.0.0」

と指定すると、172.26.0.0/16 のネットワークにアクセスするときはマルチ接続を使ってアクセスするようになります。

別途「スタティックルート設定」でマルチ接続を使う経路を登録することもできます。

このどちらも設定しない場合はすべてのアクセスが、主接続を使うこととなります。

最後に「設定の保存」ボタンをクリックして、設定完了です。設定はすぐに反映されます。

続いて PPP の接続設定をおこないます。

第7章 ダイアルアップ接続

ダイアルアップ回線の接続と切断

接続先設定に続いて、ダイアルアップ接続のために接続設定をおこないます。

Web 設定画面「PPP/PPPoE 接続設定」を開き「接続設定」をクリックして、以下の画面から設定します。

PPP/PPPoE接続設定					
接続設定	接続先設定1	接続先設定2	接続先設定3	接続先設定4	接続先設定5
回線状態	主回線で接続しています				
接続先の選択	<input checked="" type="radio"/> 接続先1	<input type="radio"/> 接続先2	<input type="radio"/> 接続先3	<input type="radio"/> 接続先4	<input type="radio"/> 接続先5
接続ポート	指定ポート: USB0 <input type="button" value="指定可能な接続ポート"/>				
接続形態	<input type="radio"/> 手動接続 <input checked="" type="radio"/> 常時接続				
モバイル通信接続タイプ	<input checked="" type="radio"/> 通常 <input type="radio"/> On-Demand接続				
IPマスカレード	<input type="radio"/> 無効 <input checked="" type="radio"/> 有効				
ステートフルパケットインスペクション	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効 <input type="checkbox"/> DROPしたパケットのLOGを取得				
デフォルトルートの設定	<input type="radio"/> 無効 <input checked="" type="radio"/> 有効				
ICMP AddressMask Request	<input type="radio"/> 応答しない <input checked="" type="radio"/> 応答する				

回線状態

現在の回線状態を表示します。

接続先の選択

どの接続先設定を使って接続するかを選択します。

接続ポート

プルダウンメニューに現在有効なポートが表示されますので、リストの中から選択してください。既に設定済の場合は「接続ポート:(設定されている接続ポート名)」が表示されます。ダイアルアップ接続ではモバイル通信インタフェースを選択します。

接続ポート	指定ポート: USB0	<input type="button" value="指定可能な接続ポート"/>
		<input type="button" value="指定可能な接続ポート"/>
		USB0 (A2502)
		CF (FOMA P2403)
		Ether0
		Ether1

(画面は表示例です)

モバイル通信インタフェースでの接続設定後に通信カードを差替えた場合は、再設定が必要です。

接続形態

「手動接続」

ダイアルアップの接続/切断を手動で切り替えます。同画面最下部のボタンで「接続」、「切断」の操作をおこなってください。

「常時接続」

本装置が起動すると自動的にダイアルアップ接続を開始します。

モバイル通信接続タイプ

無線モジュールをでダイアルアップ接続をおこなう時の接続タイプを選択します。

「通常」接続時は、接続形態設定にあわせて接続します。

「On-Demand 接続」を選択するとオンデマンド接続となります。オンデマンド接続における切断タイマーは「接続先設定」で設定します。

IPマスカレード

ダイアルアップ接続時に IP マスカレードを有効にするかどうかを選択します。unnumbered 接続時以外は、「有効」を選択してください。

ステートフルパケットインスペクション

PPPoE 接続時に、ステートフルパケットインスペクション(SPI)を有効にするかどうかを選択します。SPI を有効にして「DROP したパケットの LOG を取得」にチェックを入れると、SPI が適用され破棄(DROP)したパケットの情報を syslog に出力します。SPI が有効のときだけ動作可能です。ログの出力内容については、「第28章 補足: フィルタのログ出力内容について」をご覧ください。

第7章 ダイアルアップ接続

ダイアルアップ回線の接続と切断

デフォルトルートの設定

「有効」を選択すると、ダイアルアップ接続時に IP アドレスとともに ISP から通知されるデフォルトルートを自動的に設定します。「インターフェース設定」でデフォルトルートが設定されていても、ダイアルアップ接続で通知されるものに置き換えられます。

「無効」を選択すると、ISP から通知されるデフォルトルートを無視し、自動設定しません。「インターフェース設定」でデフォルトルートが設定されていれば、その設定がそのままデフォルトルートとして採用されます。

特に必要のない限り「有効」設定にしておきます。

ICMP AddressMask Request

「応答する」にチェックを入れると、そのインターフェースにて受信した ICMP AddressMask Request (type=17) に対して、サブネットマスク値を設定した ICMP AddressMask Reply (type=18) を返送します。

最後に「設定の保存」ボタンをクリックして、設定完了です。

この後は画面最下部の「接続」「切断」ボタンで回線の接続を制御してください。

「接続設定」を変更した場合は、回線を一度切断して再接続した際に変更が反映されます。

第7章 ダイアルアップ接続

. バックアップ回線接続

ダイアルアップ接続についても、PPPoE 接続と同様に、

- ・ PPPoE お知らせメール送信

および

- ・ バックアップ回線接続設定

が可能です。

設定方法については、

「**第6章 PPPoE 設定**」の各ページをご参照ください。

- 「 . PPPoE の接続設定と回線の接続と切断」
- 「 . バックアップ回線接続設定」

第7章 ダイアルアップ接続

・ 回線への自動発信の防止について

Windows OSはNetBIOSで利用する名前からアドレス情報を得るために、自動的にDNSサーバへ問い合わせをかけるようになっています。

そのため「On-Demand 接続」機能を使っている場合には、ダイアルアップ回線に自動接続してしまう問題が起こります。

この意図しない発信を防止するために、本装置ではあらかじめ以下のフィルタリングを設定しています。

(入力フィルタ)

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート
1	eth0	パケット受信時	破棄	tcp				137:139
2	eth0	パケット受信時	破棄	udp				137:139
3	eth0	パケット受信時	破棄	tcp		137		
4	eth0	パケット受信時	破棄	udp		137		

(転送フィルタ)

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート
1	eth0	パケット受信時	破棄	tcp				137:139
2	eth0	パケット受信時	破棄	udp				137:139
3	eth0	パケット受信時	破棄	tcp		137		
4	eth0	パケット受信時	破棄	udp		137		

第8章

複数アカウント同時接続設定

第8章 複数アカウント同時接続設定

複数アカウント同時接続の設定

XR-430は、同時に複数のPPPoE接続をおこなうことができます。以下のような運用が可能です。

- ・NTT東西が提供しているBフレッツサービスで、インターネットとフレッツ・スクエアに同時に接続する(注)
- ・フレッツADSLでの接続と、ISDN接続(ダイヤルアップ)を同時におこなう

(注)NTT西日本の提供するフレッツスクエアはNTT東日本提供のものとはネットワーク構造がことなるため、Bフレッツとの同時接続運用はできません。

この接続形態は「マルチPPPoEセッション」と呼ばれることもあります。

XR-430のマルチPPPoEセッション機能は、主回線1セッションと、マルチ接続3セッションの合計4セッションまでの同時接続をサポートしています。なお、以下の項目については主回線では設定できますが、マルチ接続(#2～#4)では設定できませんので、ご注意ください。

- ・デフォルトルートとして指定する
- ・接続IPアドレス変更のお知らせメールを送る
- ・バックアップ回線を指定する
- ・接続確認として、IPsec + PINGを設定する

マルチPPPoEセッションを利用する場合のルーティングは宛先ネットワークアドレスによって切り替えます。したがって、フレッツ・スクウェアやフレッツ・オフィスのように特定のIPアドレス体系で提供されるサービスをインターネット接続と同時に利用する場合でも、アクセスするPC側の設定を変更する必要はありません。

ただし、マルチリンクには対応していないので、帯域を広げる目的で利用することはできません。

またXR-430のマルチPPPoEセッション機能は、PPPoEで接続しているすべてのインタフェースがルーティングの対象となります。

したがって、それぞれのインタフェースにステートフルパケットインスペクション、又はフィルタリング設定をしてください。

またマルチ接続側(主回線ではない側)は**フレッツスクエアのように閉じた空間を想定している**ので、工場出荷設定ではステートフルパケットインスペクションは無効となっています。必要に応じてステートフルパケットインスペクション等の設定をして使用してください。

この機能を利用する場合は以下のステップに従って設定してください。

第8章 複数アカウント同時接続設定

複数アカウント同時接続の設定

STEP 1 主接続の接続先設定

1つ目のプロバイダの接続設定をおこないます。
ここで設定した接続を主接続とします。

Web 設定画面「PPP/PPPoE 設定」をクリックし、「接続先設定」のいずれかをクリックして設定します。
詳しい設定方法は、「第6章 PPPoE 設定」をご覧ください。

STEP 2 マルチ接続用の接続先設定

マルチ接続(同時接続)用の接続先設定をおこないます。

Web 設定画面「PPP/PPPoE 設定」をクリックし、「接続先設定」のいずれかをクリックして設定します。
設定方法については、「第6章 PPPoE 設定」をご参照ください。

さらに設定画面最下部にある下図の部分で、マルチ接続を使ってアクセスしたい先のネットワークアドレスとネットマスクを指定します。

PPP/PPPoE 接続設定

接続設定	接続先設定1	接続先設定2	接続先設定3	接続先設定4	接続先設定5
マルチPPP/PPPoEセッション回線利用時に指定可能です					
ネットワーク	<input type="text"/> 接続するネットワークを指定して下さい				
ネットマスク	<input type="text"/> 上記のネットワークのネットマスクを指定して下さい				

ネットワーク

ネットマスク

<例>

ネットワーク「172.26.0.0」

ネットマスク「255.255.0.0」

と指定すると、172.26.0.0/16のネットワークにアクセスするときはマルチ接続を使ってアクセスするようになります。

別途「スタティックルート設定」でマルチ接続を使う経路を登録することもできます。

このどちらも設定しない場合はすべてのアクセスが、主接続を使うことになります。

最後に「設定の保存」をクリックして接続先設定は完了です。

第8章 複数アカウント同時接続設定

複数アカウント同時接続の設定

STEP 3 PPPoE 接続の設定

複数同時接続のための接続設定をおこないます。主接続とマルチ接続それぞれについて接続設定をおこないます。

「PPP/PPPoE 設定」 「接続設定」を開きます。

[主接続用の接続設定]

以下の部分で設定します。

PPP/PPPoE接続設定					
接続設定	接続先設定1	接続先設定2	接続先設定3	接続先設定4	接続先設定5
回線状態	主回線で接続しています				
接続先の選択	<input checked="" type="radio"/> 接続先1	<input type="radio"/> 接続先2	<input type="radio"/> 接続先3	<input type="radio"/> 接続先4	<input type="radio"/> 接続先5
接続ポート	指定ポート: USB0 <input type="button" value="指定可能な接続ポート"/>				
接続形態	<input type="radio"/> 手動接続 <input checked="" type="radio"/> 常時接続				
モバイル通信接続タイプ	<input checked="" type="radio"/> 通常 <input type="radio"/> On-Demand接続				
IPマスカレード	<input type="radio"/> 無効 <input checked="" type="radio"/> 有効				
ステートフルパケットインスペクション	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効 <input type="checkbox"/> DROPしたパケットのLOGを取得				
デフォルトルートの設定	<input type="radio"/> 無効 <input checked="" type="radio"/> 有効				
ICMP AddressMask Request	<input type="radio"/> 応答しない <input checked="" type="radio"/> 応答する				

回線状態

現在の回線状態を表示します。

接続先の選択

主接続用の設定を選択します。

接続ポート

主回線で使用する本装置のインタフェースをプルダウンメニューのリストから選択してください。既に設定済の場合は「接続ポート:(設定されている接続ポート名)」が表示されます。

接続ポート	指定ポート: USB0 <input type="button" value="指定可能な接続ポート"/>
	<input type="button" value="指定可能な接続ポート"/> USB0 (A2502) CF (FOMA P2403) Ether0 Ether1

(画面は表示例です)

接続形態

常時接続の回線を利用する場合は通常、「常時接続」を選択します。

「手動接続」を選択した場合は、同画面最下部のボタンで「接続」、「切断」の操作をおこなってください。

モバイル通信接続タイプ

「通常」では接続形態設定にあわせて接続します。「On-Demand 接続」を選択するとオンデマンド接続となります。オンデマンド接続における切断タイマーは「接続先設定」で設定します。

IPマスカレード

通常は「有効」を選択します。

LAN側をグローバルIPで運用している場合は「無効」を選択します。

ステートフルパケットインスペクション

任意で選択します。

SPIを有効にして「DROPしたパケットのLOGを取得」にチェックを入れると、SPIが適用され破棄(DROP)したパケットのy情報をsyslogに出力します。SPIが有効の時だけ動作可能です。

ログの出力内容については、「第28章 補足: フィルタのログ出力内容について」をご覧ください。

デフォルトルートの設定

「有効」を選択します。

ICMP AddressMask Request

任意で選択します。

PPPoE お知らせメール送信

「システム設定」 「メール送信機能の設定」にある< PPPoE お知らせメール送信 >を任意で設定します。

設定方法については「第35章 各種システム設定」をご覧ください。

続いて、マルチ接続用の接続設定をおこないます。

第8章 複数アカウント同時接続設定

複数アカウント同時接続の設定

[マルチ接続用の設定]

以下の部分で設定します。

PPP/PPPoE接続設定

接続設定	接続先設定1	接続先設定2	接続先設定3	接続先設定4	接続先設定5
マルチPPP/PPPoEセッション機能を利用する際は以下を設定して下さい					
マルチ接続 #2	<input type="radio"/> 無効 <input checked="" type="radio"/> 有効				
接続先の選択	<input checked="" type="radio"/> 接続先1 <input type="radio"/> 接続先2 <input type="radio"/> 接続先3 <input type="radio"/> 接続先4 <input type="radio"/> 接続先5				
接続ポート	指定ポート: USB1 指定可能な接続ポート				
モバイル通信接続タイプ	<input checked="" type="radio"/> 通常 <input type="radio"/> On-Demand接続				
IPマスカレード	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効				
ステートフルパケットインスペクション	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効 <input type="checkbox"/> DROPしたパケットのLOGを取得				
ICMP AddressMask Request	<input type="radio"/> 応答しない <input checked="" type="radio"/> 応答する				
マルチ接続 #3	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効				
接続先の選択	<input checked="" type="radio"/> 接続先1 <input type="radio"/> 接続先2 <input type="radio"/> 接続先3 <input type="radio"/> 接続先4 <input type="radio"/> 接続先5				
接続ポート	指定ポート: USB1 指定可能な接続ポート				
モバイル通信接続タイプ	<input checked="" type="radio"/> 通常 <input type="radio"/> On-Demand接続				
IPマスカレード	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効				
ステートフルパケットインスペクション	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効 <input type="checkbox"/> DROPしたパケットのLOGを取得				
ICMP AddressMask Request	<input type="radio"/> 応答しない <input checked="" type="radio"/> 応答する				
マルチ接続 #4	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効				
接続先の選択	<input checked="" type="radio"/> 接続先1 <input type="radio"/> 接続先2 <input type="radio"/> 接続先3 <input type="radio"/> 接続先4 <input type="radio"/> 接続先5				
接続ポート	指定ポート: USB1 指定可能な接続ポート				
モバイル通信接続タイプ	<input checked="" type="radio"/> 通常 <input type="radio"/> On-Demand接続				
IPマスカレード	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効				
ステートフルパケットインスペクション	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効 <input type="checkbox"/> DROPしたパケットのLOGを取得				
ICMP AddressMask Request	<input type="radio"/> 応答しない <input checked="" type="radio"/> 応答する				

マルチ接続 #2 ~ #4

マルチ PPPoE セッション用の回線として使うものに「有効」を選択します。

接続先の選択

マルチ接続用の接続先設定を選択します。

接続ポート

マルチ接続で使用する、本装置のインタフェースをプルダウンメニューのリストから選択してください。既に設定済の場合は「接続ポート:(設定されている接続ポート名)」が表示されます。

Bフレッツ回線で複数の同時接続をおこなう場合は、主接続の設定と同じインタフェースを選択します。

接続ポート	指定ポート: USB0	指定可能な接続ポート
		指定可能な接続ポート USB0 (A2502) CF (FOMA P2403) Ether0 Ether1

(画面は表示例です)

モバイル通信接続タイプ

「通常接続」接続形態設定にあわせて接続します。「On-Demand 接続」を選択するとオンデマンド接続となります。オンデマンド接続における切断タイマーは「接続先設定」で設定します。

IPマスカレード

通常は「有効」を選択します。

LAN側をグローバルIPで運用している場合は「無効」を選択します。

ステートフルパケットインスペクション
任意で選択します。

SPIを有効にして「DROPしたパケットのLOGを取得」にチェックを入れると、SPIが適用され破棄(DROP)したパケットの情報をsyslogに出力します。SPIが有効のときだけ動作可能です。ログの出力内容については、「第28章 補足: フィルタのログ出力内容について」をご覧ください。

ICMP AddressMask Request
任意で選択します。

マルチ接続設定は3つまで設定可能です。
最大4セッションの同時接続が可能です。

複数アカウント同時接続の設定

STEP 4 PPPoE 接続の開始

すべて設定した後、「接続」をクリックして PPPoE 接続を開始します。



設定の有効化には回線の再接続が必要です

PPPoE の接続状態は、接続設定画面上部の「回線状態」に赤字で表示されます。

接続に成功した場合：

主回線で接続しています。

マルチセッション回線1で接続しています。

接続できていない場合：

主回線で接続を試みています。

マルチセッション回線1で接続を試みています。

などと表示されます。

PPPoE 接続に成功したあとは、STEP 2 の設定、「スタティックルート設定」もしくは「ソースルート設定」にしたがって接続を振り分けられてアクセスできます。

複数アカウント同時接続時の注意点

通常の ISP とフレッツスクエアへの同時接続をするには、本装置の「DNS キャッシュ機能」を「有効」にし、各 PC の DNS サーバ設定を本装置の IP アドレスに設定してください。

本装置に名前解決要求をリレーさせないと、同時接続ができません。

第9章

各種サービスの設定

第9章 各種サービスの設定

各種サービス設定

Web 設定画面「各種サービスの設定」をクリックすると、以下の画面が表示されます。

サービスの起動・停止・設定

現在のサービス稼働状況を反映しています
各種設定はサービス項目名をクリックして下さい

DNS キャッシュ	<input type="radio"/> 停止 <input checked="" type="radio"/> 起動	動作中	動作変更
DHCP(Relay)サーバ	<input type="radio"/> 停止 <input checked="" type="radio"/> 起動	動作中	動作変更
IPsecサーバ	<input type="radio"/> 停止 <input checked="" type="radio"/> 起動	動作中	動作変更
UPnPサービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
ダイナミックルーティング	起動停止はダイナミックルーティングの設定から行って下さい		停止中
L2TPv3	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
SYSLOGサービス	<input type="radio"/> 停止 <input checked="" type="radio"/> 起動	動作中	動作変更
攻撃検出サービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
SNMPサービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
NTPサービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
VRRPサービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
アクセスサーバ	起動停止はアクセスサーバの設定から行って下さい		停止中
ダイナミックDNS	起動停止はダイナミックDNSの設定から行って下さい		停止中

動作変更

ここでは

- ・各種サービスの設定
 - ・各種サービスの起動と停止
 - ・サービスの稼働状況の確認
- をおこないます。

サービスの設定

それぞれのサービスの設定をおこなうには、画面中の各サービス名をクリックしてください。そのサービスの設定画面が表示されます。それぞれの設定方法については、以下のページを参照してください。

DNS キャッシュ

「第10章 DNS リレー / キャッシュ機能」

DHCP(Relay)サーバ

「第11章 DHCP サーバ / リレー機能」

IPsecサーバ

「第12章 IPsec 機能」

UPnP サービス

「第13章 UPnP 機能」

ダイナミックルーティング

「第14章 ダイナミックルーティング (RIP/OSPF/BGP4)」

L2TPv3

「第15章 L2TPv3 機能」

「第16章 L2TPv3 フィルタ機能」

SYSLOG サービス

「第17章 SYSLOG 機能」

攻撃検出サービス

「第18章 攻撃検出機能」

SNMP サービス

「第19章 SNMP エージェント機能」

NTP サービス

「第20章 NTP 機能」

VRRP サービス

「第21章 VRRP 機能」

アクセスサーバ

「第22章 アクセスサーバ機能」

ダイナミック DNS

「第23章 ダイナミック DNS 機能」

サービスの起動と停止

それぞれのサービスを起動・停止するときは、各サービス項目で「停止」か「起動」を選択して「動作変更」ボタンをクリックしてください。サービスの稼働状態が変更されます。

サービスの稼働状態の確認

サービスの稼働状態は、各サービス項目の右側に赤字で表示されます。

第 10 章

DNS リレー / キャッシュ機能

第10章 DNSリレー / キャッシュ機能

DNS機能の設定

DNSリレー機能

本LAN内の各ホストのDNSサーバ設定として本装置のIPアドレスを使用すれば、本装置に対する名前解決の問合せを、任意のDNSサーバへリレーすることができます。

設定可能なDNSサーバは、ルートサーバやISPから指定されたDNSサーバ等です。

設定方法

DNSリレー機能を使う場合は、Web設定画面「各種サービス設定」画面から「DNSキャッシュ」を起動してください。

任意のDNSを指定する場合は、Web設定画面「各種サービスの設定」 「DNSキャッシュ」をクリックして設定します。

DNSキャッシュの設定

プライマリDNS IPアドレス	<input type="text"/>
セカンダリDNS IPアドレス	<input type="text"/>
root server	<input checked="" type="radio"/> 使用する <input type="radio"/> 使用しない
タイムアウト	30 秒
送信元ポート	10000 ~ 65535

設定の保存

プライマリDNS IPアドレス

セカンダリDNS IPアドレス

任意のDNSサーバのIPアドレスを入力してください。

PPPoE接続時、ISPから指定されたDNSサーバへリレーする場合は本設定の必要はありません。

root server

上記「プライマリDNS IPアドレス」「セカンダリDNS IPアドレス」設定でDNSサーバを指定していない場合や、指定したDNSサーバへの問い合わせに失敗した場合に、ルートサーバへの問い合わせをおこなうかどうかを指定します。

タイムアウト

DNSサーバへの問い合わせが無応答の場合のタイムアウトを設定します。

5-30秒で設定できます。初期設定は30秒です。使用環境によっては、DNSキャッシュのタイムアウトよりもブラウザなどのアプリケーションのタイムアウトが早く発生する場合があります。

この場合は、DNSキャッシュのタイムアウトを調整してください。

送信元ポート

DNSリクエストの送信元ポート番号を範囲指定することができます。

指定可能なポート番号：10000-65535です。指定範囲が40以上になるように設定してください。

DNSリクエスト送信時のポート番号は、指定した範囲内からランダムに選択されます。

入力後は「設定の保存」をクリックして設定完了です。

設定はすぐに反映されます。

DNSキャッシュ機能

Web設定画面「各種サービスの設定」から「DNSキャッシュ」機能を起動します。

本装置のDNSリレー機能を使用して名前解決した情報は、自動的にキャッシュされます。

名前解決した結果は一定期間キャッシュし、次に同じ問合せを受けた場合には、キャッシュの情報を回答します。

DNS 機能の設定

送信ポート指定時の出力フィルタ設定

DNS 設定の「送信元ポート」を指定したときに、本装置の「フィルタ設定」で以下の設定を実行している場合には注意が必要です。

DNS のポート番号を指定してフィルタしている場合

< 「出力フィルタ」設定例 >

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート
1	eth1	パケット送信時	許可	udp		1024		53
2	eth1	パケット送信時	破棄	udp				

DNS リクエストの送信元ポート番号の範囲設定

送信元ポート	10000 ~ 19999
--------	---------------

< 送信元ポート番号設定時の「出力フィルタ」設定例 >

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート
1	eth1	パケット送信時	許可	udp		10000-1999		53
2	eth1	パケット送信時	破棄	udp				

または、

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート
1	eth1	パケット送信時	許可	udp				53
2	eth1	パケット送信時	破棄	udp				

UDP のポート番号 10000-65535 をフィルタしている場合

< 「出力フィルタ」設定例 >

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート
1	eth1	パケット送信時	破棄	udp		10000-6553		

DNS リクエストの送信元ポート番号の範囲設定

送信元ポート	10000 ~ 65535
--------	---------------

< 送信元ポート番号設定時の「出力フィルタ」設定例 >

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート
1	eth1	パケット送信時	許可	udp		10000-6553		53
2	eth1	パケット送信時	破棄	udp		10000-6553		

第 11 章

DHCP サーバ / リレー機能

第 11 章 DHCP サーバ / リレー機能

. XR-430 の DHCP 関連機能について

XR-430 は、以下の 4 つの DHCP 関連機能を搭載しています。

DHCP クライアント機能

本装置のインターネット / WAN 側ポートは DHCP クライアントとなることができますので、IP アドレスの自動割り当てをおこなう CATV インターネット接続サービスで利用できます。

また既存 LAN に仮設 LAN を接続したい場合などに、XR-430 の IP アドレスを決めなくても既存 LAN から IP アドレスを自動的に取得でき、LAN 同士の接続が容易に可能となります。

DHCP クライアント機能の設定は「第 5 章 インターフェイス設定」を参照してください。

DHCP サーバ機能

本装置のインターフェイスは DHCP サーバとなることができますので、LAN 側のコンピュータに自動的に IP アドレス等の設定をおこなえます。

IP アドレスの固定割り当て

DHCP サーバ機能では通常、使用されていない IP アドレスを順に割り当てる仕組みになっていますので、DHCP クライアントの IP アドレスは変動することがあります。しかし固定割り当ての設定をすることで、DHCP クライアントの MAC アドレスごとに常に同じ IP アドレスを割り当てることができます。

DHCP リレー機能

DHCP サーバと DHCP クライアントは通常、同じネットワークにないと通信できません。しかし XR-430 の DHCP リレー機能を使うことで、異なるネットワークにある DHCP サーバを利用できるようになります (XR-430 が DHCP クライアントからの要求と DHCP サーバからの応答を中継します)。

NAT 機能を利用している場合、DHCP リレー機能は利用できません。

第11章 DHCPサーバ/リレー機能

. DHCPサーバ機能の設定

Web 設定画面「各種サービスの設定」 「DHCP (Relay)サーバ」をクリックして、以下の画面で設定をおこないます。

DHCPサーバの設定

DHCPサーバの設定 DHCP IPアドレス固定割り付け設定

サーバの選択 DHCPサーバを使用する DHCPリレーを使用する

DHCPリレーサーバ使用時に設定して下さい

上位DHCPサーバのIPアドレス

DHCP relay over XXX 使用しない 使用する

XXX: PPPoE / IPsec / IPsec over PPPoEでDHCP Relay 送る場合、「使用する」に設定して下さい

設定の保存

DHCPサーバ使用時に設定して下さい

DHCPアドレスリース情報

サブネット	サブネットワーク	サブネットマスク	ブロードキャスト	リース開始アドレス	リース終了アドレス	ルータアドレス	ドメイン名	プライマリDNS	セカンダリDNS	標準リース時間(秒)	最大リース時間(秒)	プライマリWINSサーバー	セカンダリWINSサーバー	スコープID
<input checked="" type="checkbox"/> サブネット1	192.168.0.0	255.255.255.0	192.168.0.255	192.168.0.10	192.168.0.100	192.168.0.254	localdomain.co.jp	192.168.0.254		600	7200			
<input type="checkbox"/> サブネット2														

設定の保存

DHCPサーバ/リレーの機能設定

画面上部「DHCPサーバの設定」をクリックします。

サーバの選択

DHCPサーバ機能/リレー機能のどちらを使用するかを選択します。

サーバ機能とリレー機能を同時に使うことはできません。

[DHCPリレーサーバ使用時に設定して下さい]

「サーバの選択」で「DHCPリレーを使用する」を選択した場合に設定をおこないます。

上位DHCPサーバのIPアドレス

上位のDHCPサーバのIPアドレスを指定します。複数のサーバを登録するときは、IPアドレスごとに改行して設定します。

DHCP relay over XXX

PPPoE・IPsec・PPPoE接続時のIPsec上でDHCPリレー機能を利用する場合に「使用する」に設定してください。

[DHCPサーバ使用時に設定して下さい]

「サーバの選択」で「DHCPサーバを使用する」を選択した場合に設定をおこないます。

サブネット1

サブネット2

DHCPサーバ機能の動作設定をおこないます。

- 複数のサブネットを設定することができます。
- どのサブネットを使うかは、XR-430のインタフェースに設定されたIPアドレスを参照の上、同じサブネットとなる設定を使います。
- チェックボックスにチェックを入れたサブネット設定が、参照・動作の対象となります。

第11章 DHCPサーバ/リレー機能

. DHCPサーバ機能の設定

各サブネットごとの詳細設定は以下の通りです。

サブネットワーク

DHCPサーバ機能を有効にするサブネットワーク空間のアドレスを指定します。

サブネットマスク

DHCPサーバ機能を有効にするサブネットワーク空間のサブネットマスクを指定します。

ブロードキャスト

DHCPサーバ機能を有効にするサブネットワーク空間のブロードキャストアドレスを指定します。

リース開始アドレス

リース終了アドレス

DHCPクライアントに割り当てる最初と最後のIPアドレスを指定します(割り当て範囲となります)。

ルータアドレス

DHCPクライアントのデフォルトゲートウェイとなるアドレスを入力してください。通常は、XR-430のインタフェースのIPアドレスを指定します。

ドメイン名

DHCPクライアントに割り当てるドメイン名を入力します。必要であれば指定してください。

プライマリDNS

セカンダリDNS

DHCPクライアントに割り当てるDNSサーバアドレスを指定します。必要であれば指定してください。

標準リース時間(秒)

DHCPクライアントにIPアドレスを割り当てる時間を指定します。単位は秒です。初期設定では600秒になっています。

最大リース時間(秒)

DHCPクライアント側が割り当て時間を要求してきたときの、最大限の割り当て時間を指定します。単位は秒です。初期設定は7200秒になっています。(7200秒以上のリース時間要求を受けても、7200秒がリース時間になります。)

プライマリWINSサーバ

セカンダリWINSサーバ

DHCPクライアントに割り当てるWINSサーバのIPアドレスを指定します。

スコープID

NetBIOSスコープIDを配布できます。

TCP/IPを介してNetBIOSを実行しているコンピュータでは、同じNetBIOSスコープIDを使用するほかのコンピュータとのみNetBIOS情報を交換することができます。

入力が終わりましたら「設定の保存」をクリックして設定完了です。

**機能を有効にするには「各種サービスの設定」
トップに戻り、サービスを有効にしてください。
また設定を変更した場合は、サービスの再起動を
おこなってください。**

DHCPサーバ機能の初期設定

本装置では「DHCPサーバを使用する」が初期設定で、以下の内容で初期設定されています。

- ・LANは192.168.0.0/24のネットワーク
- ・192.168.0.10から100のアドレスをリース
- ・ルータアドレスは192.168.0.254
- ・ルータはDNSリレー機能が有効
- ・標準リース時間は10分間
- ・最大リース時間は2時間

サブネットワーク	192.168.0.0
サブネットマスク	255.255.255.0
ブロードキャスト	192.168.0.255
リース開始アドレス	192.168.0.10
リース終了アドレス	192.168.0.100
ルータアドレス	192.168.0.254
ドメイン名	localdomain.co.jp
プライマリDNS	192.168.0.254
セカンダリDNS	
標準リース時間(秒)	600
最大リース時間(秒)	7200
プライマリWINSサーバ	
セカンダリWINSサーバ	
スコープID	

第11章 DHCPサーバ/リレー機能

・IPアドレス固定割り当て設定

DHCP IPアドレス固定割り付け設定

DHCPサーバ機能を利用して、特定のクライアントに特定のIPアドレスを固定で割り当てる場合は、以下の手順で設定します。

Web設定画面「各種サービスの設定」 「DHCP (Relay)サーバ」 画面上部の「DHCP IPアドレス固定割り付け設定」をクリックして、以下の画面で設定をおこないます。

DHCP IPアドレス固定割り当て設定

DHCPサーバの設定 DHCP IPアドレス固定割り付け設定

No.1~16まで

No.	MACアドレス	IPアドレス	削除
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

IPアドレス固定割り当て設定インデックス

[\[01-16\]](#) [\[17-32\]](#) [\[33-48\]](#) [\[49-64\]](#) [\[65-80\]](#) [\[81-96\]](#) [\[97-112\]](#) [\[113-128\]](#)
[\[129-144\]](#) [\[145-160\]](#) [\[161-176\]](#) [\[177-192\]](#) [\[193-208\]](#) [\[209-224\]](#) [\[225-240\]](#) [\[241-256\]](#)

MACアドレス

コンピュータに装着されているLANボードなどのMACアドレスを入力します。

<入力例> 00:80:6d:49:ff:ff

IPアドレス

そのMACアドレスに固定で割り当てるIPアドレスを入力します。

最大設定数は256です。

設定画面の最下部にある「IPアドレス固定割り当て設定インデックス」のリンクをクリックしてください。

入力が終わりましたら「設定/削除の実行」をクリックして設定完了です。

固定割り当て機能は、DHCPサーバ機能を再起動してから有効になります。

エントリの削除方法

一覧の「削除」項目にチェックして「設定/削除の実行」をクリックすると、そのエントリが削除されます。

IPアドレス固定割り当て時のDHCPサーバ設定について

DHCPサーバ機能でIPアドレス固定割り付け設定のみを使用する場合でも、DHCPサーバの設定にある【DHCPリレーサーバ使用時に設定して下さい】の設定は必要です。

第 12 章

IPsec 機能

. XR-430 の IPsec 機能について

鍵交換について

IKE を使用しています。IKE フェーズ1ではメインモード、アグレッシブモードの両方をサポートしています。フェーズ2ではクイックモードをサポートしています。

固定 IP アドレス同士の接続はメインモード、固定 IP アドレスと動的 IP アドレスの接続はアグレッシブモードで設定してください。

認証方式について

XR-430では「共通鍵方式」「RSA公開鍵方式」「X.509」による認証に対応しています。ただしアグレッシブモードは「共通鍵方式」にのみ対応、「X.509」はメインモードにのみ対応しています。

暗号化アルゴリズム

シングル DES とトリプル DES、AES128bit をサポートしています。暗号化処理はソフトウェア処理でおこないます。

ハッシュアルゴリズム

SHA1 と MD-5 を使用しています。

認証ヘッダ

XR-430 は ESP の認証機能を利用していますので、AH での認証はおこなっていません。

DH 鍵共有アルゴリズムで使用するグループ

group1、group2、group5 をサポートしています。

IPsec 使用時の通信可能対地数

本装置は最大 128 拠点と IPsec 接続が可能です。

IPsec とインターネット接続

IPsec 通信をおこなっている場合でも、その設定以外のネットワークへは、通常通りインターネットアクセスが可能です。

NAT トランパサルに対応

XR 同士の場合、NAT 内のプライベートアドレス環境においても IPsec 接続をおこなうことができます。

他の機器との接続実績について

以下のルータとの接続を確認しています。

- Futurenet XR シリーズ
- FutureNet XR VPN Clinet (SSH Sentinel)
- Linux サーバ (FreeS/WAN)

IPsec 設定の流れ

PreShared(共通鍵)方式での IPsec 通信

STEP 1 共通鍵の決定

IPsec 通信をおこなうホスト同士の認証と、データの暗号化・復号化で使う共通秘密鍵の生成に必要な鍵を任意で決定します。IPsec 通信をおこなう双方で共通の鍵を使います。半角英数字であればどんな文字列でもかまいません。

STEP 2 共通鍵の交換

決定した共通鍵は、第三者に知られないように十分注意して交換してください。共通鍵が第三者に渡ると、その鍵を利用して不正な IPsec 接続が確立されるおそれがあります。

STEP 3 本装置側の設定

自分側の XR-430 の設定をおこないます。

STEP 4 IKE/ISAKMP ポリシーの設定

データの暗号化と復号に必要な共通の秘密鍵を交換するための IKE/ISAKMP ポリシー設定をおこないます。ここで共通鍵の設定、IKE の動作設定、相手側の IPsec ゲートウェイの設定や IKE の有効期間の設定をおこないます。

STEP 5 IPsec ポリシー設定

IPsec 通信をおこなう相手側セグメントの設定をおこないます。このとき、どの IKE 設定を使用するかを指定します。

STEP 6 IPsec の起動

本装置の IPsec 機能を起動します。

STEP 7 IPsec 接続の確認

IPsec 起動後に、正常に IPsec 通信ができるかどうかを確認します。「情報表示」画面でのインタフェースとルーティングテーブル、ログで確認します。

RSA(公開鍵)方式での IPsec 通信

STEP 1 公開鍵・暗号鍵の生成

IPsec 通信をおこなうホスト同士の認証とデータの暗号化に必要な公開鍵と、復号化に必要な秘密鍵を生成します。公開鍵は IPsec の通信相手に渡しておきます。鍵の長さを指定するだけで、自動的に生成されます。

STEP 2 公開鍵の交換

鍵を生成すると、設定画面上では公開鍵が表示されます。この鍵を IPsec 通信をおこなう相手側に通知してください。また同様に、相手側が生成した公開鍵を入手してください。公開鍵は第三者に知られても問題ありません。

STEP 3 本装置側の設定

自分側の XR-430 の設定をおこないます。

STEP 4 IKE/ISAKMP ポリシーの設定

データの暗号化と復号に必要な共通の秘密鍵を交換するための IKE/ISAKMP ポリシーの設定をおこないます。ここで公開鍵の設定、IKE の動作設定、相手側の IPsec ゲートウェイの設定や IKE の有効期間の設定をおこないます。

STEP 5 IPsec ポリシー設定

IPsec 通信をおこなう相手側セグメントの設定をおこないます。このとき、どの IKE 設定を使用するかを指定します。

STEP 6 IPsec の起動

本装置の IPsec 機能を起動します。

STEP 7 IPsec 接続の確認

IPsec 起動後に、正常に IPsec 通信ができるかどうかを確認します。「情報表示」画面でのインタフェースとルーティングテーブル、ログで確認します。

STEP 0 設定画面を開く

- 1 Web 設定画面にログインします。
- 2 「各種サービスの設定」 「IPsec サーバ」をクリックして、以下の画面から設定します。

IPsec 設定

ステータス	本装置の設定	RSA鍵の作成	X.509の設定	パラメータでの設定	IPsec Keep-Alive設定
IKE/ISAKMPポリシーの設定				IPsecポリシーの設定	
IKE1	IKE2	IKE3	IKE4	IPSec 1	IPSec 2
IKE5	IKE6	IKE7	IKE8	IPSec 5	IPSec 6
IKE9	IKE10	IKE11	IKE12	IPSec 9	IPSec 10
IKE13	IKE14	IKE15	IKE16	IPSec 13	IPSec 14

IPsec通信のステータス

現在の設定
黒: 使用する、赤: 使用しない、

本装置側	相手側	接続
IPsec LAN側 IPアドレス 接続NO	IKEポリシー名 IPアドレス LAN側 SA	

現在の状態 停止中

(画面は表示例です)

- ・ステータスの確認
- ・本装置の設定
- ・RSA 鍵の作成
- ・X.509 の設定
- ・パラメータでの設定
- ・IPsec Keep-Alive 設定
- ・IKE/ISAKMP ポリシーの設定
- ・IPsec ポリシーの設定

IPsec に関する設定・確認は、全てこの設定画面からおこなえます。

STEP 1,2 鍵の作成・交換

RSA 公開鍵方式を用いて IPsec 通信をおこなう場合は、最初に鍵を自動生成します。

PSK 共通鍵方式を用いて IPsec 通信をおこなう場合は、「鍵の作成」は不要です。相手側と任意で共通鍵を決定し、交換しておきます。

- 1 IPsec 設定画面上部の「RSA 鍵の作成」をクリックして、以下の画面を開きます。

RSA鍵の作成

現在の鍵の作成状況
現在、鍵を作成できます。

作成する鍵の長さ bit
(512から2048までで、16の倍数の数値に限る)
鍵の長さが長いと、作成に時間がかかる場合があります。

- 2 作成する鍵の長さを指定して「公開鍵の作成」をクリックします。
鍵の長さは512bitから2048bitまでで、16の倍数となる数値が指定可能です。
現在の鍵の作成状況が「鍵を作成できます」の表示の時に限り、作成可能です。

- 3 鍵を生成します。「**鍵を作成しました。**」のメッセージが表示されると、鍵の生成が完了です。生成した鍵は、後述する「本装置側の設定」に自動的に反映されます。
またこの鍵は公開鍵となりますので、相手側にも通知してください。

・ IPsec 設定

STEP 3 本装置側の設定をおこなう

IPsec 設定画面上部の「本装置の設定」をクリックして設定します。

[本装置の設定]

「本装置の設定」をクリックします。

本装置の設定

本装置の設定

[本装置側の設定1](#)
[本装置側の設定2](#)
[本装置側の設定3](#)
[本装置側の設定4](#)
[本装置側の設定5](#)
[本装置側の設定6](#)
[本装置側の設定7](#)
[本装置側の設定8](#)

MTU の設定	
主回線使用時の ipsec インターフェイスの MTU 値	1500
マルチ#2 回線使用時の ipsec インターフェイスの MTU 値	1500
マルチ#3 回線使用時の ipsec インターフェイスの MTU 値	1500
マルチ#4 回線使用時の ipsec インターフェイスの MTU 値	1500
バックアップ回線使用時の ipsec インターフェイスの MTU 値	1500
Ether 0 ポート使用時の ipsec インターフェイスの MTU 値	1500
Ether 1 ポート使用時の ipsec インターフェイスの MTU 値	1500

NAT Traversal の設定	
NAT Traversal	<input type="radio"/> 使用する <input checked="" type="radio"/> 使用しない
Virtual Private 設定	<input type="text"/>

鍵の表示

本装置の RSA 鍵 (PSK を使用する場合は 必要ありません)	<input type="text"/>
---	----------------------

[MTU の設定]

ipsec インターフェイスの MTU 値 IPsec 接続時の MTU 値を設定します。各インタフェースごとに設定できます。通常は初期設定のままかまいません。

[NAT Traversal の設定]

NAT トラバーサル機能を使うことで、NAT 環境で IPsec 通信をおこなえるようになります。

NAT Traversal

NAT トラバーサル機能を使うかどうかを選択します。

- ・ 本装置が NAT 内の IPsec クライアントの場合
- ・ 本装置が NAT 外の IPsec サーバの場合

Virtual Private 設定

接続相手のクライアントが属しているネットワークと同じネットワークアドレスを入力します。以下のような書式で入力してください。

%v4:<ネットワーク>/<マスクビット値>

<設定例> %v4:192.168.0.0/24

本装置を NAT トラバーサルのホストとして使用する場合に設定します。

クライアントとして使用する場合は空欄のままにします。

[鍵の表示]

本装置の RSA 鍵

RSA 鍵の作成をおこなった場合ここに、作成した本装置の RSA 公開鍵が表示されます。

PSK 方式や X.509 電子証明を使う場合はなにも表示されません。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

. IPsec 設定

[本装置側の設定]

「本装置側の設定」の1～8のいずれかをクリックします。

ここでXR-430自身のIPアドレスやインタフェースIDを設定します。

本装置側の設定1

[本装置側の設定1](#)
[本装置側の設定2](#)
[本装置側の設定3](#)
[本装置側の設定4](#)
[本装置側の設定5](#)
[本装置側の設定6](#)
[本装置側の設定7](#)
[本装置側の設定8](#)

IKE/ISAKMPの設定1	
インタフェースのIPアドレス	<input type="text"/>
上位ルータのIPアドレス	<input type="text"/>
インタフェースのID	<input type="text"/> (例: @xr.centurysys)

(画面は「本装置側の設定1」です)

[IKE/ISAKMP の設定 1 ~ 8]

インタフェースのIPアドレス

・固定アドレスの場合

本装置に設定されているIPアドレスをそのまま入力します。

・動的アドレスの場合

PPP/PPPoE 主回線接続の場合は「%ppp0」と入力します。

Ether0(Ether1)ポートで接続している場合は「%eth0(%eth1)」と入力します。

上位ルータのIPアドレス

空欄にしておきます。

インタフェースのID

本装置へのIPアドレスの割り当てが動的割り当ての場合(agressiveモードで接続する場合は、インタフェースのIDを設定します(必須)。

また、NAT内のクライアントとして接続する場合も必ず設定してください。

<入力形式> @ <任意の文字列>

<入力例> @centurysystems

(@の後は、任意の文字列でかまいません。)

固定アドレスの場合は、設定を省略できます。

省略した場合は、自動的に「インタフェースのIPアドレス」をIDとして使用します。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

続いてIKE/ISAKMPポリシーの設定をおこないます。

STEP 4 IKE/ISAKMP ポリシーの設定

IPsec 設定画面上部の「IKE/ISAKMP ポリシーの設定」の「IKE1」～「IKE128」いずれかをクリックして、以下の画面から設定します。

32 個以上設定する場合は「IKE/ISAKMP ポリシーの設定画面インデックス」で切り替えてください。

IKE/ISAKMPポリシーの設定			
IKE1	IKE2	IKE3	IKE4
IKE5	IKE6	IKE7	IKE8
IKE9	IKE10	IKE11	IKE12
IKE13	IKE14	IKE15	IKE16
IKE17	IKE18	IKE19	IKE20
IKE21	IKE22	IKE23	IKE24
IKE25	IKE26	IKE27	IKE28
IKE29	IKE30	IKE31	IKE32

IKE/ISAKMPポリシーの設定画面インデックス
[\[1-\]](#) [\[33-\]](#) [\[65-\]](#) [\[97-\]](#)

IKE/ISAKMPの設定	
IKE/ISAKMPポリシー名	<input type="text"/>
接続する本装置側の設定	本装置側の設定1
インターフェースのIPアドレス	<input type="text"/>
上位ルータのIPアドレス	<input type="text"/>
インターフェースのID	<input type="text"/> (例: @xr.centurysys)
モードの設定	main モード
transformの設定	1番目 <input type="button" value="すべてを送信する"/>
	2番目 <input type="button" value="使用しない"/>
	3番目 <input type="button" value="使用しない"/>
	4番目 <input type="button" value="使用しない"/>
IKEのライフタイム	3600 秒 (1081~28800秒まで)
DPDの設定	
DPD	<input type="radio"/> 使用する <input checked="" type="radio"/> 使用しない
監視間隔	30 秒 (10~3600秒まで)
リトライ回数	4 (0~60まで)
鍵の設定	
<input type="radio"/> PSKを使用する <input checked="" type="radio"/> RSAを使用する <small>(X509を使用する場合はRSAに設定してください)</small>	<input type="text"/>
X509の設定	
接続先の証明書の設定 <small>(X509を使用しない場合は必要ありません)</small>	<input type="text"/>
<input type="button" value="入力のやり直し"/> <input type="button" value="設定の保存"/>	

[IKE/ISAKMPの設定]

IKE/ISAKMP ポリシー名
 設定名を任意で設定します。(省略可)

接続する本装置側の設定
 接続で使用する「本装置側の設定1～8」を選択します。

インターフェースのIPアドレス
 相手側IPsec装置のIPアドレスを設定します。相手側装置へのIPアドレスの割り当てが固定か動的かで、入力が異なります。

[相手側装置が固定アドレスの場合]
 IPアドレスをそのまま入力します。

[相手側装置が動的アドレスの場合]
 「0.0.0.0」を入力します。

上位ルータのIPアドレス
 空欄にしておきます。

インタフェースのID
 対向側装置へのIPアドレスの割り当てが動的割り当ての場合に限り、IPアドレスの代わりにIDを設定します。

<入力形式> @ <任意の文字列>
 <入力例> @centurysystems

@の後は、任意の文字列でかまいません。
対向側装置への割り当てが固定アドレスの場合は設定の必要はありません。

モードの設定
 IKEのフェーズ1モードを「mainモード」と「aggressiveモード」のどちらかから選択します。

. IPsec設定

transformの選択

ISAKMP SAの折衝に必要な暗号化アルゴリズム等の組み合わせを選択します。XR-430は、以下のものの組み合わせが選択できます。

- ・DH group 値 (group1、group2、group5)
- ・暗号化アルゴリズム (des、3des、aes)
- ・認証アルゴリズム (md5、sha1)

「aggressiveモード」の場合、接続相手の機器に合わせてtransformを選択する必要があります。aggressiveモードではtransformを1つだけ選択してください(2番目～4番目は「使用しない」を選択しておきます)。

「mainモード」の場合もtransformを選択できますが、基本的には「すべてを送信する」の設定でかまいません。

IKEのライフタイム

ISAKMP SAのライフタイムを設定します。ISAKMP SAのライフタイムとは、双方のホスト認証と秘密鍵を交換するトンネルの有効期間のことです。1081～28800秒の間で設定します。

[DPDの設定]

DPD

DPDを使用する場合は「使用する」を選択します。

監視間隔

監視間隔を指定します。10～3600秒の間で設定します。初期値は30秒です。

リトライ回数

リトライ回数を指定します。0～60の間で設定します。初期値は4です。

[鍵の設定]

PSKを使用する

PSK方式の場合に、「PSKを使用する」にチェックして、相手側と任意に決定した共通鍵を入力してください。

半角英数字のみ使用可能です。最大2047文字まで設定できます。

RSAを使用する

RSA公開鍵方式の場合には、「RSAを使用する」にチェックして、相手側から通知された公開鍵を入力してください。

「X.509」設定の場合も「RSAを使用する」にチェックします。

[X509の設定]

接続先の証明書の設定

「X.509」設定でIPsec通信をおこなう場合は、相手側装置に対して発行されたデジタル証明書をテキストボックス内に貼り付けます。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

続いて、**IPsecポリシーの設定**をおこないます。

STEP 5 IPsec ポリシーの設定

IPsec 設定画面上部の「IPsec ポリシーの設定」の「IPsec 1」～「IPsec 128」いずれかをクリックして、以下の画面から設定します。

32 個以上設定する場合は「IPsec ポリシーの設定画面インデックス」で切り替えてください。

IPsecポリシーの設定			
IPsec 1	IPsec 2	IPsec 3	IPsec 4
IPsec 5	IPsec 6	IPsec 7	IPsec 8
IPsec 9	IPsec 10	IPsec 11	IPsec 12
IPsec 13	IPsec 14	IPsec 15	IPsec 16
IPsec 17	IPsec 18	IPsec 19	IPsec 20
IPsec 21	IPsec 22	IPsec 23	IPsec 24
IPsec 25	IPsec 26	IPsec 27	IPsec 28
IPsec 29	IPsec 30	IPsec 31	IPsec 32

IPsecポリシーの設定画面インデックス

[\[1-\]](#) [\[33-\]](#) [\[65-\]](#) [\[97-\]](#)

IPsecポリシーの設定1

使用する
 使用しない
 Responderとして使用する
 On-Demandで使用する

使用するIKEポリシー名の選択	-----
本装置側のLAN側のネットワークアドレス	<input type="text"/> (例:192.168.0.0/24)
相手側のLAN側のネットワークアドレス	<input type="text"/> (例:192.168.0.0/24)
PH2のTransformの選択	すべてを送信する
PFS	<input checked="" type="radio"/> 使用する <input type="radio"/> 使用しない
DH Groupの選択(PFS使用時に有効)	指定しない
SAのライフタイム	28800 秒 (1081~86400秒まで)
DISTANCE	<input type="text"/> (1~255まで)
送受信パケット切断タイマー	<input type="text"/> (0~3600まで)

(画面は「IPsec ポリシーの設定1」)

最初に IPsec の起動状態を選択します。

「使用する」

initiator にも responder にもなります。

「使用しない」

その IPsec ポリシーを使用しません。

「Responder として使用する」

サービス起動時や起動中の IPsec ポリシー追加時に、responder として IPsec 接続を待ちます。

本装置が固定 IP アドレス設定で、接続相手が動的 IP アドレス設定の場合に選択してください。

また、後述する IPsec KeepAlive 機能において、backupSA として使用する場合もこの選択にしてください。メイン側の IPsecSA で障害を検知した場合に、Initiator として接続を開始します。

「On-Demand で使用する」

IPsec をオンデマンド接続します。

切断タイマーは「SA のライフタイム」となります。

使用する IKE ポリシー名の選択

STEP 4 で設定した IKE/ISAKMP ポリシーのうち、どのポリシーを使うかを選択します。

本装置側の LAN 側のネットワークアドレス

本装置が接続している LAN のネットワークアドレスを入力します。

ネットワークアドレス / マスクビット値の形式で入力します。

<入力例> **192.168.0.0/24**

相手側の LAN 側のネットワークアドレス

対向の IPsec 装置が接続している LAN 側のネットワークアドレスを入力します。

ネットワークアドレス / マスクビット値の形式で入力します。「本装置側の LAN 側のネットワークアドレス」と同様です。

また、NAT Traversal 機能を使用し、接続相手が NAT 内にある場合に限っては、“vhost:%priv” と設定します。

. IPsec 設定

PH2 の Transform の選択

IPsec SA の折衝に必要な暗号化アルゴリズム等の組み合わせを選択します。

- ・すべてを送信する
- ・暗号化アルゴリズム (3des、des、aes128)
- ・認証アルゴリズム (md5、sha1)

通常は「すべてを送信する」の選択でかまいません。

PFS

PFS(PerfectForwardSecrecy)を「使用する」か「使用しない」かを選択します。

PFS とは、パケットを暗号化している秘密鍵が解読されても、その鍵ではその後に生成された鍵を解読できないようにするものです。

装置への負荷が増加しますが、より高いセキュリティを保つために PFS を使用することを推奨します。

DH Group の選択 (PFS 使用時に有効)

「PFS を使用する」場合に使用する DH group を選択します。

ただし「指定しない」を選択してもかまいません。その場合は、PH1 の結果、選択された DH Group 条件と同じ DH Group を接続相手に送ります。

SA のライフタイム

IPsec SA の有効期間を設定します。

IPsec SA とはデータを暗号化して通信するためのトラフィックのことです。

1081-86400 秒の間で設定します。

DISTANCE

IPsec ルートの DISTANCE 値を設定します。

1-255 の間で設定します。

同じ内容でかつ DISTANCE 値の小さい IPsec ポリシーが起動したときには、DISTANCE 値の大きいポリシーは自動的に切断されます。

なお、本設定は省略可能です。

省略した場合は「1」として扱います。

送受信パケット切断タイマー

IPsec の SA ごとに切断タイマーを設定できます。ESP パケットの送受信がおこなわれない時間が、本設定で指定した値を超えた場合に、該当する SA を切断します。

0-3600 秒の間で設定します。

設定を省略した場合や、「0」を指定した場合には、切断タイマーの監視はおこないません。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

IPsec ルートを OSPF で再配信する場合は、「OSPF 機能設定」の「static ルートの再配信」を「有効」にする必要があります。

続いて、**IPsec 機能の起動**をおこないます。

[IPsec 通信時の Ethernet ポート設定について]

IPsec 設定をおこなう場合は、Ethernet ポートの設定に注意してください。

IPsec 通信をおこなう相手側のネットワークと同じネットワークのアドレスが XR-430 の Ethernet ポートに設定されていると、正常に IPsec 通信がおこなえません。

たとえば、IPsec 通信をおこなう相手側のネットワークが 192.168.1.0/24 の設定で、かつ、XR-430 の Ether1 ポートに 192.168.1.254 が設定されていると、正常に IPsec 通信がおこなえません。

このような場合は XR-430 の Ethernet ポートの IP アドレスを、別のネットワークに属する IP アドレスに設定し直してください。

STEP 6 IPsec 機能を起動する

「各種サービスの設定」をクリックして、以下の画面を開きます。

サービスの起動・停止・設定

現在のサービス稼働状況を反映しています
各種設定はサービス項目名をクリックして下さい

DNSキャッシュ	<input type="radio"/> 停止 <input checked="" type="radio"/> 起動	動作中	動作変更
DHCP(Relay)サーバ	<input type="radio"/> 停止 <input checked="" type="radio"/> 起動	動作中	動作変更
IPsecサーバ	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
UPnPサービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
ダイナミックルーティング	起動停止はダイナミックルーティングの設定から行って下さい		停止中
L2TPv3	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
SYNLOGサービス	<input type="radio"/> 停止 <input checked="" type="radio"/> 起動	動作中	動作変更
攻撃検出サービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
SNMPサービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
NTPサービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
VRFPサービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
アクセスサーバ	起動停止はアクセスサーバの設定から行って下さい		停止中

動作変更

動作状態の制御

IPsecサーバ項目、「起動」にチェックして「動作変更」をクリックすると、IPsec機能が起動します。以降は、XR-430を起動するたびにIPsec機能が自動起動します。

IPsec機能を止める場合は「停止」にチェックして「動作変更」をクリックしてください。

IPsec機能を起動した後は、現在のサービス稼働状況が「動作中」と表示されます。

起動するIKE/ISAKMPポリシー、IPsecポリシーが増えるほど、IPsecの起動に時間がかかります。起動が完了するまで数十分かかる場合もあります。

STEP 7 IPsec 接続を確認する

IPsecが正常に接続したかどうかは、「システム設定」の「ログの表示」でログを確認します。

ログの中で、以下のメッセージが含まれているかを確認してください。

<「メインモード」で通信した場合の表示例>

```
Aug 1 12:00:20 localhost ipsec_plutorun:
004 "xripsec1" #1: STATE_MAIN_I4: ISAKMP SA
established . . .(1)
```

および

```
Aug 1 12:00:20 localhost ipsec_plutorun:
004 "xripsec1" #2: STATE_QUICK_I2: sent QI2,
IPsec SA established . . .(2)
```

上記2つのメッセージが表示されていれば、IPsecが正常に接続されています。

(1)のメッセージ

IKE鍵交換が正常に完了し、ISAKMP SAが確立したことを示しています。

(2)のメッセージ

IPsec SAが正常に確立したことを示しています。

STEP 8 IPsec ステータス確認の確認

IPsecの簡単なステータスを確認できます。
 「各種サービスの設定」 「IPsec サーバ」 「ステータス」をクリックして、画面を開きます。

IPsec 設定

[ステータス](#)
[本装置の設定](#)
[RSA鍵の作成](#)
[X509の設定](#)
[パラメータでの設定](#)
[IPsec Keep-Alive設定](#)

IKE/ISAKMPポリシーの設定				IPsecポリシーの設定			
IKE1	IKE2	IKE3	IKE4	IPSec 1	IPSec 2	IPSec 3	IPSec 4
IKE5	IKE6	IKE7	IKE8	IPSec 5	IPSec 6	IPSec 7	IPSec 8
IKE9	IKE10	IKE11	IKE12	IPSec 9	IPSec 10	IPSec 11	IPSec 12
IKE13	IKE14	IKE15	IKE16	IPSec 13	IPSec 14	IPSec 15	IPSec 16

IPsec通信のステータス

現在の設定
 黒: 使用する、赤: 使用しない、

IPsec	本装置側			相手側			接続
	LAN側	IPアドレス	接続NO	IKEポリシー名	IPアドレス	LAN側	
IPSec1	192.168.0.0/24	192.168.0.254	1	(IKE1)	0.0.0.0	172.16.0.0/24	×

[現在の状態](#)
停止中

(画面は表示例です)

それぞれの対向側設定でおこなった内容から、本装置・相手側のLANアドレス・IPアドレス・上位ルータアドレスの一覧や、現在の動作状況が表示されます。

「現在の状態」リンクをクリックすると、現在のIPsecの状況が表示されます。

また、それぞれの設定番号をクリックすると、設定画面に移ることができます。

第12章 IPsec 機能

. IPsec Keep-Alive 機能

IPsec Keep-Alive 機能は、IPsec トンネルの障害を検出する機能です。

指定した宛先へ IPsec トンネル経由で ping パケットを発行して応答がない場合に IPsec トンネルに障害が発生したと判断し、その IPsec トンネルを自動的に削除します。

不要な IPsec トンネルを自動的に削除し、IPsec SA の再起動またはバックアップ SA を起動することで、IPsec の再接続性を高めます。

[IPsec Keep-Alive 設定]

IPsec 設定画面上部の「IPsec Keep-Alive 設定」をクリックして設定します。

設定は 128 まで可能です。画面下部にある「[ページインデックス](#)」のリンクをクリックしてください。

Policy No.	enable	source address	destination address	interval(sec)	watch count	動作Option*	interface	backup SA	remove?
1	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	3	通常	ipsec0	initiate	<input type="checkbox"/>

No.1~16まで

[設定/削除の実行](#)

[ページインデックス](#)

[1 - 16](#) [17 - 32](#) [33 - 48](#) [49 - 64](#) [65 - 80](#) [81 - 96](#) [97 - 112](#) [113 - 128](#)

動作Optionの説明

動作オプション

通常: IPsec SA の作成状況と連動して動作します。

ondemand: IPsec SA の作成状況と連動した上で送信パケットを抑制して動作します。

状態遷移: 監視パケット (ICMP) を送信せず、状態遷移のみを監視し、IPsec SA の作成状況と連動して動作します。

enable

設定を有効にする時にチェックします。

IPsec Keep-Alive 機能を使いたい IPsec ポリシーと
同じ番号にチェックを入れます。

source address

IPsec 通信をおこなう際の、本装置の LAN 側インタ
フェースの IP アドレスを入力します。

第12章 IPsec 機能

. IPsec Keep-Alive 機能

destination address

IPsec 通信をおこなう際の、本装置の対向側装置の LAN 側のインタフェースの IP アドレスを入力します。

interval(sec)

watch count

ping を発行する間隔を設定します。

「interval(sec)」間に「watch count」回 ping を発行します。

「interval(sec)」で指定した時間内に ping の応答が一度もない場合、Keep-Alive がタイムアウトします。

動作 option

ブルダウンから「通常」、「ondemand」、「状態遷移」のいずれかを選択します。

「通常」を選択時は、絶えず Keep-Alive をおこないます。

「ondemand」選択時は、Keep-Alive パケットの送受信状態を監視して、オンデマンドで接続します。

「状態遷移」選択時は、Keep-Alive パケットを送信せず、状態遷移のみを監視して、IPsec SA の作成状況と連動して動作します。

interface

Keep-Alive 機能を使う、本装置の IPsec インタフェース名を選択します。

本装置のインタフェース名については、本マニュアルの「付録A インタフェース名一覧」をご参照ください。

backup SA

ここに IPsec ポリシーの設定番号を指定して、「initiate」「ondemand」のどちらかを選択すると、IPsec Keep-Alive 機能で IPsec トンネルを削除した時に、ここで指定した IPsec ポリシー設定を backup SA として起動させます。

「initiate」では、いつでもバックアップとして動作できるように待機しています。

「ondemand」選択時は、通常ダウン状態で待機し、メイン側で通信が途切れた場合にオンデマンド接続で起動します。

注) backup SA として使用する IPsec ポリシーの起動状態は必ず「Responder として使用する」を選択してください。

複数の IPsec ポリシーを設定することも可能です。その場合は、“_”でポリシー番号を区切って設定します。これにより、指定した複数の IPsec ポリシーがネゴシエーションを開始します。

<入力例>

1_2_3

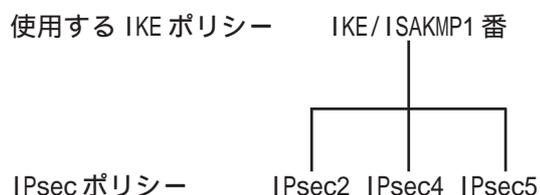
またここに、以下のような設定もできます。

<入力例>

ike<n> <n> は 1 ~ 128 の整数

この設定の場合、backup SA 動作時には、「IPsec ポリシー設定の <n> 番」が使用しているものと同じ IKE/ISAKMP ポリシーを使う他の IPsec ポリシーが、同時にネゴシエーションをおこないます。

<例>



上図の設定で backupSA に「ike1」と設定すると、「IPsec2」が使用している IKE/ISAKMP ポリシー 1 番を使う、他の IPsec ポリシー (IPsec4 と IPsec5) も同時にネゴシエーションを開始します。

remove ?

設定を削除したいときにチェックします。

最後に「設定 / 削除の実行」をクリックしてください。設定は即時に反映され、enable を設定したものは Keep-Alive 動作を開始します。

remove 項目にチェックが入っているものについては、その設定が削除されます。

設定番号について

IPsec Keep-Alive 機能を使う際は、監視する IPsec のポリシー No. と Keep-Alive の Policy No. は一致させてください。

IPsec トンネルの障害を検知する条件

IPsec Keep-Alive 機能によって障害を検知するのは、「interval(sec)」「watch count」に従って ping を発行して、一度も応答がなかったときです。

このとき本装置は、ping の応答がなかった IPsec トンネルを自動的に削除します。

反対に一度でも応答があったときは、本装置は IPsec トンネルを保持します。

動的アドレスの場合の本機能の利用について

拠点側に動的 IP アドレスを用いた構成で、センター側からの通信があるようなケースについては、SA の不一致が起こりうるため、拠点側で IPsec Keep-Alive 機能を動作させることを推奨します。

第12章 IPsec 機能

. 「X.509 デジタル証明書」を用いた電子認証

本装置はX.509 デジタル証明書を用いた電子認証方式に対応しています。

ただし、本装置は証明書署名要求の発行や証明書の発行ができません。

あらかじめCA局から証明書の発行を受けておく必要があります。

電子証明の仕組みや証明書発行の詳しい手順につきましては、関連書籍等をご参考ください。

情報処理振興事業協会セキュリティセンター
<http://www.ipa.go.jp/security/pki/>

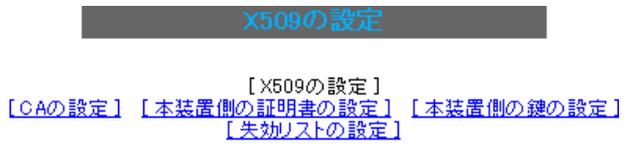
設定方法

IPsec 設定画面上部の「X509 の設定」を開きます。ここで以下の設定が可能です。

- ・[X509 の設定]
- ・[CA の設定]
- ・[本装置側の証明書の設定]
- ・[本装置側の鍵の設定]
- ・[失効リストの設定]

各リンクをクリックすると設定画面が表示されます。

[X.509 の設定]



X509 の設定	<input type="radio"/> 使用する <input checked="" type="radio"/> 使用しない
設定した接続先の証明書のみを使用する	<input checked="" type="radio"/> 使用する <input type="radio"/> 使用しない
証明書のパスワード	<input type="password"/>

入力のやり直し

設定の保存

X509 の設定

X.509 の使用 / 不使用を選択します。

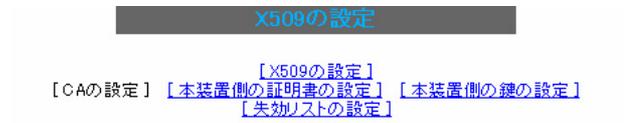
設定した接続先の証明書のみを使用する
設定した接続先の証明書のみを使用 / 不使用を選択します。

証明書のパスワード
証明書のパスワードを入力します。

入力後「設定の保存」をクリックします。

[CA の設定]

ここでは、CA 局自身のデジタル証明書の内容をコピーして貼り付けます。(「cacert.pem」ファイル等。)



CA の設定

入力のやり直し

設定の保存

コピーを貼り付けましたら、「設定の保存」をクリックします。

第12章 IPsec 機能

・「X.509 デジタル証明書」を用いた電子認証

[本装置側の証明書の設定]

ここでは、本装置に対して発行されたデジタル証明書の内容をコピーして貼り付けます。

X509の設定

[\[CAの設定\]](#) [\[X509の設定\]](#) [\[本装置側の証明書の設定\]](#) [\[本装置側の鍵の設定\]](#)
[\[失効リストの設定\]](#)

本装置側の証明書の設定



コピーを貼り付けましたら、「設定の保存」をクリックします。

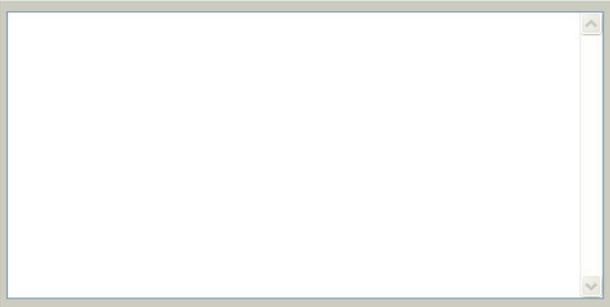
[失効リストの設定]

失効リストを作成している場合は、その内容をコピーして貼り付けます。(「cr1.pem」ファイル等。)

X509の設定

[\[CAの設定\]](#) [\[X509の設定\]](#) [\[本装置側の証明書の設定\]](#) [\[本装置側の鍵の設定\]](#)
[\[失効リストの設定\]](#)

失効リストの設定



コピーを貼り付けましたら、「設定の保存」をクリックします。

[本装置側の鍵の設定]

ここではデジタル証明書と同時に発行された、本装置の秘密鍵の内容をコピーして貼り付けます。(「cakey.pem」ファイル等。)

X509の設定

[\[CAの設定\]](#) [\[X509の設定\]](#) [\[本装置側の証明書の設定\]](#) [\[本装置側の鍵の設定\]](#)
[\[失効リストの設定\]](#)

本装置側の鍵の設定



コピーを貼り付けましたら、「設定の保存」をクリックします。

[接続先の証明書の設定]

「IKE/ISAKMP ポリシーの設定」画面内の[鍵の設定]は下記のように設定してください。

- ・「RSAを使用する」 チェック
- ・設定欄

(「本装置の設定」画面の[鍵の表示]欄も空欄にしておきます。)

「IKE/ISAKMP ポリシーの設定」画面内[X509の設定]の「接続先の証明書の設定」は下記のように設定してください。

- ・設定欄

以上でX.509の設定は完了です。

[その他のIPsec設定]

上記以外の設定については、通常のIPsec設定と同様です。

第12章 IPsec 機能

・ IPsec 通信時のパケットフィルタ設定

ステートフルパケットインスペクション機能を使っていたり、パケットフィルタの設定によっては、IPsec通信ができない場合があります。

このような場合はIPsec通信でのデータをやりとりできるように、パケットフィルタの設定を追加する必要があります。

IPsecでは、以下の2種類のプロトコル・ポートを使用します。

- ・プロトコル「UDP」のポート「500」番
IKE(IPsecの鍵交換)のトラフィックに必要です

- ・プロトコル「ESP」
ESP(暗号化ペイロード)のトラフィックに必要です

ただし、NATトラバーサルを使用する場合は、IKEの一部のトラフィックおよび暗号化ペイロードはUDPの4500番ポートの packets にカプセル化されています。

よって、以下の2種類のプロトコル・ポートに対するフィルタ設定の追加が必要になります。

- ・プロトコル「UDP」のポート「500」番
IKE(IPsecの鍵交換)のトラフィックに必要です

- ・プロトコル「UDP」のポート「4500」番
一部のIKEトラフィックおよび、暗号化ペイロードのトラフィックに必要です

これらのパケットを通せるように、「入力フィルタ」に設定を追加してください。

なお、「ESP」については、ポート番号の指定はしません。

< 設定例 >

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	宛て先アドレス	宛て先ポート
1	ppp0	パケット受信時	許可	udp				500
2	ppp0	パケット受信時	許可	esp				

. IPsecが繋がらないとき

IPsecで正常に通信できないときは本体ログを確認することで、どの段階で接続に失敗しているかを把握することができます。

本体ログは、「システム設定」内の「ログ表示」で確認します。

[正常にIPsec接続できたときのログメッセージ]

メインモードの場合

```
Aug  3 12:00:14 localhost ipsec_setup:
...FreeS/WAN IPsec started

Aug  3 12:00:20 localhost ipsec__plutorun:
104 "xripsec1" #1: STATE_MAIN_I1: initiate

Aug  3 12:00:20 localhost ipsec__plutorun:
106 "xripsec1" #1: STATE_MAIN_I2: from
STATE_MAIN_I1; sent MI2, expecting MR2

Aug  3 12:00:20 localhost ipsec__plutorun:
108 "xripsec1" #1: STATE_MAIN_I3: from
STATE_MAIN_I2; sent MI3, expecting MR3

Aug  3 12:00:20 localhost ipsec__plutorun:
004 "xripsec1" #1: STATE_MAIN_I4: ISAKMP SA
established

Aug  3 12:00:20 localhost ipsec__plutorun:
112 "xripsec1" #2: STATE_QUICK_I1: initiate

Aug  3 12:00:20 localhost ipsec__plutorun:
004 "xripsec1" #2: STATE_QUICK_I2: sent QI2,
IPsec SA established
```

アグレッシブモードの場合

```
Apr 25 11:14:27 localhost ipsec_setup:
...FreeS/WAN IPsec started

Aug  3 11:14:34 localhost ipsec__plutorun:
whack:ph1_mode=aggressive whack:CD_ID=@home
whack:ID_FQDN=@home 112 "xripsec1" #1:
STATE_AGGR_I1: initiate

Aug  3 11:14:34 localhost ipsec__plutorun: 004
"xripsec1" #1: SAEST(e)=STATE_AGGR_I2: sent
AI2, ISAKMP SA established

Aug  3 12:14:34 localhost ipsec__plutorun: 117
"xripsec1" #2: STATE_QUICK_I1: initiate

Aug  3 12:14:34 localhost ipsec__plutorun: 004
"xripsec1" #2: SAEST(13)=STATE_QUICK_I2: sent
QI2, IPsec SA established
```

. IPsecが繋がらないとき

「現在の状態」はIPsec設定画面の「ステータス」から、画面中央下の「現在の状態」をクリックして表示します。

[正常にIPsecが確立したときの表示例]

```
000 interface ipsec0/eth1 218.xxx.xxx.xxx
000
000 "xripsec1": 192.168.xxx.xxx/24
===218.xxx.xxx.xxx[<id>]---218.xxx.xxx.xxx...
000 "xripsec1": ...219.xxx.xxx.xxx
===192.168.xxx.xxx.xxx/24
000 "xripsec1":  ike_life: 3600s; ipsec_life:
28800s; rekey_margin: 540s; rekey_fuzz: 100%;
keyingtries: 0
000 "xripsec1":  policy: PSK+ENCRYPT+TUNNEL+PFS;
interface: eth1; erouted
000 "xripsec1":  newest ISAKMP SA: #1; newest
IPsec SA: #2; eroute owner: #2
000
000 #2: "xripsec1" STATE_QUICK_I2 (sent QI2, IPsec
SA established); EVENT_SA_REPLACE in 27931s;
newest IPSEC; eroute owner
000 #2: "xripsec1" esp.32a406c4@219.xxx.xxx.xxx
esp.1be9611c@218.xxx.xxx.xxx
tun.1002@219.xxx.xxx.xxx tun.1001@218.xxx.xxx.xxx
000 #1: "xripsec1" STATE_MAIN_I4 (ISAKMP SA
established); EVENT_SA_REPLACE in 2489s; newest
ISAKMP
```

これらのログやメッセージ内に

- ISAKMP SA established
- IPsec SA established

のメッセージがない場合はIPsecが確立していません。
設定を再確認してください。

. IPsec がつながらないとき

「...FreeS/WAN IPsec started」でメッセージが止まっています。

この場合は、接続相手との IKE 鍵交換が正常におこなえていません。

IPsec 設定の「IKE/ISAKMP ポリシーの設定」項目で相手側機器についての設定を確認してください。

また、ステートフルパケットインスペクションを有効にしている場合、IPsec 通信のパケットを受信できるようにフィルタ設定を施す必要があります。IPsec のパケットを通すフィルタ設定は、「第32章 QoS 機能(パケット分類設定) .DSCP」をご覧ください。

「ISAKMP SA established」メッセージは表示されていますが「IPsec SA established」メッセージが表示されていません。

この場合は、IPsec SA が正常に確立できていません。

IPsec 設定の「IPsec ポリシー設定」項目で、自分側と相手側のネットワークアドレスが正しいか、設定を確認してください。

新規に設定を追加したのですが、追加した設定については IPsec がつながりません。

設定を追加し、その設定を有効にする場合には IPsec 機能を再起動(本体の再起動)をおこなってください。設定を追加しただけでは設定が有効になりません。

IPSec は確立していますが、Windows でファイル共有ができません。

XR シリーズは工場出荷設定において、NetBIOS を通さないフィルタリングが設定されています。Windows ファイル共有をする場合はこのフィルタ設定を削除もしくは変更してください。

aggressive モードで接続しようとしたら、今までつながっていた IPsec がつながらなくなりました。

固定 IP - 動的 IP 間での main モード接続と aggressive モード接続を共存させることはできません。

このようなトラブルを避けるために、固定 IP - 動的 IP 間で IPsec 接続する場合は aggressive モードで接続するようにしてください。

IPsec 通信中に回線が一時的に切断してしまうと、回線が回復しても IPsec 接続がなかなか復帰しません。

固定 IP アドレスと動的 IP アドレス間の IPsec 通信で、固定 IP アドレス側装置の IPsec 通信が意図しない切断をしてしまったときに起こりえる現象です。

相手が動的 IP アドレスの場合は相手側の IP アドレスが分からないために、固定 IP アドレス側からは IPsec 通信を開始することができず、動的 IP アドレス側から IPsec 通信の再要求を受けるまでは IPsec 通信が復帰しなくなります。また動的側 IP アドレス側が IPsec 通信の再要求を出すのは IPsec SA のライフタイムが過ぎてからとなります。

これらの理由によって、IPsec 通信がなかなか復帰しない現象となります。

すぐに IPsec 通信を復帰させたいときは、動的 IP アドレス側の IPsec サービスも再起動する必要があります。

また、「IPsec Keep-Alive 機能」を使うことで IPsec の再接続性を高めることができます。

相手の XR-430 には IPsec のログが出ているのに、こちらの XR-430 にはログが出ていません。IPsec は確立しているようなのですが、確認方法はありますか？

固定 IP - 動的 IP 間での IPsec 接続をおこなう場合、固定 IP 側(受信者側)の XR-430 ではログが表示されないことがあります。その場合は「各種サービスの設定」「IPsec サーバ」「ステータス」を開き、「現在の状態」をクリックしてください。ここに現在の IPsec の状況が表示されます。

第 13 章

UPnP 機能

UPnP 機能の設定

XR-430はUPnP(Universal Plug and Play)に対応していますので、UPnPに対応したアプリケーションを使うことができます。

対応している Windows OSとアプリケーション

Windows OS

- ・ Windows XP
- ・ Windows Me

アプリケーション

- ・ Windows Messenger

利用できる Messenger の機能について

以下の機能について動作を確認しています。

- ・ インスタントメッセージ
- ・ 音声チャット
- ・ ビデオチャット
- ・ ダイアルアップ
- ・ ホワイボード

「ファイルまたは写真の送受信」および「アプリケーションの共有」については現在使用できません。

Windows OSのUPnPサービス

Windows XP/Windows MeでUPnP機能を使う場合は、オプションネットワークコンポーネントとして、ユニバーサルプラグアンドプレイサービスがインストールされている必要があります。UPnPサービスのインストール方法の詳細についてはWindowsのマニュアル、ヘルプ等をご参照ください。

UPnP機能の設定

XR-430のUPnP機能の設定は以下の手順でおこなってください。

Web設定画面「各種サービスの設定」 「UPnPサービス」をクリックして設定します。

UPnPサービスの設定

WAN側インターフェース	<input type="text" value="eth1"/>
LAN側インターフェース	<input type="text" value="eth0"/>
切断検知タイマー	<input type="text" value="5"/> 分 (0~60分)

設定の保存

WAN側インターフェース
WAN側に接続しているインタフェース名を指定します。

LAN側インターフェース
LAN側に接続しているインタフェース名を指定します。

本装置のインタフェース名については、本マニュアルの「付録A」をご参照ください。

切断検知タイマー
UPnP機能使用時の無通信切断タイマーを設定します。
ここで設定した時間だけ無通信時間が経過すると、XR-430が保持するWindows Messengerのセッションが強制終了されます。

入力が終わりましたら「設定の保存」をクリックして設定完了です。

機能を有効にするには「各種サービスの設定」トップに戻り、サービスを有効にしてください。また設定を変更した場合は、サービスの再起動をおこなってください。

第13章 UPnP 機能

UPnP 機能の設定

UPnP の接続状態の確認

各コンピュータが本装置と正常にUPnPで接続されているかどうかを確認します。

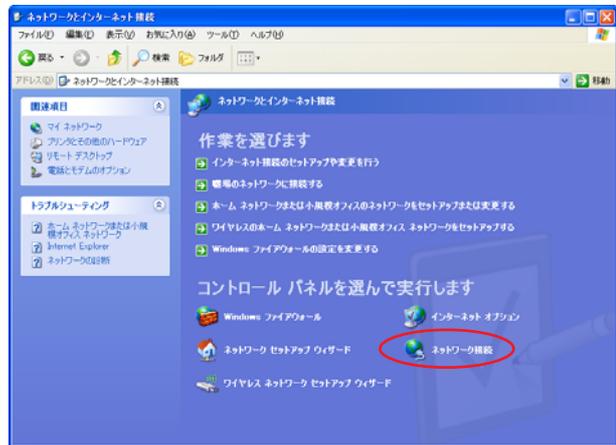
1 「スタート」「コントロールパネル」を開きます。



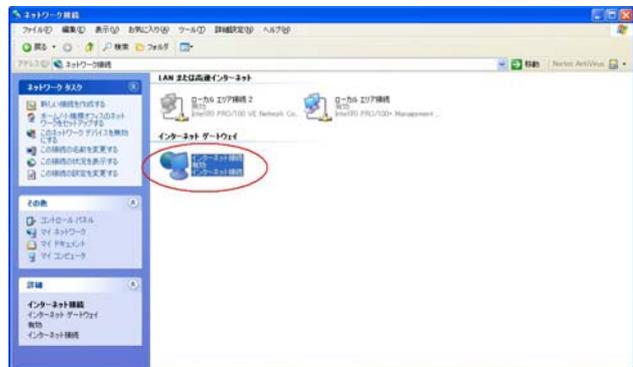
2 「ネットワークとインターネット接続」を開きます。



3 「ネットワーク接続」を開きます。



4 「ネットワーク接続」画面内に、「インターネットゲートウェイ」として「インターネット接続有効」と表示されていれば、正常にUPnP接続できています。



(画面はWindows XPでの表示例です)

Windows OSやWindows Messengerの詳細につきましては、Windowsのマニュアル/ヘルプをご参照ください。
弊社ではWindowsや各アプリケーションの操作法や仕様等についてはお答えできかねますので、ご了承ください。

第13章 UPnP 機能

. UPnP とパケットフィルタ設定

UPnP 機能使用時の注意

UPnP機能を使用するときは原則として、WAN側インタフェースでの「ステートフルパケットインスペクション機能」を無効にしてください。

ステートフルパケットインスペクション機能を有効にしている場合は、ご利用になるUPnPアプリケーション側で使用する特定のポートをフィルタ設定で開放してください。

参考：NTT東日本のVoIP-TAの利用ポートは、UDP・5060、UDP・5090、UDP・5091 です。
(詳細はNTT東日本にお問い合わせください)

各UPnPアプリケーションが使用するポートにつきましては、アプリケーション提供事業者にお問い合わせください。

UPnP 機能使用時の推奨フィルタ設定

Microsoft Windows 上のUPnPサービスのバッファオーバーフローを狙った DoS(サービス妨害)攻撃からの危険性を緩和する為の措置として、本装置は工場出荷設定で以下のようなフィルタをあらかじめ設定しています。

(入力フィルタ)

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート	ICMP type/code
5	eth1	パケット受信時	破棄	udp				1900	
6	ppp0	パケット受信時	破棄	udp				1900	
7	eth1	パケット受信時	破棄	tcp				5000	
8	ppp0	パケット受信時	破棄	tcp				5000	
9	eth1	パケット受信時	破棄	tcp				2869	
10	ppp0	パケット受信時	破棄	tcp				2869	

(転送フィルタ)

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート	ICMP type/code
5	eth1	パケット受信時	破棄	udp				1900	
6	ppp0	パケット受信時	破棄	udp				1900	
7	eth1	パケット受信時	破棄	tcp				5000	
8	ppp0	パケット受信時	破棄	tcp				5000	
9	eth1	パケット受信時	破棄	tcp				2869	
10	ppp0	パケット受信時	破棄	tcp				2869	

UPnP 使用時は特に、上記フィルタ設定を作動させておくことを推奨いたします。

第14章

ダイナミックルーティング (RIP/OSPF/BGP4)

第14章 ダイナミックルーティング

ダイナミックルーティング機能

XR-430のダイナミックルーティング機能は、下記の
プロトコルをサポートしています。

- RIP
- OSPF
- BGP4

RIP機能のみで運用することはもちろん、RIPで学
習した経路情報をOSPFで配布することなどもでき
ます。

設定の開始

1 Web設定画面「各種サービスの設定」画面左
「ダイナミックルーティング」をクリックして、以
下の画面を開きます。

ダイナミックルーティング設定

※各種設定は項目名をクリックして下さい。

RIP	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	再起動
OSPF	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	再起動
BGP4	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	再起動

動作変更

再起動

2 「RIP」、「OSPF」、「BGP4」のいずれかをクリックして、それぞれの機能の設定画面で設定をおこな
います。

第14章 ダイナミックルーティング

. RIPの設定

RIPの設定

Web設定画面「各種サービスの設定」画面左「ダイナミックルーティング」「RIP」をクリックして、以下の画面から設定します。

RIP設定

RIP設定	
Ether0ポート	使用しない バージョン1
Ether1ポート	使用しない バージョン1
Administrative Distance設定	120 (1-255) デフォルト120
CONNECTEDルートの再配信	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
再配信時のメトリック設定	<input type="text"/> (0-16) 指定しない場合は空白
OSPFルートの再配信	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
再配信時のメトリック設定	<input type="text"/> (0-16) 指定しない場合は空白
staticルートの再配信	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
staticルート再配信時のメトリック設定	<input type="text"/> (0-16) 指定しない場合は空白
default-informationの送信	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
BGPルートの再配信	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
BGPルートの再配信時のメトリック設定	<input type="text"/> (0-16) 指定しない場合は空白

Ether0ポート

Ether1ポート

XR-430の各Ethernetポートで、RIPの不使用/使用を選択します。

Ether0ポート	使用しない 使用しない 送受信
-----------	-----------------------

また、使用する場合はRIPバージョンを選択します。

Ether0ポート	使用しない バージョン1 バージョン1 バージョン2 Both 1 and 2
-----------	---

Administrative Distance 設定

RIPとOSPFを併用していて全く同じ経路を学習する場合がありますが、その際は本項目の値の小さい方を経路として採用します。

CONNECTEDルートの再配信

connectedルート(インタフェースに関連付けされたルート)をRIPで配信したいときに「有効」にしてください。

RIPのみを使う場合は「無効」にします。

再配信時のメトリック設定

connectedルートをRIPで配信するときのメトリック値を設定します。

OSPFルートの再配信

RIPとOSPFを併用していて、OSPFで学習したルーティング情報をRIPで配信したいときに「有効」にしてください。

RIPのみを使う場合は「無効」にします。

再配信時のメトリック設定

OSPFルートをRIPで配信するときのメトリック値を設定します。

staticルートの再配信

staticルーティング情報もRIPで配信したいときに「有効」にしてください。

RIPのみを使う場合は「無効」にします。

staticルート再配信時のメトリック設定

staticルートをRIPで配信するときのメトリック値を設定します。

default-informationの送信

デフォルトルート情報をRIPで配信したいときに「有効」にしてください。

BGPルートの再配信

RIPとBGPを併用していて、BGPで学習したルーティング情報をRIPで配信したいときに「有効」にしてください。

RIPのみを使う場合は「無効」にします。

BGPルートの再配信時のメトリック設定

BGPルートをRIPで配信するときのメトリック値を設定します。

第14章 ダイナミックルーティング

. RIPの設定

選択、入力後は「設定」をクリックして設定完了です。

設定後は「ダイナミックルーティング設定」画面に戻り、「起動」を選択して「動作変更」をクリックしてください。

また、設定を変更した場合には、「再起動」をクリックしてください。

なお、RIPの動作状況およびルーティング情報は、「RIP情報の表示」ボタンをクリックすることで確認できます。

RIPフィルタ設定

RIPによる route 情報の送信、または受信をしないときに設定します。

Web 設定画面「各種サービスの設定」 「ダイナミックルーティング」 「RIP」 画面右の「RIPフィルタ設定へ」のリンクをクリックして、以下の画面から設定します。

[RIPフィルタ設定](#)

[RIP設定△](#)

NO.	インタフェース	方向	ネットワーク	編集 削除
現在設定はありません				

フィルタの追加

<input type="checkbox"/>	----- ▾	----- ▾	<input type="text" value="(例:192.168.0.0/16)"/>	
--------------------------	---------	---------	---	--

[ダイナミックルーティング設定画面へ](#)

NO.

設定番号を指定します。1 ~ 64の間で指定します。

インタフェース

RIPフィルタを実行するインタフェースをプルダウンから選択します。

方向

・ in-coming

本装置がRIP情報を受信する際にRIPフィルタリングします(受信しない)。

・ out-going

本装置からRIP情報を送信する際にRIPフィルタリングします(送信しない)。

ネットワーク

RIPフィルタリングの対象となるネットワークアドレスを指定します。

<入力形式>

ネットワークアドレス/サブネットマスク値

入力後は「保存」をクリックしてください。

「取消」をクリックすると、入力内容がクリアされます。

RIPフィルタ設定後は、ただちに設定が有効となります。

設定後は、画面上部に設定内容が一覧表示されます。

[RIPフィルタ設定](#)

[RIP設定△](#)

NO.	インタフェース	方向	ネットワーク	編集 削除
1	Ether0ポート	in-coming	192.168.0.0/16	編集 削除

(画面は表示例です)

[編集 削除]欄

削除

クリックすると、設定が削除されます。

編集

クリックすると、その設定について内容を編集できます。

第14章 ダイナミックルーティング

. OSPF の設定

OSPF の設定

OSPFはリンクステート型経路制御プロトコルです。

OSPFでは各ルータがリンクステートを交換し合い、そのリンクステートをもとに、他のルータがどこに存在するか、どのように接続されているか、というデータベースを生成し、ネットワークトポロジを学習します。

また OSPF は主に帯域幅からコストを求め、コストがもっとも低いものを最適な経路として採用します。

これにより、トラフィックのロードバランシングが可能となっています。

その他、ホップ数に制限がない、リンクステートの更新に IP マルチキャストを利用する、RIP より収束が早いなど、大規模なネットワークでの利用に向いています。

OSPF の具体的な設定方法に関しましては、弊社サポートデスクでは対応しておりません。専門のコンサルティング部門にて対応いたしますので、その際は弊社までご連絡ください。

OSPF 設定は、Web 設定画面「各種サービスの設定」画面左「ダイナミックルーティング設定」 「OSPF」をクリックします。

OSPF設定

インタフェースへの OSPF エリア設定	OSPF エリア設定	Virtual Link 設定
OSPF 機能設定	インタフェース設定	ステータス表示

インタフェースへの OSPF エリア設定
OSPF エリア設定
Virtual Link 設定
OSPF 機能設定
インタフェース設定
ステータス表示

インタフェースへの OSPF エリア設定

どのインタフェースで OSPF 機能を動作させるかを設定します。10 まで設定可能です。

設定画面上部の「インタフェースへの OSPF エリア設定」をクリックします。

OSPF設定

インタフェースへの OSPF エリア設定	OSPF エリア設定	Virtual Link 設定
OSPF 機能設定	インタフェース設定	ステータス表示

指定インタフェースへの OSPF エリア設定

	ネットワークアドレス (例:192.168.0.0/24)	AREA 番号 (0-4294967295)
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>

設定

ネットワークアドレス
XR-430 に接続しているネットワークのネットワークアドレスを指定します。

ネットワークアドレス/マスクビット値の形式で入力します。

AREA 番号
そのネットワークのエリア番号を指定します。

AREA : リンクステートアップデートを送信する範囲を制限するための論理的な範囲

第14章 ダイナミックルーティング

. OSPF の設定

OSPF エリア設定

各AREA(エリア)ごとの機能設定をおこないます。設定画面上部の「OSPF エリア設定」をクリックします。

OSPF設定

インタフェースへのOSPFエリア設定 | **OSPFエリア設定** | Virtual Link設定

OSPF機能設定 | インタフェース設定 | ステータス表示

OSPF エリア設定

AREA番号	STUB	Totally STUB	Default-cost	Authentication	経路集約	Configure

New Entry

ダイナミックルーティング設定画面へ

新規に設定をおこなう場合は「New Entry」をクリックします。

OSPFエリア設定

AREA番号	<input type="text" value="0-4294967295"/>
スタブ設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
トータルスタブ設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
default-cost	<input type="text" value="0-16777215"/>
認証設定	使用しない
エリア間ルートの経路集約設定	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

AREA 番号

機能設定をおこなうエリアの番号を指定します。

スタブ設定

外部に通じる経路がひとつしかない場合や最適な経路を通る必要がない場合にはスタブエリアに指定します。スタブエリアに指定するときは「有効」を選択します。スタブエリアにはLSA type5を送信しません。

トータルスタブ設定

LSA type5に加え、type3、4も送信しないエリアに指定するときに「有効」にします。

default-cost 設定

スタブエリアに対してデフォルトルート情報を送信する際のコスト値を指定します。指定しない場合、設定内容一覧では空欄で表示されますが、実際は「1」で機能します。

認証設定

該当エリアでパスワード認証か、MD5 認証をおこなうかどうかを選択します。初期設定は「使用しない」です。

エリア間ルートの経路集約設定

経路情報を集約して送信したいときに設定します。

< 設定例 >

128.213.64.0 ~ 128.213.95.0のレンジのサブネットを渡すときに1つずつ渡すのではなく、128.213.64.0/19に集約して渡す、といったときに使用します。

ただし、連続したサブネットでなければなりません(レンジ内に存在しないサブネットがあってはなりません)。

入力後は「設定」をクリックしてください。

設定後は「OSPF エリア設定」画面に、設定内容が一覧で表示されます。

OSPF エリア設定

AREA番号	STUB	Totally STUB	Default-cost	Authentication	経路集約	Configure
1	1	無効	無効	無効	128.213.64.0/19	Edit Remove

New Entry

ダイナミックルーティング設定画面へ

(画面は表示例です)

[Configure]欄

Edit

クリックすることで、それぞれ設定内容の「編集」をおこなえます。

Remove

クリックすると設定の「削除」をおこなえます。

第14章 ダイナミックルーティング

. OSPF の設定

Virtual Link 設定

OSPFにおいて、すべてのエリアはバックボーンエリア(エリア0)に接続している必要があります。もし接続していなければ、他のエリアの経路情報は伝達されません。

しかし、物理的にバックボーンエリアに接続できない場合にはVirtual Linkを設定して、論理的にバックボーンエリアに接続させます。

設定画面上部の「Virtual Link 設定」をクリックして設定します。

OSPF設定

インタフェースへのOSPFエリア設定	OSPFエリア設定	Virtual Link設定
OSPF機能設定	インタフェース設定	ステータス表示

Virtual Link設定

AREA番号	Remote-ABR ID	Hello	Dead	Retransmit	Transmit Delay	認証 Password	MD5 KEY-ID	MD5 Password	Configure
--------	---------------	-------	------	------------	----------------	-------------	------------	--------------	-----------

New Entry

[ダイナミックルーティング設定画面へ](#)

新規に設定をおこなう場合は「New Entry」をクリックします。

OSPF Virtual-Link設定

Transit AREA番号	<input type="text" value="0-4294967295"/>
Remote-ABR Router-ID設定	<input type="text" value="例:192.168.0.1"/>
Helloインターバル設定	<input type="text" value="10"/> (1-65535s)
Deadインターバル設定	<input type="text" value="40"/> (1-65535s)
Retransmitインターバル設定	<input type="text" value="5"/> (3-65535s)
transmit delay設定	<input type="text" value="1"/> (1-65535s)
認証パスワード設定	<input type="text" value=""/> (英数字で最大8文字)
MD KEY-ID設定(1)	<input type="text" value=""/> (1-255)
MD5パスワード設定(1)	<input type="text" value=""/> (英数字で最大16文字)
MD KEY-ID設定(2)	<input type="text" value=""/> (1-255)
MD5パスワード設定(2)	<input type="text" value=""/> (英数字で最大16文字)

Transit AREA 番号

Virtual Linkを設定する際に、バックボーンと設定するルータのエリアが接続している共通のエリアの番号を指定します。

このエリアが「Transit AREA」となります。

Remote-ABR Router-ID 設定

Virtual Linkを設定する際のバックボーン側のルータ IDを設定します。

Hello インターバル設定

Helloパケットの送出間隔を設定します。

Dead インターバル設定

Deadタイムを設定します。

Retransmit インターバル設定

LSAを送出する間隔を設定します。

transmit delay 設定

LSUを送出する際の遅延間隔(delay)を設定します。

認証パスワード設定

Virtual Link上でsimpleパスワード認証を使用する際のパスワードを設定します。

MD5 KEY-ID 設定(1)

MD5 認証使用時のKEY IDを設定します。

MD5 パスワード設定(1)

エリア内でMD5 認証を使用する際のMD5 パスワードを設定します。

MD5 KEY-ID 設定(2)

MD5 パスワード設定(2)

MD5 KEY-ID とパスワードは2つ同時に設定可能です。その場合は(2)に設定します。

Virtual Link 設定では、スタブエリアおよびバックボーンエリアをTransit AREAとして設定することはできません。

入力後は「設定」をクリックしてください。

第14章 ダイナミックルーティング

. OSPF の設定

設定後は「Virtual Link 設定」画面に、設定内容が一覧で表示されます。

[Virtual Link設定](#)

AREA番号	Remote-ABR ID	Hello	Dead	Retransmit	Transmit Delay	認証 Password	MD5 KEY-ID	MD5 Password	Configure
1	192.168.0.1	10	40	5	1	aaa	1	bbb	Edit Remove

[New Entry](#)

[ダイナミックルーティング設定画面へ](#)

(画面は表示例です)

[Configure]欄

Edit

クリックすることで、それぞれ設定内容の「編集」をおこなえます。

Remove

クリックすると設定の「削除」をおこなえます。

OSPF 機能設定

「OSPF機能設定」でOSPFの動作について設定します。

[OSPF設定](#)

[インタフェースへの OSPFエリア設定](#) [OSPFエリア設定](#) [Virtual Link設定](#)
[OSPF機能設定](#) [インタフェース設定](#) [ステータス表示](#)

[OSPF機能設定](#)

Router-ID設定	<input type="text" value="192.168.0.1"/> (例192.168.0.1)
Connected再配信	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効 メトリックタイプ <input type="text" value="2"/> メトリック値設定 <input type="text" value="10"/> (0-16777214)
staticルート再配信	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効 メトリックタイプ <input type="text" value="2"/> メトリック値設定 <input type="text" value="10"/> (0-16777214)
RIPルートの再配信	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効 メトリックタイプ <input type="text" value="2"/> メトリック値設定 <input type="text" value="10"/> (0-16777214)
BGPルートの再配信	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効 メトリックタイプ <input type="text" value="2"/> メトリック値設定 <input type="text" value="10"/> (0-16777214)
Administrative Distance設定	<input type="text" value="110"/> (1-255) デフォルト110
Externalルート Distance設定	<input type="text" value="1"/> (1-255)
Inter-areaルート Distance設定	<input type="text" value="1"/> (1-255)
Intra-areaルート Distance設定	<input type="text" value="1"/> (1-255)
Default-information	<input type="text" value="送信しない"/> メトリックタイプ <input type="text" value="2"/> メトリック値設定 <input type="text" value="10"/> (0-16777214)
SPF計算Delay設定	<input type="text" value="5"/> (0-4294967295) デフォルト5s
2つのSPF計算の最小間隔設定	<input type="text" value="10"/> (0-4294967295) デフォルト10s

[設定](#)

Router-ID 設定

neighbor を確立した際に、ルータの ID として使用されたり、DR、BDR の選定の際にも使用されます。指定しない場合は、ルータが持っている IP アドレスの中でもっとも大きい IP アドレスを Router-ID として採用します。

Connected 再配信

connected ルートを OSPF で配信するかどうかを選択します。

「有効」にした場合は以下の 2 項目も設定します。

a. メトリックタイプ

配信する際のメトリックタイプ type1、type2 を選択します。

b. メトリック値

配信する際のメトリック値を設定します。

第14章 ダイナミックルーティング

. OSPF の設定

staticルートの再配信

staticルートをOSPFで配信するかどうかを選択します。

IPsecルートを再配信する場合も、この設定を「有効」にする必要があります。

「有効」にした場合は以下の2項目も設定します。

a. メトリックタイプ

配信する際のメトリックタイプ type1、type2 を選択します。

b. メトリック値

配信する際のメトリック値を設定します。

RIPルートの再配信

RIPが学習したルート情報をOSPFで配信するかどうかを選択します。

「有効」にした場合は以下の2項目も設定します。

a. メトリックタイプ

配信する際のメトリックタイプ type1、type2 を選択します。

b. メトリック値

配信する際のメトリック値を設定します。

BGPルートの再配信

BGPが学習したルート情報をOSPFで配信するかどうかを選択します。

「有効」にした場合は以下の2項目も設定します。

a. メトリックタイプ

配信する際のメトリックタイプ type1、type2 を選択します。

b. メトリック値

配信する際のメトリック値を設定します。

Administrative Distance 設定

ディスタンス値を設定します。

OSPFと他のダイナミックルーティングを併用していて同じサブネットを学習した際に、この値の小さい方のダイナミックルートを経路として採用します。

External ルート Distance 設定

OSPF以外のプロトコルで学習した経路のディスタンス値を設定します。

Inter-area ルート Distance 設定

エリア間の経路のディスタンス値を設定します。

Intra-area ルート Distance 設定

エリア内の経路のディスタンス値を設定します。

Default-information

デフォルトルートをOSPFで配信するかどうかを選択します。

・送信しない

・送信する

ルータがデフォルトルートを持っていれば送信されますが、たとえばPPPoEセッションが切断しでデフォルトルート情報がなくなってしまうときは配信されなくなります。

・常に送信

デフォルトルートの有無にかかわらず、自分にデフォルトルートを向けるように、OSPFで配信します。

「送信する」「常に送信する」の場合は、以下の2項目についても設定します。

a. メトリックタイプ

配信する際のメトリックタイプ type1、type2 を選択します。

b. メトリック値

配信する際のメトリック値を設定します。

SPF 計算 Delay 設定

LSUを受け取ってからSPF計算をする際の遅延(delay)時間を設定します。

2つのSPF計算の最小間隔設定

連続してSPF計算をおこなう際の間隔を設定します。

入力後は「設定」をクリックしてください。

第14章 ダイナミックルーティング

. OSPF の設定

インタフェース設定

各インタフェースごとのOSPF設定をおこないます。

設定画面上部の「インタフェース設定」をクリックして設定します。



新規に設定をおこなう場合は「New Entry」をクリックします。

OSPFインタフェース設定

インタフェース名	eth0
Passive-Interface設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
コスト値設定	<input type="text"/> (1-65535)
帯域設定	<input type="text"/> (1-10000000kbps)
Helloインターバル設定	10 (1-65535s)
Deadインターバル設定	40 (1-65535s)
Retransmitインターバル設定	5 (3-65535s)
Transmit Delay設定	1 (1-65535s)
認証キー設定	<input type="text"/> (英数字で最大8文字)
MD KEY-ID設定(1)	<input type="text"/> (1-255)
MD5パスワード設定(1)	<input type="text"/> (英数字で最大16文字)
MD KEY-ID設定(2)	<input type="text"/> (1-255)
MD5パスワード設定(2)	<input type="text"/> (英数字で最大16文字)
Priority設定	<input type="text"/> (0-255)
MTU-Ignore設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効

インタフェース名

設定するインタフェース名を入力します。
本装置のインタフェース名については、本マニュアルの「付録A インタフェース名一覧」をご参照ください。

Passive-Interface 設定

インタフェースが該当するサブネット情報をOSPFで配信し、かつ、このサブネットにはOSPF情報を配信したくないという場合に「有効」を選択します。

コスト値設定

コスト値を設定します。

帯域設定

帯域設定をおこないます。

この値をもとにコスト値を計算します。

コスト値 = 100Mbps / 帯域 kbps です。

コスト値と両方設定した場合は、コスト値設定が優先されます。

Hello インターバル設定

Helloパケットを送出する間隔を設定します。

Dead インターバル設定

Deadタイムを設定します。

Retransmit インターバル設定

LSAの送付間隔を設定します。

Transmit Delay 設定

LSUを送出する際の遅延間隔を設定します。

認証キー設定

simpleパスワード認証を使用する際のパスワードを設定します。

半角英数字で最大8文字まで使用できます。

MD KEY-ID 設定(1)

MD5 認証使用時のKEY IDを設定します。

MD5 パスワード設定(1)

エリア内でMD5認証を使用する際のMD5パスワードを設定します。

半角英数字で最大16文字まで使用できます。

第14章 ダイナミックルーティング

. OSPF の設定

MD KEY-ID 設定(2)

MD5 パスワード設定(2)

MD5 KEY-IDとパスワードは2つ同時に設定可能です。
その場合は(2)に設定します。

Priority 設定

DR、BDRの設定の際に使用するpriorityを設定します。

priority値が高いものがDRに、次に高いものがBDRに選ばれます。“0”を設定した場合はDR、BDRの選定には関係しなくなります。

DR、BDRの選定は、priorityが同じであれば、IPアドレスの大きいものがDR、BDRになります。

MTU-Ignore 設定

DBD内のMTU値が異なる場合、Fullの状態になることはできません(Exstartになります)。

どうしてもMTUを合わせることができないときには、このMTU値の不一致を無視してNeighbor(Full)を確立させるためのMTU-Ignoreを「有効」にしてください。

入力後は「設定」をクリックしてください。

設定後は「インタフェース設定」画面に、設定内容が一覧で表示されます。

インタフェース設定

インタフェース名	Passive	Cost	帯域	Hello	Dead	Retransmit	Transmit Delay	認証 Password	MD5 KEY-ID	MD5 Password	Priority	MTU ignore	Configure
1 eth0	on	10	1000000	10	40	6	1	century	150	centurysystems	50	off	Edit Remove

New Entry

ダイナミックルーティング設定画面へ

(画面は表示例です)

[Configure]欄

Edit

クリックすることで、それぞれ設定内容の「編集」をおこなえます。

Remove

クリックすると設定の「削除」をおこなえます。

ステータス表示

OSPFの各種ステータスを表示します。

設定画面上部の「ステータス表示」をクリックして設定します。

OSPF設定

インタフェースへのOSPFエリア設定	OSPFエリア設定	Virtual Link設定
OSPF機能設定	インタフェース設定	ステータス表示

ステータス表示

OSPFデータベースの表示 (各Link state情報が表示されます)	表示する	
ネイバーリスト情報の表示 (現在のネイバー状態を確認できます)	表示する	
OSPFルーティングテーブル情報の表示 (OSPFルーティング情報が表示されます)	表示する	
OSPF統計情報の表示 (SPF計算回数などの情報を表示します)	表示する	
インタフェース情報の表示 (表示したいインタフェースを指定して下さい)	表示する	

ダイナミックルーティング設定画面へ

OSPF データベース表示

LinkState情報が表示されます。

ネイバーリスト情報の表示

現在のネイバー状態が表示されます。

OSPF ルーティングテーブル情報の表示

OSPFルーティング情報が表示されます。

OSPF 統計情報の表示

SPFの計算回数やRouter IDなどが表示されます。

インタフェース情報の表示

現在のインタフェースの状態が表示されます。
表示したいインタフェース名を指定してください。
指定しない場合は全てのインタフェースについて表示されます。

表示したい情報の項目にある「表示する」をクリックしてください。

第14章 ダイナミックルーティング

. BGP4 の設定

BGP4 の設定

ダイナミックルーティングの「BGP4」をクリックすると、以下の画面が表示されます。ここで各種設定をおこないます。



- BGP 機能設定
- BGP Route-MAP 設定
- BGP ACL 設定
- BGP 情報表示

BGP4 機能設定



BGP 機能設定

Router-IDやルート情報再配信などの設定をおこないます。

「BGP 機能設定」をクリックして、以下の設定画面で設定します。



AS Number	<input type="text" value="1"/> (1-65535)
Router-ID	<input type="text" value="192.168.0.1"/> (ex:192.168.0.1)
Scan Time	<input type="text" value="5"/> (5-60)
connected再配信	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効 route-map設定 <input type="text"/>
staticルート再配信	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効 route-map設定 <input type="text"/>
RIPルート再配信	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効 route-map設定 <input type="text"/>
OSPFルート再配信	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効 route-map設定 <input type="text"/>
Distance for routes external to the AS	<input type="text" value="20"/> (1-255)
Distance for routes internal to the AS	<input type="text" value="200"/> (1-255)
Distance for local routes	<input type="text" value="200"/> (1-255)
network import-check	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
always-compare-med	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
enforce-first-as	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Bestpath AS-Path ignore	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Bestpath med missing-as-worst	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
default local-pref	<input type="text" value="4294967295"/> (0-4294967295)
デフォルトルート情報チェック	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効

AS Number

AS番号を設定します。

入力可能な範囲：1-65535です。

Router-ID

Router-IDをIPアドレス形式で設定します。

Scan Time

Scan Timeを設定します。

指定可能な範囲：5-60秒です。

第14章 ダイナミックルーティング

. BGP4 の設定

connected再配信

Connected ルートを BGP4 で再配信したい場合には「有効」を選択します。

また、route-map を適用するときは、「route-map 設定」欄に route-map 名を設定してください。

staticルート再配信

Static ルートを BGP4 で再配信したい場合には「有効」を選択します。

また、route-map を適用するときは、「route-map 設定」欄に route-map 名を設定してください。

RIPルート再配信

RIP ルートで学習したルートを BGP4 で再配信したい場合には「有効」を選択します。

また、route-map を適用するときは、「route-map 設定」欄に route-map 名を設定してください。

OSPF ルート再配信

OSPF で学習したルートを BGP4 で再配信したい場合には「有効」を選択します。

また、route-map を適用するときは、「route-map 設定」欄に route-map 名を設定してください。

Distance for routes external to the AS
eBGP ルートの administrative ディスタンス値を設定します。入力可能な範囲：1-255 です。

Distance for routes internal to the AS
iBGP ルートの administrative ディスタンス値を設定します。入力可能な範囲：1-255 です。

Distance for local routes

local route (aggregate 設定によって BGP が学習したルート情報) の administrative Distance 値を設定します。入力可能な範囲：1-255 です。

network import-check

「有効」を選択すると、「BGP network Setup」で設定したルートを BGP で配信するときに、IGP で学習していないときは BGP で配信しません。

「無効」を選択すると、IGP で学習していない場合でも BGP で配信します。

always-compare-med

「有効」を選択すると、異なる AS を生成元とするルートの MED 値の比較をおこないません。

「無効」を選択すると比較しません。

enforce-first-as

「有効」を選択すると、UPDATE に含まれる AS Sequence の中の最初の AS がネイバーの AS ではないときに、Notification メッセージを送信してネイバーとのセッションをクローズします。

Bestpath AS-Path ignore

「有効」を選択すると、BGP の最適パス決定プロセスにおいて、AS PATH が最短であるルートを優先するというプロセスを省略します。

Bestpath med missing-as-worst

「有効」を選択すると、MED 値のない prefix を受信したとき、その prefix に「4294967294」が割り当てられます。

「無効」のときは「0」を割り当てます。

default local-pref

local preference 値のデフォルト値を変更します。入力可能な範囲：0-4294967295 です。

デフォルト値は「100」です。

デフォルトルート情報チェック

「有効」を選択すると、本装置のルーティングテーブルにデフォルトルート情報がある場合にのみ、デフォルトルートを配信します。

「無効」を選択すると、ルーティングテーブルのデフォルトルート情報の有無にかかわらず配信します。デフォルトルートの配信設定は後述の「BGP4 Neighbor 設定」画面にておこないます。

入力後「設定」ボタンをクリックし、設定を保存します。

第14章 ダイナミックルーティング

. BGP4 の設定

BGP4 Neighbor 設定

Neighbor Address の設定をおこないます。

BGP 機能設定の「BGP Neighbor 設定」をクリックすると、BGP4 Neighbor 設定が一覧表示されます。

BGP4 機能設定

BGP4 機能設定																
BGP Neighbor 設定																
No.	Neighbor Address	Remote as	keepalive interval	hold time	connect time	default originate	nexthop self	update source	ebgp multihop	soft reconf in	incoming routemap	outgoing routemap	Filter incoming updates	Filter outgoing updates	edit	remove
1	192.168.1.1	5	60	180	120	no	no	eth0	20	no	routemap1	routemap1	ACL1	ACL1	edit	<input type="checkbox"/>

[戻る](#) [リセット](#) [追加](#) [削除](#)

新規に設定をおこなう場合は、「追加」ボタンをクリックします。

Neighbor Address	<input type="text" value="192.168.1.1"/> (ex.192.168.1.1)
Remote AS Number	<input type="text" value="5"/> (1-65535)
Keepalive interval	<input type="text" value="60"/> (0-65535)
Holdtime	<input type="text" value="180"/> (0,3-65535)
Next Connect Timer	<input type="text" value="120"/> (0-65535)
default-originate	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
nexthop-self	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
update-source	<input type="text" value="eth0"/> (interfaceを指定)
ebgp-multihop	<input type="text" value="20"/> (1-255)
soft-reconfiguration inbound	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Apply map to incoming routes	<input type="text" value="routemap1"/> (routemap名指定)
Apply map to outbound routes	<input type="text" value="routemap1"/> (routemap名指定)
Filter incoming updates	<input type="text" value="ACL1"/> (ACL名指定)
Filter outgoing updates	<input type="text" value="ACL1"/> (ACL名指定)

[戻る](#) [リセット](#) [追加](#)

Neighbor Address

BGP Neighbor の IP アドレスを設定します。

Remote AS Number

対向装置の AS 番号を設定します。

入力可能な範囲：1-65535 です。

Keepalive Interval

Keepalive の送信間隔を設定します。

入力可能な範囲：0-65535 秒です。

Holdtime

Holdtime を設定します。

入力可能な範囲：0,3-65535 秒です。

Next Connect Timer

Next Connect Timer を設定します。

入力可能な範囲：0-65535 秒です。

default-originate

デフォルトルートを配信する場合は、「有効」を選択します。

nexthop-self

「有効」を選択すると、iBGP peer に送信する Nexthop 情報を、peer のルータとの通信に使用するインタフェースの IP アドレスに変更します。

update-source

BGP パケットのソースアドレスを、指定したインタフェースの IP アドレスに変更します。
インタフェース名を指定してください。

本装置のインタフェース名については、「付録A インタフェース名一覧」をご参照ください。

ebgp-multihop

入力欄に数値を指定すると、eBGP の Neighbor ルータが直接接続されていない場合に、到達可能なホップ数を設定します。

入力可能な範囲：1-255 です。

soft-reconfiguration inbound

「有効」を選択すると BGP Session をクリアせずに、ポリシーの変更をおこないます。

Apply map to incoming routes

Apply map to outbound routes

incoming route/outbound route に適用する routemap 名を指定します。

第14章 ダイナミックルーティング

. BGP4 の設定

Filter incoming updates

Filter outgoing updates

incoming updates/outgoing updates をフィルタリングしたいときに、該当する ACL 名を指定します。

入力後「追加」ボタンをクリックし、設定を保存します。

設定内容の変更をおこなう場合は、BGP4 Neighbor 設定一覧表示画面で「Edit」をクリックしてください。

設定を削除する場合は、一覧表示画面「Remove」下の空欄にチェックを入れて「削除」ボタンをクリックしてください。

BGP4 Aggregate 設定

Aggregate Address の設定をおこないます。

BGP 機能設定の「BGP Aggregate 設定」をクリックすると、BGP4 Aggregate 設定が一覧表示されます。

BGP4 機能設定

BGP機能設定	BGP Neighbor設定	BGP Aggregate設定	BGP Network設定
---------	----------------	-----------------	---------------

No.	Aggregate Address	Summary	edit	remove
1	192.168.0.0/16	yes	edit	<input type="checkbox"/>

[戻る](#) [リセット](#) [追加](#) [削除](#)

新規に設定をおこなう場合は、「追加」ボタンをクリックします。

Aggregate Address	<input type="text" value=""/>	(ex.192.168.0.0/16)
summary only	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効	

[戻る](#) [リセット](#) [追加](#)

Aggregate Address

集約したいルートを設定します。

summary only

集約ルートのみを配信したい場合は、「有効」を選択してください。

入力後「追加」ボタンをクリックし、設定を保存します。

設定内容の変更をおこなう場合は、BGP4 Aggregate 設定一覧表示画面で「Edit」をクリックしてください。

設定を削除する場合は、一覧表示画面「Remove」下の空欄にチェックを入れて「削除」ボタンをクリックしてください。

BGP4 Network 設定

Network Address の設定をおこないます。

BGP 機能設定の「BGP Network 設定」をクリックすると、BGP4 Network 設定が一覧表示されます。

BGP4 機能設定

BGP機能設定	BGP Neighbor設定	BGP Aggregate設定	BGP Network設定
---------	----------------	-----------------	---------------

No.	Network Address	Backdoor	edit	remove
1	192.168.0.0/24	no	edit	<input type="checkbox"/>

[戻る](#) [リセット](#) [追加](#) [削除](#)

新規に設定をおこなう場合は、「追加」ボタンをクリックします。

Specify a network to announce via BGP	<input type="text" value=""/>	(ex.192.168.0.0/24)
backdoor	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効	

[戻る](#) [リセット](#) [追加](#)

Specify a network to announce via BGP
BGPにより配信したいネットワークを設定します。

backdoor
backdoor 機能を使用したい場合は、「有効」を選択してください。

入力後「追加」ボタンをクリックします。

設定内容の変更をおこなう場合は、BGP4 Network 設定一覧表示画面で「Edit」をクリックしてください。

設定を削除する場合は、一覧表示画面「Remove」下の空欄にチェックを入れて「削除」ボタンをクリックしてください。

第14章 ダイナミックルーティング

. BGP4 の設定

BGP4 Route-MAP 設定

Route-MAP の設定をおこないます。

BGP4 設定画面の「BGP Route-MAP 設定」をクリックすると、以下の Route-Map 設定が一覧表示されます。

BGP4 設定																
BGP 機能設定																
BGP Route-MAP 設定																
BGP ACL 設定																
BGP 情報表示																
No.	Route-Map	Permmision	Sequence	match IP Address	match IP Next-hop	match metric	set Aggregator AS Number	set Aggregator Address	set Atomic aggregate	set AS-Path Prepend	set Next-hop Address	set Local Preference	set Metric	set Origin	edit	remove
1	map1	permit	1	ACL1	ACL1	10	1	192.168.1.1	no	1	192.168.1.1	1	20		edit	<input type="checkbox"/>

[戻る](#) [リセット](#) [追加](#) [削除](#)

新規に設定をおこなう場合は「追加」ボタンをクリックします。

Route-Map Name	<input type="text"/>
permit/deny	<input type="text" value="permit"/>
Sequecne Number	<input type="text" value="1"/> (1-65535)
match	
IP address	<input type="text"/> (ACL名指定)
IP Next-hop	<input type="text"/> (ACL名指定)
Metric	<input type="text"/> (0-4294967295)
set	
Aggregator AS Number	<input type="text"/> (1-65535)
Aggregator Address	<input type="text"/> (ex.192.168.1.1)
atomic-aggregate	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
AS-Path Prepend	<input type="text"/> (1-65535)
IP Next-hop Address	<input type="text"/> (ex.192.168.1.1)
Local-preference	<input type="text"/> (0-4294967295)
Metric	<input type="text"/> (0-4294967295)
Origin	<input type="text" value="----"/>

[戻る](#) [リセット](#) [追加](#)

Route-Map name

Route-MAP の名前を設定します。

使用可能な文字は半角、英数、“_”(アンダースコア)です。

1-32 文字で設定可能です。

permit/deny

Route-MAP で “ match ” 条件に合致したルートの制御方法を設定します。

「permit」を選択すると、ルートは “ set ” で指定されている通りに制御されます。

「deny」を選択すると、ルートは制御されません。

Sequence Number

すでに設定されている Route-MAP のリストの中で、新しい Route-MAP リストの位置を示す番号です。小さい番号のリストが上位に置かれます。入力可能な範囲：1-65535 です。

match

• IP address

アクセスリストで指定した IP アドレスを match 条件とします。

match 条件となる ACL 名を設定します。

• IP Next-hop

next-hop の IP アドレスがアクセスリストで指定した IP アドレスと同じものを match 条件とします。

match 条件となる ACL 名を設定します。

• Metric

ここで指定した metric 値を match 条件とします。入力可能な範囲：0-4294967295 です。

第14章 ダイナミックルーティング

. BGP4 の設定

set

match条件と一致したときの属性値を設定します。
以下のものが設定できます。

• Aggregator AS Number

アグリゲータ属性を付加します。
アグリゲータ属性は、集約経路を生成した AS や BGP ルータを示します。
入力欄に AS 番号を設定します。
入力可能な範囲 : 1-65535 です。

• Aggregator Address

アグリゲータ属性を付加します。
アグリゲータ属性は、集約経路を生成した AS や BGP ルータを示します。
入力欄に IP アドレスを設定します。

• atomic-aggregate

「有効」を選択すると、atomic-aggregate 属性を付加します。
atomic-aggregate は、経路集約の際に細かい経路に付加されていた情報が欠落したことを示すものです。

• As-Path Prepend

AS 番号を付加します。
入力欄に AS 番号を設定してください。
入力可能な範囲 : 1-65535 です。

• IP Next-hop Address

ネクストホップの IP アドレスを付加します。
入力欄に IP アドレスを設定します。

• Local-preference

Local Preference 属性を付加します。
これは、同一 AS 内部で複数経路の優先度を表すために用いられる値で、大きいほど優先されます。
入力可能な範囲 : 0-4294967295 です。

• Metric

metric 属性を付加します。
入力可能な範囲 : 0-4294967295 です。

• Origin

origin 属性を付加します。
origin 属性は、経路の生成元を示す属性です。
付加する場合は以下の 3 つから選択します。

igp : 経路情報を AS 内から学習したことを示します。

egp : 経路情報を EGP から学習したことを示します。

incomplete : 経路情報を上記以外から学習したことを示します。

入力後「追加」ボタンをクリックし、設定を保存します。

設定内容の変更をおこなう場合は、Route-Map 一覧表示画面の「Edit」をクリックしてください。

設定を削除する場合は、「Remove」下の空欄にチェックを入れて「削除」ボタンをクリックしてください。

第14章 ダイナミックルーティング

. BGP4 の設定

BGP4 ACL 設定

BGP4 の ACL (ACCESS-LIST) 設定をおこないます。
BGP4 設定画面の「BGP ACL 設定」をクリックすると、BGP4 ACL 設定が一覧表示されます。

BGP4 設定

BGP 機能設定 BGP Route-MAP 設定 **BGP ACL 設定** BGP 情報表示

No.	Access-List Name	Rules	rename	remove
1	test	deny 192.168.0.0/24 deny 192.168.1.0/24	edit rename	<input type="checkbox"/>

[戻る](#) [リセット](#) [追加](#) [削除](#)

新規に設定をおこなう場合は「追加」ボタンをクリックします。

access-list name

[戻る](#) [リセット](#) [追加](#)

access-list name 欄に任意の ACL 名を設定します。
使用可能な文字は半角、英数、“_”(アンダースコア)です。

数字だけでの設定はできません。
入力可能な範囲：1-32文字です。

入力後「追加」ボタンをクリックしてください。

一覧表示画面の Rules の「Edit」をクリックすると、選択した ACL に設定されているルールが一覧表示されます。

No.	Permissinon	Prefix	remove
1	deny	192.168.0.0/24	<input type="checkbox"/>
2	deny	192.168.1.0/24	<input type="checkbox"/>

[戻る](#) [リセット](#) [追加](#) [削除](#)

ルールを追加する場合は、「追加」ボタンをクリックします。

permit/deny deny ▼

prefix to match (ex.192.168.0.0/24)

[戻る](#) [リセット](#) [追加](#)

permit/deny

パケットの permit (許可)/deny (拒否) を選択します。

prefix to match

マッチング対象とするネットワークアドレスを設定します。

「IP アドレス / マスクビット値」の形式で入力してください。

入力後「追加」ボタンをクリックし、設定を保存します。

設定済みのルールを削除する場合は、ルールの一覧表示画面で「remove」下の空欄にチェックを入れ、「削除」ボタンをクリックしてください。

ACL を削除する場合は、BGP4 ACL 設定の一覧表示画面で「Remove」下の空欄にチェックを入れ、「削除」ボタンをクリックしてください。

BGP 情報表示

BGP4の各種情報表示をおこないます。
BGP4設定画面の「BGP 情報表示」をクリックすると、以下の画面が表示されます。

The screenshot shows a web-based configuration interface for BGP4. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'BGP機能設定', 'BGP Route-MAP設定', 'BGP ACL設定', and 'BGP 情報表示' (highlighted in red). Below the tabs, there is a sub-header 'BGP 情報表示'. The main content area is divided into several sections:

- BGP Table:** Contains an input field for 'IP/Network Address' and a 'show' button.
- Detailed information BGP Neighbor:** Contains three radio button options: 'advertised-routes', 'received-routes', and 'routes'. Below these is an input field for 'Neighbor Address' and a 'show' button.
- Summary of BGP Neighbor Status:** Contains a 'show' button.
- Clear BGP peers:** Contains an input field for 'Neighbor Address/AS Number' and a 'clear' button. Below this are two checkboxes: 'soft in' and 'soft out'.

At the bottom of the interface, there are two buttons: '戻る' (Back) and 'リセット' (Reset).

BGP Table

BGPのルーティングテーブル情報を表示します。
「IP/Network Address」にネットワークを指定すると、指定されたネットワークだけが表示されます。

Detailed information BGP Neighbor

BGP Neighborの詳細情報を表示します。

- advertised-routes

選択すると、BGP Neighbor ルータへ配信しているルート情報を表示します。

- received-routes

選択すると、BGP Neighbor ルータから受け取ったルート情報を表示します。

- route

選択すると、BGP Neighbor から学習したルート情報を表示します。

「Neighbor Address」を指定すると、指定された Neighbor に関係した情報のみ表示されます。

Summary of BGP neighbor status

BGP Neighborのステータスを表示します。

Clear BGP peers

設定の変更をおこなった場合などに BGP peer 情報をクリアします。

特定の peer をクリアするときは、「Neighbor Address/AS Number」欄で Neighbor アドレスか AS 番号を指定してください。

また、BGP soft reconfigにより BGP セッションを終了することなく、変更した設定を有効にすることができます。

Soft reconfigをおこなう場合は、「Soft in」(inbound)または「Soft out」(outbound)をチェックしてください。

第 15 章

L2TPv3 機能

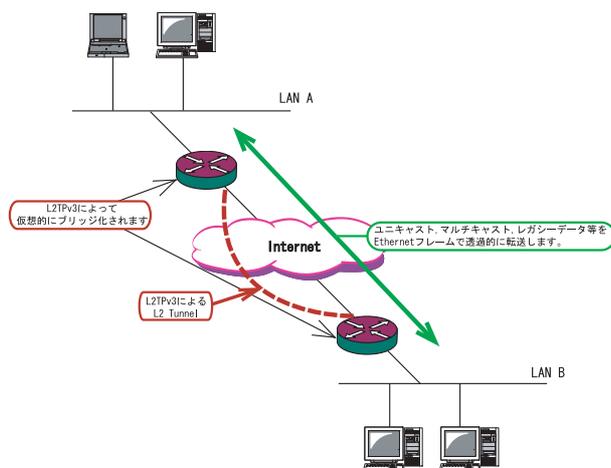
. L2TPv3 機能概要

L2TPv3 機能は、IP ネットワーク上のルータ間で L2TPv3 トンネルを構築します。これにより本製品が仮想的なブリッジとなり、遠隔のネットワーク間でレイヤ2通信が可能となります。

レイヤ2 レベルでトンネリングするため、2つのネットワークはHUBで繋がった1つのEthernetネットワークのように使うことができます。

また、上位プロトコルに依存せずにネットワーク通信ができ、TCP/IPだけでなく、任意の上位プロトコル(IPX、AppleTalk、SNA等)を透過的に転送することができます。

また、L2TPv3 機能は、従来の専用線やフレームリレー網ではなくIP網で利用できますので、低コストな運用が可能です。



- End to EndでEthernet フレームを転送したい
- FNA や SNA などのレガシーデータを転送したい
- ブロードキャスト/マルチキャストパケットを転送したい
- IPX や AppleTalk 等のデータを転送したい

このような、従来の IP-VPN やインターネット VPN では通信させることができなかったものも、L2TPv3 を使うことで通信ができるようになります。

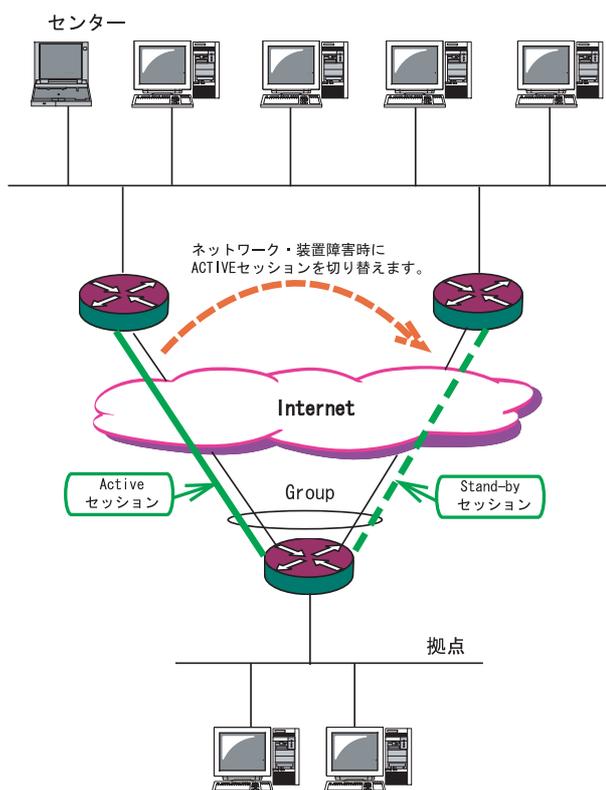
また Point to Multi-Point に対応しており、1つのXconnect Interfaceに対して複数のL2TP sessionを関連づけることが可能です。

L2TPv3 セッションの二重化機能

本装置では、L2TPv3 Group 機能(L2TPv3 セッションの二重化機能)を具備しています。ネットワーク障害や対向機器の障害時に二重化されたL2TPv3セッションのActiveセッションを切り替えることによって、レイヤ2通信の冗長性を高めることができます。

<L2TPv3 セッション二重化の例>

センター側を2台の冗長構成にし、拠点側のXRで、センター側へのL2TPv3セッションを二重化します。



第15章 L2TPv3 機能

. L2TPv3 機能設定

本装置の ID やホスト名、MAC アドレスに関する設定をおこないます。

設定方法

Web 設定画面「各種サービスの設定」 「L2TPv3」を開き、設定画面上部の「L2TPv3 機能設定」をクリックします。



L2TPv3 機能設定	
Local hostname	Router
Local Router-ID	
MAC Address 学習機能	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MAC Address Aging Time	300 (30-1000sec)
Loop Detection 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Known Unicast 設定	<input type="radio"/> 送信する <input checked="" type="radio"/> 送信しない
PMTU Discovery 設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
受信ポート番号 (over UDP)	1701 (default 1701)
PMTU Discovery 設定 (over UDP)	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
SNMP 機能設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
SNMP Trap 機能設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
ToS 機能設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Debug 設定 (Syslog メッセージ出力設定)	<input type="checkbox"/> Tunnel Debug 出力 <input type="checkbox"/> Session Debug 出力 <input checked="" type="checkbox"/> L2TP エラーメッセージ出力

Localhostname

本装置のホスト名を設定します。
使用可能な文字は半角英数字です。
対向 LCCE () の “リモートホスト名” 設定と同じ文字列を指定してください。
設定は必須ですが、後述の「L2TPv3 Tunnel 設定」で設定した場合はそちらが優先されます。

LCCE (L2TP Control Connection Endpoint)

L2TP コネクションの末端にある装置を指す言葉。

Local Router-ID

本装置のルータ ID を、IP アドレス形式で設定します。

<例> 192.168.0.1 など

LCCE のルータ ID の識別に使用します。

対向 LCCE の “リモートルータ ID” 設定と同じ文字列を指定してください。

設定は必須ですが、後述の「L2TPv3 Tunnel 設定」で設定した場合はそちらが優先されます。

MAC Address 学習機能 ()

MAC アドレス学習機能を有効にするかを選択します。

MAC Address 学習機能

本装置が受信したフレームの MAC アドレスを学習し、不要なトラフィックの転送を抑制する機能です。
ブロードキャスト、マルチキャストについては MAC アドレスに関係なく、すべて転送されます。

Xconnect インタフェースで受信した MAC アドレスはローカル側 MAC テーブル (以下、Local MAC テーブル) に、L2TP セッション側で受信した MAC アドレスはセッション側 MAC テーブル (以下、FDB) にそれぞれ保存されます。

さらに、本装置は Xconnect インタフェースごとに Local MAC テーブル / FDB を持ち、それぞれの Local MAC テーブル / FDB につき、最大 65535 個の MAC アドレスを学習することができます。

学習した MAC テーブルは手動でクリアすることができます。

MAC Address Aging Time

本装置が学習した MAC アドレスの保持時間を設定します。

指定可能な範囲 : 30-1000 秒です。

第 15 章 L2TPv3 機能

. L2TPv3 機能設定

Loop Detection 設定 ()

LoopDetect 機能を有効にするかを選択します。

Loop Detection 機能

フレームの転送がループしてしまうことを防ぐ機能です。この機能の有効時は、以下の 2 つの場合にフレームの転送をおこないません。

- ・Xconnect インタフェースより受信したフレームの送信元 MAC アドレスが FDB に存在するとき
- ・L2TPセッションより受信したフレームの送信元 MAC アドレスが Local MAC テーブルに存在するとき

Known Unicast 設定 ()

Known Unicast 送信機能の有効・無効を選択します。

Known Unicast 送信機能

Known Unicast とは、既に MAC アドレス学習済みの Unicast フレームのことを言います。

この機能を「無効」にしたときは、以下の場合に Unicast フレームの転送をおこないません。

- ・Xconnect インタフェースより受信した Unicast フレームの送信先 MAC アドレスが Local MAC テーブルに存在するとき

Path MTU Discovery

L2TPv3 over IP 使用時に Path MTU Discovery 機能を有効にするかを選択します。

本機能を「有効」にした場合は、送信する L2TPv3 パケットの DF (Don't Fragment) ビットを 1 にします。「無効」にした場合は、DF ビットを常に 0 にして送信します。

ただし、カプセリングしたフレーム長が送信インタフェースの MTU 値を超過する場合は、この設定に関係なく、フラグメントされ、DF ビットを 0 にして送信します。

受信ポート番号 (over UDP)

L2TPv3 over UDP 使用時の L2TP パケットの受信ポートを指定します。

PMTU Discovery 設定 (over UDP)

L2TPv3 over UDP 使用時に、Path MTU Discovery 機能を有効にするかどうかを選択します。

SNMP 機能設定

L2TPv3 用の SNMP エージェント機能を有効にするかを選択します。L2TPv3 に関する MIB の取得が可能になります。

SNMP Trap 機能設定

L2TPv3 用の SNMP Trap 機能を有効にするかを選択します。L2TPv3 に関する Trap 通知が可能になります。

これらの SNMP 機能を使用する場合は、SNMP サービスを起動させてください。

また、MIB や Trap に関する詳細は「第 19 章 SNMP エージェント機能」を参照してください。

ToS 機能設定 ()

ToS 機能を有効にするかどうかを選択します。

本機能を「有効」にした場合、control message は、常に 0xd0 にして送信します。

session packet は、指定した ToS 値、またはトンネリングされるフレームからコピーした ToS 値を使用して送信します。

ToS 値の指定は、「L2TPv3 Xconnect 設定」でおこないます。

「無効」にした場合は、送信する L2TPv3 パケットの ToS 値を常に 0x0 に設定して送信します。

ToS 機能

ToS 設定機能とは、L2TPv3 にてトンネリングされるフレームのレイヤ 3 プロトコルが、「IP」または「IPv6」の場合に、IP/IPv6 header の ToS 値 (IPv6 の場合、trafficclass) を、outer header の IPv4 ToS Field (L2TPv3 session packet) へのコピーや、ユーザが指定した ToS 値を outer header に設定する機能です。

Debug 設定 (Syslog メッセージ出力設定)

syslog に出力するデバッグ情報の種類を選択します。トンネルのデバッグ情報、セッションのデバッグ情報、L2TP エラーメッセージの 3 種類を選択できます。

入力、選択後「設定」ボタンをクリックしてください。

. L2TPv3 Tunnel 設定

L2TPv3のトンネル(制御コネクション)のための設定をおこないます。

設定方法

Web 設定画面「各種サービスの設定」 「L2TPv3」を開き、設定画面上部の「L2TPv3 Tunnel 設定」をクリックします。



新規に設定をおこなうときは「New Entry」をクリックして、以下の画面で設定します。

L2TPv3 Tunnel 設定	
Description	<input type="text"/>
Peer アドレス	<input type="text"/> (例:192.168.0.1)
パスワード	<input type="password"/> (英数字95文字まで)
AVP Hiding 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Digest Type 設定	無効 <input type="button" value="▼"/>
Hello Interval 設定	<input type="text"/> [0-1000] (default 60s)
Local Hostname 設定	<input type="text"/>
Local RouterID 設定	<input type="text"/>
Remote Hostname 設定	<input type="text"/>
Remote RouterID 設定	<input type="text"/>
Vendor ID 設定	20376:CENTURY <input type="button" value="▼"/>
Bind Interface 設定	<input type="text"/>
送信プロトコル	<input checked="" type="radio"/> over IP <input type="radio"/> over UDP
送信ポート番号	<input type="text"/> (default 1701)

Description

このトンネル設定についてのコメントや説明を付記します。

この設定はL2TPv3の動作には影響しません。

Peer アドレス

対向 LCCE の IP アドレスを設定します。

ただし、対向 LCCE が動的 IP アドレスの場合には空欄にしてください。

パスワード

CHAP 認証やメッセージダイジェスト、AVP Hiding で利用する共有鍵を設定します。

パスワードは設定しなくてもかまいません。

パスワードは、制御コネクションの確立時における対向 LCCE の識別、認証に使われます。

AVP Hiding 設定 ()

AVP Hiding を有効にするかを選択します。

AVP Hiding

L2TPv3 では、AVP (Attribute Value Pair) と呼ばれる、属性と値のペアでトンネルの確立や解放、維持などの制御メッセージをやりとりします。

AVP は通常、平文で送受信されますが、AVP Hiding 機能を使うことで AVP の中のデータを暗号化します。

Digest Type 設定

メッセージダイジェストを使用する場合に設定します。

Hello Interval 設定

Hello パケットの送信間隔を設定します。

指定可能な範囲 : 0-1000 秒です。

「0」を設定すると Hello パケットを送信しません。

Hello パケットは、L2TPv3 の制御コネクションの状態を確認するために送信されます。

L2TPv3 二重化機能で、ネットワークや機器障害を自動的に検出したい場合は必ず設定してください。

Local Hostname 設定

本装置のホスト名を設定します。

LCCE の識別に使用します。

設定しない場合は「L2TPv3 機能設定」での設定が有効になります。

Local Router ID 設定

対向 LCCE のルータ ID を設定します。

LCCE のルータ ID の識別に使用します。

設定しない場合は「L2TPv3 機能設定」での設定が有効になります。

Remote Hostname 設定

対向 LCCE のホスト名を設定します。
LCCE の識別に使用します。
設定は必須となります。

Remote Router ID 設定

対向 LCCE のルータ ID を設定します。
LCCE のルータ ID の識別に使用します。
設定は必須となります。

Vender ID 設定

対向 LCCE のベンダー ID を設定します。
「0」は RFC 3931 対応機器、「9」は Cisco Router、
「20376」は XR シリーズとなります。

Bind Interface 設定

バインドさせる本装置のインタフェースを設定し
ます。
指定可能なインタフェースは「PPPインタフェース」
のみです。

この設定により、PPP/PPPoE の接続 / 切断に伴って、
L2TP トンネルとセッションの自動確立 / 解放がおこ
なわれます。

送信プロトコル

L2TP パケット送信時のプロトコルを「over IP」
「over UDP」から選択します。
接続する対向装置と同じプロトコルを指定する必
要があります。

送信ポート番号

L2TPv3 over UDP 使用時（上記「送信プロトコル」
で「over UDP」を選択した場合）に、対向装置の
ポート番号を指定します。

入力、選択後「設定」ボタンをクリックしてくだ
さい。

第15章 L2TPv3 機能

. L2TPv3 Xconnect (クロスコネクト) 設定

主にL2TPセッションを確立するときを使用するパラメータの設定をおこないます。

設定方法

Web設定画面「各種サービスの設定」 「L2TPv3」を開き、設定画面上部の「L2TPv3 Xconnect 設定」をクリックします。

L2TPv3 設定			
L2TPv3機能設定	L2TPv3 Tunnel設定	L2TPv3 Xconnect設定	L2TPv3 Group設定
L2TPv3 Layer2 Redundancy設定	L2TPv3 Filter設定	起動/停止設定	L2TPv3ステータス表示

新規に設定をおこなうときは「New Entry」をクリックして、以下の画面で設定します。

L2TPv3 Xconnect Interface設定	
Xconnect ID設定 (Group設定を行う場合は指定)	<input type="text" value="1-4294967295"/>
Tunnel設定選択	---
L2Frame受信インターフェース設定	<input type="text" value=""/> (interface名指定)
VLAN ID設定 (VLAN Tag付与する場合指定)	<input type="text" value="0"/> [0-4094] (0の場合付与しない)
Remote END ID設定	<input type="text" value="1-4294967295"/>
Reschedule Interval設定	<input type="text" value="0"/> [0-1000] (default 0s)
Auto Negotiation設定 (Service起動時)	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
MSS設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
MSS値(byte)	<input type="text" value="0"/> [0-1460] (0の場合は自動設定)
ToS設定 (ECN Field設定不可)	<input checked="" type="radio"/> ToS値の指定 <input type="text" value="0x0"/> (0x0-0xfc) <input type="radio"/> inherit (ToS値のコピー)
Loop Detect設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Known Unicast設定	<input type="radio"/> 送信する <input checked="" type="radio"/> 送信しない
Circuit Down時Frame転送設定	<input checked="" type="radio"/> 送信する <input type="radio"/> 送信しない
Split Horizon設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効

Xconnect ID設定(Group設定を行う場合は指定) 「L2TPv3 Group 設定」で使用するIDを任意で設定します。

Tunnel 設定選択

「L2TPv3 Tunnel 設定」で設定したトンネル設定を選択して、トンネルの設定とセッションの設定を関連づけます。

プルダウンには、「L2TPv3 Tunnel 設定」の「Remote Router ID」で設定された値が表示されます。

L2Frame受信インターフェース設定
レイヤ2フレーム(Ethernet フレーム)を受信するインターフェース名を設定します。
設定可能なインターフェースは、本装置のEthernetポートとVLANインターフェースのみです。

Point to Multi-point接続をおこなう場合は、1つのインターフェースに対し、複数のL2TPv3セッションの関連付けが可能です。

ただし、本装置のEthernetインターフェースとVLANインターフェースを同時に設定することはできません。

<2つ(以上)のXconnect設定をおこなうときの例>

「eth0.10」と「eth0.20」・・・設定可能

「eth0.10」と「eth0.10」・・・設定可能()

「eth0」と「eth0.10」・・・設定不可

Point to Multi-point 接続、もしくは
L2TPv3 二重化の場合のみ設定可能。

VLAN ID 設定

本装置でVLANタギング機能を使用する場合に設定します。

本装置の配下にVLANに対応していないレイヤ2スイッチが存在するときに使用できます。

0-4094まで設定可能です。

「0」のときはVLANタグを付与しません。

Remote END ID 設定

対向LCCEのEND IDを設定します。

END IDは、1-4294967295の任意の整数値です。

対向LCCEのEND ID設定と同じものにします。

ただし、L2TPv3セッションごとに異なる値を設定してください。

Reschedule Interval 設定

L2TPトンネル/セッションが切断したときにreschedule(自動再接続)することができます。

自動再接続するときはこちらで、自動再接続を開始するまでの間隔を0-1000(秒)で設定します。

「0」を設定したときは自動再接続はおこなわれません。このときは手動による接続が対向LCCEからのネゴシエーションによって再接続します。

L2TPv3 二重化機能で、ネットワークや機器の復旧時に自動的にセッション再接続させたい場合は必ず設定してください。

. L2TPv3 Xconnect (クロスコネクト) 設定

Auto Negotiation 設定

この設定が有効になっているときは、L2TPv3 機能が起動後に自動的に L2TPv3 トンネルの接続が開始されます。

この設定は Ethernet 接続時に有効です。

PPP/PPPoE 環境での自動接続は、「L2TPv3 Tunnel 設定」の「Bind Interface 設定」項目で PPP インタフェースを設定してください。

MSS 設定

MSS 値の調整機能を有効にするかどうかを選択します。

MSS 値 (byte)

MSS 設定を「有効」に選択した場合、MSS 値を指定することができます。

指定可能範囲：0-1460 です。

“0”を指定すると、自動的に計算された値を設定します。

特に必要のない限り、この機能を有効にして、かつ MSS 値を 0 にしておくことを推奨いたします。

(それ以外では正常にアクセスできなくなる場合があります。)

ToS 設定 (ECN Field 設定不可)

ToS 値を指定するか、ToS (IPv6 の場合、traffic class) 値のコピーをおこなうかを選択します。

「ToS 値の指定」では、ToS 値を直接指定することが可能です。

指定可能な範囲は、0x0 ~ 0xfc です。

ただし、ECN Field (6/7bit 目) の指定はできません。そのため、ToS 値は下記のように設定されません。

< 指定時に設定される ToS 値の例 >

ToS 値として 0x3 を指定した場合...0x0
(6/7bit 目は設定できません)

ToS 値として 0x2 を指定した場合...0x0
(6bit 目は設定できません)

ToS 値として 0x1 を指定した場合...0x0
(7bit 目は設定できません)

「inherit (ToS 値のコピー)」するを選択すると、トンネリングされるフレームからコピーした ToS 値を使用して送信します。

ただし、ECN Field (6/7bit 目) はコピーできません。

また、ToS 値のコピーを指定している場合に、トンネリングされるフレームのレイヤ 3 プロトコルが “IP” または “IPv6” でない場合の ToS 値には、0x0 を設定して送信します。

ECN Field (6/7bit 目) の設定については、次ページを参照してください。

Loop Detect 設定

この Xconnect において、Loop Detection 機能を有効にするかを選択します。

Known Unicast 設定

この Xconnect において、Known Unicast 送信機能を有効にするかを選択します。

以下の設定項目は、L2TPv3 設定画面上部の「L2TPv3 機能設定」で、それぞれ「有効」にしていない場合は、「L2TPv3 Xconnect 設定」での設定内容は「無効」となります。

ToS 設定
Loop Detect 設定
Known Unicast 設定

Circuit Down 時 Frame 転送設定

Circuit Status が Down 状態の時に、対向 LCCE に対して Non-Unicast Frame を送信するかを選択します。

第15章 L2TPv3 機能

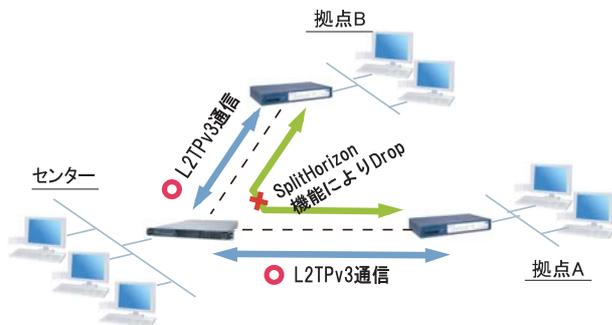
. L2TPv3 Xconnect (クロスコネクト) 設定

Split Horizon 設定

Point-to-Multi-Point 機能によって、センターと2拠点間を接続しているような構成において、センターと拠点間のL2TPv3通信はおこなうが、拠点同士間の通信は必要ない場合に、センター側でこの機能を有効にします。

センター側では、Split Horizon機能が有効の場合、一方の拠点から受信したフレームをもう一方のセッションへは転送せず、Local Interfaceに対してのみ転送します。

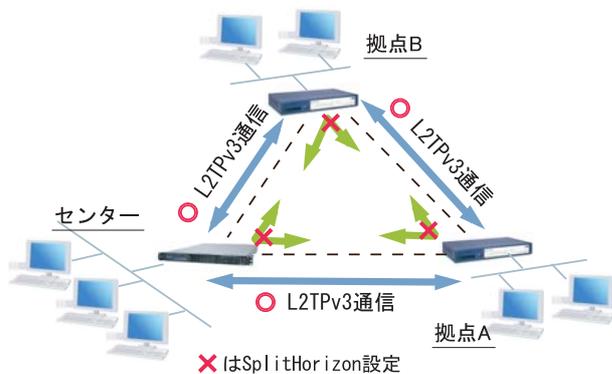
Split Horizon の使用例 1



また、この機能は、拠点間でフルメッシュの構成をとる様な場合に、フレームのLoopの発生を防ぐための設定としても有効です。

この場合、全ての拠点において Split Horizon 機能を有効に設定します。LoopDetect 機能を有効にする必要はありません。

Split Horizon の使用例 2



ECN Field 設定について

「L2TPv3 機能設定」の「ToS 機能設定」が「有効」の時は、「ToS 設定 (ECN Field 設定不可)」として、「ToS 値の指定」/「inherit (ToS 値のコピー)」のどちらを選択した場合でも、outer IP header の ECN Field (6/7bit 目) は、本装置により自動的に設定されます。

outer IP header の ECN Field に設定される値は、トンネリングされるフレームの IP/IPv6 header の ECT bit (6bit 目) に依存します。

・ IP/IPv6 header の ECT bit (6bit 目) が 1 の場合

IP/IPv6 header の ECN Field (6/7bit 目) の値が、そのまま outer IP header の ECN Field (6/7bit 目) になります。

IP/IPv6 header の ECN Field	outer IP header の ECN Field
XXXXXX10	XXXXXX10
XXXXXX11	XXXXXX11

・ IP/IPv6 header の ECT bit (6bit 目) が 0 の場合

outer IP header の ECN Field (6/7bit 目) は 0 になります。

IP/IPv6 header の ECN Field	outer IP header の ECN Field
XXXXXX00	XXXXXX00
XXXXXX01	XXXXXX00

. L2TPv3 Group 設定

L2TPv3セッション二重化機能を使用する場合、二重化グループのための設定をおこないます。二重化機能を使用しない場合は、設定する必要はありません。

設定方法

Web 設定画面「各種サービスの設定」 「L2TPv3」を開き、設定画面上部の「L2TPv3 Group設定」をクリックします。

L2TPv3 設定

L2TPv3機能設定	L2TPv3 Tunnel設定	L2TPv3 Xconnect設定	L2TPv3 Group設定
L2TPv3 Layer2 Redundancy設定	L2TPv3 Filter設定	起動/停止設定	L2TPv3ステータス表示

新規のグループ設定をおこなうときは、「New Entry」をクリックします。

L2TPv3 Group設定

Group ID	<input type="text" value=""/> [1-4095]
Primary Xconnect設定選択	---
Secondary Xconnect設定選択	---
Preempt設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Primary active時の Secondary Session強制切断設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Active Hold設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効

Group ID 設定

Group を識別する番号を 1-4095 で設定します。他の Group と重複しない値を設定してください。

Primary Xconnect 設定

Primary として使用したい Xconnect を選択します。プルダウンには「L2TPv3 Xconnect設定」の「Xconnect ID 設定」で設定した値が表示されます。既に他の Group で使用されている Xconnect を指定することはできません。

Secondary Xconnect 設定

Secondary として使用したい Xconnect を選択します。プルダウンには「L2TPv3 Xconnect 設定」の「Xconnect ID 設定」で設定した値が表示されます。既に他の Group で使用されている Xconnect を指定することはできません。

Preempt 設定

Group の Preempt モード () を有効にするかどうかを設定します。

Preempt モード

Secondary セッションが Active となっている状態で、Primary セッションが確立したときに、通常 Secondary セッションが Active な状態を維持し続けますが、Preempt モードが「有効」の場合は、Primary セッションが Active になり、Secondary セッションは Stand-by となります。

Primary active 時の Secondary Session 強制切断設定 この設定が「有効」となっている場合、Primary セッションが Active に移行した際に、Secondary セッションを強制的に切断します。本機能を「有効」にする場合、「Preempt 設定」も「有効」に設定してください。

Secondary セッションを ISDN などの従量回線で接続する場合には「有効」にすることを推奨します。

Active Hold 設定

Group の Active Hold 機能 () を有効にするかどうかを設定します。

Active Hold 機能

対向の LCCE から Link Down を受信した際に、Secondary セッションへの切り替えをおこなわず、Primary セッションを Active のまま維持する機能のことを言います。

1vs1 の二重化構成の場合、対向 LCCE で Link Down が発生した際に、Primary から Secondary へ Active セッションを切り替えたとしても、通信できない状態は変わりません。

よってこの構成においては、不要なセッションの切り替えを抑制するために本機能を有効に設定することを推奨します。

入力、選択後「設定」ボタンをクリックしてください。

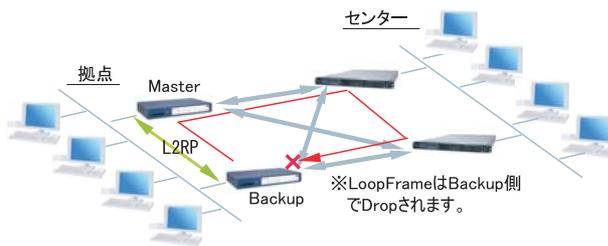
. Layer2 Redundancy 設定

Layer2 Redundancy Protocol 機能 (以下、L2RP 機能)とは、装置の冗長化をおこない、Frame の Loop を抑止するための機能です。

L2RP 機能では、2 台の LCCE で Master/Backup 構成を取り、Backup 側は受信 Frame を全て Drop させることによって、Loop の発生を防ぐことができます。また、機器や回線の障害発生時には、Master/Backup を切り替えることによって拠点間の接続を維持することができます。

下図のようなネットワーク構成では、フレームの Loop が発生し得るため、本機能を有効にしてください。

L2RP 機能の使用例



設定方法

Web 設定画面「各種サービスの設定」 「L2TPv3」を開き、設定画面上部の「L2TPv3 Layer2 Redundancy 設定」をクリックします。



「New Entry」をクリックすると以下の設定画面が開きます。

L2TPv3 Layer2 Redundancy 設定	
L2RP ID	<input type="text" value=""/> [1-255]
Type 設定	<input checked="" type="radio"/> Priority <input type="radio"/> Active Session
Priority 設定	<input type="text" value="100"/> [1-255] (default 100)
Advertisement Interval 設定	<input type="text" value="1"/> [1-60] (default 1)
Preempt 設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
Xconnect インタフェース 設定	<input type="text" value=""/> (interface 名指定)
Forward Delay 設定	<input type="text" value="0"/> [0-60] (default 0s)
Port Down Time 設定	<input type="text" value="0"/> [0-10] (default 0s)
Block Reset 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効

[リセット](#) [設定](#) [戻る](#)

L2RP ID

L2RP の ID です。
対になる LCCE の L2RP と同じ値を設定します。

Type 設定

Master/Backup を決定する判定方法を選択します。
「Priority」は Priority 値の高い方が Master となります。
「Active Session」は Active Session 数の多い方が Master となります。

Priority 設定

Master の選定に使用する Priority 値を設定します。
指定可能な範囲：1-255 です。

Advertisement Interval 設定

Advertise Frame () を送信する間隔を設定します。
指定可能な範囲：1-60 秒です。

Advertise Frame

Master 側が定期的を送出する情報フレームです。
Backup 側ではこれを監視し、一定時間受信しない場合に Master 側の障害と判断し、自身が Master へ遷移します。

Preempt 設定

Priority 値が低いものが Master で高いものが Backup となることを許可するかどうかの設定です。

. Layer2 Redundancy 設定

Xconnect インタフェース設定

Xconnect インタフェース名を指定してください。
Advertise Frame は Xconnect 上で送受信されます。

Forward Delay 設定

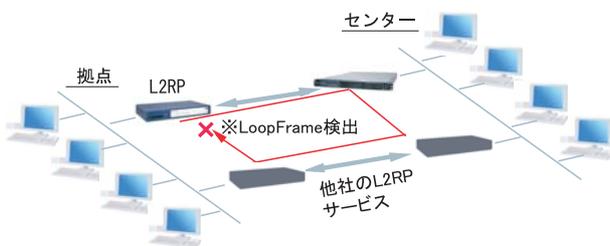
Forward Delay とは、L2TP セッション確立後、指定された Delay Time の間、Frame の転送をおこなわない機能のことです。

例えば、他のレイヤ2サービスと併用し、L2RP の対向が存在しないような構成において、L2RP 機能では自身が送出した Advertise フレームを受信することで Loop を検出しますが、Advertise フレームを受信するまでは一時的に Loop が発生する可能性があります。

このような場合に Forward Delay を有効にすることによって、Loop の発生を抑止することができます。

delay Time の設定値は Advertisement Interval より長い時間を設定することを推奨します。

他の L2RP サービスとの併用例



Port Down Time 設定

L2RP 機能によって、Active セッションの切り替えが発生した際、配下のスイッチにおける MAC アドレスのエントリが、以前 Master だった機器の Port を向いているために最大約5分間通信ができなくなる場合があります。

これを回避するために、Master から Backup の切り替え時に自身の Port のリンク状態を一時的にダウンさせることによって配下のスイッチの MAC テーブルをフラッシュさせることができます。

設定値は、切り替え時に Port をダウンさせる時間です。

“0” を指定すると本機能は無効になります。

L2RP Group Blocking 状態について

他のレイヤ2サービスと併用している場合に、自身が送出した Advertise Frame を受信したことによって、Frame の転送を停止している状態を Group Blocking 状態と言います。

この Group Blocking 状態に変化があった場合にも、以下の設定で、機器の MAC テーブルをフラッシュすることができます。

Block Reset 設定

自身の Port のリンク状態を一時的に Down させ、配下のスイッチの MAC テーブルをフラッシュします。Group Blocking 状態に遷移した場合のみ動作します。

入力、選択後「設定」ボタンをクリックしてください。

L2RP 機能使用時の注意

L2RP 機能を使用する場合は、「L2TPv3 Xconnect 設定」において、以下のオプション設定をおこなってください。

- Loop Detect 機能 「無効」
- known-unicast 機能 「送信する」
- Circuit Down 時 Frame 転送設定 「送信する」

第 15 章 L2TPv3 機能

. L2TPv3 Filter 設定

L2TPv3 Filter 設定については、次章「第 16 章 L2TPv3 フィルタ機能」で説明します。

L2TPv3 設定			
L2TPv3機能設定	L2TPv3 Tunnel設定	L2TPv3 Xconnect設定	L2TPv3 Group設定
L2TPv3 Layer2 Redundancy設定	L2TPv3 Filter設定	起動/停止設定	L2TPv3ステータス表示

. 起動 / 停止設定

L2TPv3 トンネル / セッションの起動や停止、MAC テーブルのクリア等をおこないます。

設定方法

Web 設定画面「各種サービスの設定」 「L2TPv3」を開き、設定画面上部の「起動 / 停止設定」をクリックします。

L2TPv3 設定			
L2TPv3機能設定	L2TPv3 Tunnel設定	L2TPv3 Xconnect設定	L2TPv3 Group設定
L2TPv3 Layer2 Redundancy設定	L2TPv3 Filter設定	起動/停止設定	L2TPv3ステータス表示

L2TPv3 起動/停止設定

Tunnel Setup起動/停止
MACテーブルクリア
カウンタクリア

起動

Xconnect Interface 選択 ▼

Remote-ID選択 ▼

停止(下記を選択してください)

Local Tunnel/Session ID指定

Tunnel ID

Session ID

Remote-ID指定

Remote-ID選択 ▼

Group-ID指定

Group ID選択

Local MACテーブルクリア

Interface 選択 ▼

FDBクリア

Interface 選択 ▼

Group ID選択

Peer counterクリア

Remote-ID選択 ▼

Tunnel counterクリア

Local Tunnel ID

Session counterクリア

Local Session ID

Interface counterクリア

Interface 選択 ▼

実行

サービス再起動

各種サービスの設定画面へ

起動

- Xconnect Interface 選択
トンネル / セッション接続を実行したい Xconnect インタフェースを選択します。
プルダウンには、「L2TPv3 Xconnect 設定」で設定したインタフェースが表示されます。
- Remote-ID 選択
Point to Multi-point 接続や L2TPv3 二重化の場合に、1セッションずつ接続したい場合は、接続したい Remote-ID をプルダウンから選択してください。

画面下部の「実行」ボタンを押下すると、接続を開始します。

. 起動 / 停止設定

停止

トンネル / セッションの停止をおこないます。
停止したい方法を以下から選択してください。

Local Tunnel / Session ID 指定

1セッションのみ切断したい場合は、切断するセッションの Tunnel ID / Session ID を指定してください。

Remote-ID 指定

ある LCCE に対するセッションを全て切断したい場合は、対向 LCCE の Remote-ID を選択してください。

Group-ID 指定

グループ内のセッションを全て停止したい場合は、停止する Group ID を指定してください。

Local MAC テーブルクリア

L2TPv3 機能で保持しているローカル側の MAC テーブル (Local MAC テーブル) をクリアします。
クリアしたい Xconnect Interface をプルダウンから選択してください。

FDB クリア

L2TPv3 機能で保持している L2TP セッション側の MAC テーブル (FDB) をクリアします。
Group ID を選択した場合は、そのグループで持つ FDB のみクリアします。
Xconnect Interface をプルダウンから選択した場合は、その Interface で持つ全てのセッション ID の FDB をクリアします。

なお、「Local MAC テーブル」、「FDB」における MAC テーブルは、本装置の「情報表示」で表示される ARP テーブルとは別ものです。

Peer counter クリア

「L2TPv3 ステータス表示」で表示される「Peer ステータス表示」のカウンタをクリアします。
プルダウンからクリアしたい Remote-ID を選択してください。
プルダウンには、「L2TPv3 Xconnect 設定」で設定した Peer ID が表示されます。

Tunnel Counter クリア

「L2TPv3 ステータス表示」で表示される「Tunnel ステータス表示」のカウンタをクリアします。
クリアしたい Local Tunnel ID を指定してください。

Session counter クリア

「L2TPv3 ステータス表示」で表示される「Session ステータス」のカウンタをクリアします。
クリアしたい Local Session ID を指定してください。

Interface counter クリア

「L2TPv3 ステータス表示」で表示される「Xconnect Interface 情報表示」のカウンタをクリアします。
プルダウンからクリアしたい Interface を選択してください。
プルダウンには、「L2TPv3 Xconnect 設定」で設定したインタフェースが表示されます。

画面下部の「実行」ボタンを押下すると、接続を停止します。

. L2TPv3 ステータス表示

L2TPv3の各種ステータスを表示します。

設定方法

Web 設定画面「各種サービスの設定」 「L2TPv3」を開き、設定画面上部の「L2TPv3 ステータス表示」をクリックします。

L2TPv3 設定			
L2TPv3機能設定	L2TPv3 Tunnel設定	L2TPv3 Xconnect設定	L2TPv3 Group設定
L2TPv3 Layer2 Redundancy設定	L2TPv3 Filter設定	起動/停止設定	L2TPv3ステータス表示

L2TPv3 ステータス表示		
Xconnect Interface情報表示	<input type="text" value="---"/> <input checked="" type="checkbox"/> detail表示	表示する
MAC Table/FDB情報表示	<input type="text" value="---"/> <input checked="" type="checkbox"/> local MAC Table表示 <input checked="" type="checkbox"/> FDB表示	表示する
Peerステータス表示	Router-ID <input type="text"/>	表示する
Tunnelステータス表示	Tunnel ID <input type="text"/> <input checked="" type="checkbox"/> detail表示	表示する
Sessionステータス表示	Session ID <input type="text"/> <input checked="" type="checkbox"/> detail表示	表示する
Groupステータス表示	Group ID <input type="text"/>	表示する
すべてのステータス情報表示	表示する	

[各種サービスの設定画面へ](#)

Xconnect Interface 情報表示

Xconnect Interfaceのカウンタ情報を表示します。プルダウンから表示したいInterfaceを選択してください。

- ・ detail 表示
チェックを入れると詳細情報を表示することができます。

MAC Table/FDB 情報表示

L2TPv3機能が保持しているMACアドレステーブルの内容を表示します。プルダウンから表示したいXconnectインタフェースを選択してください。

- ・ local MAC Table 表示
ローカル側で保持するMACテーブルを表示したい場合はチェックを入れてください。
- ・ FDB 表示
L2TPセッション側で保持するMACテーブルを表示したい場合はチェックを入れてください。

「local MAC Table 表示」と「FDB 表示」の両方にチェックを入れることもできます。

Peer ステータス表示

Peer ステータス情報を表示します。表示したいRouter-IDを指定してください。

Tunnel ステータス表示

L2TPv3トンネルの情報のみを表示します。表示したいTunnel IDを指定してください。

- ・ detail 表示
チェックを入れると詳細情報を表示することができます。

Session ステータス表示

L2TPv3セッションの情報とカウンタ情報を表示します。表示したいSession IDを指定してください。指定しない場合は全てのセッションの情報を表示します。

- ・ detail 表示
チェックを入れると詳細情報を表示することができます。

Group ステータス表示

L2TPv3グループの情報を表示します。プライマリ・セカンダリのXconnect/セッション情報と現在ActiveのセッションIDが表示されます。表示したいGroup IDを指定してください。指定しない場合は全てのグループの情報を表示します。

すべてのステータス情報表示

上記5つの情報を一覧表示します。

「表示する」ボタンをクリックすると、新しいウィンドウが開いて、L2TPv3のステータス情報が表示されます。

. 制御メッセージ一覧

L2TPのログには各種制御メッセージが表示されます。
メッセージの内容については、下記を参照してください。

[制御コネクション関連メッセージ]

出力されるログメッセージ	内容
SCCRQ : Start-Control-Connection-Request	制御コネクション(トンネル)の確立を要求
SCCRP : Start-Control-Connection-Reply	SCCRQに対する応答 トンネルの確立に同意したことを示します。
SCCCN : Start-Control-Connection-Connected	SCCRPに対する応答 トンネルが確立したことを示します。
StopCCN : Stop-Control-Connection-Notification	トンネルを切断 トンネル内のセッションも切断されます。
HELLO : Hello	トンネルの状態を確認

[呼管理関連メッセージ]

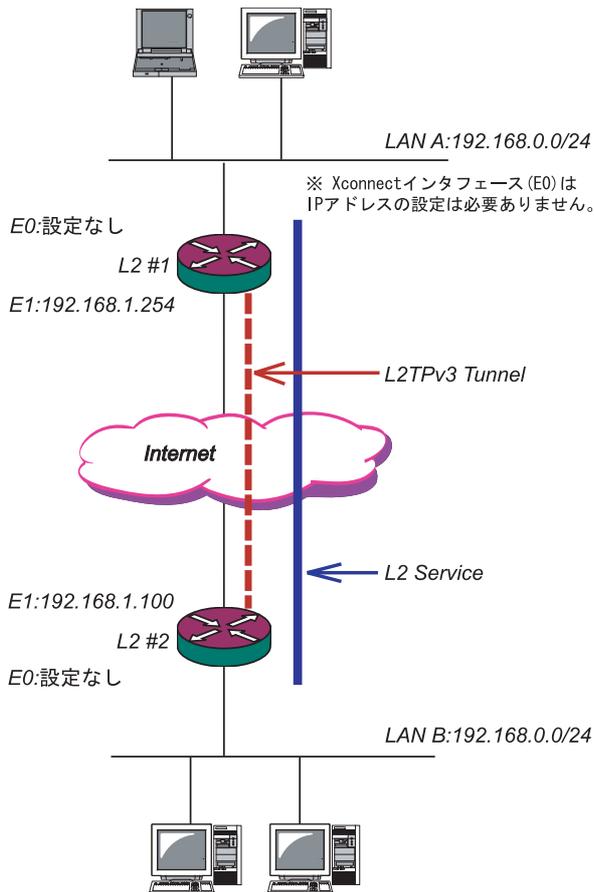
出力されるログメッセージ	内容
ICRQ : Incoming-Call-Request	リモートクライアントから送られる着呼要求
ICRP : Incoming-Call-Reply	ICRQに対する応答
ICCN : Incoming-Call-Connected	ICRPに対する応答 L2TPセッションが確立状態になったことを示します。
CDN : Call-Disconnect-Notify	L2TPセッションの切断を要求

第15章 L2TPv3 機能

. L2TPv3 設定例 1 (2 拠点間の L2TP トンネル)

2 拠点間で L2TP トンネルを構築し、End to End で Ethernet フレームを透過的に転送する設定例です。

構成図 (例)



L2TPv3 サービスの起動

L2TPv3 機能を設定するときは、はじめに「各種サービス」の「L2TPv3」を起動してください。

サービスの起動・停止・設定

現在のサービス稼働状況が反映しています
各種設定はサービス項目名をクリックして下さい

DNSキャッシュ	<input type="radio"/> 停止 <input checked="" type="radio"/> 起動	動作中	動作変更
DHCP(Relay)サーバ	<input type="radio"/> 停止 <input checked="" type="radio"/> 起動	動作中	動作変更
IPsecサーバ	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
UPnPサービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
ダイナミックルーティング	起動停止はダイナミックルーティングの設定から行って下さい		停止中
L2TPv3	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
SYSLOGサービス	<input type="radio"/> 停止 <input checked="" type="radio"/> 起動	動作中	動作変更
攻撃検出サービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
SNMPサービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
NTPサービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
VRRPサービス	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	動作変更
アクセスサーバ	起動停止はアクセスサーバの設定から行って下さい		停止中

動作変更

. L2TPv3 設定例 1(2拠点間のL2TPトンネル)

L2 #1 ルータの設定

L2TPv3機能設定をおこないます。

- ・Local Router-IDはIPアドレス形式で設定します。
(この設定例ではEther1ポートのIPアドレスとしています。)

Local hostname	L2-1
Local Router-ID	192.168.1.254
MAC Address学習機能	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MAC Address Aging Time	300 (30-1000sec)
Loop Detection設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Known Unicast設定	<input type="radio"/> 送信する <input checked="" type="radio"/> 送信しない
PMTU Discovery設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
受信ポート番号(over UDP)	1701 (default 1701)
PMTU Discovery設定(over UDP)	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
SNMP機能設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
SNMP Trap機能設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Debug設定 (Syslogメッセージ出力設定)	<input type="checkbox"/> Tunnel Debug出力 <input type="checkbox"/> Session Debug出力 <input checked="" type="checkbox"/> L2TPエラーメッセージ出力

L2TPv3 Tunnel 設定をおこないます。

- ・「AVP Hinding」「Digest type」を使用するときは、「パスワード」を設定する必要があります。
- ・PPPoE接続とL2TPv3接続を連動させるときは、「Bind Interface」にPPPインタフェース名を設定します。
- ・「Vendor ID」は“0:IETF”に設定してください。

Description	sample
Peerアドレス	192.168.1.100 (例192.168.0.1)
パスワード	(英数字95文字まで)
AVP Hiding設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Digest Type設定	無効
Hello Interval設定	60 [0-1000] (default 60s)
Local Hostname設定	
Local RouterID設定	
Remote Hostname設定	L2-2
Remote RouterID設定	192.168.1.100
Vendor ID設定	0:IETF
Bind Interface設定	
送信プロトコル	<input checked="" type="radio"/> over IP <input type="radio"/> over UDP
送信ポート番号	1701 (default 1701)

L2TPv3 Xconnect Interface設定をおこないます。

Xconnect ID設定 (Group設定を行う場合は指定)	[1-4294967295]
Tunnel設定選択	192.168.1.100
L2Frame受信インタフェース設定	eth0 (interface名指定)
VLAN ID設定 (VLAN Tag付与する場合指定)	0 [0-4094] (0の場合付与しない)
Remote END ID設定	1 [1-4294967295]
Reschedule Interval設定	0 [0-1000] (default 0s)
Auto Negotiation設定 (Service起動時)	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MSS設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MSS値(byte)	0 [0-1460] (0の場合は自動設定)
Loop Detect設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Known Unicast設定	<input type="radio"/> 送信する <input checked="" type="radio"/> 送信しない
Circuit Down時Frame転送設定	<input checked="" type="radio"/> 送信する <input type="radio"/> 送信しない
Split Horizon設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効

第 15 章 L2TPv3 機能

. L2TPv3 設定例 1(2 拠点間の L2TP トンネル)

L2 #2 ルータの設定

L2#1 ルータと同様に設定します。

L2TPv3 機能設定をおこないます。

Local hostname	L2-2
Local Router-ID	192.168.1.100
MAC Address 学習機能	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MAC Address Aging Time	300 (30-1000sec)
Loop Detection 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Known Unicast 設定	<input type="radio"/> 送信する <input checked="" type="radio"/> 送信しない
PMTU Discovery 設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
受信ポート番号(over UDP)	1701 (default 1701)
PMTU Discovery 設定(over UDP)	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
SNMP 機能設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
SNMP Trap 機能設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Debug 設定 (Syslogメッセージ出力設定)	<input type="checkbox"/> Tunnel Debug 出力 <input type="checkbox"/> Session Debug 出力 <input checked="" type="checkbox"/> L2TP エラーメッセージ 出力

L2TPv3 Tunnel 設定をおこないます。

・「Vendor ID」は“0:IETF”に設定してください。

Description	
Peer アドレス	192.168.1.254 (例:192.168.0.1)
パスワード	(英数字95文字まで)
AVP Hiding 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Digest Type 設定	無効
Hello Interval 設定	60 [0-1000] (default 60s)
Local Hostname 設定	
Local RouterID 設定	
Remote Hostname 設定	L2-1
Remote RouterID 設定	192.168.1.254
Vendor ID 設定	0:IETF
Bind Interface 設定	
送信プロトコル	<input checked="" type="radio"/> over IP <input type="radio"/> over UDP
送信ポート番号	1701 (default 1701)

L2TPv3 Xconnect Interface 設定をおこないます。

Xconnect ID 設定 (Group 設定を行う場合は指定)	[1-4294967295]
Tunnel 設定選択	192.168.1.254
L2Frame 受信インターフェース設定	eth0 (interface名指定)
VLAN ID 設定 (VLAN Tag 付与する場合指定)	0 [0-4094] (0の場合付与しない)
Remote END ID 設定	1 [1-4294967295]
Reschedule Interval 設定	0 [0-1000] (default 0s)
Auto Negotiation 設定 (Service 起動時)	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MSS 設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MSS 値(byte)	0 [0-1460] (0の場合自動設定)
Loop Detect 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Known Unicast 設定	<input type="radio"/> 送信する <input checked="" type="radio"/> 送信しない
Circuit Down 時 Frame 転送設定	<input checked="" type="radio"/> 送信する <input type="radio"/> 送信しない
Split Horizon 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効

. L2TPv3 設定例 1 (2 拠点間の L2TP トンネル)

L2TPv3 Tunnel Setup の起動

ルータの設定後、「起動 / 停止設定」画面で L2TPv3 接続を開始させます。

L2TPv3 接続を停止するときは、「起動 / 停止設定」画面で停止するか、各種サービス設定画面で L2TPv3 を停止します。

下の画面で「起動」にチェックを入れ、Xconnect Interface と Remote-ID を選択します。

画面下の「実行」ボタンをクリックすると L2TPv3 接続を開始します。

Tunnel Setup 起動/停止
MAC テーブルクリア
カウンタクリア

起動

Xconnect Interface 選択 eth0

Remote-ID 選択 192.168.1.100

停止(下記を選択してください)

Local Tunnel/Session ID 指定

Tunnel ID

Session ID

Remote-ID 指定

Remote-ID 選択 ---

Group-ID 指定

Group ID 選択

Local MAC テーブルクリア

Interface 選択 ---

FDB クリア

Interface 選択 ---

Group ID 選択

Peer counter クリア

Remote-ID 選択 ---

Tunnel counter クリア

Local Tunnel ID

Session counter クリア

Local Session ID

Interface counter クリア

Interface 選択 ---

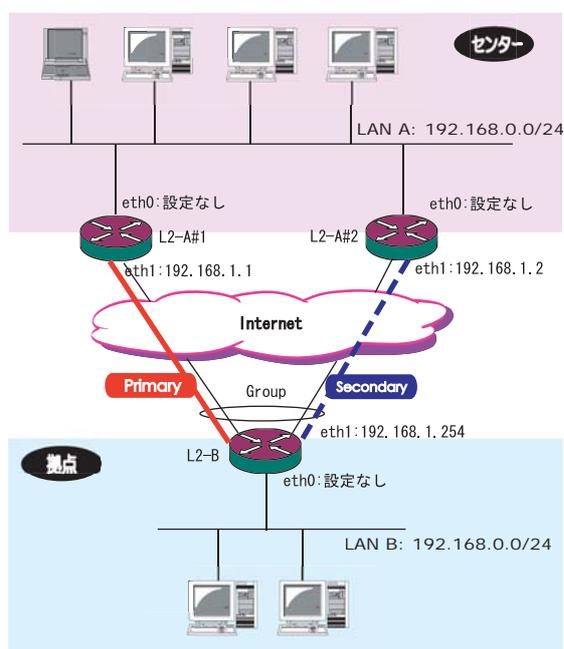
第 15 章 L2TPv3 機能

. L2TPv3 設定例 2(L2TP トンネル二重化)

次に、センター側を 2 台の冗長構成にし、拠点 / センター間の L2TP トンネルを二重化する場合の設定例です。

本例では、センター側の 2 台の XR のそれぞれに対し、拠点側 XR から L2TPv3 セッションを張り、Secondary 側セッションは STAND-BY セッションとして待機させるような設定をおこないます。

構成図(例)



. L2TPv3 設定例 2(L2TP トンネル二重化)

L2-A#1/L2-A#2(センター側)ルータの設定

L2-A#1 (Primary) ルータ

L2TPv3機能設定をおこないます。

- ・「LocalHostName」には任意のホスト名を設定します。
- ・「Local Router-ID」にはWAN側のIPアドレスを設定します。

Local hostname	L2-A1
Local Router-ID	192.168.1.1
MAC Address学習機能	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MAC Address Aging Time	300 (30-1000sec)
Loop Detection設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Known Unicast設定	<input type="radio"/> 送信する <input checked="" type="radio"/> 送信しない
PMTU Discovery設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
受信ポート番号(over UDP)	1701 (default 1701)
PMTU Discovery設定(over UDP)	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
SNMP機能設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
SNMP Trap機能設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Debug設定 (Syslogメッセージ出力設定)	<input type="checkbox"/> Tunnel Debug出力 <input type="checkbox"/> Session Debug出力 <input checked="" type="checkbox"/> L2TPエラーメッセージ出力

L2-A#2 (Secondary) ルータ

L2TPv3機能設定をおこないます。

- ・Primaryルータと同じ要領で設定してください。

Local hostname	L2-A2
Local Router-ID	192.168.1.2
MAC Address学習機能	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MAC Address Aging Time	300 (30-1000sec)
Loop Detection設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Known Unicast設定	<input type="radio"/> 送信する <input checked="" type="radio"/> 送信しない
PMTU Discovery設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
受信ポート番号(over UDP)	1701 (default 1701)
PMTU Discovery設定(over UDP)	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
SNMP機能設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
SNMP Trap機能設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Debug設定 (Syslogメッセージ出力設定)	<input type="checkbox"/> Tunnel Debug出力 <input type="checkbox"/> Session Debug出力 <input checked="" type="checkbox"/> L2TPエラーメッセージ出力

第 15 章 L2TPv3 機能

. L2TPv3 設定例 2(L2TP トンネル二重化)

L2-A#1 (Primary) ルータ

L2TPv3 Tunnel 設定をおこないます。

- ・「Peer アドレス」には拠点側ルータの WAN 側の IP アドレスを設定します。
- ・「LocalHostName」「Local Router-ID」が未設定の場合は、機能設定で設定した値が使用されます。
- ・「Local Router-ID」には WAN 側の IP アドレスを設定します。
- ・「RemoteHostName」「Remote Router-ID」は、それぞれ拠点側ルータで設定します。
- ・「LocalHostName」「Local Router-ID」と同じものを設定します。
- ・「Vendor ID」は“0:IETF”に設定してください。

Description	primary
Peerアドレス	192.168.1.254 (例:192.168.0.1)
パスワード	(英数字95文字まで)
AVP Hiding設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Digest Type設定	無効
Hello Interval設定	60 [0-1000] (default 60s)
Local Hostname設定	
Local RouterID設定	
Remote Hostname設定	L2-B
Remote RouterID設定	192.168.1.254
Vendor ID設定	0:IETF
Bind Interface設定	
送信プロトコル	<input checked="" type="radio"/> over IP <input type="radio"/> over UDP
送信ポート番号	1701 (default 1701)

L2-A#2 (Secondary) ルータ

L2TPv3 Tunnel 設定をおこないます。

- ・Primaryルータと同じ要領で設定してください。本例の場合、Primaryルータと同じ設定になります。

Description	
Peerアドレス	192.168.1.254 (例:192.168.0.1)
パスワード	(英数字95文字まで)
AVP Hiding設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Digest Type設定	無効
Hello Interval設定	60 [0-1000] (default 60s)
Local Hostname設定	
Local RouterID設定	
Remote Hostname設定	L2-1
Remote RouterID設定	192.168.1.254
Vendor ID設定	0:IETF
Bind Interface設定	
送信プロトコル	<input checked="" type="radio"/> over IP <input type="radio"/> over UDP
送信ポート番号	1701 (default 1701)

第15章 L2TPv3 機能

. L2TPv3 設定例 2(L2TP トンネル二重化)

L2-A#1 (Primary) ルータ

L2TPv3 Xconnect Interface 設定をおこないます。

- ・「Xconnect ID 設定」は Group 設定をおこなわないので設定不要です。
- ・「Tunnel 設定選択」はプルダウンから拠点側ルータの Peer アドレスを選択します。
- ・「L2Frame 受信インタフェース」は LAN 側のインタフェースを指定します。**LAN 側インタフェースには IP アドレスを設定する必要はありません。**
- ・「Remote End ID 設定」は任意の END ID を設定します。必ず拠点側ルータの Primary セッションと同じ値を設定してください。

Xconnect ID 設定 (Group 設定を行う場合は指定)	<input type="text" value=""/> [1-4294967295]
Tunnel 設定選択	192.168.1.254 ▾
L2Frame 受信インタフェース設定	eth0 (interface 名指定)
VLAN ID 設定 (VLAN Tag 付与する場合指定)	0 [0-4094] (0 の場合付与しない)
Remote END ID 設定	1 [1-4294967295]
Reschedule Interval 設定	0 [0-1000] (default 0s)
Auto Negotiation 設定 (Service 起動時)	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MSS 設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MSS 値 (byte)	0 [0-1460] (0 の場合は自動設定)
Loop Detect 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Known Unicast 設定	<input type="radio"/> 送信する <input checked="" type="radio"/> 送信しない
Circuit Down 時 Frame 転送設定	<input checked="" type="radio"/> 送信する <input type="radio"/> 送信しない
Split Horizon 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効

L2-A#2 (Secondary) ルータの

L2TPv3 Xconnect Interface 設定をおこないます。

- ・Primary ルータと同じ要領で設定してください。
- ・「Remote End ID 設定」は、拠点側ルータの Secondary セッションと同じ値を設定します。

Xconnect ID 設定 (Group 設定を行う場合は指定)	<input type="text" value=""/> [1-4294967295]
Tunnel 設定選択	192.168.1.254 ▾
L2Frame 受信インタフェース設定	eth0 (interface 名指定)
VLAN ID 設定 (VLAN Tag 付与する場合指定)	0 [0-4094] (0 の場合付与しない)
Remote END ID 設定	2 [1-4294967295]
Reschedule Interval 設定	0 [0-1000] (default 0s)
Auto Negotiation 設定 (Service 起動時)	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MSS 設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MSS 値 (byte)	0 [0-1460] (0 の場合は自動設定)
Loop Detect 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Known Unicast 設定	<input type="radio"/> 送信する <input checked="" type="radio"/> 送信しない
Circuit Down 時 Frame 転送設定	<input checked="" type="radio"/> 送信する <input type="radio"/> 送信しない
Split Horizon 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効

. L2TPv3 設定例 2(L2TP トンネル二重化)

L2TPv3 Group 設定について

- Primary、Secondary ルータともに、L2TP セッションの Group 化はおこなわないので、設定の必要はありません。

L2-B(拠点側ルータ)の設定

L2TPv3 機能設定をおこないます。

- 「LocalHostName」には任意のホスト名を設定します。
- 「Local Router-ID」には WAN 側の IP アドレスを設定します。

Local hostname	L2-B
Local Router-ID	192.168.1.254
MAC Address 学習機能	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MAC Address Aging Time	300 (30-1000sec)
Loop Detection 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Known Unicast 設定	<input type="radio"/> 送信する <input checked="" type="radio"/> 送信しない
PMTU Discovery 設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
受信ポート番号 (over UDP)	1701 (default 1701)
PMTU Discovery 設定 (over UDP)	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
SNMP 機能設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
SNMP Trap 機能設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Debug 設定 (Syslog メッセージ出力設定)	<input type="checkbox"/> Tunnel Debug 出力 <input type="checkbox"/> Session Debug 出力 <input checked="" type="checkbox"/> L2TP エラーメッセージ出力

第15章 L2TPv3 機能

. L2TPv3 設定例 2(L2TP トンネル二重化)

Primary セッション側

L2TPv3 Tunnel 設定をおこないます。

- ・「Peer アドレス」にはセンター側 Primary ルータの WAN 側の IP アドレスを設定します。
- ・「Hello Interval 設定」を設定した場合、L2TP セッションの Keep-Alive をおこないます。回線または対向 LCCE の障害を検出し、ACTIVE セッションを Secondary 側へ自動的に切り替えることができます。
- ・「LocalHostName」「Local Router-ID」が未設定の場合は、機能設定で設定した値が使用されます。
- ・「Local Router-ID」には WAN 側の IP アドレスを設定します。
- ・「RemoteHostName」「Remote Router-ID」は、それぞれセンター側 Primary ルータで設定する「LocalHostName」「Local Router-ID」と同じものを設定します。
- ・「Vendor ID」は“0:IETF”に設定してください。

Description	primary
Peerアドレス	192.168.1.1 (例:192.168.0.1)
パスワード	(英数字95文字まで)
AVP Hiding設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Digest Type設定	無効
Hello Interval設定	60 [0-1000] (default 60s)
Local Hostname設定	
Local RouterID設定	
Remote Hostname設定	L2-A1
Remote RouterID設定	192.168.1.1
Vendor ID設定	0:IETF
Bind Interface設定	
送信プロトコル	<input checked="" type="radio"/> over IP <input type="radio"/> over UDP
送信ポート番号	1701 (default 1701)

Secondary セッション側

L2TPv3 Tunnel 設定をおこないます。

- ・Primary セッションと同じ要領で設定してください。

Description	secondary
Peerアドレス	192.168.1.2 (例:192.168.0.1)
パスワード	(英数字95文字まで)
AVP Hiding設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Digest Type設定	無効
Hello Interval設定	60 [0-1000] (default 60s)
Local Hostname設定	
Local RouterID設定	
Remote Hostname設定	L2-A2
Remote RouterID設定	192.168.1.2
Vendor ID設定	0:IETF
Bind Interface設定	
送信プロトコル	<input checked="" type="radio"/> over IP <input type="radio"/> over UDP
送信ポート番号	1701 (default 1701)

第 15 章 L2TPv3 機能

. L2TPv3 設定例 2(L2TP トンネル二重化)

Primary セッション側

L2TPv3 Xconnect 設定をおこないます。

- ・「Xconnect ID 設定」は任意の Xconnect ID を設定します。必ず Secondary 側と異なる値を設定してください。
- ・「Tunnel 設定選択」はプルダウンから Primary セッションの Peer アドレスを選択します。
- ・「L2Frame 受信インタフェース」は LAN 側のインタフェースを指定します。**LAN 側インタフェースには IP アドレスを設定する必要はありません。**
- ・「Remote End ID 設定」は任意の END ID を設定します。必ずセンター側 Primary ルータで設定する End ID と同じ値を設定します。ただし、Secondary 側と同じ値は設定できません。
- ・「Reschedule Interval 設定」に任意の Interval 時間を設定してください。この場合、L2TP セッションの切断検出時に自動的に再接続をおこないます。

Xconnect ID 設定 (Group 設定を行う場合は指定)	1 [1-4294967295]
Tunnel 設定選択	192.168.1.1
L2Frame 受信インタフェース設定	eth0 (interface 名指定)
VLAN ID 設定 (VLAN Tag 付与する場合指定)	0 [0-4094] (0 の場合付与しない)
Remote END ID 設定	1 [1-4294967295]
Reschedule Interval 設定	0 [0-1000] (default 0s)
Auto Negotiation 設定 (Service 起動時)	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MSS 設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MSS 値 (byte)	0 [0-1460] (0 の場合は自動設定)
Loop Detect 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Known Unicast 設定	<input type="radio"/> 送信する <input checked="" type="radio"/> 送信しない
Circuit Down 時 Frame 転送設定	<input checked="" type="radio"/> 送信する <input type="radio"/> 送信しない
Split Horizon 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効

Secondary セッション側

L2TPv3 Xconnect 設定をおこないます。

- ・Primary セッションと同じ要領で設定してください。

Xconnect ID 設定 (Group 設定を行う場合は指定)	2 [1-4294967295]
Tunnel 設定選択	192.168.1.2
L2Frame 受信インタフェース設定	eth0 (interface 名指定)
VLAN ID 設定 (VLAN Tag 付与する場合指定)	0 [0-4094] (0 の場合付与しない)
Remote END ID 設定	2 [1-4294967295]
Reschedule Interval 設定	0 [0-1000] (default 0s)
Auto Negotiation 設定 (Service 起動時)	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MSS 設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
MSS 値 (byte)	0 [0-1460] (0 の場合は自動設定)
Loop Detect 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Known Unicast 設定	<input type="radio"/> 送信する <input checked="" type="radio"/> 送信しない
Circuit Down 時 Frame 転送設定	<input checked="" type="radio"/> 送信する <input type="radio"/> 送信しない
Split Horizon 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効

. L2TPv3 設定例 2(L2TP トンネル二重化)

L2TPv3 Group 設定をおこないます。

- ・「Group ID」は任意のグループ ID を設定します。
- ・「Primary Xconnect 設定選択」はプルダウンから Primary セッションの Xconnect ID を選択します。
- ・「Secondary Xconnect 設定選択」はプルダウンから Secondary セッションの Xconnect ID を選択します。
- ・本例では「Preempt 設定」「Primary active 時の Secondary Session 強制切断設定」をそれぞれ「無効」に設定しています。常に Primary/Secondary セッションの両方が接続された状態となり、Secondary セッション側は Stand-by 状態として待機しています。Primary セッションの障害時には、Secondary セッションを即時に Active 化します。

Group ID	<input type="text" value="1"/> [1-4095]
Primary Xconnect 設定選択	<input type="text" value="1"/> ▼
Secondary Xconnect 設定選択	<input type="text" value="2"/> ▼
Preempt 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Primary active 時の Secondary Session 強制切断設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
Active Hold 設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効

L2TPv3TunnelSetup の起動

設定が終わりましたら L2TPv3 機能の起動/停止設定をおこないます。

「起動 / 停止」画面で Xconnect Interface と Remote-ID を選択し、画面下の「実行」ボタンをクリックすると L2TPv3 接続を開始します。

本例では、拠点側から Primary/Secondary の両方の L2TPv3 接続を開始し、Primary 側が ACTIVE セッション、Secondary 側は STAND-BY セッションとして確立します。

L2TPv3 接続を停止するときは、「起動 / 停止設定」画面で停止するか、各種サービス設定画面で L2TPv3 を停止します。

第 16 章

L2TPv3 フィルタ機能

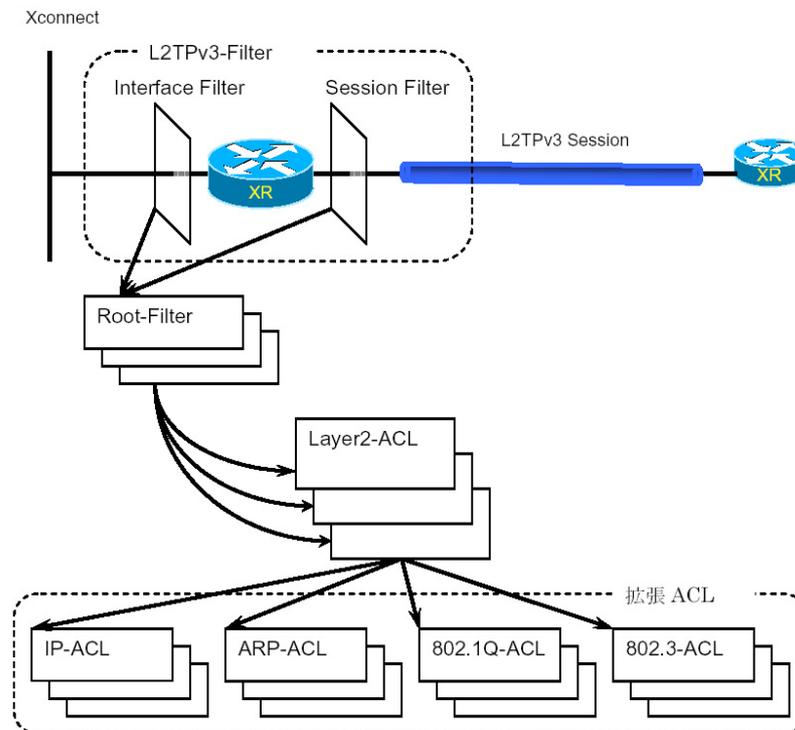
L2TPv3 フィルタ概要

XRのL2TPv3フィルタ機能は、ユーザが設定したフィルタリングルールに従い、Xconnect Interface上もしくはSession上でアクセス制御をおこないます。

アクセス制御は、MACアドレスやIPv4、ARP、802.1Q、TCP/UDPなどL2-L4での詳細な指定が可能です。

L2TPv3 フィルタ設定概要

L2TPv3フィルタは以下の要素で構成されています。



(1) Access Control List (ACL)

レイヤ2レベルでルールを記述する「Layer2 ACL」およびプロトコルごとに詳細なルールを記述する拡張ACLとしてIP-ACL、ARP-ACL、802.1Q-ACL、802.3-ACLがあります。

(2) Root-Filter

Root-FilterではLayer2 ACLを検索する順にリストします。

各Root Filterにはユーザによりシステムでユニークな名前を付与し、識別します。

Root Filterでは、配下に設定された全てのLayer2 ACLに一致しなかった場合の動作をDefaultポリシーとします。

Defaultポリシーとして定義可能な動作は、deny(破棄)/permit(許可)です。

(3) L2TPv3-Filter

Xconnect Interface、Sessionそれぞれに適用するRoot-Filterを設定します。

Xconnect Interfaceに関してはInterface Filter、Sessionに関してはSession Filterで設定します。

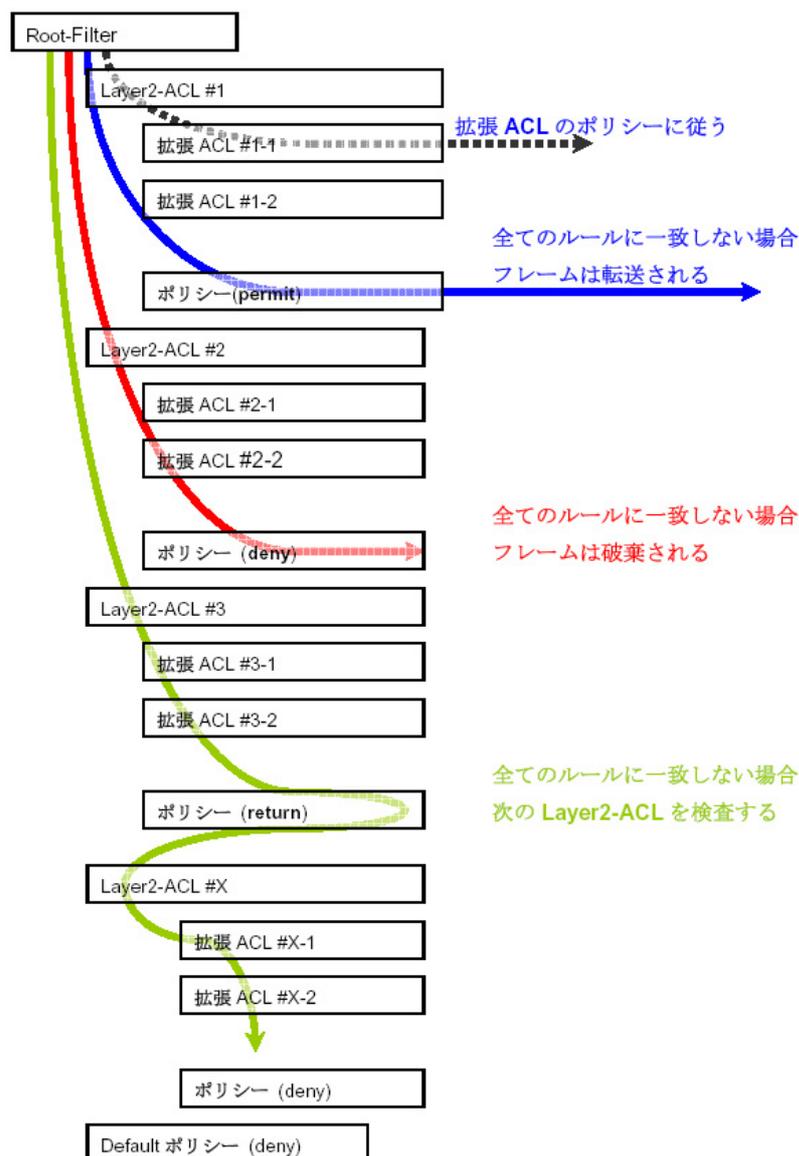
. L2TPv3 フィルタ 機能概要

L2TPv3 フィルタの動作 (ポリシー)

設定条件に一致した場合、L2TPv3 フィルタは以下の動作をおこないます。

- 1) 許可 (permit)
 フィルタルールに一致した場合、検索を中止してフレームを転送します。
- 2) 破棄 (deny)
 フィルタルールに一致した場合、検索を中止してフレームを破棄します。
- 3) 復帰 (return)
 Layer2 ACL でのみ指定可能です。
 フィルタルールに一致しない場合、該当 Layer2 ACL での検索を中止して、呼び出し元の次の Layer2 ACL から検索を再開します。

フィルタ評価のモデル図



フィルタの評価

Root-Filter の配下に設定された Layer2 ACL の検索は、定義された上位から順番におこない、最初に条件に一致したものの (1st match) に対して以下の評価をおこないます。

・ 拡張 ACL がない場合

該当 Layer2 ACL のポリシーに従い、deny/permit/return をおこないます。

・ 拡張 ACL がある場合

Layer2 ACL の配下に設定された拡張 ACL の検索は、1st match にて検索をおこない、以下の評価をおこないます。

- 1) 拡張 ACL に一致する場合、拡張 ACL の policy に従い deny/permit をおこないます。
- 2) 全ての拡張 ACL に一致しない場合、該当 Layer2 ACL のポリシーに従い、deny/permit/return をおこないます。

フレームが配下に設定された全ての Layer2 ACL に一致しなかった場合は、Default ポリシーによりフレームを deny または permit します。

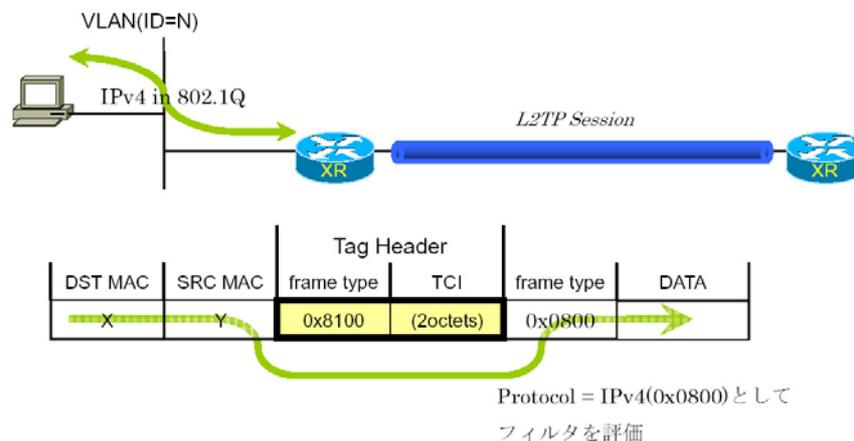
フィルタ処理順序

L2TPv3 フィルタにおける処理順序は、IN 側フィルタでは送信元 / 宛先 MAC アドレスのチェックをおこなったあとになります。

「Known Unicast 設定」や「Circuit Down 時の Frame 転送」によりフレームの転送が禁止されている状態で permit 条件に一致するフレームを受信しても、フレームの転送はおこなわれませんのでご注意ください。

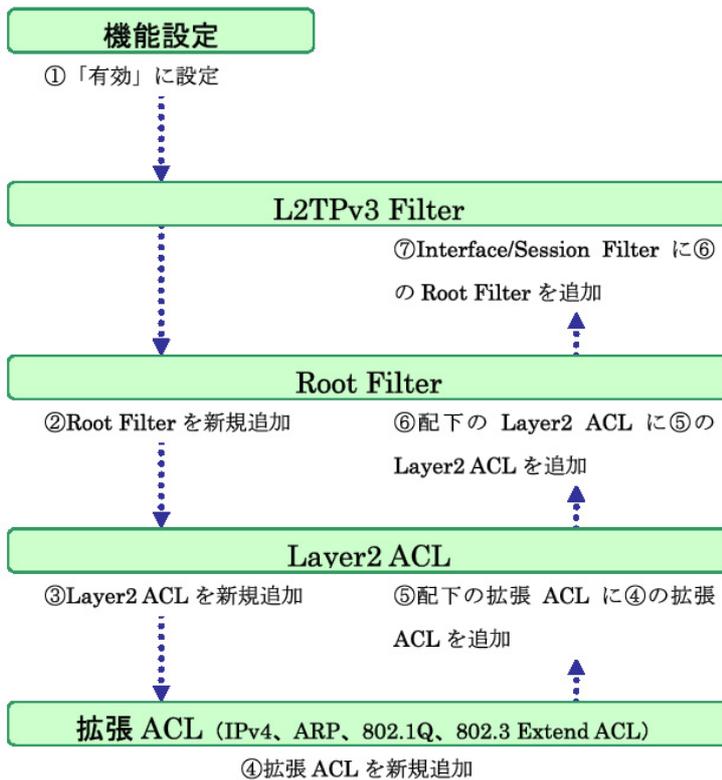
802.1Q タグヘッダ

Xconnect Interface が VLAN (802.1Q) であるフレームをフィルタリングする場合、タグヘッダについては、フィルタの評価対象から除外し、タグヘッダに続くフィールドから再開します (下図参照)。



L2TPv3 Filter の設定順序は、下の表を参考にしてください。

【L2TPv3 Filter の設定順序】



第16章 L2TPv3 フィルタ機能

機能設定

設定方法

Web 設定画面「各種サービスの設定」 「L2TPv3」をクリックして、画面上部の「L2TPv3 Filter 設定」をクリックします。



L2TPv3 フィルタは以下の画面で設定をおこないます。



機能設定

L2TPv3 Filter 設定

Root Filter 設定

Layer2 ACL 設定

IPv4 Extend ACL 設定

ARP Extend ACL 設定

802.1Q Extend ACL 設定

802.3 Extend ACL 設定

情報表示

機能設定

L2TPv3 フィルタ設定画面の「機能設定」をクリックします。

設定方法



本機能

L2TPv3 Filter 機能の有効 / 無効を選択し、設定ボタンを押します。

. L2TPv3 Filter 設定

L2TPv3 Filter 設定

L2TPv3 Filter 設定画面の「[L2TPv3 Filter 設定](#)」をクリックします。
 現在設定されている Interface Filter と Session Filter が一覧表示されます。

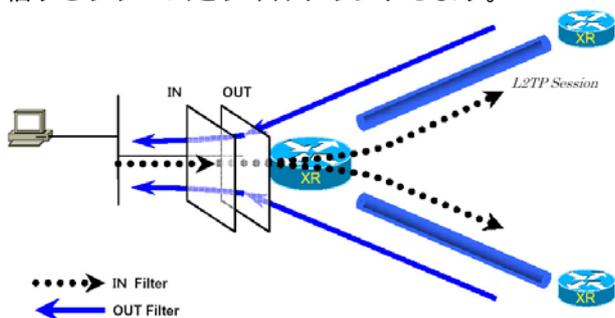
Interface Filter

Interface Filter				
Index	Interface	IN Filter	OUT Filter	edit
1	eth0	Root-1	Root-2	edit

Interface Filter は、Root Filter を Xconnect Interface に対応づけてフィルタリングをおこないます。

IN Filter は外側のネットワークから Xconnect Interface を通して XR が受信するフレームをフィルタリングします。

OUT Filter は XR が Xconnect Interface を通して送信するフレームをフィルタリングします。



Interface Filter のモデル図

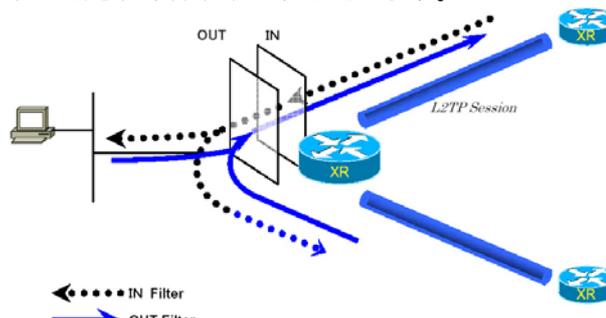
Session Filter

Session Filter					
Index	Peer ID	Remote End ID	IN Filter	OUT Filter	edit
1	192.168.0.1	1	Root-2	Root-3	edit
2	192.168.0.2	2	Root-3	Root-4	edit

Session Filter は、Root Filter を Session に関連づけてフィルタリングをおこないますので、Session から Session への通信を制御することができます。

下の図で、IN Filter は XR が L2TP Session A から受信するフレームをフィルタリングしています。

OUT Filter は XR が L2TP Session A へ送信するフレームをフィルタリングしています。



Session Filter のモデル図

Interface Filter の編集

Interface Filter 一覧表示内の「edit」ボタンをクリックします。

L2TPv3 Filter 適用設定	
Interface	eth0
ACL(in)	Root-1
ACL(out)	Root-2

[リセット](#) [設定](#) [戻る](#)

Interface

Xconnect Interface に設定したインタフェース名が表示されます。

ACL(in)

IN 方向に設定する Root Filter 名を選択します。

ACL(out)

OUT 方向に設定する Root Filter 名を選択します。

Session Filter の編集

Session Filter 一覧表示内の「edit」ボタンをクリックします。

L2TPv3 Filter 適用設定	
PeerID : RemoteEndID	192.168.0.1:1
ACL(in)	Root-2
ACL(out)	Root-3

[リセット](#) [設定](#) [戻る](#)

PeerID : RemoteEndID

対向側の Xconnect Interface ID と Remote End ID が表示されます。

ACL(in)

IN 方向に設定したい Root Filter 名を選択します。

ACL(out)

OUT 方向に設定したい Root Filter 名を選択します。

. Root Filter 設定

Root Filter 設定

L2TPv3 Filter 設定画面の「Root Filter 設定」をクリックします。
現在設定されている Root Filter が一覧表示されます。

L2TPv3 Filter 一覧表示

Index	Root Filter Name	edit	layer2	del
1	Root-1	edit	layer2	<input type="checkbox"/>
2	Root-2	edit	layer2	<input type="checkbox"/>
3	Root-3	edit	layer2	<input type="checkbox"/>
4	Root-4	edit	layer2	<input type="checkbox"/>

(最大512個まで設定できます)

[リセット](#) [追加](#) [削除](#) [戻る](#)

Root Filter の追加

画面下の「追加」ボタンをクリックします。

L2TPv3 Filter 設定

Root Filter Name	<input type="text"/>
Default Policy	deny <input type="button" value="v"/>

[リセット](#) [設定](#) [戻る](#)

Root Filter Name

Root Filter を識別するための名前を入力します。
設定可能な文字は、英数字、ハイフン(-)、アンダースコア(_)、ピリオド(.)です。

1-64文字の間で設定できます。ただし、1文字目は英数字に限ります。

Default Policy

受け取ったフレームが、その Root Filter の配下にある Layer2 ACL のすべてに一致しなかった場合の動作を設定します。

Permit/Deny のどちらかを選択してください。

Root Filter の編集

一覧表示内の「edit」をクリックします。

L2TPv3 Filter 設定

Index	1
Root Filter Name	<input type="text" value="Root-1"/>
Default Policy	deny <input type="button" value="v"/>

[リセット](#) [設定](#) [戻る](#)

追加画面と同様に設定してください。

Root Filter の削除

一覧表示内の「del」にチェックを入れて画面下の「削除」ボタンをクリックします。

. Root Filter 設定

配下の Layer2 ACL を設定する

「L2TPv3 Filter 一覧表示」内の「layer2」をクリックすると、現在設定されている配下の Layer2 ACL が一覧で表示されます。

Seq.No.	Layer2 ACL Name	Policy	Source MAC	Destination MAC	Type/Length	edit	del
1	L2ACL-1	permit	00:11:22:33:44:55		IPv4	edit	<input type="checkbox"/>
*	default	deny					

配下の Layer2 ACL の追加

画面下の「追加」ボタンをクリックします。

Seq.No.	<input type="text"/>
Layer2 ACL Name	----- ▾

Seq.No.

配下の Layer2 ACL を検索する際の順番(シーケンス番号)を指定します。

無指定またはすでに設定されている数を越えた数値を入力した場合、末尾に追加されます。

Layer2 ACL Name

その Root Filter の配下に設定したい Layer2 ACL を選択します。

同一 Root Filter 内で重複する Layer2 ACL を設定することはできません。

配下の Layer2 ACL の編集

一覧表示内の「edit」をクリックします。

Seq.No.	1
Layer2 ACL Name	L2ACL-1 ▾

追加画面と同様に設定してください。

配下の Layer2 ACL の削除

一覧表示内の「del」にチェックを入れて画面下の「削除」ボタンをクリックします。

. Layer2 ACL 設定

Layer2 ACL 設定

L2TPv3 Filter 設定画面の「Layer2 ACL 設定」をクリックします。
現在設定されている Layer2 ACL が一覧表示されます。

Index	Layer2 ACL Name	Policy	Source MAC	Destination MAC	Type/Length	edit	extend	del
1	L2ACL-1	permit	00:11:22:33:44:55		IPv4	edit	extend	<input type="checkbox"/>

Layer2 ACL の追加

画面下の「追加」ボタンをクリックします。

Layer2 ACL Name	<input type="text"/>
Policy	---- ▾
Source MAC	<input type="text"/>
Destination MAC	<input type="text"/>
Type/Length	---- ▾ or <input type="text"/> [0x0600-0xffff]

Layer2 ACL Name

ACLを識別するための名前を入力します。
設定可能な文字は、英数字、ハイフン(-)、アンダースコア(_)、ピリオド(.)です。
1-64文字の間で設定できます。ただし、1文字目は英数字に限ります。

Policy

deny (破棄) / permit (許可) / return (復帰) のいずれかを選択します。

Source MAC

送信元 MAC アドレスを指定します。
(マスクによるフィルタリングも可能です。)

<フォーマット>

XX:XX:XX:XX:XX:XX

XX:XX:XX:XX:XX:XX/MM:MM:MM:MM:MM:MM

Destination MAC

あて先 MAC アドレスを指定します。
Source MAC 設定と同様に設定してください。

Type/Length

IPv4、IPv6、ARP、802.1Q、length または 16 進数指定の中から選択します (無指定でも可)。
16 進数指定の場合は右側の入力欄に指定値を入力します。

指定可能な範囲 : 0600 - ffff です。

IPv4、ARP、802.1Q を指定すると配下の拡張 ACL に IPv4 Extend ACL、ARP Extend ACL、802.1Q Extend ACL を指定することができます。

16 進数で length を指定すると、802.3 Extend ACL を指定することができます。

Layer2 ACL の編集

一覧表示内の「edit」をクリックします。

Layer2 ACL Name	L2ACL-1
Policy	permit ▾
Source MAC	00:11:22:33:44:55
Destination MAC	<input type="text"/>
Type/Length	IPv4 ▾ or <input type="text"/> [0x0600-0xffff]

追加画面と同様に設定してください。

Layer2 ACL の削除

一覧表示内の「del」にチェックを入れて画面下の「削除」ボタンをクリックします。

. Layer2 ACL 設定

配下に拡張 ACL を設定する

「Layer2 ACL 一覧表示」内の「extend」をクリックすると、現在設定されている配下の拡張 ACL が一覧で表示されます。

Index	Layer2 ACL Name	Policy	Source MAC	Destination MAC	Type/Length
1	L2ACL-1	permit	00:11:22:33:44:55		IPv4

Seq.No.	Extend ACL Name	edit	del
1	IPv4-1	edit	<input type="checkbox"/>

配下の拡張 ACL の追加

画面下の「追加」ボタンをクリックします。

Seq.No.	<input type="text"/>
Name	----- <input type="button" value="v"/>

Seq.NO.

配下の拡張 ACL を検索する際の順番（シーケンス番号）を指定します。

無指定またはすでに設定されている数を越えた数値を入力した場合、末尾に追加されます。

Name

設定可能な拡張 ACL 名を選択します。

同一 Layer2 ACL 内で重複する拡張 ACL を設定することはできません。

配下の拡張 ACL の編集

一覧表示内の「edit」をクリックします。

Seq.No.	1
Name	IPv4acl_sample <input type="button" value="v"/>

追加画面と同様に設定してください。

配下の拡張 ACL の削除

一覧表示内の「del」にチェックを入れて画面下の「削除」ボタンをクリックします。

IPv4 Extend ACL 設定

IPv4 Extend ACL 設定

L2TPv3 Filter 設定画面の「IPv4 Extend ACL 設定」をクリックします。
 現在設定されている IPv4 Extend ACL が一覧表示されます。

Index	Extend ACL Name	Policy	Source IP	Destination IP	TOS	Protocol	option	edit	del
1	IPv4-1	permit	192.168.0.100	192.168.0.200		tcp		edit	<input type="checkbox"/>

オプション欄表示の意味は次の通りです。

- ・src-port=X 送信元ポート番号が X
- ・dst-port=X:Y あて先ポート番号の範囲が X ~ Y

IPv4 Extend ACL の追加

画面下の「追加」ボタンをクリックします。

Extend ACL Name	<input type="text"/>
Policy	---- <input type="button" value="v"/>
Source IP	<input type="text"/>
Destination IP	<input type="text"/>
TOS	<input type="text"/> [0-0xff]
IP Protocol	---- <input type="button" value="v"/> or <input type="text"/> [0-255]
Source Port	<input type="text"/> [1-65535]
Destination Port	<input type="text"/> [1-65535]
ICMP Type	<input type="text"/> [0-255]
ICMP Code	<input type="text"/> [0-255]

Extend ACL Name

拡張 ACL を識別するための名前を入力します。
 設定可能な文字は、英数字、ハイフン(-)、アンダースコア(_)、ピリオド(.)です。
 1-64 文字の間で設定できます。ただし、1 文字目は英数字に限ります。

Policy

deny (破棄) / permit (許可) を選択します。

Source IP

送信元 IP アドレスを指定します。
 (マスクによる指定も可能です。)

<フォーマット>

- A.B.C.D
- A.B.C.D/M

Destination IP

あて先 IP アドレスを指定します。
 Source IP と同様に設定してください。

TOS

TOS 値を 16 進数で指定します。
 指定可能な範囲 : 00-ff です。

IP Protocol

TCP/UDP/ICMP または 10 進数指定の中から選択します
 (無指定でも可)。
 10 進数指定の場合は右側の入力欄に指定値を入力してください。
 指定可能な範囲 : 0-255 です。

Source Port

送信元ポートを指定します。IP Protocol に TCP/UDP を指定した時のみ設定可能です。
 範囲設定が可能です。

<フォーマット>

- xxx (ポート番号 xx)
- xxx:yyy (xxx 以上、yyy 以下のポート番号)

Destination Port

あて先ポートを指定します。
 設定方法は Source Port と同様です。

ICMP Type

ICMP Type の指定が可能です。
 IP Protocol に ICMP を指定した場合のみ設定可能です。
 指定可能な範囲 : 0-255 です。

ICMP Code

ICMP Code の指定が可能です。
 ICMP Type が指定されていないと設定できません。
 指定可能な範囲 : 0-255 です。

IPv4 Extend ACL を編集する

一覧表示内の「edit」をクリックします。

Extend ACL Name	<input type="text" value="IPv4-1"/>
Policy	<input type="text" value="permit"/>
Source IP	<input type="text" value="192.168.0.100"/>
Destination IP	<input type="text" value="192.168.0.200"/>
TOS	<input type="text" value=""/> [0-0xff]
IP Protocol	<input type="text" value="TCP"/> or <input type="text" value=""/> [0-255]
Source Port	<input type="text" value=""/> [1-65535]
Destination Port	<input type="text" value=""/> [1-65535]
ICMP Type	<input type="text" value=""/> [0-255]
ICMP Code	<input type="text" value=""/> [0-255]

追加画面と同様に設定してください。

IPv4 Extend ACL を削除する

一覧表示内の「del」にチェックを入れて画面下の「削除」ボタンをクリックします。

. ARP Extend ACL 設定

ARP Extend ACL 設定

L2TPv3 Filter 設定画面の「ARP Extend ACL 設定」をクリックします。
現在設定されている ARP Extend ACL が一覧表示されます。

Index	Extend ACL Name	Policy	OPCODE	Source MAC	Destination MAC	Source IP	Destination IP	edit	del
1	ARP-1	permit		00:11:22:33:44:55			192.168.0.200	edit	<input type="checkbox"/>

ARP Extend ACL の追加

画面下の「追加」ボタンをクリックします。

Extend ACL Name	<input type="text"/>
Policy	---- <input type="button" value="v"/>
OPCODE	---- <input type="button" value="v"/> or <input type="text"/> [0-65535]
Source MAC	<input type="text"/>
Destination MAC	<input type="text"/>
Source IP	<input type="text"/>
Destination IP	<input type="text"/>

Extend ACL Name

拡張 ACL を識別するための名前を入力します。
設定可能な文字は、英数字、ハイフン(-)、アンダースコア(_)、ピリオド(.)です。
1-64文字の間で設定できます。
ただし、1文字目は英数字に限ります。

Policy

deny (破棄) / permit (許可) を選択します。

OPCODE

Request、Reply、Request_Reverse、Reply_Reverse、DRARP_Request、DRARP_Reply、DRARP_Error、InARP_Request、ARP_NAK または 10進数指定の中から選択します。

無指定でも可能です。

10進数指定の場合は右側の入力欄に指定値を入力してください。

指定可能な範囲：0-65535 です。

Source MAC

送信元 MAC アドレスを指定します。
(マスクによるフィルタリングも可能です。)

<フォーマット>

XX:XX:XX:XX:XX:XX

XX:XX:XX:XX:XX:XX/MM:MM:MM:MM:MM:MM

Destination MAC

あて先 MAC アドレスを指定します。
Source MAC 設定と同様に設定してください。

Source IP

送信元 IP アドレスを指定します。
(マスクによるフィルタリングも可能です。)

<フォーマット>

A.B.C.D

A.B.C.D/M

Destination IP

あて先 IP アドレスを指定します。
Source IP 設定と同様に設定してください。

ARP Extend ACL の編集

一覧表示内の「edit」をクリックします。

Extend ACL Name	ARP-1
Policy	permit <input type="button" value="v"/>
OPCODE	---- <input type="button" value="v"/> or <input type="text"/> [0-65535]
Source MAC	00:11:22:33:44:55
Destination MAC	<input type="text"/>
Source IP	<input type="text"/>
Destination IP	192.168.0.200

追加画面と同様に設定してください。

ARP Extend ACL の削除

一覧表示内の「del」にチェックを入れて画面下の「削除」ボタンをクリックします。

802.1Q Extend ACL 設定

L2TPv3 Filter 設定画面の「802.1Q Extend ACL 設定」をクリックします。
現在設定されている 802.1Q Extend ACL が一覧表示されます。

Index	Extend ACL Name	Policy	VLAN ID	Priority	Ethernet Type	edit	extend	del
1	802.1Q-1	permit	10		IPv4	edit	extend	<input type="checkbox"/>

802.1Q Extend ACL の追加

画面下の「追加」ボタンをクリックします。

Name	<input type="text"/>
Policy	---- <input type="button" value="v"/>
VLAN ID	<input type="text"/> [0-4095]
Priority	<input type="text"/> [0-7]
Ethernet Type	---- <input type="button" value="v"/> or <input type="text"/> [0x0600-0xffff]

Name

拡張 ACL を識別するための名前を入力します。
設定可能な文字は、英数字、ハイフン(-)、アンダースコア(_)、ピリオド(.)です。
1-64 文字の間で設定できます。ただし、1 文字目は英数字に限ります。

Policy

deny (破棄) / permit (許可) のいずれかを選択します。

VLAN ID

VLAN ID を指定します。
範囲設定が可能です。
指定可能な範囲 : 0-4095 です。

<フォーマット>

xxx (VLAN ID : xx)

xxx:yyy (xxx 以上、yyy 以下の VLAN ID)

Priority

IEEE 802.1P で規定されている Priority Field を判定します。
指定可能な範囲 : 0-7 です。

Ethernet Type

カプセリングされたフレームの Ethernet Type を指定します。

IPv4、IPv6、ARP、802.1Q または、16 進数指定の中から選択します。無指定でも設定可能です。
IPv4、ARP、802.1Q を指定すると配下の拡張 ACL に IPv4 Extend ACL、ARP Extend ACL、802.1Q Extend ACL を指定することができます。

16 進数指定の場合は右側の入力欄に指定値を入力してください。指定可能な範囲 : 0600-ffff です。
16 進数で指定すると、802.3 Extend ACL を指定することができます。

802.1Q Extend ACL の編集

一覧表示内の「edit」をクリックします。

Name	802.1Q-1
Policy	permit <input type="button" value="v"/>
VLAN ID	10 <input type="text"/> [0-4095]
Priority	<input type="text"/> [0-7]
Ethernet Type	IPv4 <input type="button" value="v"/> or <input type="text"/> [0x0600-0xffff]

追加画面と同様に設定してください。

802.1Q Extend ACL の削除

一覧表示内の「del」にチェックを入れて画面下の「削除」ボタンをクリックします。

配下に拡張 ACL を設定する

「802.1Q ACL 一覧表示」内の「extend」をクリックすると、現在設定されている配下の拡張 ACL の一覧が表示されます。

Index	Extend ACL Name	Policy	VLAN ID	Priority	Ethernet Type
1	802.1Q-1	deny	10		ARP

Seq.No.	Extend ACL Name	edit	del
1	ARP-1	edit	<input type="checkbox"/>

配下の拡張 ACL の追加

画面下の「追加」ボタンをクリックします。

Seq.No.	<input type="text"/>
Name	----- ▾

Seq.No.

配下の拡張 ACL を検索する際の順番 (シーケンス番号) を指定します。

無指定またはすでに設定されている数を越えた数値を入力した場合、末尾に追加されます。

Name

設定可能な拡張 ACL 名を選択します。

同一 802.1Q Extend ACL 内で重複する拡張 ACL を設定することはできません。

配下の拡張 ACL の編集

一覧表示内の「edit」をクリックします。

Seq.No.	1
Name	ARP-1 ▾

追加画面と同様に設定してください。

配下の拡張 ACL の削除

一覧表示内の「del」にチェックを入れて画面下の「削除」ボタンをクリックします。

. 802.3 Extend ACL 設定

802.3 Extend ACL 設定

L2TPv3 Filter 設定画面の「802.3 Extend ACL 設定」をクリックします。
現在設定されている 802.3 Extend ACL が一覧表示されます。

Index	Extend ACL Name	Policy	DSAP/SSAP	type	edit	del
1	802.3-1	permit	0xaa		edit	<input type="checkbox"/>

802.3 Extend ACL の追加

画面下の「追加」ボタンをクリックします。

Name	<input type="text"/>
Policy	---- <input type="button" value="v"/>
DSAP/SSAP	0x <input type="text"/> [0x00-0xff]
Type	0x <input type="text"/> [0x0600-0xffff]

Name

拡張 ACL を識別するための名前を入力します。
設定可能な文字は、英数字、ハイフン(-)、アンダースコア(_)、ピリオド(.)です。
1-64 文字の間で設定できます。ただし、1 文字目は英数字に限ります。

Policy

deny (破棄) / permit (許可) のいずれかを選択します。

DSAP/SSAP

16 進数で DSAP/SSAP を指定します。
指定可能な範囲 : 00-ff です。
DSAP/SSAP は等値なので 1byte で指定します。

Type

16 進数で 802.3 with SNAP の type field を指定します。
指定可能な範囲 : 0600-ffff です。
DSAP/SSAP を指定した場合は設定できません。
この入力欄で Type を指定した場合の DSAP/SSAP は 0xaa/0xaa として判定されます。

802.3 Extend ACL の編集

一覧表示内の「edit」をクリックします。

Name	ACL-802_3-1
Policy	permit <input type="button" value="v"/>
DSAP/SSAP	0x aa [0x00-0xff]
Type	0x <input type="text"/> [0x0600-0xffff]

追加画面と同様に設定してください。

802.3 Extend ACL の削除

一覧表示内の「del」にチェックを入れて画面下の「削除」ボタンをクリックします。

情報表示

L2TPv3 Filter 設定画面の「情報表示」をクリックします。

root ACL情報表示	---- <input type="checkbox"/> detail表示/リセット	表示する	カウンタリセット
layer2 ACL情報表示	---- <input type="checkbox"/> detail表示/リセット	表示する	カウンタリセット
ipv4 ACL情報表示	----	表示する	カウンタリセット
arp ACL情報表示	----	表示する	カウンタリセット
802_1q ACL情報表示	---- <input type="checkbox"/> detail表示/リセット	表示する	カウンタリセット
802_3 ACL情報表示	----	表示する	カウンタリセット
interface Filter情報表示	----	表示する	カウンタリセット
session Filter情報表示	----	表示する	カウンタリセット
すべてのACL情報表示		表示する	カウンタリセット

表示する

「表示する」ボタンをクリックすると ACL 情報を表示します。

プルダウンから ACL 名を選択して個別に表示することもできます。

「detail 表示 / リセット」にチェックを入れてクリックすると、設定した全ての ACL 情報が表示されます。

カウンタリセット

「カウンタリセット」ボタンをクリックすると ACL のカウンタをリセットします。

プルダウンから ACL 名を選択して個別にリセットすることもできます。

「detail 表示 / リセット」にチェックを入れてクリックすると、配下に設定されている ACL のカウンタも同時にリセットできます。

「表示する」ボタンで表示される情報は以下の通りです。
(は detail 表示にチェックを入れた時に表示されます。)

Root ACL 情報表示

Root Filter 名 総カウンタ (frame 数、 byte 数)

+Layer2 ACL 名

カウンタ (frame 数、 byte 数) Policy、送信元 MAC アドレス、あて先 MAC アドレス、Protocol
(+ 拡張 ACL 名)

(カウンタ (frame 数、 byte 数) Policy)

+Default Policy カウンタ (frame 数、 byte 数) Default Policy

layer2 ACL 情報表示

Layer2 ACL 名

カウンタ (frame 数、 byte 数) Policy、送信元 MAC アドレス、あて先 MAC アドレス、Protocol
(+ 拡張 ACL 名)

(カウンタ (frame 数、 byte 数) Policy)

ipv4 ACL 情報表示

IPv4 ACL 名

カウンタ (frame 数、 byte 数)、 Policy、 送信元 IP アドレス、 あて先 IP アドレス、 TOS、 Protocol、 オプション

arp ACL 情報表示

ARP ACL 名

カウンタ (frame 数、 byte 数)、 Policy、 Code、 送信元 MAC アドレス、 あて先 MAC アドレス、 送信元 IP アドレス、 あて先 IP アドレス

802_1q ACL 情報表示

802.1Q ACL 名

カウンタ (frame 数、 byte 数)、 Policy、 VLAN-ID、 Priority、 encap-type
(+ 拡張 ACL 名)
(カウンタ (frame 数、 byte 数)、 Policy)

802_3 ACL 情報表示

802.3 ACL 名

カウンタ (frame 数、 byte 数)、 Policy、 DSAP/SSAP、 type

interface Filter 情報表示

interface、 in : カウンタ (frame 数、 byte 数) : Root Filter 名

Root Filter 名、 カウンタ (frame 数、 byte 数)

+Layer2 ACL 名

カウンタ (frame 数、 byte 数)、 Policy、 送信元 MAC アドレス、 あて先 MAC アドレス、 Protocol
+Default Policy カウンタ (frame 数、 byte 数) Default Policy

interface、 out : カウンタ (frame 数、 byte 数) : Root Filter 名

Root Filter 名、 カウンタ (frame 数、 byte 数)

+Layer2 ACL 名

カウンタ (frame 数、 byte 数)、 Policy、 送信元 MAC アドレス、 あて先 MAC アドレス、 Protocol
+Default Policy カウンタ (frame 数、 byte 数) Default Policy

session Filter 情報表示

Peer ID、 RemoteEND-ID、 in : カウンタ (frame 数、 byte 数) : Root Filter 名

Root Filter 名、 カウンタ (frame 数、 byte 数)

+Layer2 ACL 名

カウンタ (frame 数、 byte 数)、 Policy、 送信元 MAC アドレス、 あて先 MAC アドレス、 Protocol
+Default Policy カウンタ (frame 数、 byte 数) Default Policy

Peer ID、 RemoteEND-ID、 out : カウンタ (frame 数、 byte 数) : Root Filter 名

Root Filter 名、 カウンタ (frame 数、 byte 数)

+Layer2 ACL 名

カウンタ (frame 数、 byte 数)、 Policy、 送信元 MAC アドレス、 あて先 MAC アドレス、 Protocol
+Default Policy カウンタ (frame 数、 byte 数) Default Policy

第 17 章

SYSLOG 機能

第17章 SYSLOG 機能

syslog 機能の設定

本装置は、syslogを出力・表示することが可能です。また、他のsyslogサーバに送出することもできます。

さらに、ログの内容を電子メールで送ることも可能です。電子メール設定は、「第35章 各種システム設定 メール送信機能の設定」をご参照ください。

syslog 取得機能の設定

Web 設定画面「各種サービスの設定」 「SYSLOG サービス」をクリックして、以下の画面から設定をおこないます。

<ログの取得>

出力先

syslogの出力先を選択します。

「本装置」

本装置でsyslogを取得する場合に選択します。

「SYSLOGサーバ」

syslogサーバに送信するときに選択します。

「本装置とSYSLOGサーバ」

本装置とsyslogサーバの両方でsyslogを管理します。

装置本体に記録しておけるログの容量には制限があります。

継続的にログを取得される場合は外部のSYSLOGサーバにログを送出するようにしてください。

送信先 IP アドレス

syslogサーバのIPアドレスを指定します。

取得プライオリティ

ログ内容の出力レベルを指定します。

プライオリティの内容は以下のようになります。

- Debug : デバッグ時に有益な情報
- Info : システムからの情報
- Notice : システムからの通知

--MARK-- を出力する時間間隔

syslogが動作していることを表す「-- MARK --」

ログを送出する間隔を指定します。

初期設定は20分です。

<システムメッセージ>

本装置のシステム情報を定期的に出力することができます。

以下から選択してください。

出力しない

システムメッセージを出力しません。

MARK出力時

“ -- MARK -- ”の出力と同時にシステムメッセージが出力されます。

1時間ごとに出力

1時間ごとにシステムメッセージを出力します。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

機能を有効にするには「各種サービスの設定」トップに戻り、サービスを有効にしてください。また設定を変更した場合は、サービスの再起動をおこなってください。

syslog 機能の設定

syslog のメール送信機能の設定

ログの内容を電子メールで送信したい場合の設定です。

Web 設定画面「システム設定」 「メール送信機能の設定」をクリックして以下の画面で設定します。

< シスログのメール送信 >

設定方法については「第35章 各種システム設定」の「メール送信機能の設定」を参照してください。

ログファイルの取得

取得した syslog は、Web 設定画面「システム設定」 「ログの表示」に表示されます。

ローテーションで記録されたログは圧縮して保存されます。

保存される圧縮ファイルは最大で6つです。

本装置で初期化済みの外部ストレージ (CF または、USB のいずれか 1 つ) を装着している場合、ログは自動的に外部ストレージに記録されます。

保存最大容量を超えると、以降は古いログファイルから順に削除されていきます。

ログファイルが作成されたときは画面上にリンクが生成され、各端末にダウンロードして利用できます。

ファシリティと監視レベルについて

XR-430 で設定されている syslog のファシリティ・監視レベルは以下のようになっています。

[ファシリティ : 監視レベル]

*.info;mail.none;news.none;authpriv.none

システムログ内容

出力される情報は下記の内容です。

```
Nov 7 14:57:44 localhost system: cpu:0.00
mem:28594176 session:0/2
```

• cpu:0.00

cpu のロードアベレージです。

1 に近いほど高負荷を表し、1 を超えている場合は過負荷の状態を表します。

• mem:28594176

空きメモリ量(byte)です。

• session:0/2 (XX/YY)

本装置内部で保持している NAT および IP マスカレード のセッション情報数です。

0 (XX)

現在 Establish している TCP セッションの数

2 (YY)

本装置が現在キャッシュしている全てのセッション数

第 18 章

攻撃検出機能

攻撃検出機能の設定

攻撃検出機能の概要

攻撃検出機能とは、外部からLANへの侵入やXR-430を踏み台にした他のホスト・サーバ等への攻撃を仕掛けられた時などに、そのログを記録しておくことができる機能です。

検出方法には、統計的な面から異常な状態を検出する方法やパターンマッチング方法などがあります。XR-430ではあらかじめ検出ルールを定めていますので、パターンマッチングによって不正アクセスを検出します。ホスト単位の他、ネットワーク単位で監視対象を設定できます。

ログの出力

攻撃検出ログも、システムログの中に統合されて出力されますので、「システム設定」内の「ログの表示」で、ログを確認してください。

攻撃検出機能の設定

Web設定画面「各種サービスの設定」 「攻撃検出サービス」をクリックして、以下の画面で設定します。

攻撃検出サービスの設定

使用するインターフェース	<input type="radio"/> Ether 0で使用する <input checked="" type="radio"/> Ether 1で使用する <input type="radio"/> PPP/PPPoEで使用する
検出対象となるIPアドレス	<input type="text" value="any"/>

入力のやり直し

設定の保存

使用するインターフェース

攻撃検出をおこなうインタフェースを選択します。PPP/PPPoE 接続しているインタフェース（主回線のみ）で検出する場合は「PPP/PPPoEで使用する」を選択してください。

検出対象となるIPアドレス

攻撃を検出したい送信先ホストのIPアドレス、ネットワークアドレスまたは、全てのIPアドレスを指定できます。

<入力例>

ホスト単体の場合

192.168.0.1/32 (“/32”を付ける)

ネットワーク単位の場合

192.168.0.0/24 (“/マスクビット値”を付ける)

すべてのIPアドレスの場合

any

「any」を設定すると、すべてのアドレスが検出対象となります。

入力が終わりましたら「設定の保存」をクリックして設定完了です。

機能を有効にするには「各種サービスの設定」トップに戻り、サービスを有効にしてください。また設定を変更した場合は、サービスの再起動をおこなってください。

第 19 章

SNMP エージェント機能

第19章 SNMP エージェント機能

. SNMP エージェント機能の設定

SNMP エージェントを起動すると、SNMP マネージャから XR-430 の MIB Ver.2(RFC1213)および、プライベート MIB の情報を取得することができます。

設定方法

Web 設定画面「各種サービス設定」 「SNMP サービス」をクリックして、以下の画面で設定します。

SNMP機能の設定

SNMP マネージャ	<input type="text" value="192.168.0.0/24"/> <small>SNMP マネージャを使いたいネットワーク範囲(ネットワーク番号/サブネット長) 又は SNMP マネージャの IP アドレスを指定して下さい。</small>
コミュニティ名	<input type="text" value="community"/>
SNMP TRAP	<input type="radio"/> 使用する <input checked="" type="radio"/> 使用しない
SNMP TRAP の送信先 IP アドレス	<input type="text"/>
SNMP TRAP の送信元	<input checked="" type="radio"/> 指定しない <input type="radio"/> IP アドレス <input type="radio"/> インターフェース <input type="text"/>
送信元	<input checked="" type="radio"/> 指定しない <input type="radio"/> IP アドレス <input type="text"/>

SNMP マネージャ

SNMP マネージャを使いたいネットワーク範囲 (ネットワーク番号 / サブネット長) または、SNMP マネージャの IP アドレスを指定します。

コミュニティ名

任意のコミュニティ名を指定します。
ご使用の SNMP マネージャの設定に合わせて入力してください。

SNMP TRAP

「使用する」を選択すると、SNMP TRAP を送信できるようになります。

SNMP TRAP の送信先 IP アドレス

SNMP TRAP を送信する先(SNMP マネージャ)の IP アドレスを指定します。

SNMP TRAP の送信元

Trap フレーム内の Agent address を指定することができます。

- ・ 指定しない
本装置の IP アドレスが自動的に設定されます。
- ・ IP アドレス
ボックス内に本装置の任意の IP アドレスを設定してください。

・ インターフェース

ボックス内に本装置の任意のインタフェース名を入力してください。
入力可能なインタフェースは Ethernet または PPP です。

送信元

SNMP RESPONSE パケットの送信元アドレスを設定できます。
IPsec 接続を通して、リモート拠点のマネージャから SNMP を取得したい場合は、ここに IPsecSA の LAN 側アドレスを指定してください。
通常の LAN 内でマネージャを使用する場合には設定の必要はありません。

入力が終わりましたら「設定の保存」をクリックして設定完了です。

機能を有効にするには「各種サービスの設定」トップに戻り、サービスを起動してください。また、設定を変更した場合は、サービスの再起動をおこなってください。

MIB 項目について

以下の MIB に対応しております。

- MIB II (RFC 1213)
- RFC2011 (IP-MIB)
- RFC2012 (TCP-MIB)
- RFC2013 (UDP-MIB)
- RFC2863 (IF-MIB)

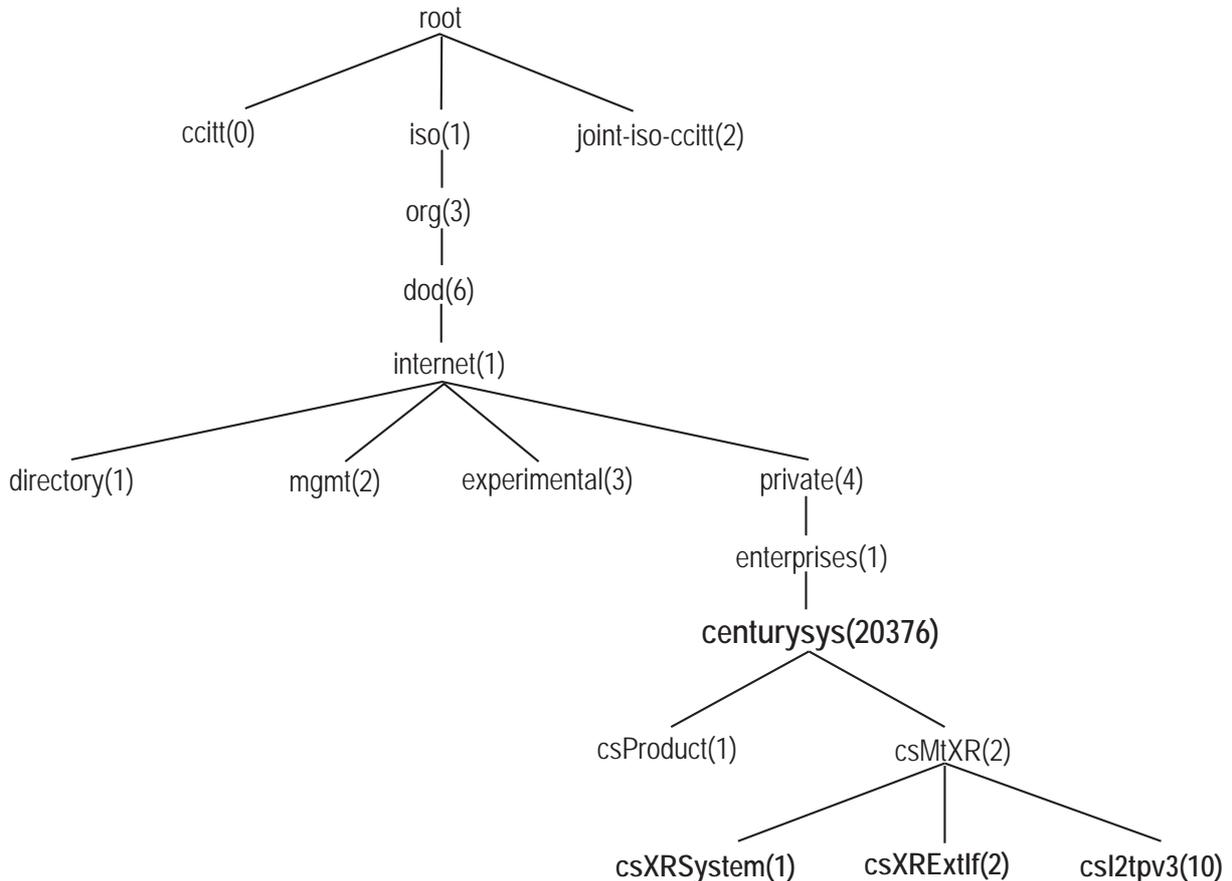
SNMP TRAP を送信するトリガーについて

以下のものに関して、SNMP TRAP を送信します。

- Ethernet インタフェースの up、down
- PPP インタフェースの up、down
- 下記の各機能の up、down
 - DNS
 - DHCP サーバー /DHCP リレー
 - PLUTO (IPSec の鍵交換をおこなう IKE 機能)
 - UPnP
 - RIP
 - OSPF
 - BGP4
 - L2TPv3
 - SYSLOG
 - 攻撃検出
 - NTP
 - VRRP
- SNMP TRAP 自身の起動、停止

. Century Systems プライベートMIBについて

本装置では保守性を高めるために以下のようなプライベートMIB(centurysys)を実装しています。このMIB定義の階層下には、XRシステム用MIB(csXRSystem)、XRインタフェース用MIB(csXRExtIf)、L2TPv3用MIB(csL2tpv3)の3つがあります。



csXRSystem

システム情報に関するXR独自の定義MIBです。CPU使用率、空きメモリ量、コネクショントラッキング数、ファンステータスのシステム情報や、サービスの状態に関する情報を定義しています。また、これらに関するTrap通知用のMIB定義も含まれます。

なお、主なシステム情報Trapの通知条件は下記の通りです。

- ・CPU使用率：90% 超過時
- ・空きメモリ量：2MB 低下時
- ・コネクショントラッキング：総数の90% 超過時

csXRExtIf

インタフェースに関するXR独自の定義MIBです。各インタフェースの状態やIPアドレス情報などを定義しています。

また、UP/DOWNやアドレス変更時などのTrap通知用のMIB定義も含まれます。

csL2tpv3

L2TPv3サービスに関する定義MIBです。Tunnel/Sessionの状態や、送受信フレームのカウンタ情報などを定義しています。また、Tunnel/SessionのEstablishやDown時などのTrap通知用のMIB定義も含まれます。

これらのMIB定義の詳細については、MIB定義ファイルを参照してください。

注) システム、インタフェース、サービスに関する情報は標準MIB-IIでも取得できますが、Trapについては全て独自MIBによって通知されます。

第 20 章

NTP 機能

NTP サービスの設定方法

XR-430 は、NTP クライアント / サーバ機能を持っています。

インターネットを使った時刻同期の手法の1つであるNTP(Network Time Protocol)を用いてNTPサーバと通信をおこない、時刻を同期させることができます。

設定方法

Web 設定画面「各種サービスの設定」 「NTP サービス」をクリックして以下の画面でNTP 機能の設定をします。

NTP機能の設定

問合せ先NTPサーバ (IPアドレス/FQDN)	1.	<input type="text"/>	Polling間隔 (Min)6	(Max)10
	2.	<input type="text"/>	Polling間隔 (Min)6	(Max)10
Polling間隔(X(sec))を指定すると、指定したNTPサーバへのポーリング間隔は2*X秒となります。 ex. (4: 16sec, 6: 64sec,... 10: 1024sec)				
時刻同期タイムアウト時間	1	(秒:1-10)	NTPサービス起動時に適用されます	

[問合せ先 NTP サーバ (IP アドレス / FQDN)]

- 1.
- 2.

NTP サーバの IP アドレスまたは FQDN を、設定「1.」もしくは「2.」に入力します。

NTP サーバの場所は 2 箇所設定できます。

これにより、XR-430 が NTP クライアント / サーバとして動作できます。

NTP サーバの IP アドレスもしくは FQDN を入力しない場合は、XR-430 は NTP サーバとしてのみ動作します。

Polling 間隔 (Min)/(Max)

NTPサーバと通信をおこなう間隔を設定します。サーバとの接続状態により、指定した最小値(「Min」)と最大値(「Max」)の範囲でポーリングの間隔を調整します。

Polling 間隔 X(sec)を指定した場合、秒単位での間隔は2のX乗(秒)となります。

<例> X=4 : 16秒、X=6 : 64秒、...X=10 : 1024秒

数字は、4 ~ 17(16-131072秒)の間で設定できます。

Polling 間隔の初期設定は(Min)6 (64秒)、(Max)10 (1024秒)です。

初期設定のまま NTP サービスを起動させると、初めは 64 秒間隔で NTP サーバとポーリングをおこない、その後は 64 秒から 1024 秒の間で NTP サーバとポーリングをおこない、時刻のずれを徐々に補正していきます。

[時刻同期タイムアウト時間]

サーバ応答の最大待ち時間を 1-10 秒の間で設定できます。

注) 時刻同期の際、内部的にはNTPサーバに対する時刻情報のサンプリングを4回おこなっています。本装置からNTPサーバへの同期がおこなえない状態では、サービス起動時にNTPサーバの1設定に対し「(指定したタイムアウト時間)×4」秒程度の同期処理時間が掛かる場合があります。

入力が終わりましたら「設定の保存」をクリックして設定完了です。

機能を有効にするには「各種サービスの設定」トップに戻り、サービスを起動してください。また、設定を変更した場合は、サービスの再起動をおこなってください。

NTP サービスの設定方法

基準 NTP サーバについて

基準となる NTP サーバには以下のようなものがあります。

- ntp1.jst.mfeed.ad.jp (210.173.160.27)
- ntp2.jst.mfeed.ad.jp (210.173.160.57)
- ntp3.jst.mfeed.ad.jp (210.173.160.87)

(注) サーバを FQDN で指定するときは、各種サービス設定の「DNS サーバ」を起動しておきます。

NTP クライアントの設定方法

各ホスト / サーバを NTP クライアントとして本装置と時刻同期させる方法は、OS により異なります。

Windows 9x/Me/NT の場合

これらの OS では NTP プロトコルを直接扱うことができません。

フリーウェアの NTP クライアント・アプリケーション等を入手してご利用ください。

Windows 2000 の場合

「net time」コマンドを実行することにより時刻の同期を取ることができます。

コマンドの詳細については Microsoft 社にお問合せください。

Windows XP の場合

Windows 2000 と同様のコマンドによるか、「日付と時刻のプロパティ」で NTP クライアントの設定ができます。

詳細については Microsoft 社にお問合せください。

Macintosh の場合

コントロールパネル内の NTP クライアント機能で設定してください。

詳細は Apple 社にお問合せください。

Linux の場合

Linux 用 NTP サーバをインストールして設定してください。

詳細は NTP サーバの関連ドキュメント等をご覧ください。

第 21 章

VRRP 機能

第21章 VRRP 機能

. VRRP の設定方法

VRRPは動的な経路制御ができないネットワーク環境において、複数のルータのバックアップ(ルータの多重化)をおこなうためのプロトコルです。

「各種サービスの設定」 「VRRP サービス」をクリックして以下の画面でVRRPサービスの設定をします。

VRRPの設定
現在の状態

No.	使用するインターフェース	仮想MACアドレス	ルータID	優先度	IPアドレス	インターバル	Auth_Type	password
1	使用しない	使用しない	51	100		1	指定しない	
2	使用しない	使用しない	52	100		1	指定しない	
3	使用しない	使用しない	53	100		1	指定しない	
4	使用しない	使用しない	54	100		1	指定しない	
5	使用しない	使用しない	55	100		1	指定しない	
6	使用しない	使用しない	56	100		1	指定しない	
7	使用しない	使用しない	57	100		1	指定しない	
8	使用しない	使用しない	58	100		1	指定しない	
9	使用しない	使用しない	59	100		1	指定しない	
10	使用しない	使用しない	60	100		1	指定しない	
11	使用しない	使用しない	61	100		1	指定しない	
12	使用しない	使用しない	62	100		1	指定しない	
13	使用しない	使用しない	63	100		1	指定しない	
14	使用しない	使用しない	64	100		1	指定しない	
15	使用しない	使用しない	65	100		1	指定しない	
16	使用しない	使用しない	66	100		1	指定しない	

入力のやり直し 設定の保存

使用するインターフェース

VRRPを作動させるインターフェースを選択します。

仮想 MAC アドレス

VRRP 機能を運用するときに、仮想 MAC アドレスを使用する場合は「使用する」を選択します。

1つのインターフェースにつき、設定可能な仮想MACアドレスは1つです。

「使用しない」設定の場合は、本装置の実MACアドレスを使ってVRRPが動作します。

ルータ ID

VRRP グループの ID を入力します。

他の設定 No. と同一のルータ ID を設定すると、同一のVRRPグループに属することになります。

IDが異なると違うグループと見なされます。

優先度

VRRP グループ内での優先度を設定します。数字が大きい方が優先度が高くなります。

優先度の値が最も大きいものが、VRRPグループ内での「マスタールータ」となり、他のルータは「バックアップルータ」となります。

1 ~ 255の間で指定します。

IP アドレス

VRRP ルータとして作動するときの仮想 IP アドレスを設定します。

VRRP を作動させている環境では、各ホストはこの仮想 IP アドレスをデフォルトゲートウェイとして指定してください。

インターバル

VRRP パケットを送出する間隔を設定します。

単位は秒です。1 ~ 255の間で設定します。

VRRP パケットの送受信によって、VRRP ルータの状態を確認します。

Auth_Type

認証形式を選択します。

「PASS」または「AH」を選択できます。

Password

認証をおこなう場合のパスワードを設定します。

半角英数字で8文字まで設定できます。

Auth_Typeを「指定しない」にした場合は、パスワードは設定しません。

入力が終わりましたら「設定の保存」をクリックして設定完了です。

機能を有効にするには「各種サービスの設定」トップに戻り、サービスを有効にしてください。また設定を変更した場合には、サービスの再起動をおこなってください。

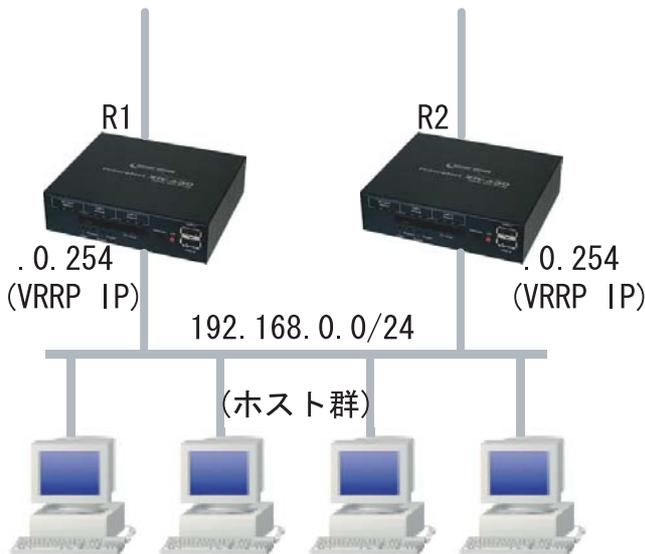
ステータスの表示

VRRP 機能設定画面上部にある「現在の状態」をクリックすると、VRRP 機能の動作状況を表示するウィンドウがポップアップします。

. VRRP の設定例

下記のネットワーク構成でVRRPサービスを利用するときの設定例です。

ネットワーク構成



設定条件

- ・ルータ「R1」をマスタールータとする。
- ・ルータ「R2」をバックアップルータとする。
- ・ルータの仮想 IP アドレスは「192.168.0.254」
- ・「R1」「R2」ともに、Ether0 インタフェースで VRRP を作動させる。
- ・各ホストは「192.168.0.254」をデフォルトゲートウェイとする。
- ・VRRP ID は「1」とする。
- ・インターバルは1秒とする。
- ・認証はおこなわない。

ルータ「R1」の設定例

No.	使用するインターフェース	仮想MACアドレス	ルータID	優先度	IPアドレス	インターバル	Auth_Type	password
1	Ether 0	使用しない	1	100	192.168.0.254	1	指定しない	

ルータ「R2」の設定例

No.	使用するインターフェース	仮想MACアドレス	ルータID	優先度	IPアドレス	インターバル	Auth_Type	password
1	Ether 0	使用しない	1	50	192.168.0.254	1	指定しない	

ルータ「R1」が通信不能になると、「R2」が「R1」の仮想 IP アドレスを引き継ぎ、ルータ「R1」が存在しているように動作します。

第 22 章

アクセスサーバ機能

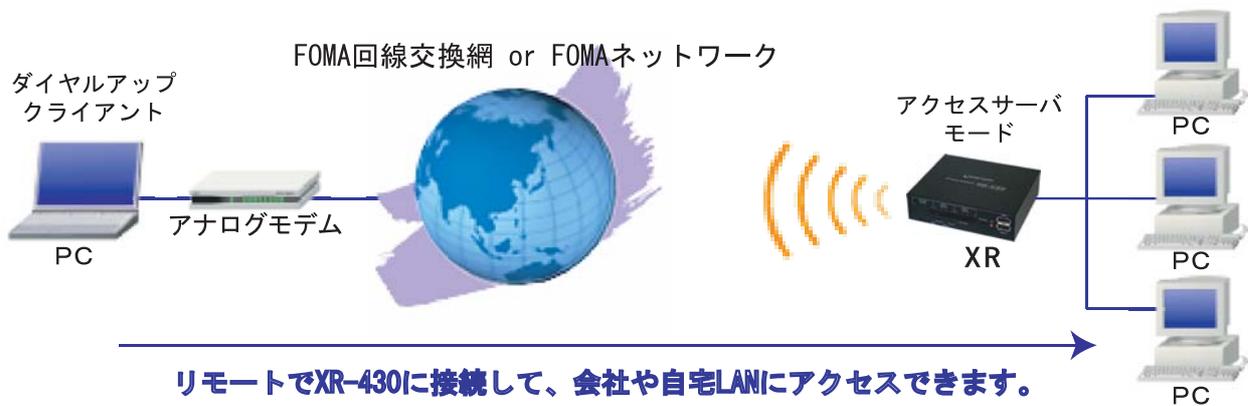
第22章 アクセスサーバ機能

アクセスサーバ機能について

アクセスサーバとは、電話回線などを使った外部からの接続要求を受けて、LANに接続する機能です。

例えば、アクセスサーバとして設定したXR-430を会社に設置すると、モデムを接続した外出先のPCから会社のLANに接続できます。これは、モバイルコンピューティングや在宅勤務を可能にします。クライアントはモデムによるPPP接続を利用できるものであれば、どのようなPCでもかまいません。この機能を使って接続したクライアントは、接続先のネットワークにハブで接続した場合と同じようにネットワークを利用できます。

セキュリティは、アカウント・パスワード認証によって確保します。
本装置ではアカウント・パスワードを、最大5アカウント分を登録できます。



本装置のアクセスサーバ設定で使用するインターフェースは、モバイル通信インターフェースです。使用できるモバイル通信モジュールは“着信対応”の以下の2つです。

タイプ	提供元	型番	着信形態	
			回線交換着信	IP着信
CF	NTT DoCoMo	P2403		
CF	NTT DoCoMo	N2502	×	

回線交換着信について

FOMAカードに割り当てられた電話番号に着信して、PPP接続をおこないます。

IP着信について

NTT DoCoMoの以下のサービスを利用して着信し、PPP接続をおこないます。

NTTドコモ ビジネス mopera アクセスプレミアム FOMAタイプ - オプションサービス - [OPTION] FOMA パケット電話番号着信機能・IP着信機能

サービスの詳細については下記のHPをご覧ください。

http://www.docomo.biz/b-mopera/intro/prm_foma/option.html#d

第22章 アクセスサーバ機能

アクセスサーバ機能の設定

Web 設定画面「各種サービスの設定」 「アクセスサーバ」をクリックして設定します。

アクセスサーバ設定

アクセスサーバ	<input checked="" type="radio"/> 使用しない <input type="radio"/> 使用する
着信する モバイル通信インターフェース	None 指定可能な接続ポート
アクセスサーバ(本装置)の IPアドレス	192.168.253.254
クライアントのIPアドレス	192.168.253.170
モデムの速度	<input type="radio"/> 9600 <input type="radio"/> 19200 <input type="radio"/> 38400 <input checked="" type="radio"/> 57600 <input type="radio"/> 115200 <input type="radio"/> 230400
受信のためのATコマンド	
無通信監視タイマ	監視しない

No.	アカウント	パスワード	自己認 証	削除
1			<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
2			<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
3			<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
4			<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
5			<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
*	上記のアカウントで自己認証を行わない場合は、こちらを選択して下さい			*

設定の保存

アクセスサーバの設定

アクセスサーバ

アクセスサーバ機能の使用 / 不使用を選択します。

着信するモバイル通信インターフェース
着信時に使用するモバイル通信インターフェースをプルダウンメニューから選択します。
選択可能なインターフェースは“着信対応”のみです。
また、プルダウンに表示されるのは装着時のみです。

着信する モバイル通信インターフェース	None 指定可能な接続ポート
	指定可能な接続ポート CF (FOMA P2403)

(画面は表示例です)

アクセスサーバ(本装置)の IP アドレス
リモートアクセスされた時の XR-430 自身の IP アドレスを入力します。
各 Ethernet ポートのアドレスとは異なるプライベートアドレスを設定してください。
なお、サブネットのマスクビット値は 24 ビット (255.255.255.0) に設定されています。

IP 着信の場合

『IP 着信機能』で割当てられた電話番号と紐付いた IP アドレス(ドコモ契約登録必要)を指定します。

クライアントの IP アドレス

XR-430 にリモートアクセスしてきたホストに割り当てる IP アドレスを入力します。

上記の「アクセスサーバの IP アドレス」で設定したものと同一ネットワークとなるアドレスを設定してください。

IP 着信の場合

FOMA ネットワーク設定に依存しますので、設定は“0.0.0.0”としてください。

モデムの速度

XR-430 とモデム間の通信速度を選択します。

着信のための AT コマンド

モデムが外部から着信する場合、AT コマンドが必要な場合があります。その場合は、ここで AT コマンドを入力してください。

コマンドについては、各モデムの説明書をご確認ください。

IP 着信の場合

FOMA 端末が着信したモードに従って着信をおこなう「ATA」コマンドを推奨します。

無通信監視タイマ

IP 着信サービス利用時に、接続開始から本項目で設定した時間を過ぎて無通信状態が継続した場合の、PPP 接続自動切断タイマーの使用 / 不使用を設定します。

自動切断をおこなう場合の切断までの時間は、1-10 分で設定できます。

プルダウンから、「監視をしない」か、接続切断までの時間(分)を選択してください。

アクセスサーバ機能の設定

ユーザアカウントの設定

設定画面の下側でユーザアカウントの設定をおこないません。

アカウント
パスワード

外部からリモートアクセスする場合の、ユーザアカウントとパスワードを登録してください。そのまま、リモートアクセス時のユーザアカウント・パスワードとなります。5アカウントまで登録しておけます。

IP着信の場合

『IP着信機能』でIPアドレスと電話番号を制限するため、接続要求してくるユーザ認証はおこなえません。

自己認証

IP着信をおこなう際、企業側のLANにあるRADIUSサーバを利用して、本装置自体の証明をおこなうことができます。

企業側のRADIUSサーバで自己認証をおこなう場合は、RADIUS認証用のアカウントとして、ユーザアカウント設定欄の「アカウント」と「パスワード」を入力後、本項目にチェックを入れてください。

自己認証をおこなわない場合は、ユーザアカウント設定の一番下にある「*」行にチェックを入れてください。

削除

アカウント設定覧の「削除」チェックボックスにチェックして「設定の保存」をクリックすると、その設定が削除されます。

入力が終わりましたら「設定の保存」をクリックして設定完了です。設定が反映されます。

設定後は、外部からダイヤルアップ接続をおこなってください。

外部からダイヤルアップ接続されていないときには、「各種サービスの設定」画面の「アクセスサーバ」が「待機中」の表示となります。外部からの接続を受けると「接続中」表示になります。

アカウント設定上の注意

アクセスサーバ機能のユーザアカウントと、PPP/PPPoE設定の接続先設定で設定してあるユーザIDに同じユーザ名を登録した場合、そのユーザは**着信できません**。

ユーザ名が重複しないように設定してください。

第 23 章

ダイナミック DNS 機能

ダイナミック DNS の設定

DDNS(Dynamic DNS)は、インターネット接続の場合など、動的に変化するグローバル IP アドレスとドメイン名の対応付けを行なう仕組みです。これにより、動的なグローバル IP アドレス環境においても固定のドメイン名によるアクセスが可能となります。

本装置では、「DynDNS.org」と「どこでもカメラ」の二つの DDNS サービスに対応しています。ダイナミック DNS サービスのご利用には、別途契約または登録が必要となります。詳細につきましては、下記の URL をご覧ください。

DynDNS.org

Dynamic Network Services Inc.
<http://www.dyndns.com/>

どこでもカメラ

ヴィ・インターネット オペレーションズ株式会社
<http://www.vio.co.jp/index.html>

ダイナミック DNS の設定

「各種サービスの設定」 「ダイナミック DNS」をクリックして以下の画面でダイナミック DNS サービスの設定をします。

ダイナミックDNSの設定

ダイナミックDNS	<input checked="" type="radio"/> 使用しない <input type="radio"/> 使用する
接続回線	PPP/PPPoE接続(主回線) ▼
登録サイト	DynDNS.org ▼
登録ユーザ名	<input type="text"/>
登録パスワード	<input type="password"/>
登録ドメイン名	<input type="text"/>

設定の保存

ダイナミック DNS

ダイナミック DNS 機能を有効にする場合は「使用する」を選択します。無効にする場合は「使用しない」を選択します。

接続回線

ダイナミック DNS 機能を適用する接続回線を下記から選択します。

- PPP/PPPoE 接続 (主回線)
- DHCP 接続 (Ethernet0)
- DHCP 接続 (Ethernet1)

登録サイト

使用するダイナミック DNS サービスを下記から選択します。

- DynDNS.org
- どこでもカメラ

登録ユーザ名

上記登録サイトに登録したユーザ名を指定します。

登録パスワード

上記登録サイトに登録したパスワードを指定します。

登録ドメイン名

上記登録サイトの DNS に登録したドメイン名を指定します。

ダイナミック DNS の設定

実行結果

ダイナミック DNS を起動した際、および IP アドレス変更時の変更通知送信処理の実行結果が表示されます。

実行結果	"Fri Jul 10 15:02:08 JST 2009" IPアドレス登録に失敗しました
------	---

(画面は表示例です)

表示されるメッセージ、および各メッセージの意味は、それぞれ下記の通りです。

- ・ インターフェースが起動していません
「接続回線」で“ PPP/PPPoE 接続 ”を選択時、PPP/PPPoE 接続が確立していないため、IP アドレス変更通知送信が出来ない事を示します。回線の接続状態の確認が必要です。
- ・ On-demand 接続が選択されています
「接続回線」で“ PPP/PPPoE 接続 ”を選択時、(「 PPP/PPPoE 接続設定 」画面において) On-demand 接続で使用する設定が選択されている事を示します (On-demand 接続でのダイナミック DNS の使用は出来ません)
モバイル通信接続タイプを“ 通常 ”に設定する必要があります。
- ・ 固定アドレスが選択されています
「接続回線」で“ DHCP 接続 ”を選択時、指定のインターフェースが(「 インターフェースの設定 」画面において)固定アドレスで使用する設定が選択されている事を示します。
ダイナミック DNS 使用時は指定のインターフェースを“ DHCP サーバから取得 ”に設定する必要があります。
- ・ IP アドレス登録に失敗しました
上記以外の理由で、DDNS サーバに対する IP アドレス変更通知の送信に失敗した事を示します。
ユーザ名、パスワード、ドメイン名および接続環境等に誤りが無いか確認が必要です。

- ・ IP アドレス (xxx.xxx.xxx.xxx) 登録成功
DDNS サーバに対する IP アドレス変更通知の送信に成功した事を示します。(xxx.xxx.xxx.xxx) は登録した IP アドレスです。

ダイナミック DNS のタイムラグについて

DNS サーバのキャッシュ機能のため、IP アドレス変更直後は、ダイナミック DNS サーバとクライアント(本装置)が参照する DNS サーバ間の IP アドレス情報の不一致により、数分間(ドメイン情報の TTL (Time To Live) 値に依存) アドレス解決が行えなくなる場合があります。

第 24 章

WarpLink サービス

第24章 WarpLink サービス

WarpLink サービスの設定

本装置は、WarpLink DDNS サービスのクライアントとして動作します。

クライアント(本装置)から定期的にWarpLinkサーバに対して機器情報(CPU使用率、メモリ使用率およびトラフィック量)を送信し、サーバ側でクライアントの状態を把握することによって、ルータ(本装置)の安定運用が可能となります。

なお、本装置とWarpLink DDNSサーバ間の通信は、全てHTTPS(クライアント認証あり)で行われます。

WarpLink DDNSサービスのご利用には、別途契約が必要となります。詳細につきましては、下記のURLを参照してください。

<http://www.warplink.ne.jp/>

WarpLink DDNS サービスの設定

Web設定画面「WarpLinkサービス設定」をクリックして、以下の画面から設定します。

WarpLinkサービス設定

WarpLink DDNSサービス設定	
WarpLink DDNSサービス	<input checked="" type="radio"/> 使用しない <input type="radio"/> 使用する
ユーザ名	<input type="text"/>
パスワード	<input type="text"/>
機器統計情報送信	<input checked="" type="radio"/> 送信しない <input type="radio"/> 送信する
トラフィック監視インタフェース	インタフェース1: <input type="text"/> インタフェース2: <input type="text"/>
syslog送信	<input checked="" type="radio"/> 送信しない <input type="radio"/> 送信する
設定情報	<input type="button" value="送信"/>

WarpLink DDNS サービス

WarpLink DDNSサービスのクライアント機能を有効にする場合は、「使用する」を選択します。無効にする場合は、「使用しない」を選択します。

ユーザ名

WarpLinkサービス契約時に登録したユーザ名を指定します。

パスワード

WarpLinkサービス契約時に登録したパスワードを指定します。

機器統計情報送信

機器統計情報(CPU使用率、メモリ使用率および監視するインタフェースのトラフィック量)を送信する場合は、「送信する」を指定します。機器統計情報を送信しない場合は、「送信しない」を指定します。

WarpLink サービスの設定

トラフィック監視インタフェース

機器統計情報送信を「送信する」に指定した場合、トラフィック量を監視するインタフェース名を指定します。

インタフェース名は、2つまで指定することが出来ます。「インタフェース1」は、必ず指定するようにしてください。「インタフェース2」の指定は任意です。

指定可能なインタフェース名は、「付録A インタフェース名一覧」を参照してください。

syslog 送信

「送信する」を指定した場合、本装置の syslog ファイルを機器情報メッセージに追加して送信します。syslog ファイルを送信しない場合は、「送信しない」を指定します。

設定情報

「送信」をクリックすると、下記の送信確認画面が表示されます。

WarpLink サービスの設定

本装置の設定情報をWarpLink DDNSサーバへ送信します。
設定情報の一部には重要情報(ID/パスワード)が含まれる可能性があります。
送信してもよろしいですか？
(通信経路の安全はSSLにより確保されております)

送信する

「送信する」をクリックすると現在の設定情報(コンフィグファイル)をWarpLinkサーバへ送信します。

設定を反映させるには、「設定の保存」をクリックします。

実行結果

WarpLink DDNS サービスを「使用する」に指定した上で「設定の保存」を行った場合、画面下部に実行結果を表示します。

実行結果 [表示の更新]

ユーザ名またはパスワードが違います

次のいずれかのメッセージが表示されます。

- ・ユーザ名またはパスワードが違います
入力したユーザ名またはパスワードが誤っているため、サービス起動に失敗した状態です。正しいユーザ名またはパスワードを入力してください。
- ・WarpLink DDNS サービス起動開始しました
サービス起動中(サーバからの応答待ち)の状態です。この状態が継続する場合は、サーバとの通信が不通になっている可能性があるため、ネットワーク設定等を確認するようにしてください。
- ・WarpLink DDNS サービス起動完了しました
サービス起動に成功した状態です。

実行結果の表示を更新するには、「表示の更新」をクリックします。

第 25 章

スタティックルーティング

第25章 スタティックルーティング

スタティックルーティング設定

本装置は、最大256エントリのスタティックルートに登録できます。

画面下部にある「[スタティックルート設定画面インデックス](#)」のリンクをクリックしてください。

設定方法

Web設定画面「スタティックルート設定」をクリックして、以下の画面から設定します。

[スタティックルート設定](#)
[経路情報表示](#)
No.1~16まで

No.	アドレス	ネットマスク	インターフェース/ゲートウェイ	ディスタンス (1-255)	削除
1					<input type="checkbox"/>
2					<input type="checkbox"/>
3					<input type="checkbox"/>
4					<input type="checkbox"/>
5					<input type="checkbox"/>
6					<input type="checkbox"/>
7					<input type="checkbox"/>
8					<input type="checkbox"/>
9					<input type="checkbox"/>
10					<input type="checkbox"/>
11					<input type="checkbox"/>
12					<input type="checkbox"/>
13					<input type="checkbox"/>
14					<input type="checkbox"/>
15					<input type="checkbox"/>
16					<input type="checkbox"/>

設定済の位置に新規に挿入したい場合は、以下の欄に設定して下さい。

--	--	--	--	--	--

[設定/削除の実行](#)

[スタティックルート設定画面インデックス](#)
[001- 017- 033- 049- 065- 081- 097- 113-](#)
[129- 145- 161- 177- 193- 209- 225- 241-](#)

アドレス

あて先ホストのアドレス、またはネットワークアドレスを入力します。

ネットマスク

あて先ネットワークのサブネットマスクを入力します。

IPアドレス形式で入力してください。

<入力例>

29ビットマスクの場合 : 255.255.255.248

単一ホストで指定した場合 : 255.255.255.255

インターフェース/ゲートウェイルーティングをおこなうインターフェース名、もしくは上位ルータのIPアドレスのどちらかを設定します。

PPP/PPPoE や GRE インタフェースを設定するときはインターフェース名だけの設定となります。

注)ただし、リモートアクセス接続のクライアントに対するスタティックルートを設定する場合のみ、下記のように設定してください。

・インターフェース

“ppp6”

・ゲートウェイ

“クライアントに割り当てるIPアドレス”

通常は、インターフェース/ゲートウェイのどちらかのみ設定できます。

本装置のインターフェース名については、本マニュアルの「付録A インタフェース名一覧」をご参照ください。

ディスタンス

経路選択の優先順位を指定します。1-255の間で指定します。値が低いほど優先度が高くなります。

スタティックルートのデフォルトディスタンス値は“1”です。

ディスタンス値を変更することで、フローティングスタティックルート設定とすることも可能です。

削除

ルーティング設定を削除する場合は、削除したい設定行の「削除」ボックスにチェックを入れてください。

入力が終わりましたら「設定/削除の実行」をクリックして設定完了です。

第25章 スタティックルーティング設定

スタティックルーティング設定

設定を挿入する

ルーティング設定を追加する場合、任意の場所に挿入する事ができます。

挿入は、設定テーブルの一番下にある行からおこないます。

設定済の位置に新規に挿入したい場合は、以下の欄に設定して下さい。

<input type="text"/>					
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

最も左の欄に任意の番号を指定して設定すると、その番号に設定が挿入されます。

その番号以降に設定がある場合は、1つずつ設定番号がずれて設定が更新されます。

デフォルトルートを設定する

スタティックルート設定でデフォルトルートを設定するときは、「アドレス」と「ネットマスク」項目をいずれも "0.0.0.0" として設定してください。

No.	アドレス	ネットマスク	インターフェース/ゲートウェイ	ディスタンス <1-255>	削除
1	0.0.0.0	0.0.0.0	gre1	1	<input type="checkbox"/>

(画面は表示例です)

ルーティング情報を確認する

現在のルーティング情報を確認するには、設定画面上部にある「経路情報表示」をクリックします。ウィンドウがポップアップし、経路情報が確認できます。

"inactive" と表示されている経路は、その時点では有効な経路ではなく、無視されます。

表示されていないものに関しては、正しい設定ではありません。設定をご確認のうえ、再度設定してください。

第 26 章

ソースルーティング

ソースルーティング設定

通常のダイナミックルーティングおよびスタティックルーティングでは、パケットのあて先アドレスごとにルーティングをおこないますが、ソースルーティングはパケットの送信元アドレスをもとにルーティングをおこないます。

このソースルート機能を使うことで、外部へアクセスするホスト/ネットワークごとにアクセス回線を選択することができますので、複数のインターネット接続をおこなって負荷分散が可能となります。

ソースルート設定は、Web 設定画面「ソースルート設定」でおこないます。

1 はじめに、ソースルートのテーブル設定をおこないます。

Web 設定画面「ソースルート設定」を開き、「ソースルートのテーブル設定へ」のリンクをクリックしてください。

[ソースルートのルール設定](#)

[ソースルートのテーブル設定へ](#)

ソースルートのテーブル設定

[ソースルートのルール設定へ](#)

※NOが赤色の設定は現在無効です

テーブルNO	IP	DEVICE
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>

IP

デフォルトゲートウェイ(上位ルータ)のIPアドレスを設定します。必ず明示的に設定しなければなりません。

DEVICE

デフォルトゲートウェイが存在する回線に接続しているインタフェースのインタフェース名を設定します(情報表示で確認できます。“eth0”や“ppp0”などの表記のものです)。省略することもできます。

入力後は「設定の保存」をクリックします。

第26章 ソースルーティング

ソースルーティング設定

2 画面右上の「ソースルートのルール設定へ」のリンクをクリックして以下の画面を開きます。

ソースルートのルール設定

ソースルートのテーブル設定へ

※NOが赤色の設定は現在無効です

ルールNO	送信元ネットワークアドレス	送信先ネットワークアドレス	ソースルートのテーブルNO
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
13	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
14	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
16	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

入力のやり直し

設定の保存

送信元ネットワークアドレス

送信元のネットワークアドレスもしくはホストのIPアドレスを設定します。

ネットワークアドレスで設定する場合は、

ネットワークアドレス/マスクビット値

の形式で設定してください。

送信先ネットワークアドレス

送信先のネットワークアドレスもしくはホストのIPアドレスを設定します。

ネットワークアドレスで設定する場合は、

ネットワークアドレス/マスクビット値

の形式で設定してください。

ソースルートのテーブルNo

使用するソースルートテーブルの番号(1 ~ 8)を設定します。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

送信元ネットワークアドレスをネットワークアドレスで指定した場合、そのネットワークに本装置のインタフェースが含まれていると、設定後は本装置の設定画面にアクセスできなくなります。

<例>

Ether0ポートのIPアドレスが192.168.0.254で、送信元ネットワークアドレスを192.168.0.0/24と設定すると、192.168.0.0/24内のホストは本装置の設定画面にアクセスできなくなります。

第 27 章

NAT 機能

. XR-430 の NAT 機能について

NAT(Network Address Translation)は、プライベートアドレスをグローバルアドレスに変換してインターネットにアクセスできるようにする機能です。また、1つのプライベートアドレス・ポートと、1つのグローバルアドレス・ポートを対応させて、インターネット側からLANのサーバへアクセスさせることもできます。

本装置では、以下の3つのNAT機能をサポートしています。

これらのNAT機能は同時に設定・運用が可能です。

IP マスカレード機能

複数のプライベートアドレスを、ある1つのグローバルアドレスに変換する機能です。

グローバルアドレスはXR-430のインターネット側ポートに設定されたものを使います。

また、LANのプライベートアドレス全てが変換されることとなります。

この機能を使うと、グローバルアドレスを1つしか持っていなくても、複数のコンピュータからインターネットにアクセスすることができるようになります。

なお、IP マスカレード(NAT 機能)では、プライベートアドレスからグローバルアドレスだけではなく、プライベートアドレスからプライベートアドレス、グローバルアドレスからグローバルアドレスの変換も可能です。

IP マスカレード機能については、Web 設定画面「インターネットフェイス設定」もしくは「PPP/PPPoE 接続」の接続設定画面で設定します。

送信元 NAT 機能

IP マスカレードとは異なり、プライベートアドレスをどのグローバルIPアドレスに変換するかをそれぞれ設定できるのが送信元NAT機能です。

<例> 以下のような設定が可能になります。

プライベートアドレスA ...> グローバルアドレスX

プライベートアドレスB ...> グローバルアドレスY

プライベートアドレスC～F ...> グローバルアドレスZ

IP マスカレード機能を設定せずに送信元NAT機能だけを設定した場合は、送信元NAT機能で設定されたアドレスを持つコンピュータしかインターネットにアクセスできません。

バーチャルサーバ機能

インターネット上からLAN上のサーバ等にアクセスすることができる機能です。

通常はインターネット側からLANへアクセスする事はできませんが、送信先グローバルアドレスをプライベートアドレスへ変換する設定をおこなうことで、見かけ上はインターネット上のサーバへアクセスできているかのようにすることができます。

設定上ではプライベートアドレスとグローバルアドレスを1対1で関連づけます。

また、同時に、プロトコルとTCP/UDPポート番号も指定しておきます。

ここで指定したプロトコル・TCP/UDPポート番号でアクセスされた時にグローバルアドレスからプライベートアドレスへ変換され、LAN上のサーバに転送されません。

NetMeeting や各種 IM、ネットワークゲームなど、独自のプロトコル・ポートを使用しているアプリケーションについては、NAT機能を使用すると正常に動作しない場合があります。原則として、NATを介しての個々のアプリケーションの動作についてはサポート対象外とさせていただきます。

バーチャルサーバ設定

NAT 環境下において、LAN からサーバを公開するときなどの設定をおこないます。

Web 設定画面「NAT 設定」 「バーチャルサーバ」をクリックして、以下の画面から設定します。256まで設定できます。「[バーチャルサーバ設定画面インデックス](#)」のリンクをクリックしてください。



バーチャルサーバ機能を使って複数のグローバルIPアドレスを公開する場合は、[仮想インターフェースの設定画面](#)で公開側インターフェースの任意の仮想インターフェースごとに各グローバルIPアドレスを割り当ててください。
[No.1-16まで] ※No.赤色の設定は現在無効です

No.	サーバのアドレス	公開するグローバルアドレス	プロトコル	ポート	インターフェース	削除
1			全て			<input type="checkbox"/>
2			全て			<input type="checkbox"/>
3			全て			<input type="checkbox"/>
4			全て			<input type="checkbox"/>
5			全て			<input type="checkbox"/>
6			全て			<input type="checkbox"/>
7			全て			<input type="checkbox"/>
8			全て			<input type="checkbox"/>
9			全て			<input type="checkbox"/>
10			全て			<input type="checkbox"/>
11			全て			<input type="checkbox"/>
12			全て			<input type="checkbox"/>
13			全て			<input type="checkbox"/>
14			全て			<input type="checkbox"/>
15			全て			<input type="checkbox"/>
16			全て			<input type="checkbox"/>

設定済の位置に新規に挿入したい場合は、以下の欄に設定して下さい。

			全て			<input type="checkbox"/>
--	--	--	----	--	--	--------------------------

設定/削除の実行

[バーチャルサーバ設定画面インデックス](#)
001- 017- 033- 049- 065- 081- 097- 113-
129- 145- 161- 177- 193- 209- 225- 241-

設定方法

サーバのアドレス

インターネットに公開するサーバの、プライベートIPアドレスを入力します。

公開するグローバルアドレス

サーバのプライベートIPアドレスに対応させるグローバルIPアドレスを入力します。インターネットからはここで入力したグローバルIPアドレスでアクセスします。

プロバイダから割り当てられているIPアドレスが一つだけの場合は、ここは空欄にします。

プロトコル

サーバのプロトコルを選択します。

ポート

サーバが公開するポート番号を入力します。範囲で指定することも可能です。範囲で指定するときは、ポート番号を“:”で結びます。

<例> ポート20番から21番を指定する **20:21**

ポート番号を指定して設定するときは、必ずプロトコルも選択してください。プロトコルが「全て」の選択では、ポートを指定することはできません。

インターフェース

インターネットからのアクセスを受信するインターフェース名を指定します。

本装置のインターフェース名については、「[付録A インタフェース名一覧](#)」をご参照ください。

入力が終わりましたら「設定 / 削除の実行」をクリックして設定完了です。

“No.”項目が赤字で表示されている行は入力内容が正しくありません。再度入力をやり直してください。

設定情報の確認

「情報表示」をクリックすると、現在のバーチャルサーバ設定の情報が一覧表示されます。

設定を挿入する

バーチャルサーバ設定を追加する場合、任意の場所に挿入する事ができます。

挿入は、設定テーブルの一番下にある行からおこないます。

設定済の位置に新規に挿入したい場合は、以下の欄に設定して下さい。

			全て			<input type="checkbox"/>
--	--	--	----	--	--	--------------------------

設定/削除の実行

最も左の欄に任意の番号を指定して設定すると、その番号に設定が挿入されます。

その番号以降に設定がある場合は、1つずつ設定番号がずれて設定が更新されます。

設定を削除する

バーチャルサーバ設定を削除する場合は、削除したい設定行の「削除」ボックスにチェックを入れて「設定 / 削除の実行」ボタンをクリックすると削除されます。

.送信元 NAT 設定

Web 設定画面「NAT 設定」 「送信元 NAT」をクリックして、以下の画面から設定します。
256 まで設定できます。「送信元 NAT 設定画面インデックス」のリンクをクリックしてください。



NAT変換で公開するグローバルアドレスとして、複数のアドレスを使用する場合は、「[仮想インターフェースの設定画面](#)で公開側インターフェースの任意の仮想インターフェースごとに各グローバルアドレスを割り当ててください。
No.1～16まで ※No.赤色の設定は現在無効です

No.	送信元のプライベートアドレス	変換後のグローバルアドレス	インターフェース	削除
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

設定済の位置に新規に挿入したい場合は、以下の欄に設定して下さい。

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

設定/削除の実行

送信元 NAT 設定画面インデックス
[001- 017- 033- 049- 065- 081- 097- 113-](#)
[129- 145- 161- 177- 193- 209- 225- 241-](#)

設定方法

送信元のプライベートアドレス
NATの対象となるLAN側コンピュータのプライベートIPアドレスを入力します。
ネットワーク単位での指定も可能です。

変換後のグローバルアドレス
プライベートIPアドレスの変換後のグローバルIPアドレスを入力します。
送信元アドレスをここで入力したアドレスに書き換えてインターネット(WAN)へアクセスします。

インターフェース
どのインターフェースからインターネット(WAN)へアクセスするか、インターフェース名を指定します。
インターネット(WAN)につながっているインターフェースを設定してください。
本装置のインターフェース名については、「[付録A インターフェース名一覧](#)」をご参照ください。

入力が終わりましたら「設定 / 削除の実行」をクリックして設定完了です。
“No.”項目が赤字で表示されている行は入力内容が正しくありません。再度入力をやり直してください。

設定情報の確認

「情報表示」をクリックすると、現在の送信元 NAT 設定の情報が一覧表示されます。

設定を挿入する

送信元 NAT 設定を追加する場合、任意の場所に挿入する事ができます。
挿入は、設定テーブルの一番下にある行からおこないます。

設定済の位置に新規に挿入したい場合は、以下の欄に設定して下さい。

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

設定/削除の実行

最も左の欄に任意の番号を指定して設定すると、その番号に設定が挿入されます。
その番号以降に設定がある場合は、1つずつ設定番号がずれて設定が更新されます。

設定を削除する

送信元 NAT 設定を削除する場合は、削除したい設定行の「削除」ボックスにチェックを入れて「設定 / 削除の実行」ボタンをクリックすると削除されます。

・バーチャルサーバの設定例

WWWサーバを公開する際のNAT設定例

NATの条件

- ・WAN側のグローバルアドレスにTCPのポート80番(http)でのアクセスを通す。
- ・LANからWANへのアクセスは自由にできる。
- ・WANはEther1、LANはEther0ポートに接続。

LAN構成

- ・LAN側ポートのIPアドレス「192.168.0.254」
- ・WWWサーバのアドレス「192.168.0.1」
- ・グローバルアドレスは「211.xxx.xxx.102」のみ

設定画面での入力方法

- ・あらかじめIPマスカレードを有効にします。
- ・「バーチャルサーバ設定」で以下の様に設定します。

No.	サーバのアドレス	公開するグローバルアドレス	プロトコル	ポート	インターフェース
1	192.168.0.1	211.xxx.xxx.102	tcp	80	eth1

設定の解説

No.1 :

WAN側から、211.xxx.xxx.102へポート80番(http)でアクセスがあれば、LAN内のサーバ192.168.0.1へ通す。(WAN側からTCPのポート80番以外でアクセスがあっても破棄される)

FTPサーバを公開する際のNAT設定例

NATの条件

- ・WAN側のグローバルアドレスにTCPのポート20番(ftpdata)、21番(ftp)でのアクセスを通す。
- ・LANからWANへのアクセスは自由にできる。
- ・WANはEther1、LANはEther0ポートに接続する。
- ・Ether1ポートはPPPoEでADSL接続する。

LAN構成

- ・LAN側ポートのIPアドレス「192.168.0.254」
- ・FTPサーバのアドレス「192.168.0.2」
- ・グローバルアドレスは「211.xxx.xxx.103」のみ

設定画面での入力方法

- ・あらかじめIPマスカレードを有効にします。
- ・「バーチャルサーバ設定」で以下の様に設定します。

No.	サーバのアドレス	公開するグローバルアドレス	プロトコル	ポート	インターフェース
1	192.168.0.2	211.xxx.xxx.103	tcp	20	ppp0
2	192.168.0.2	211.xxx.xxx.103	tcp	21	ppp0

設定の解説

No.1 :

WAN側から、211.xx.xx.103へポート20番(ftpdata)でアクセスがあれば、LAN内のサーバ192.168.0.2へ通す。

No.2 :

WAN側から、211.xxx.xxx.103へポート21番(ftp)でアクセスがあれば、LAN内のサーバ192.168.0.2へ通す。

バーチャルサーバ設定以外に、適宜パケットフィルタ設定をおこなってください。
特にステートフルパケットインスペクション機能を使っている場合には、「転送フィルタ」で明示的に、使用ポートを開放する必要があります。

・バーチャルサーバの設定例

PPTP サーバを公開する際の NAT 設定例

NAT の条件

- ・WAN 側のグローバルアドレスにプロトコル「gre」と TCP のポート番号 1723 を通す。
- ・WAN は Ether1、LAN は Ether0 ポートに接続する。
- ・WAN 側ポートは PPPoE で ADSL 接続する。

LAN 構成

- ・LAN 側ポートの IP アドレス「192.168.0.254」
- ・PPTP サーバのアドレス「192.168.0.3」
- ・割り当てられるグローバルアドレスは 1 つのみ。

設定画面での入力方法

- ・あらかじめ IP マスカレードを有効にします。
- ・「バーチャルサーバ設定」で以下の様に設定します。

No.	サーバのアドレス	公開するグローバルアドレス	プロトコル	ポート	インターフェース
1	192.168.0.3		tcp	1723	ppp0
2	192.168.0.3		gre		ppp0

バーチャルサーバ設定以外に、適宜パケットフィルタ設定をおこなってください。
特にステートフルパケットインスペクション機能を使っている場合には、「転送フィルタ」で明示的に、使用ポートを開放する必要があります。

・バーチャルサーバの設定例

DNS、メール、WWW、FTPサーバを公開する際の NAT設定例(複数グローバルアドレスを利用)

NATの条件

- ・WAN側からは、LAN側のメール、WWW、FTPサーバへアクセスできるようにする。
- ・LAN内のDNSサーバがWANと通信できるようにする。
- ・LANからWANへのアクセスは自由にできる。
- ・WANはEther1、LANはEther0ポートに接続。
- ・グローバルアドレスは複数使用する。

LAN構成

- ・LAN側ポートのIPアドレス「192.168.0.254」
- ・WWWサーバのアドレス「192.168.0.1」
- ・送受信メールサーバのアドレス「192.168.0.2」
- ・FTPサーバのアドレス「192.168.0.3」
- ・DNSサーバのアドレス「192.168.0.4」
- ・WWWサーバに対応させるグローバルIPアドレスは「211.xxx.xxx.104」
- ・送受信メールサーバに対応させるグローバルIPアドレスは「211.xxx.xxx.105」
- ・FTPサーバに対応させるグローバルIPアドレスは「211.xxx.xxx.106」
- ・DNSサーバに対応させるグローバルIPアドレスは「211.xxx.xxx.107」

設定画面での入力方法

1 まず最初に、使用する複数のグローバルアドレスを、仮想インターフェースとして登録します。Web設定画面にある「仮想インターフェース設定」を開き、以下のように設定しておきます。

No.	インターフェース	仮想I/F番号	IPアドレス	ネットマスク
1	eth1	1	211.xxx.xxx.104	255.255.255.248
2	eth1	2	211.xxx.xxx.105	255.255.255.248
3	eth1	3	211.xxx.xxx.106	255.255.255.248
4	eth1	4	211.xxx.xxx.107	255.255.255.248

2 IPマスカレードを有効にします。

「第5章 インターフェース設定」を参照してください。

3 「バーチャルサーバ設定」で以下の様に設定してください。

No.	サーバのアドレス	公開するグローバルアドレス	プロトコル	ポート	インターフェース
1	192.168.0.1	211.xxx.xxx.104	tcp	80	eth1
2	192.168.0.2	211.xxx.xxx.105	tcp	25	eth1
3	192.168.0.2	211.xxx.xxx.105	tcp	110	eth1
4	192.168.0.3	211.xxx.xxx.106	tcp	21	eth1
5	192.168.0.3	211.xxx.xxx.106	tcp	20	eth1
6	192.168.0.4	211.xxx.xxx.107	tcp	53	eth1
7	192.168.0.4	211.xxx.xxx.107	udp	53	eth1

設定の解説

No.1

WAN側から211.xxx.xxx.104へポート80番(http)でアクセスがあれば、LAN内のサーバ192.168.0.1へ通す。

No.2、3

WAN側から211.xxx.xxx.105へポート25番(smtp)か110番(pop3)でアクセスがあれば、LAN内のサーバ192.168.0.2へ通す。

No.4、5

WAN側から211.xxx.xxx.106へポート20番(ftpdata)か21番(ftp)でアクセスがあれば、LAN内のサーバ192.168.0.3へ通す。

No.6、7

WAN側から211.xxx.xxx.107へ、tcpポート53番(domain)かudpポート53番(domain)でアクセスがあれば、LAN内のサーバ192.168.0.4へ通す。

Ethernetで直接WANに接続する環境で、WAN側に複数のグローバルアドレスを指定してバーチャルサーバ機能を使用する場合、[公開するグローバルアドレス]で指定したIPアドレスを、「仮想インターフェース設定」にも必ず指定してください。

ただし、PPPoE接続の場合は、仮想インターフェースを作成する必要はありません。

. 送信元 NAT の設定例

送信元 NAT 設定では、LAN 側のコンピュータのアドレスをどのグローバルアドレスに変換するかを個々に設定することができます。

No.	送信元のプライベートアドレス	変換後のグローバルアドレス	インターフェース
1	192.168.0.1	61.xxx.xxx.101	ppp0
2	192.168.0.2	61.xxx.xxx.102	ppp0
3	192.168.10.0/24	61.xxx.xxx.103	ppp0

例えば上記のような送信元 NAT 設定をおこなうと、

- ・送信元アドレス 192.168.0.1 を 61.xxx.xxx.101 に変換して WAN へアクセスする
- ・送信元アドレス 192.168.0.2 を 61.xxx.xxx.102 に変換して WAN へアクセスする
- ・送信元アドレスとして 192.168.10.0/24 からのアクセスを 61.xxx.xxx.103 に変換して WAN へアクセスする

という設定になります。

送信元のアドレスは、ホスト単位かネットワーク単位で指定できます。範囲指定はできません。ネットワークで指定するときは、以下のように設定してください。

<設定例> 192.168.254.0/24

Ethernet で直接 WAN に接続する環境で、WAN 側に複数のグローバルアドレスを指定して送信元 NAT 機能を使用する場合、[変換後のグローバルアドレス] で指定した IP アドレスを、「仮想インターフェース設定」にも必ず指定してください。

ただし、PPPoE 接続の場合は、仮想インターフェースを作成する必要はありません。

補足：ポート番号について

よく使われるポートの番号については、下記の表を参考にしてください。

詳細はRFC1700(Oct. 1994)を参照してください。

第 28 章

パケットフィルタリング機能

第28章 パケットフィルタリング機能

．機能の概要

XR-430はパケットフィルタリング機能を搭載しています。
パケットフィルタリング機能を使うと、以下のようなことができます。

- ・外部からLANに入ってくるパケットを制限する。
- ・LANから外部に出ていくパケットを制限する。
- ・XR-430自身が受信するパケットを制限する。
- ・XR-430自身から送信するパケットを制限する。
- ・Web 認証機能を使用しているときにアクセス可能にする

またフィルタリングは以下の情報に基づいて条件を設定することができます。

- ・インタフェース
- ・入出力方向(入力 / 転送 / 出力)
- ・プロトコル(TCP/UDP/ICMP など) / プロトコル番号
- ・送信元 / あて先 IP アドレス
- ・送信元 / あて先ポート番号

パケットフィルタリング機能を有効にすると、パケットを単にルーティングするだけでなく、パケットのヘッダ情報を調べて、送信元やあて先のIPアドレス、プロトコルの種類(TCP/UDP/ICMP など・プロトコル番号)、ポート番号に基づいてパケットを通過させたり破棄させることができます。

このようなパケットフィルタリング機能は、コンピュータやアプリケーション側の設定を変更する必要がないために、個々のコンピュータでパケットフィルタの存在を意識することなく、簡単に利用できます。

第28章 パケットフィルタリング機能

. XR-430 のフィルタリング機能について

XR-430 は、以下の4つの基本ルールについてフィルタリングの設定をおこないます。

- ・ 入力(input)
- ・ 転送(forward)
- ・ 出力(output)
- ・ Web 認証フィルタ (authgw)

入力(input)フィルタ

外部から本装置自身に入ってくるパケットに対して制御します。インターネットやLANから本装置へのアクセスについて制御したい場合には、この入力ルールにフィルタ設定をおこないます。

転送(forward)フィルタ

LANからインターネットへのアクセスや、インターネットからLAN内サーバへのアクセス、LANからLANへのアクセスなど、本装置で内部転送する(本装置がルーティングする)アクセスを制御する場合には、この転送ルールにフィルタ設定をおこないます。

出力(output)フィルタ

本装置内部からインターネットやLANなどへのアクセスを制御したい場合には、この出力ルールにフィルタ設定をおこないます。

パケットが「転送されるもの」か「本装置自身へのアクセス」か「本装置自身からのアクセス」かをチェックしてそれぞれのルールにあるフィルタ設定を実行します。

Web 認証 (authgw) フィルタ

「Web 認証設定」機能を使用しているときに設定するフィルタです。

Web 認証を必要とせずに外部と通信可能にするフィルタ設定をおこないます。

Web 認証機能については「第33章 Web 認証機能」をご覧ください。

各ルール内のフィルタ設定は先頭から順番にマッチングされ、最初にマッチした設定がフィルタとして動作することになります。

逆に、マッチするフィルタ設定が見つからなければそのパケットはフィルタリングされません。

フィルタの初期設定について

本装置の工場出荷設定では、「入力フィルタ」と「転送フィルタ」において、以下のフィルタ設定がセットされています。

- ・ NetBIOS を外部に送出不しいフィルタ設定
- ・ 外部から UPnP で接続されないようにするフィルタ設定

Windows ファイル共有をする場合は、NetBIOS 用のフィルタを削除してお使いください。

第28章 パケットフィルタリング機能

・パケットフィルタリングの設定

入力・転送・出力・Web 認証フィルタの4種類がありますが、設定方法はすべて同じです。設定可能な各フィルタの最大数は256です。各フィルタ設定画面の最下部にある「[フィルタ設定画面インデックス](#)」のリンクをクリックしてください。

設定方法

Web 設定画面にログインします。「フィルタ設定」「入力フィルタ」「転送フィルタ」「出力フィルタ」「Web 認証フィルタ」のいずれかをクリックして、以下の画面から設定します。



※No.赤色の設定は現在無効です

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート	ICMP type/code	LOG	削除	No.
1	eth0	パケット受信時	破棄	tcp				137:139		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
2	eth0	パケット受信時	破棄	udp				137:139		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
3	eth0	パケット受信時	破棄	tcp		137				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
4	eth0	パケット受信時	破棄	udp		137				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
5	eth1	パケット受信時	破棄	udp				1900		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
6	ppp0	パケット受信時	破棄	udp				1900		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6
7	eth1	パケット受信時	破棄	tcp				5000		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7
8	ppp0	パケット受信時	破棄	tcp				5000		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8
9	eth1	パケット受信時	破棄	tcp				2869		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9
10	ppp0	パケット受信時	破棄	tcp				2869		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10
11		パケット受信時	許可	全て						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11
12		パケット受信時	許可	全て						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12
13		パケット受信時	許可	全て						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13
14		パケット受信時	許可	全て						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14
15		パケット受信時	許可	全て						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15
16		パケット受信時	許可	全て						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16

設定済の位置に新規に挿入したい場合は、以下の欄に設定して下さい。

		パケット受信時	許可	全て						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
--	--	---------	----	----	--	--	--	--	--	--------------------------	--------------------------	--

設定/削除の実行

[転送フィルタ設定画面インデックス](#)
001- 017- 033- 049- 065- 081- 097- 113-
129- 145- 161- 177- 193- 209- 225- 241-

(画面は「転送フィルタ」)

インターフェース

フィルタリングをおこなうインタフェース名を指定します。本装置のインタフェース名については、本マニュアルの「付録A」をご参照ください。

方向

ポートがパケットを受信するときにフィルタリングするか、送信するときにフィルタリングするかを選択します。

入力フィルタでは「パケット受信時」、出力フィルタでは「パケット送信時」のみとなります。

第28章 パケットフィルタリング機能

．パケットフィルタリングの設定

動作

フィルタリング設定にマッチしたときにパケットを破棄するか通過させるかを選択します。

プロトコル

フィルタリング対象とするプロトコルを選択します。

右側の空欄でプロトコル番号による指定もできます。

ポート番号も指定する場合は、ここで必ずプロトコルを選択しておいてください。

送信元アドレス

フィルタリング対象とする、送信元の IP アドレスを入力します。

ホストアドレスのほか、ネットワークアドレスでの指定が可能です。

<入力例>

単一の IP アドレスを指定する：

192.168.253.19

192.168.253.19/32

(“アドレス /32” の書式 “/32” は省略可能です。)

ネットワーク単位で指定する：

192.168.253.0/24

(“ネットワークアドレス / マスクビット値” の書式)

送信元ポート

フィルタリング対象とする、送信元のポート番号を入力します。

範囲での指定も可能です。範囲で指定するときは “: ” でポート番号を結びます。

<入力例>

ポート 1024 番から 65535 番を指定する場合。

1024:65535

ポート番号を指定するときは、プロトコルもあわせて選択しておかなければなりません。

(「全て」のプロトコルを選択して、ポート番号を指定することはできません。)

あて先アドレス

フィルタリング対象とする、あて先の IP アドレスを入力します。

ホストアドレスのほか、ネットワークアドレスでの指定が可能です。入力方法は、送信元 IP アドレスと同様です。

あて先ポート

フィルタリング対象とする、あて先のポート番号を入力します。

範囲での指定も可能です。指定方法は送信元ポート同様です。

ICMP type/code

プロトコルで「icmp」を選択した場合に、ICMP の type/code を指定することができます。

プロトコルで「icmp」以外を選択した場合は指定できません。

LOG

チェックを入れると、そのフィルタ設定に合致したパケットがあったとき、そのパケットの情報を syslog に出力します。

許可 / 破棄いずれの場合も出力します。

削除

フィルタ設定を削除する場合は、削除したい設定行の「削除」ボックスにチェックを入れてください。

入力が終わりましたら「設定/削除の実行」をクリックして設定完了です。

”No.” 項目が赤字で表示されている行は入力内容が正しくありません。再度入力をやり直してください。

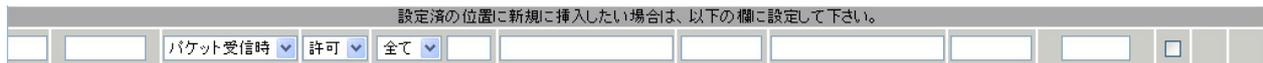
第28章 パケットフィルタリング機能

．パケットフィルタリングの設定

設定を挿入する

フィルタ設定を追加する場合、任意の場所に挿入する事ができます。

挿入は、設定テーブルの一番下にある行からおこないます。



(画面は「転送フィルタ」)

最も左の欄に任意の番号を指定して設定すると、その番号に設定が挿入されます。

その番号以降に設定がある場合は、1つずつ設定番号がずれて設定が更新されます。

設定情報の確認

「情報表示」をクリックすると、現在のフィルタ設定の情報が一覧表示されます。

No.	type	pkts	bytes	target	log	prot	in	out	source	destination	
1	IP	0	0	DROP	-	tcp	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpts:137:139
2	IP	6	468	DROP	-	udp	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	udp dpts:137:139
3	IP	0	0	DROP	-	tcp	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp spt:137
4	IP	0	0	DROP	-	udp	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	udp spt:137
5	IP	0	0	DROP	-	udp	eth1	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	udp dpt:1900
6	IP	0	0	DROP	-	udp	ppp0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	udp dpt:1900
7	IP	0	0	DROP	-	tcp	eth1	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:5000
8	IP	0	0	DROP	-	tcp	ppp0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:5000
9	IP	0	0	DROP	-	tcp	eth1	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:2869
10	IP	0	0	DROP	-	tcp	ppp0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:2869
11	REDN	---	---	ACCEPT	-	tcp	eth1	*	www.yahoo.co.jp	0.0.0.0/0	tcp dpt:80

(画面は「入力フィルタ 情報表示」例)

第 28 章 パケットフィルタリング機能

. パケットフィルタリングの設定例

インターネットから LAN へのアクセスを破棄する設定

本製品の工場出荷設定では、インターネット側から LAN へのアクセスは全て通過させる設定となっていますので、以下の設定をおこない、外部からのアクセスを禁止するようにします。

フィルタの条件

- WAN 側からは LAN 側へアクセス不可にする。
- LAN から WAN へのアクセスは自由にできる。
- 本装置から WAN へのアクセスは自由にできる。
- WAN は Ether1、LAN は Ether0 ポートに接続する。
- LAN から WAN へ IP マスカレードをおこなう。
- ステートフルパケットインスペクションは有効。

LAN 構成

- LAN のネットワークアドレス「192.168.0.0/24」
- LAN 側ポートの IP アドレス「192.168.0.1」

設定画面での入力方法

「入力フィルタ」で以下のように設定します。

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート
1	eth1	パケット受信時	許可	tcp				1024-65535
2	eth1	パケット受信時	許可	udp				1024-65535
3	eth1	パケット受信時	許可	---	1			
4	eth1	パケット受信時	破棄	全て				

「転送フィルタ」で以下のように設定します。

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート
1	eth1	パケット受信時	許可	tcp				1024-65535
2	eth1	パケット受信時	許可	udp				1024-65535
3	eth1	パケット受信時	許可	---	1			
4	eth1	パケット受信時	破棄	全て				

フィルタの解説

「入力フィルタ」「転送フィルタ」

No.1、2：

WAN から来る、あて先ポートが 1024 から 65535 のパケットを通す。

No.3：

WAN から来る、ICMP パケットを通す。

No.4：

上記の条件に合致しないパケットを全て破棄する。

第28章 パケットフィルタリング機能

・パケットフィルタリングの設定例

WWWサーバを公開する際のフィルタ設定例

フィルタの条件

- ・WAN側からはLAN側のWWWサーバにだけアクセス可能にする。
- ・LANからWANへのアクセスは自由にできる。
- ・WANはEther1、LANはEther0ポートに接続。
- ・ステートフルパケットインスペクションは有効。

LAN構成

- ・LANのネットワークアドレス「192.168.0.0/24」
- ・LAN側ポートのIPアドレス「192.168.0.254」
- ・WWWサーバのアドレス「192.168.0.1」

設定画面での入力方法

「転送フィルタ」で以下のように設定します。

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート
1	eth1	パケット受信時	許可	tcp			192.168.0.1	80
2	eth1	パケット受信時	許可	tcp				1024-65535
3	eth1	パケット受信時	許可	udp				1024-65535
4	eth1	パケット受信時	破棄	全て				

フィルタの解説

No.1 :

192.168.0.1のサーバにHTTPのパケットを通す。

No.2、3 :

WANから来る、あて先ポートが1024から65535のパケットを通す。

No.4 :

上記の条件に合致しないパケットを全て破棄する。

FTPサーバを公開する際のフィルタ設定例

フィルタの条件

- ・WAN側からはLAN側のFTPサーバにだけアクセスが可能にする。
- ・LANからWANへのアクセスは自由にできる。
- ・WANはEther1、LANはEther0ポートに接続する。
- ・NATは有効。
- ・Ether1ポートはPPPoE回線に接続する。
- ・ステートフルパケットインスペクションは有効。

LAN構成

- ・LANのネットワークアドレス「192.168.0.0/24」
- ・LAN側ポートのIPアドレス「192.168.0.254」
- ・FTPサーバのアドレス「192.168.0.2」

設定画面での入力方法

「転送フィルタ」で以下のように設定します。

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	あて先アドレス	あて先ポート
1	ppp0	パケット受信時	許可	tcp			192.168.0.2	21
2	ppp0	パケット受信時	許可	tcp			192.168.0.2	20
3	ppp0	パケット受信時	許可	tcp				1024-65535
4	ppp0	パケット受信時	許可	udp				1024-65535
5	ppp0	パケット受信時	破棄	全て				

フィルタの解説

No.1 :

192.168.0.2のサーバにftpのパケットを通す。

No.2 :

192.168.0.2のサーバにftpdataのパケットを通す。

No.3、4 :

WANから来る、あて先ポートが1024から65535のパケットを通す。

No.5 :

上記の条件に合致しないパケットを全て破棄する。

これらの設定例は説明のためのものです。
これらのフィルタを設定して安全を確保できることを保証するものではありませんのでご注意ください。

第28章 パケットフィルタリング機能

・パケットフィルタリングの設定例

WWW、FTP、メール、DNSサーバを公開する際の フィルタ設定例

フィルタの条件

- WAN 側からは LAN 側の WWW、FTP、メールサーバにだけアクセスが可能にする。
- DNS サーバが WAN と通信できるようにする。
- LAN から WAN へのアクセスは自由にできる。
- WAN は Ether1、LAN は Ether0 ポートに接続する。
- PPPoE で ADSL に接続する。
- NAT は有効。
- ステートフルパケットインスペクションは有効。

LAN 構成

- LAN のネットワークアドレス 「192.168.0.0/24」
- LAN 側ポートの IP アドレス 「192.168.0.254」
- WWW サーバのアドレス 「192.168.0.1」
- メールサーバのアドレス 「192.168.0.2」
- FTP サーバのアドレス 「192.168.0.3」
- DNS サーバのアドレス 「192.168.0.4」

設定画面での入力方法

「転送フィルタ」で以下のように設定します。

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	宛て先アドレス	宛て先ポート
1	ppp0	パケット受信時	許可	tcp			192.168.0.1	80
2	ppp0	パケット受信時	許可	tcp			192.168.0.2	25
3	ppp0	パケット受信時	許可	tcp			192.168.0.2	110
4	ppp0	パケット受信時	許可	tcp			192.168.0.3	21
5	ppp0	パケット受信時	許可	tcp			192.168.0.3	20
6	ppp0	パケット受信時	許可	tcp			192.168.0.4	53
7	ppp0	パケット受信時	許可	udp			192.168.0.4	53
8	ppp0	パケット受信時	許可	tcp				1024-65535
9	ppp0	パケット受信時	許可	udp				1024-65535
10	ppp0	パケット受信時	破棄	全て				

フィルタの解説

- No.1 :
192.168.0.1 のサーバに HTTP のパケットを通す。
- No.2 :
192.168.0.2 のサーバに SMTP のパケットを通す。
- No.3 :
192.168.0.2 のサーバに POP3 のパケットを通す。
- No.4 :
192.168.0.3 のサーバに ftp のパケットを通す。
- No.5 :
192.168.0.3 のサーバに ftpdata のパケットを通す。
- No.6、7 :
192.168.0.4 のサーバに、domain のパケット (tcp,udp) を通す。
- No.8、9 :
WAN から来る、宛て先ポートが 1024 から 65535 のパケットを通す。
- No.10 :
上記の条件に合致しないパケットを全て破棄する。

これらの設定例は説明のためのものです。
これらのフィルタを設定して安全を確保できることを保証するものではありませんのでご注意ください。

第28章 パケットフィルタリング機能

パケットフィルタリングの設定例

NetBIOSパケットが外部へ出るのを防止する フィルタ設定

フィルタの条件

- LAN側から送出されたNetBIOSパケットをWANへ出さない。(Windowsでの自動接続を防止する)

LAN構成

- LANのネットワークアドレス「192.168.0.0/24」
- LAN側ポートのIPアドレス「192.168.0.254」

設定画面での入力方法

「入力フィルタ」

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	宛て先アドレス	宛て先ポート
1	eth0	パケット受信時	破棄	tcp				137:139
2	eth0	パケット受信時	破棄	udp				137:139
3	eth0	パケット受信時	破棄	tcp		137		
4	eth0	パケット受信時	破棄	udp		137		

「転送フィルタ」

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	宛て先アドレス	宛て先ポート
1	eth0	パケット受信時	破棄	tcp				137:139
2	eth0	パケット受信時	破棄	udp				137:139
3	eth0	パケット受信時	破棄	tcp		137		
4	eth0	パケット受信時	破棄	udp		137		

フィルタの解説

「入力フィルタ」「転送フィルタ」

No.1 :

宛て先ポートがtcpの137から139のパケットをEther0ポートで破棄する。

No.2 :

宛て先ポートがudpの137から139のパケットをEther0ポートで破棄する。

No.3 :

送信先ポートがtcpの137のパケットをEther0ポートで破棄する。

No.4 :

送信先ポートがudpの137のパケットをEther0ポートで破棄する。

WANからのブロードキャストパケットを破棄する フィルタ設定(smurf攻撃の防御)

フィルタの条件

- WAN側からのブロードキャストパケットを受け取らないようにする。 smurf 攻撃を防御する

LAN構成

- プロバイダから割り当てられたネットワーク空間「210.xxx.xxx.32/28」
- WAN側はPPPoE回線に接続する。
- WAN側ポートのIPアドレス「210.xxx.xxx.33」

設定画面での入力方法

「入力フィルタ設定」で以下のように設定します。

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	宛て先アドレス	宛て先ポート
1	ppp0	パケット受信時	破棄	全て			210.xxx.xxx.32/32	
2	ppp0	パケット受信時	破棄	全て			210.xxx.xxx.47/32	

フィルタの解説

No.1 :

210.xxx.xxx.32/32 (210.xxx.xxx.32/28のネットワークアドレス)宛てのパケットを受け取らない。

No.2 :

210.xxx.xxx.47/32 (210.xxx.xxx.32/28のネットワークのブロードキャストアドレス)宛てのパケットを受け取らない。

これらの設定例は説明のためのものです。
これらのフィルタを設定して安全を確保できることを保証するものではありませんのでご注意ください。

第28章 パケットフィルタリング機能

・パケットフィルタリングの設定例

WANからのパケットを破棄するフィルタ設定 (IP spoofing 攻撃の防御)

フィルタの条件

- ・WAN側からの不正な送信元 IP アドレスを持つパケットを受け取らないようにする。
IP spoofing 攻撃を受けないようにする。

LAN 構成

- ・LAN側のネットワークアドレス「192.168.0.0/24」
- ・WAN側は PPPoE 回線に接続する。

設定画面での入力方法

「入力フィルタ設定」で以下のように設定します。

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	宛て先アドレス	宛て先ポート
1	ppp0	パケット受信時	破棄	全て	10.0.0.0/8			
2	ppp0	パケット受信時	破棄	全て	172.16.0.0/16			
3	ppp0	パケット受信時	破棄	全て	192.168.0.0/16			

フィルタの解説

No.1、2、3：

WAN から来る、送信元 IP アドレスがプライベートアドレスのパケットを受け取らない。

WAN 上にプライベートアドレスは存在しない。

これらの設定例は説明のためのものです。
これらのフィルタを設定して安全を確保できることを保証するものではありませんのでご注意ください。

外部からの攻撃を防止する総合的なフィルタリング設定

フィルタの条件

- ・WAN側からの不正な送信元・送信先 IP アドレスを持つパケットを受け取らないようにする。
WANからの攻撃を受けない・攻撃の踏み台にされないようにする。

LAN 構成

- ・プロバイダから割り当てられたアドレス空間「202.xxx.xxx.112/28」
- ・LAN側のネットワークアドレス「192.168.0.0/24」
- ・WAN側は PPPoE 回線に接続する。

設定画面での入力方法

「入力フィルタ設定」で以下のように設定します。

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	宛て先アドレス	宛て先ポート
1	ppp0	パケット受信時	破棄	全て	10.0.0.0/8			
2	ppp0	パケット受信時	破棄	全て	172.16.0.0/16			
3	ppp0	パケット受信時	破棄	全て	192.168.0.0/16			
4	ppp0	パケット受信時	破棄	全て			202.xxx.xxx.127/3	

「出力フィルタ設定」で以下のように設定します。

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	宛て先アドレス	宛て先ポート
1	ppp0	パケット送信時	許可	全て	10.0.0.0/8			
2	ppp0	パケット送信時	許可	全て	172.16.0.0/16			
3	ppp0	パケット送信時	許可	全て	192.168.0.0/16			

フィルタの解説

「入力フィルタ」

No.1、2、3：

WAN から来る、送信元 IP アドレスがプライベートアドレスのパケットを受け取らない。

WAN 上にプライベートアドレスは存在しない。

No.4：

WANからのブロードキャストパケットを受け取らない。

smurf 攻撃の防御

「出力フィルタ」No1、2、3：

送信元 IP アドレスが不正なパケットを送り出さない。

WAN 上にプライベートアドレスは存在しない。

第28章 パケットフィルタリング機能

・パケットフィルタリングの設定例

PPTPを通すためのフィルタ設定

フィルタの条件

- ・WAN側からのPPTPアクセスを許可する。

LAN構成

- ・WAN側はPPPoE回線に接続する。

設定画面での入力方法

「転送フィルタ設定」で以下のように設定します。

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	宛先アドレス	宛先ポート
1	ppp0	パケット受信時	許可	tcp				1723
2	ppp0	パケット受信時	許可	gre				

フィルタの解説

PPTPでは以下のプロトコル・ポートを使って通信します。

- ・プロトコル「GRE」
- ・プロトコル「tcp」のポート「1723」

したがって、フィルタ設定では上記2つの条件に合致するパケットを通す設定をおこなっています。

第28章 パケットフィルタリング機能

外部から設定画面にアクセスさせる設定

以下は、PPPoEで接続した場合の設定方法です。

1 まず設定画面にログインし、パケットフィルタ設定の「入力フィルタ」画面を開きます。

2 「入力フィルタ」設定の中で、以下のような設定を追加してください。

No.	インターフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	宛先アドレス	宛先ポート
1	ppp0	パケット受信時	許可	tcp	221.xxx.xxx.105			880

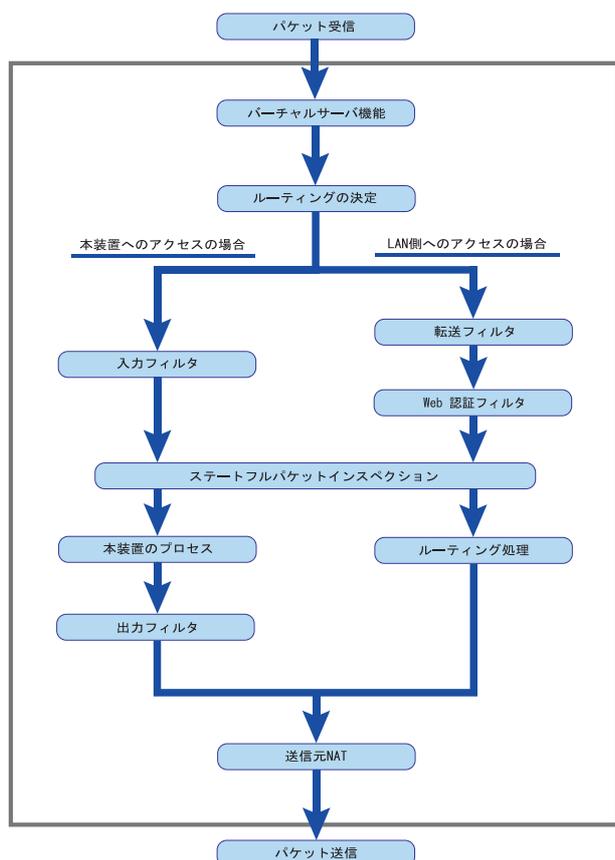
上記設定では、221.xxx.xxx.105のIPアドレスを持つホストだけが、外部から本装置の設定画面へのアクセスが可能になります。

また「送信元アドレス」を空欄にすると、すべてのインターネット上のホストから、本装置にアクセス可能になります。
(セキュリティ上たいへん危険ですので、この設定は推奨いたしません。)

第28章 パケットフィルタリング機能

補足：NATとフィルタの処理順序について

XR-430における、NATとフィルタリングの処理方法は以下のようになっています。



図の上部をWAN側、下部をLAN側とします。
また“LAN → WANへNATをおこなう”とします。

・WAN側からパケットを受信したとき、最初に「バーチャルサーバ設定」が参照されます。

・「バーチャルサーバ設定」で静的NAT変換したあとに、パケットがルーティングされます。

・XR-430 自身へのアクセスをフィルタするときは「入力フィルタ」、XR-430 自身からのアクセスをフィルタするときは「出力フィルタ」で設定します。

・WAN側からLAN側へのアクセスをフィルタするときは「転送フィルタ」で設定します。その場合のあて先アドレスは「(LAN側の)プライベートアドレス」になります(NATの後の処理となるため)。

・ステートフルパケットインスペクションだけを有効にしている場合、WANからLAN、またXR-430自身へのアクセスはすべて破棄されます。

・ステートフルパケットインスペクションと同時に「転送フィルタ」「入力フィルタ」を設定している場合は、先に「転送フィルタ」「入力フィルタ」にある設定が優先して処理されます。

・「送信元NAT設定」は、一番最後に参照されます。

・LAN側からWAN側へのアクセスの場合も、処理の順序は同様です。
(最初にバーチャルサーバ設定が参照される。)

第28章 パケットフィルタリング機能

補足：ポート番号について

よく使われるポートの番号については、下記の表を参考にしてください。

詳細はRFC1700(Oct. 1994)を参照してください。

第 28 章 パケットフィルタリング機能

補足：フィルタのログ出力内容について

フィルタ設定画面で「LOG」にチェックを入れると、その設定に合致したパケットの情報を syslog に出力します。

出力内容は以下のようになります。

<入力パケットを破棄したときのログ出力例>

```
Jan 25 14:14:07 localhost XR-Filter: FILTER_INPUT_1 IN=eth0 OUT=  
MAC=00:80:6d:xx:xx:xx:00:20:ed:yy:yy:yy:80:00 SRC=192.168.xxx.xxx DST=xxx.xxx.xxx.xxx LEN=40  
TOS=00 PREC=0x00 TTL=128 ID=43951 CE DF PROTO=TCP SPT=2526 DPT=880 SEQ=4098235374 ACK=1758964579  
WINDOW=48000 ACK URGP=0
```

Jan 25 14:14:07	syslog がログを取得した日時です。
XR-Filter:	フィルタのログであることを表します。
FILTER_INPUT_1	入力フィルタの 1 番目のフィルタで取得されたものです。 「FILTER_FORWARD」は転送フィルタを意味します。 「FILTER_OUTPUT」は出力フィルタを意味します。 「FILTER_AUTHGW」はWeb 認証フィルタを意味します。
IN=	パケットを受信したインタフェースが記されます。
OUT=	パケットを送出したインタフェースが記されます。 何も記載されていないときは、XRのどのインタフェースからもパケットを送出していないことを表わしています。
MAC=	送信元・あて先のMACアドレスが記されます。
SRC=	送信元IPアドレスが記されます。
DST=	送信先IPアドレスが記されます。
LEN=	パケット長が記されます。
TOS=	TOS bitの状態が記されます。
TTL=	TTLの値が記されます。
ID=	IPのIDが記されます。
PROTO=	プロトコルが記されます。

プロトコルが ICMP の時は、以下のような ICMP 用のメッセージも記されます。

TYPE=0	ICMPのタイプが記されます。
CODE=0	ICMPのコードが記されます。
ID=3961	ICMPのIDが記されます。
SEQ=6656	ICMPのシーケンス番号が記されます。

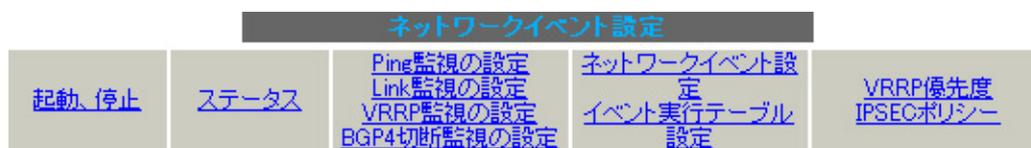
第 29 章

ネットワークイベント機能

第29章 ネットワークイベント機能

機能の概要

ネットワークイベントは、回線障害などのネットワーク状態の変化を検知し、それをトリガーとして特定のイベントを実行する機能です。



本装置では、以下のネットワーク状態の変化をトリガーとして検知することができます。

Ping 監視

本装置から任意の宛先へpingを送信し、その応答の有無を監視します。

一定時間応答がなかった時にトリガーとして検知します。

また再び応答を受信した時は、復旧トリガーとして検知します。

Link 監視

Ethernet インタフェースや PPP インタフェースのリンク状態を監視します。

監視するインタフェースのリンクがダウンした時にトリガーとして検知します。

また再びリンクがアップした時は、復旧トリガーとして検知します。

VRRP 監視

本装置の VRRP ルータ状態を監視します。

指定したルータ ID の VRRP ルータがバックアップルータへ切り替わった時にトリガーとして検知します。

また再びマスタールータへ切り替わった時は、復旧トリガーとして検知します。

BGP4 切断監視

BGP4 neighbor state の状態を監視して、VRRP の優先度を変更させます。

Neighbor state が Established 変化した時に、トリガーとして検知します。

VRRP の優先度は「ネットワークイベント設定」「BGP4 切断監視」「VRRP 優先度」にて設定された優先度へ変更されます。

また、Neighbor state が Established から他の state へ変化した時に、復旧トリガーとして検知します。

また、これらのトリガーを検知した際に実行可能なイベントとして以下の2つがあります。

VRRP 優先度変更

トリガー検知時に、指定した VRRP ルータの優先度を変更します。

またトリガー復旧時には、元の VRRP 優先度に変更します。

例えば、Ping 監視と連動して、PPPoE 接続先がダウンした時に、自身は VRRP バックアップルータに移行し、新マスタールータ側の接続へ切り替える、といった使い方ができます。

IPsec 接続 / 切断

トリガー検知時に、指定した IPsec ポリシーを切断します。

またトリガー復旧時には、IPsec ポリシーを再び接続します。

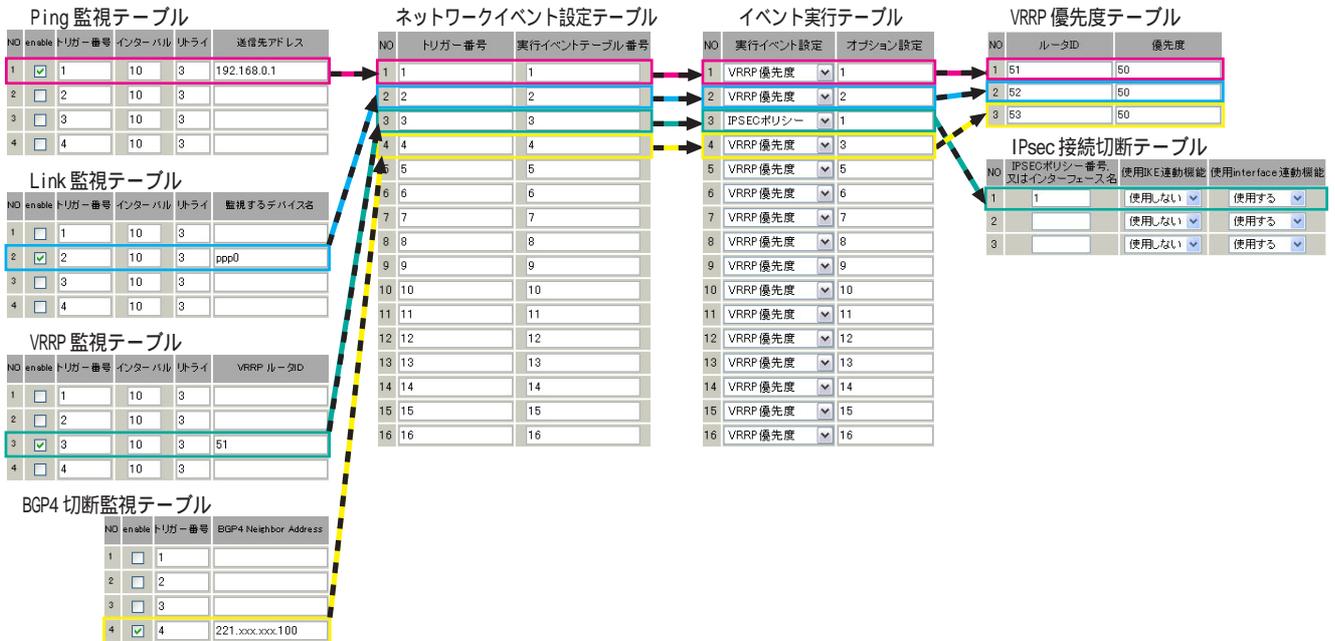
例えば、VRRP 監視と連動して、2台の VRRP ルータのマスタールータの切り替わりに応じて、IPsec 接続を繋ぎかえる、といった使い方ができます。

第29章 ネットワークイベント機能

. 機能の概要

本機能で使用する各種テーブルについて

本機能は複数のテーブル定義を連携させることによって実現しています。



Ping監視テーブル / Link監視テーブル / VRRP監視テーブル / BGP4切断監視テーブル

これらのテーブルでは、監視対象、監視周期、障害検出した場合のトリガー番号を設定します。

ここで設定を有効(enable)にしたトリガー番号は、次の「 ネットワークイベント設定テーブル」のインデックス番号になります。

ネットワークイベント設定テーブル

このテーブルでは、トリガー番号とイベント番号の関連付けを定義します。

ここで設定したイベント番号は、次の「 イベント実行テーブル」のインデックス番号になります。

イベント実行テーブル

このテーブルでは、イベント番号と実行イベント種別 / オプション番号の関連付けを定義します。

イベントの実行種別を「VRRP優先度」に設定した場合は、次に「 VRRP優先度テーブル」を索引します。設定したオプション番号は、テーブル のインデックス番号になります。

また、イベントの実行種別を「IPSECポリシー」に設定した場合は、次に「 IPsec接続切断テーブル」を索引します。

設定したオプション番号は、テーブル のインデックス番号になります。

VRRP優先度テーブル

このテーブルでは、VRRP優先度を変更するルータIDとその優先度を定義します。

IPsec接続切断テーブル

このテーブルでは、IPsec接続 / 切断をおこなうIPsecポリシー番号、またはIPsecインタフェース名を定義します。

. 各トリガータブルの設定

Ping 監視の設定方法

設定画面上部の「Ping 監視の設定」をクリックして、以下の画面から設定します。

ネットワークping設定

NO	enable	トリガー番号	インターバル	リトライ	送信先アドレス
1	<input type="checkbox"/>	1	10	3	
2	<input type="checkbox"/>	2	10	3	
3	<input type="checkbox"/>	3	10	3	
4	<input type="checkbox"/>	4	10	3	
5	<input type="checkbox"/>	5	10	3	
6	<input type="checkbox"/>	6	10	3	
7	<input type="checkbox"/>	7	10	3	
8	<input type="checkbox"/>	8	10	3	
9	<input type="checkbox"/>	9	10	3	
10	<input type="checkbox"/>	10	10	3	
11	<input type="checkbox"/>	11	10	3	
12	<input type="checkbox"/>	12	10	3	
13	<input type="checkbox"/>	13	10	3	
14	<input type="checkbox"/>	14	10	3	
15	<input type="checkbox"/>	15	10	3	
16	<input type="checkbox"/>	16	10	3	

入力のやり直し

設定の保存

enable

チェックを入れることで設定を有効にします。

トリガー番号

ping送信先から応答が無かった場合に検知するトリガーの番号(1 ~ 16)を指定します。

本値は、「ネットワークイベント設定」テーブルでのインデックス番号となります。

インターバル(秒)

リトライ

pingを発行する間隔を設定します。

「『インターバル』秒間に、『リトライ』回 ping を発行する」という設定になります。

この間、一度も応答が無かった場合にトリガーとして検知されます。

送信先アドレス

pingを送信する先の IP アドレスを指定します。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

各トリガーテーブルの設定

Link 監視の設定方法

設定画面上部の「Link 監視の設定」をクリックして、以下の画面から設定します。

デバイス監視設定

NO	enable	トリガー番号	インターバル	リトライ	監視するデバイス名
1	<input type="checkbox"/>	1	10	3	
2	<input type="checkbox"/>	2	10	3	
3	<input type="checkbox"/>	3	10	3	
4	<input type="checkbox"/>	4	10	3	
5	<input type="checkbox"/>	5	10	3	
6	<input type="checkbox"/>	6	10	3	
7	<input type="checkbox"/>	7	10	3	
8	<input type="checkbox"/>	8	10	3	
9	<input type="checkbox"/>	9	10	3	
10	<input type="checkbox"/>	10	10	3	
11	<input type="checkbox"/>	11	10	3	
12	<input type="checkbox"/>	12	10	3	
13	<input type="checkbox"/>	13	10	3	
14	<input type="checkbox"/>	14	10	3	
15	<input type="checkbox"/>	15	10	3	
16	<input type="checkbox"/>	16	10	3	

enable

チェックを入れることで設定を有効にします。

トリガー番号

監視するインタフェースのリンクがダウンした場合に検知するトリガーの番号(1 ~ 16)を指定します。

本値は、「ネットワークイベント設定」テーブルでのインデックス番号となります。

インターバル(秒)

リトライ

インタフェースのリンク状態を監視する間隔を設定します。

「『インターバル』秒間に、『リトライ』回、インタフェースのリンク状態をチェックする」という設定になります。

この間、監視したリンク状態が全てダウンだった場合にトリガーとして検知されます。

監視するデバイス名

リンク状態を監視するデバイスのインタフェース名を指定します。

Ethernet インタフェース名、または PPP インタフェース名を入力してください。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

各トリガーテーブルの設定

VRRP 監視の設定方法

設定画面上部の「VRRP 監視の設定」をクリックして、以下の画面から設定します。

vrrp監視設定

NO	enable	トリガー番号	インターバル	リトライ	VRRP ルータID
1	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>

enable

チェックを入れることで設定を有効にします。

トリガー番号

監視する VRRP ルータがバックアップへ切り替わった場合に検知するトリガーの番号(1 ~ 16)を指定します。

本値は、「ネットワークイベント設定」テーブルでのインデックス番号となります。

インターバル(秒)

リトライ

VRRP ルータの状態を監視する間隔を設定します。「『インターバル』秒間に、『リトライ』回、VRRP のルータ状態を監視する」という設定になります。この間、監視した状態が全てバックアップ状態であった場合にトリガーとして検知されます。

VRRP ルータ ID

VRRP ルータ状態を監視するルータ ID を指定します。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

・各トリガーテーブルの設定

BGP4 切断監視の設定方法

設定画面上部の「BGP4 切断監視の設定」をクリックして、以下の画面から設定します。

BGP4切断監視設定

NO	enable	トリガー番号	BGP4 Neighbor Address
1	<input type="checkbox"/>	1	
2	<input type="checkbox"/>	2	
3	<input type="checkbox"/>	3	
4	<input type="checkbox"/>	4	
5	<input type="checkbox"/>	5	
6	<input type="checkbox"/>	6	
7	<input type="checkbox"/>	7	
8	<input type="checkbox"/>	8	
9	<input type="checkbox"/>	9	
10	<input type="checkbox"/>	10	
11	<input type="checkbox"/>	11	
12	<input type="checkbox"/>	12	
13	<input type="checkbox"/>	13	
14	<input type="checkbox"/>	14	
15	<input type="checkbox"/>	15	
16	<input type="checkbox"/>	16	

入力のやり直し

設定の保存

enable

チェックを入れることで設定を有効にします。

トリガー番号

監視する BGP4 peer の neighbor 状態が変化した場合に、検知するトリガーの番号(1 ~ 16)を指定します。

本値は、「ネットワークイベント設定」テーブルでのインデックス番号となります。

BGP4 Neighbor Address

BGP4 peer の IP アドレスを指定します。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

第29章 ネットワークイベント機能

・各トリガーテーブルの設定

各種監視設定の起動と停止方法

各監視機能（Ping 監視、Link 監視、VRRP 監視、BGP4 切断監視）を有効にするには、Web 画面「ネットワークイベント設定」画面「起動、停止」で、以下のネットワークイベントサービス設定画面を開きます。

有効にしたい監視機能の「起動」ボタンにチェックを入れ、「動作変更」をクリックしてサービスを起動してください。

また設定の変更、追加、削除をおこなった場合は、サービスを再起動させてください。

注) 各監視設定で指定したトリガー番号は、「ネットワークイベント設定」テーブルでのインデックス番号となるため、それぞれの監視設定の間で同じトリガー番号が有効にならないように設定してください。

ネットワークイベント設定				
起動/停止	ステータス	Ping監視の設定 Link監視の設定 VRRP監視の設定 BGP4切断監視の設定	ネットワークイベント設定 イベント実行テーブル設定	VRRP優先度 IPSECポリシー

ネットワークイベントサービス設定

※各種設定は項目名をクリックして下さい。

ネットワークイベント	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	再起動
Ping監視	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	再起動
Link監視	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	再起動
VRRP監視	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	再起動
BGP4切断監視	<input checked="" type="radio"/> 停止 <input type="radio"/> 起動	停止中	再起動

動作変更

動作変更と再起動

. 実行イベントテーブルの設定

ネットワークイベント設定テーブルの設定

設定画面上部の「ネットワークイベント設定」をクリックして、以下の画面から設定します。

(「イベント実行テーブル設定」画面のリンクをクリックしても以下の画面を開くことができます。)

ネットワークイベント設定

[イベント実行テーブル設定](#)

NO	トリガー番号	実行イベントテーブル番号
1	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>
2	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>
3	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>
4	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>
5	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="5"/>
6	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>
7	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="7"/>
8	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="8"/>
9	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="9"/>
10	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="10"/>
11	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="11"/>
12	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="12"/>
13	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="13"/>
14	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="14"/>
15	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="15"/>
16	<input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="16"/>

トリガー番号

「Ping監視の設定」、「Link監視の設定」、「VRRP監視の設定」、XR-540の「BGP4切断監視の設定」で設定したトリガー番号を指定します。

なお、複数のトリガー検知の組み合わせによって、イベントを実行させることも可能です。

<例>

- ・トリガー番号1とトリガー番号2のどちらかを検知した時にイベントを実行させる場合
1&2

- ・トリガー番号1とトリガー番号2の両方を検知した時、またはトリガー番号3を検知した時にイベントを実行させる場合
[1|2]&3

実行イベントテーブル番号

そのトリガー番号を検知した時に実行されるイベント番号(1～16)を指定します。

本値は、イベント実行テーブルでのインデックス番号となります。

なお、複数のイベントを同時に実行させることも可能です。その場合は「_」でイベント番号を繋ぎます。

<例>

- ・イベント番号1,2,3を同時に実行させる場合
1_2_3

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

・実行イベントテーブルの設定

イベント実行テーブルの設定

設定画面上部の「イベント実行テーブル設定」をクリックして、以下の画面から設定します。

(「ネットワークイベント設定」画面のリンクをクリックしても以下の画面を開くことができます。)

イベント実行テーブル設定

[ネットワークイベント設定](#)

NO	実行イベント設定	オプション設定
1	VRRP 優先度 ▼	1
2	VRRP 優先度 ▼	2
3	VRRP 優先度 ▼	3
4	VRRP 優先度 ▼	4
5	VRRP 優先度 ▼	5
6	VRRP 優先度 ▼	6
7	VRRP 優先度 ▼	7
8	VRRP 優先度 ▼	8
9	VRRP 優先度 ▼	9
10	VRRP 優先度 ▼	10
11	VRRP 優先度 ▼	11
12	VRRP 優先度 ▼	12
13	VRRP 優先度 ▼	13
14	VRRP 優先度 ▼	14
15	VRRP 優先度 ▼	15
16	VRRP 優先度 ▼	16

入力のやり直し

設定の保存

実行イベント設定

実行されるイベントの種類を選択します。

「IPsec ポリシー」は、IPsec ポリシーの切断をおこないます。

「VRRP 優先度」は、VRRP ルータの優先度を変更します。

オプション設定

実行イベントのオプション番号です。

本値は、「VRRP 優先度変更設定」テーブル、または「IPSEC 接続切断設定」テーブルでのインデックス番号となります。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

・ 実行イベントのオプション設定

VRRP 優先度変更設定テーブルの設定

設定画面上部の「VRRP 優先度」をクリックして、以下の画面から設定します。

VRRP 優先度変更設定
[現在のVRRPの状態](#)

NO	ルータID	優先度
1	51	50
2	52	50
3	53	50
4	54	50
5	55	50
6	56	50
7	57	50
8	58	50
9	59	50
10	60	50
11	61	50
12	62	50
13	63	50
14	64	50
15	65	50
16	66	50

入力のやり直し

設定の保存

ルータ ID

トリガー検知時に VRRP 優先度を変更する VRRP ルータ ID を指定します。

優先度

トリガー検知時に変更する VRRP 優先度を指定します。1-255 の間で設定してください。

なお、トリガー復旧時には「VRRP サービス」で設定されている元の値に戻ります。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

現在の設定状態の確認

VRRP 優先度変更設定画面の上部の、「現在の VRRP の状態」リンクをクリックすると、「VRRP の情報」を表示するウィンドウがポップアップします。

・ 実行イベントのオプション設定

IPSEC 接続切断設定 テーブルの設定

設定画面上部の「IPSEC ポリシー」をクリックして、次の画面から設定します。

IPSEC 接続切断設定

[現在のIPSECの状態](#)

NO	IPSECポリシー番号、 又はインターフェース名	使用IKE連動機能	使用interface連動機能
1	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
2	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
3	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
4	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
5	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
6	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
7	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
8	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
9	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
10	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
11	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
12	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
13	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
14	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
15	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼
16	<input type="text"/>	使用しない ▼	使用する ▼

入力のやり直し

設定の保存

IPSEC ポリシー番号、又はインターフェース名トリガー検知時に切断する IPsec ポリシーの番号、または IPsec インタフェース名を指定します。ポリシー番号は、範囲で指定することもできます。

<例> IPsec ポリシー 1 から 20 を切断する 1:20

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で接続する IPsec は全て切断されます。トリガー復旧時には再度 IPsec 接続されます。

使用 IKE 連動機能

切断する IPsec ポリシーが使用する IKE と同じ IKE を使用する IPsec ポリシーが設定されている場合において、トリガー検知時にその IKE を使用する全ての IPsec ポリシーを切断する場合は、「使用する」を選択します。

ここで設定した IPsec ポリシーのみを切断する場合は「使用しない」を選択します。

使用 interface 連動機能

本装置では、PPPoE 上で IPsec 接続している場合、PPPoE 接続時に自動的に IPsec 接続も開始されます。ネットワークイベント機能を使った IPsec 二重化において、バックアップ側の PPPoE 接続時に IPsec を自動接続させたくない場合には「使用しない」を選択します。

最後に「設定の保存」をクリックして設定完了です。

現在の設定状態の確認

IPSEC 接続切断設定画面の上部の、「[現在の IPSEC の状態](#)」リンクをクリックすると、「IPSEC の情報」を表示するウィンドウがポップアップします。

第29章 ネットワークイベント機能

. ステータスの表示

ステータスの表示

設定画面上部の「ステータス」をクリックして表示します。



トリガー情報

設定が有効なトリガー番号とその状態を表示します。

“ON”と表示されている場合

トリガーを検知していない、またはトリガーが復旧している状態を表します。

“OFF”と表示されている場合

トリガー検知している状態を表します。

イベント情報

• No.

イベント番号とその状態を表します。

“x”の表示は、トリガー検知し、イベントを実行している状態を表します。

“ ”の表示は、トリガー検知がなく、イベントが実行されていない状態を表します。

“-”の表示は、無効なイベントです。

• トリガー

イベント実行の条件となるトリガー番号とその状態を表します。

• イベントテーブル

左からイベント実行テーブルのインデックス番号、実行イベント種別、オプションテーブル番号を表します。

第 30 章

仮想インターフェース機能

仮想インターフェースの設定

主にバーチャルサーバ機能を利用する場合に、仮想インターフェースを設定します。
128まで設定できます。「[仮想インターフェース設定画面インデックス](#)」のリンクをクリックしてください。

設定方法

Web 設定画面「仮想インターフェース」をクリックして、以下の画面から設定します。

仮想インターフェース設定

バーチャルサーバ機能や送信元NAT機能を使って複数のグローバルIPアドレスを公開する際に使用します。公開する側のインターフェースを指定して、任意(0-127)の仮想I/F番号を指定し、各々に公開するグローバルIPアドレスとそのネットマスク値を設定して下さい。

※No.赤色の設定は現在無効です

No.	インターフェース	仮想I/F番号	IPアドレス	ネットマスク	削除
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

[仮想インターフェース設定画面インデックス](#)
001- 017- 033- 049- 065- 081- 097- 113-

設定/削除の実行

インターフェース

仮想インターフェースを作成するインターフェース名を指定します。
本装置のインターフェース名については、本マニュアルの「付録A」をご参照ください。

仮想I/F番号

作成するインターフェースの番号を指定します。
0 ~ 127の間で設定します。

IPアドレス

作成するインターフェースのIPアドレスを指定します。

ネットマスク

作成するインターフェースのネットマスクを指定します。

入力が終わりましたら「設定 / 削除の実行」をクリックして設定完了です。

”No.”項目が赤字で表示されている行は入力内容が正しくありません。再度入力をやり直してください。

設定を削除する

仮想インターフェース設定を削除する場合は、削除したい設定行の「削除」ボックスにチェックを入れて「設定 / 削除の実行」ボタンをクリックすると削除されます。

第 31 章

GRE 機能

GRE の設定

GREはGeneric Routing Encapsulationの略で、リモート側にあるルータまで仮想的なポイントツーポイントリンクを張って、多種プロトコルのパケットをIPトンネルにカプセル化するプロトコルです。

またIPsecトンネル内にGREトンネルを生成することもできますので、GREを使用する場合でもセキュアな通信を確立することができます。

GRE の設定

設定画面「GRE 設定」 [GRE インタフェース設定:] のインタフェース名「GRE1」～「GRE64」をクリックして設定します。

GRE の設定									
GRE設定Index: 一覧表示 [1-32] [33-64]									
GRE-インタフェース設定	GRE1	GRE2	GRE3	GRE4	GRE5	GRE6	GRE7	GRE8	GRE9
	GRE9	GRE10	GRE11	GRE12	GRE13	GRE14	GRE15	GRE16	GRE17
	GRE17	GRE18	GRE19	GRE20	GRE21	GRE22	GRE23	GRE24	GRE25
	GRE25	GRE26	GRE27	GRE28	GRE29	GRE30	GRE31	GRE32	

GRE1設定	
インタフェースアドレス	<input type="text"/> (例192.168.0.1/30)
リモート(宛先)アドレス	<input type="text"/> (例192.168.1.1)
ローカル(送信元)アドレス	<input type="text"/> (例192.168.2.1)
PEERアドレス	<input type="text"/> (例192.168.0.2/30)
TTL	<input type="text" value="255"/> (1-255)
MTU	<input type="text" value="1476"/> (最大値 1500)
Path MTU Discovery	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
ICMP AddressMask Request	<input checked="" type="radio"/> 応答する <input type="radio"/> 応答しない
TOS設定 (ECN Field設定不可)	<input checked="" type="radio"/> TOS値の指定 <input type="text" value="0x0-0xfc"/> <input type="radio"/> inherit (TOS値のコピー)
GREoverIPSec	<input type="radio"/> 使用する <input type="text" value="ipsec0"/> <input checked="" type="radio"/> Routing Tableに依存
IDキーの設定	<input type="text" value="0-4294967295"/>
End-to-End Checksumming	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
MSS設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効 MSS値 <input type="text" value="0"/> Byte (有効時にMSS値が0の場合は、MSS値を自動設定(Clamp MSS to MTU)します。)

現在の状態 Tunnel is down, Link is down

[追加/変更](#) [削除](#)

インタフェースアドレス

GREトンネルを生成するインタフェースの仮想アドレスを設定します。任意で指定します。

リモート(宛先)アドレス

GREトンネルのエンドポイントのIPアドレス(対向側装置のWAN側IPアドレス)を設定します。

ローカル(送信元)アドレス

本装置のWAN側IPアドレスを設定します。

PEERアドレス

GREトンネルを生成する対向側装置のインタフェースの仮想アドレスを設定します。「インタフェースアドレス」と同じネットワークに属するアドレスを指定してください。

TTL

GREパケットのTTL値を設定します。

MTU

MTU値を設定します。最大値は1500byteです。

Path MTU Discovery

Path MTU Discovery機能を有効にするかを選択します。

機能を「有効」にした場合は、常にIPヘッダのDFビットをONにして転送します。転送パケットのDFビットが1でパケットサイズがMTUを超えている場合は、送信元にICMP Fragment Neededを返送します。

PathMTU Discoveryを「無効」にした場合、TTLは常にカプセル化されたパケットのTTL値がコピーされます。従って、GRE上でOSPFを動かす場合には、TTLが1に設定されてしまうため、Path MTU Discoveryを有効にしてください。

ICMP AddressMask Request

「応答する」にチェックを入れると、そのGREインタフェースにて受信したICMP AddressMask Request (type=17)に対して、サブネットマスク値を設定したICMP AddressMask Reply(type=18)を返送します。

TOS設定(ECN Field設定不可)

GREパケットのTOS値を設定します。

GRE の設定

GREover IPsec

IPsec を使用して GRE パケットを暗号化する場合に「使用する」を選択します。またこの場合には別途、IPsec の設定が必要です。

Routing Table に合わせて暗号化したい場合には「Routing Table に依存」を選択してください。ルートが IPsec の時は暗号化、IPsec でない時は暗号化しません。

ID キーの設定

この機能を有効にすると、KEY Field の 4byte が GRE ヘッダに付与されます。

End-to-End Checksumming

チェックサム機能の有効 / 無効を選択します。この機能を有効にすると、checksum field (2byte) + offset (2byte) の計 4byte が GRE 送信パケットに追加されます。

MSS 設定

GRE トンネルに対して、clamp to MSS 機能を有効にしたり、MSS 値の設定が可能です。

入力後は「追加 / 変更」ボタンをクリックします。直ちに設定が反映され、GRE が実行されます。

GRE の削除

[GRE インタフェース設定:]の「GRE1」～「GRE64」各設定画面にある「削除」ボタンをクリックすると、その設定に該当する GRE トンネルが無効化されます(設定自体は保存されています)。再度有効とするときは「追加 / 変更」ボタンをクリックしてください。

GRE の状態表示

[GRE インタフェース設定:]の「GRE1」～「GRE64」各設定画面下部にある「現在の状態」には GRE の動作状況が表示されます。

現在の状態 Tunnel is down, Link is down

(画面は表示例です)

また、実行しているインタフェースでは、「現在の状態」リンクをクリックすると、ウィンドウポップアップして以下の情報が表示されます。

- GREX トンネルパラメータ情報
- GREX トンネルインタフェース情報



(画面は「GRE1 情報」の表示例)

GRE の再設定

GRE 設定をおこなうと、設定内容が一覧表示されます。

GRE 一覧表示

Interface 名	Interface Address	Remote Address	Local Address	Peer Address	MTU	ID Key	Check sum	PMTUD	ICMP	KeepAlive	Link State
gre1	192.168.0.1/30	192.168.1.1	192.168.2.1	192.168.0.2/30	1476	1	無効	有効	有効	有効	down

編集

設定の編集は「Interface 名」をクリックしてください。

リンク状態

GRE トンネルのリンク状態は「Link State」に表示されます。

「up」が GRE トンネルがリンクアップしている状態です。

第 32 章

QoS 機能（パケット分類設定）

本装置の優先制御・帯域制御機能(以下、QoS 機能)は以下の 5 つのキューイング方式で、トラフィック制御をおこないます。

1. SFQ
2. PFIFO
3. TBF
4. CBQ
5. PQ

クラスフル/クラスレスなキューイング

キューイングには、クラスフルなものクラスレスなものがあります。

クラスレス キューイング

クラスレスなキューイングは、内部に設定可能なトラフィック分割用のバンド(クラス)を持たず、到着するすべてのトラフィックを同等に取り扱います。

SFQ、PFIFO、TBF がクラスレスなキューイングです。

クラスフル キューイング

クラスフルなキューイングでは、内部に複数のクラスを持ち、選別器(クラス分けフィルタ)によって、パケットを送り込むクラスを決定します。各クラスはそれぞれに帯域を持つため、クラス分けすることで帯域制御ができるようになります。またキューイング方式によっては、あるクラスがさらに自分の配下にクラスを持つこともできます。さらに、各クラス内でそれぞれキューイング方式を決めることもできます。

CBQ と PQ がクラスフルなキューイングです。

1. SFQ

SFQ はパケットの流れ(トラフィック)を整形()しません。

パケットを送り出す順番を決めるだけです。

SFQ では、トラフィックを多数の内部キュー()に分割して収納します。

そして、各キューをラウンドロビンで回り、各キューからパケットを FIFO()で順番に送信していきます。

ラウンドロビンで順番にトラフィックが送信されることから、ある特定のトラフィックが他のトラフィックを圧迫してしまうことがなくなり、どのトラフィックも公平に送信されるようになります。(複数のトラフィックを平均化できます。)

整形

トラフィック量が一定以上にならないように転送速度を調節することを指します。

「シェーピング」とも呼ばれます。

キュー

データの入り口と出口を一つだけ持つバッファのことを指します。

FIFO

「First In First Out」の略で、「最初に入ったものが最初に出る」とつまり最も古いものが最初に取り出されることを指します。

2. PFIFO

もっとも単純なキューイング方式です。あらかじめキューのサイズを決定しておき、どのパケットも区別なくキューに収納していきます。キューからパケットを送信するとき、送信するパケットはFIFOにしたがって選別されます。

キューのサイズを超えてパケットが到着したとき、超えた分のパケットは全て破棄されてしまいます。

キューのサイズが大きすぎると、キューイングによる遅延が発生する可能性があります。

3. TBF

帯域制御方法の1つです。トークンバケツにトークンを、ある一定の速度(トークン速度)で収納していきます。このトークン1個ずつがパケットを1個ずつつかみ、トークン速度を超えない範囲でパケットを送信していきます。(送信後はトークンは削除されます。)

また、バケツに溜まっている余分なトークンは、突発的なバースト状態(パケットが大量に届く状態)でパケットが到着しているときに使われます。バーストが起きているときはすでにバケツに溜まっている分のトークンを使ってパケットを送信しますので、溜まった分のトークンを使い切らないような短期的なバーストであれば、トークン速度(制限Rate)を超えたパケット送信が可能です。

バースト状態が続くとバケツのトークンがすぐになくなってしまいうため遅延が発生していき、最終的にはパケットが破棄されてしまうことになります。

4. CBQ

CBQ は帯域制御の 1 つです。

複数のクラスを作成しクラスごとに帯域幅を設定することで、パケットの種類に応じて使用できる帯域を割り当てる方式です。

CBQ におけるクラスは、階層的に管理されます。

最上位には root クラスが置かれ、利用できる総帯域幅を定義しておきます。

root クラスの下に子クラスが置かれ、それぞれの子クラスには root で定義した総帯域幅の一部を利用可能帯域として割り当てます。

子クラスの下には、さらにクラスを置くこともできます。

各クラスへのパケットの振り分けは、フィルタ(クラス分けフィルタ)の定義に従っておこなわれます。

各クラスには帯域幅を割り当てます。

兄弟クラス間で割り当てている帯域幅の合計が、上位クラスで定義している帯域幅を超えないように設計しなければなりません。

また、それぞれのクラスには優先度を割り振り、優先度に従ってパケットを送信していきます。

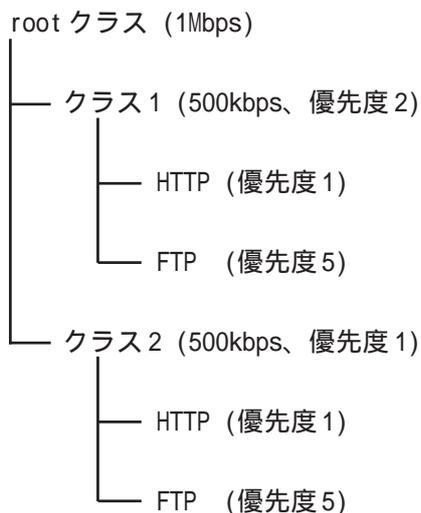
子クラスからはFIFOでパケットが送信されますが、子クラスの下にキューイングを定義し、クラス内でのキューイングをおこなうこともできます。

(クラスキューイング。)

CBQ の特徴として、各クラス内において、あるクラスが兄弟クラスから帯域幅を借りることができます。

例えば、右図<クラス構成図>のクラス1において、トラフィックが500kbpsを超えていて、かつ、クラス2の使用帯域幅が500kbps以下の場合に、クラス1はクラス2で余っている帯域幅を借りてパケットを送信することができます。

<クラス構成図 例>



5. PQ

PQ は優先制御の 1 つです。

トラフィックのシェーピングは起こりません。

PQ では、パケットを分類して送り込むクラスに優先順位をつけておきます。

そして、フィルタによってパケットをそれぞれのクラスに分類したあと、優先度の高いクラスから優先的にパケットを送信します。

なお、クラス内のパケットは FIFO で取り出されます。

優先度の高いクラスに常にパケットがキューイングされているときには、より優先度の低いクラスからはパケットが送信されなくなります。

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

. QoS 機能の各設定画面

本装置では下記の各種設定画面で設定をおこないます。
設定方法については各設定の説明ページをご参照ください。

QoS 機能設定

QoS 機能の有効・無効が指定できます。

QoS 簡易設定

必要最低限の設定項目を指定するだけで、優先制御および、帯域制御がおこなえます。

QoS 詳細設定

QoS 機能について、各種詳細設定をおこないます。

Interface Queuing 設定

本装置の各インタフェースでおこなうキューイング方式を定義します。

すべてのキューイング方式で設定が必要です。

CLASS 設定

CBQ をおこなう場合の、各クラスについて設定します。

CLASS Queuing 設定

各クラスにおけるキューイング方式を定義します。
CBQ 以外のキューイング方式について定義できます。

CLASS 分けフィルタ設定

パケットを各クラスに振り分けるためのフィルタ設定を定義します。

PQ、CBQ をおこなう場合に設定が必要です。

パケット分類設定

各パケットにTOS値やDSCP値を付加するための設定です。

PQ をおこなう場合に設定します。PQ では IP ヘッダによる CLASS 分けフィルタリングができないため、TOS 値または DSCP 値によってフィルタリングをおこないません。

ステータス表示

QoS 機能の各種ステータスが表示されます。

各キューイング方式の設定手順

各キューイング方式の基本的な設定手順は以下の通りです。

SFQ の設定手順

「Interface Queueing 設定」で設定します。

PFIFO の設定手順

「Interface Queueing 設定」でキューのサイズを設定します。

TBF の設定手順

「Interface Queueing 設定」で、トークンのレート、パケットサイズ、キューのサイズを設定します。

CBQ の設定手順

1. ルートクラスの設定
「Interface Queueing 設定」で、ルートクラスの設定をおこないます。
2. 各クラスの設定
 - ・「CLASS 設定」で、全てのクラスの親となる親クラスについて設定します。
 - ・「CLASS 設定」で、親クラスの下に置く子クラスについて設定します。
 - ・「CLASS 設定」で、子クラスの下に置くリーフクラスを設定します。
3. クラス分けの設定
「CLASS 分けフィルタ設定」で、CLASS 分けのマッチ条件を設定します。
4. クラスキューイングの設定
クラス内でさらにキューイングをおこなうときには「CLASS Queueing 設定」でキューイング設定をおこないます。

PQ の設定手順

1. インタフェースの設定
「Interface Queueing 設定」で、Band 数、Priority-map、Marking Filter を設定します。
2. CLASS 分けのためのフィルタ設定
「CLASS 分けフィルタ設定」で、DSCP 値によるフィルタを設定します。
3. パケット分類のための設定
「パケット分類設定」で、TOS 値または DSCP 値の付与設定をおこないます。

[QoS 機能設定]

下記の画面にてQoSの設定と制御をおこなうことができます。

QoS機能設定

※各種設定は項目名をクリックして下さい。

QoS簡易設定 QoS詳細設定	<input type="radio"/> 有効	<input checked="" type="radio"/> 無効
パケット分類設定	<input checked="" type="radio"/> 有効	<input type="radio"/> 無効

入力のやり直し

設定の保存

この画面から以下の項目をクリックして、各種設定画面にて設定をおこなってください。

・QoS 簡易設定

必要最低限の設置項目を指定するだけで、優先制御および帯域制御がおこなわれます。

・QoS 詳細設定

QoSの詳細について各種設定します。

・パケット分類設定

各パケットにTOS値やDSCP値を付加するための設定です。

有効

無効

QoS機能に関する以下の機能の有効・無効を指定します。

- ・QoS機能(パケット分類設定を除く、QoS設定の反映)
- ・パケット分類設定機能

QoSサービスの制御をおこなうには、「有効」または「無効」を選択してください。

「設定の保存」をクリックしてください。

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

. QoS 簡易設定

[QoS 簡易設定]

「QoS 機能設定」 「簡易設定」をクリックして、以下の画面を開きます。

クラス	親クラス	帯域	プロトコル	送信元 IP アドレス	送信元 ポート番号	宛先 IP アドレス	宛先 ポート番号	優先度	帯域借用	操作
-----	------	----	-------	-------------	-----------	------------	----------	-----	------	----

「QoS 簡易設定」では、最小限の設定項目数で QoS を設定することができます。

設定可能な項目は下記のとおりです。

インターフェース名

Interface Queueing 設定画面の「Interface 名」に対応します。

回線帯域

Interface Queueing 設定画面の CBQ Parameter 設定「制限 Rate」に対応します。

クラス

CLASS 設定画面の「Class ID」に対応します。
簡易設定画面からの設定時に、未使用の ClassID が自動的に設定されます。

親クラス

CLASS 設定画面の「親 class ID」に対応します。
簡易設定画面からの設定では、自動的に設定されません。(親 classID:1)

帯域

CLASS 設定画面の「Rate 設定」に対応します。

プロトコル

送信元 IP アドレス

送信元ポート番号

宛先 IP アドレス

宛先ポート番号

CLASS 分けフィルタ設定画面の各設定項目に対応しています。

パケットヘッダ情報によるフィルタ条件に相当します。TOS 値、DSCP 値、Marking によるフィルタ設定は未サポートのため未設定状態として設定されます。

優先度

CLASS 設定画面の「Priority」に対応します。

帯域借用

CLASS 設定画面の「Bounded 設定」に対応します。

操作

編集：該当する設定の編集画面に遷移します。

削除：該当する設定の削除をおこないます。

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

. QoS 簡易設定

設定方法

インターフェース名の入力欄に表示もしくは編集対象のインターフェース名を入力して、「切替/回線帯域設定」ボタンをクリックしてください。

QoS簡易設定一覧

インターフェース名 回線帯域 Kbit/s

切替/回線帯域設定

情報表示

未設定のインターフェースの場合、回線帯域設定の画面に遷移します。

(既に設定されている場合は、画面は遷移しません。)

ここで、対象となるインターフェースの回線帯域を入力します。

単位は Kbit/s です。

設定可能な範囲 : 1-102400Kbit/s です。

QoS簡易設定一覧

このインターフェースは未設定です。
回線帯域を設定して下さい

インターフェース名 回線帯域 Kbit/s

設定

戻る

入力が終わりましたら「設定」ボタンをクリックしてください。

クリックした時点で「QoS 詳細設定」の以下の項目に追加されます。

- ・「Interface Queueing 設定」
- ・「CLASS 設定」

QoS簡易設定(結果表示)

QoS簡易設定 設定/変更中です。
しばらくお待ちください。

QoS Interface設定1を追加しました。

QoS class設定1を追加しました。

[\[簡易設定一覧表示へ\]](#)

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

. QoS 簡易設定

[[簡易設定一覧表示へ](#)]のリンクをクリックすると、以下の画面が表示されます。

QoS 簡易設定一覧

クラス	親クラス	帯域	プロトコル	送信元 IP アドレス	送信元 ポート番号	宛先 IP アドレス	宛先 ポート番号	優先度	帯域借用	操作
1	1	0	100000					1	しない	削除

各設定行の色は、以下の状態を示します

・親クラス	簡易設定のインターフェース回線帯域設定時に登録されます。簡易設定画面からの編集はできません。
・簡易設定からの登録	簡易設定から登録された設定です。編集、削除が可能です。
・設定不整合	簡易設定の設定構成として整合性が取れていない状態です。(親クラス定義、CLASS分けフィルタタイプ) 詳細設定から設定を行ってください。

QoS 簡易設定一覧画面では、あるインタフェースについて設定済みである場合、設定状態により以下の 3 種類の表示形式で表示されます。

1. 親クラス

インタフェース回線帯域設定時に作成される root クラスを示します。

クラス ID は "1"、親クラス ID は "0" になります。簡易設定からの設定の編集は不可、削除のみ可能です。

2. 簡易設定からの登録

簡易設定画面からの登録形式である設定(親クラス ID が "1")を示します。

簡易設定からの設定の編集と削除が可能です。

3. 設定不整合

簡易設定画面からの登録形式になっていない設定を示します。

【該当する条件】

- ・親クラス ID が "1" 以外
- ・フィルタタイプが Marking である (詳細設定からの指定)
- ・「QoS 詳細設定」の「CLASS 設定」画面でフィルタ指定されていない(「CLASS 分けフィルタ設定」と関連付けられていない)

簡易設定からの設定の編集、削除はできません。

詳細設定からの設定をおこなってください。

新規に設定をおこなう場合は「追加」ボタンをクリックしてください。

QoS 簡易設定(登録・編集)

設定番号	2
クラス帯域	<input type="text"/> Kbit/s [必須]
インターフェース名	eth0
プロトコル番号(*)	<input type="text"/> (1-255)
送信元 IP アドレス(*)	<input type="text"/>
送信元ポート番号(*)	<input type="text"/> (1-65535)
宛先 IP アドレス(*)	<input type="text"/>
宛先ポート(*)	<input type="text"/> (1-65535)
優先度	<input type="text"/> (1-8) [必須]
帯域借用	<input checked="" type="radio"/> する <input type="radio"/> しない

(*印項目は1項目以上指定して下さい)

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

. QoS 簡易設定

設定番号

簡易設定画面からの設定時に、未使用の設定番号が自動的に設定されます。
一覧表示の左に表示される各設定の番号に対応します。

クラス帯域

簡易簡易設定（登録・編集）画面より設定する条件にマッチするトラフィックを管理するクラスの帯域を指定します。

インターフェース名

インタフェースごとに切り替えて表示される簡易設定一覧のインタフェース名が表示されます。

プロトコル番号（*）

プロトコルを指定します。
プロトコル番号で指定してください。

送信元 IP アドレス（*）

送信元 IP アドレスを指定します。
サブネット単位、ホスト単位のいずれでも指定可能です。
範囲での指定はできません。

送信元ポート番号（*）

送信元ポート番号を指定します。

宛先 IP アドレス（*）

宛先 IP アドレスを指定します。
指定方法は送信元 IP アドレスと同様です。

宛先ポート（*）

宛先ポート番号を指定します。

優先度

優先度は各条件で重複可能です。
指定可能範囲：1-8 です。
数字の小さいものから順に優先されます。

帯域借用

兄弟クラスの空き帯域を借りる「する」、借りない「しない」のどちらかを選択します。

（*）印がある項目は必須設定項目になります。
設定項目のうちいずれか 1 項目以上を設定してください。

入力が終わりましたら「設定」ボタンをクリックしてください。

自動設定項目について

「QoS 簡易設定」から設定をおこなう場合は、「QoS 詳細設定」の「Interface Queueing 設定」や「CLASS 設定」画面でも設定可能な以下の項目について、自動的に設定値を指定します。

「QoS 詳細設定」で設定した内容は上書きされます。

- 平均パケットサイズ
1000
- Class ID
設定済みクラスの Class ID 最大値+1
- 親 class ID
1
- Class 内 Average Packet Size 設定
1000
- Maximum Burst 設定
100
- Filter 設定
設定済みクラス分けフィルタ設定のフィルタ番号最大値+1
注) 詳細設定で複数のフィルタ番号を設定していた場合、2 番目以降の設定は無い状態で更新されます。

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

. QoS 簡易設定

QoS簡易設定一覧

インターフェース名 回線帯域

	クラス	親クラス	帯域	プロトコル	送信元 IPアドレス	送信元 ポート番号	宛先 IPアドレス	宛先 ポート番号	優先度	帯域 借用	操作
1	1	0	100000						1	しない	削除
2	10	1	50000	6					1	する	編集、削除
3	11	1	30000	17					5	する	編集、削除
4	20	10	10000	17					1	しない	---

各設定行の色は、以下の状態を示します

親クラス	簡易設定のインターフェース回線帯域設定時に登録されます。簡易設定画面からの編集はできません。
簡易設定からの登録	簡易設定から登録された設定です。編集、削除が可能です。
設定不整合	簡易設定の設定構成として整合性が取れていない状態です。(親クラス定義、CLASS分けフィルタイプ) 詳細設定から設定を行ってください。

「操作」欄にある「削除」「編集」について

削除

リンクをクリックすると、即座に設定が削除されます。

編集

リンクをクリックすると「QoS 簡易設定 (登録・編集)」画面が開きます。

QoS 簡易設定情報表示について

「QoS 簡易設定一覧」画面にある「情報表示」をクリックすると、簡易設定画面で設定されたインタフェース単位の QoS 設定情報が表示されます。

表示内容については「[ステータス情報の表示例](#)」をご参照ください。

```
QoS簡易設定情報
class cbq 1:11 parent 1:1 rate 30000Kbit prio 5
  Sent 0 bytes 0 pkts (dropped 0, overlimits 0)
class cbq 1: root rate 100000Kbit (bounded,isolated) prio no-transmit
  Sent 16109 bytes 59 pkts (dropped 0, overlimits 0)
class cbq 1:10 parent 1:1 rate 50000Kbit prio 1
  Sent 196150 bytes 394 pkts (dropped 0, overlimits 0)
class cbq 1:1 parent 1: rate 100000Kbit (bounded,isolated) prio 1
  Sent 237685 bytes 497 pkts (dropped 0, overlimits 0)
class cbq 1:20 parent 1:10 rate 10000Kbit (bounded) prio 1
  Sent 0 bytes 0 pkts (dropped 0, overlimits 0)
class cbq 1:12 parent 1:1 rate 10000Kbit prio no-transmit
  Sent 0 bytes 0 pkts (dropped 0, overlimits 0)
```

更新

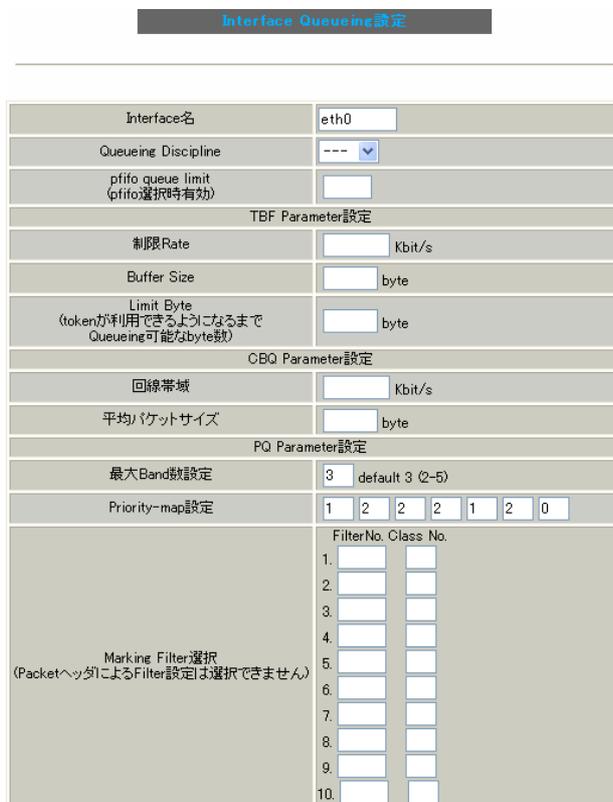
. Interface Queuing 設定

Interface Queuing 設定

Web 画面の「QoS 設定」の「QoS 機能設定」画面から「QoS 詳細設定」「Interface Queuing 設定」を開きます。



すべてのキューイング方式において設定が必要です。設定を追加するときは「New Entry」をクリックします。



設定 戻る

Interface 名

キューイングをおこなうインタフェース名を入力します。

インタフェース名は「付録A インタフェース名一覧」を参照してください。

Queueing Discipline

プルダウンからいずれかのキューイング方式 (pfifo、pq、tbq、sfq、cbq) を選択します。



SFQ の設定

上記の「Queueing Discipline」にて「sfq」キューイング方式を選択するのみです。

PFIFO の設定

pfifo queue limit (pfifo 選択時有効)

パケットをキューイングするキューの長さを設定します。

パケットの数で指定します。1-1000 の範囲で設定してください。

TBF の設定

[TBF Parameter 設定]について設定します。

制限 Rate

パケットにトークンを入れていく速度を設定します。回線の実効速度を上限に設定してください。

Buffer Size

パケットのサイズを設定します。

これは瞬間的に利用できるトークンの最大値となります。

帯域の制限幅を大きくするときは、本項目を大きく設定しておきます。

Limit Byte

トークンを待っている状態でキューイングするときの、キューのサイズを設定します。

. Interface Queuing 設定

CBQ の設定

[CBQ Parameter 設定]について設定します。

回線帯域

root クラスの帯域幅を設定します。
接続回線の物理的な帯域幅を設定します(10BASE-TXで接続しているときは10000kbits/s)。

平均パケットサイズ

パケットの平均サイズを設定します。
バイト単位で設定します。

PQ の設定

[PQ Parameter 設定]について設定します。

最大 Band 数設定

生成するバンド数を設定します。
ここでいう band 数はクラス数のことです。
本装置で設定されるクラス ID は 1001:、1002:、1003:、1004:、1005: となります。

初期設定は 3 です(クラス ID 1001: ~ 1003:)。
最大数は 5(クラス ID 1001: ~ 1005:)です。
初期設定外の数値に設定した場合は、Priority-map 設定を変更します。

Priority-map 設定

Priority-map には 7 つの入れ物が用意されています。
(左から 0、1、2、3、4、5、6 という番号が付けられています。)
そして、それぞれに Band を設定します。
最大 Band 数で設定した範囲で、それぞれに Band を設定できます。

Marking Filter 選択

パケットの Marking 情報によって振り分けを決定するときに設定します。

・Filter No.

Class 分けフィルタの設定番号を指定します。

・Class No.

パケットをおくるクラス番号 (= Band 番号)を指定します。

1001 : が Class No.1、1002 : が Class No.2、
1003 : が Class No.3、1004 : が Class No.4、
1005 : が Class No.5 となります。

Priority-map の箱に付けられている番号は、TOS 値の「Linux における扱い番号(パケットの優先度)」とリンクしています。
本章末の「 .TOS 」をご参照ください。

インタフェースに届いたパケットは、2 つの方法でクラス分けされます。

- ・TOS フィールドの「Linux における扱い番号(パケットの優先度)」を参照し、同じ番号の Priority-map の箱にパケットを送ります。
- ・Marking Filter 設定に従って、各クラスにパケットを送ります。

Priority-map の箱に付けられる Band はクラスのことです。
箱に設定されている値のクラスに属することを意味します。
より Band 数が小さい方が優先度が高くなります。

クラス分けされたあとのパケットは、優先度の高いクラスから FIFO で送信されていきます。
各クラスの優先度は 1001: > 1002: > 1003: > 1004: > 1005: となります。

より優先度の高いクラスにパケットがあると、その間は優先度の低いクラスからはパケットが送信されなくなります。

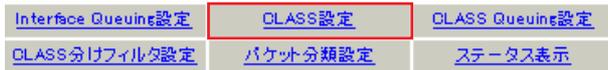
入力後は「設定」ボタンをクリックします。

. CLASS 設定

CLASS 設定

Web 画面の「QoS 設定」の「QoS 機能設定」画面から「QoS 詳細設定」「CLASS 設定」を開きます。

QoS詳細設定



CLASS設定

Description	Interface名	ID	親 CLASS ID	Priority	Rate	平均 Packet Size	Maximum Burst	Configure
-------------	------------	----	------------	----------	------	----------------	---------------	-----------

New Entry

QoS機能設定画面へ

設定を追加するときは「New Entry」をクリックします。

CLASS設定

Description	<input type="text"/>
Interface名	eth0
Class ID	<input type="text"/>
親class ID	1
Priority	<input type="text"/>
Rate設定	<input type="text"/> Kbit/s
Class内Average Packet Size設定	1000 byte
Maximum Burst設定	20
Bounded設定	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効
Filter設定 (Filter番号を入力してください)	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/> 5. <input type="text"/> 6. <input type="text"/> 7. <input type="text"/> 8. <input type="text"/> 9. <input type="text"/> 10. <input type="text"/>

設定 戻る

Description

設定名を付けることができます。
半角英数字のみ使用可能です。

Interface 名

キューイングをおこなうインタフェース名を入力します。
インタフェース名は「付録A インタフェース名一覧」を参照してください。

Class ID

クラス ID を設定します。
クラスの階層構造における <minor 番号> となります。

親 class ID

親クラスの ID を指定します。
クラスの階層構造における <major 番号> となります。

Priority

複数の CLASS 設定での優先度を設定します。
値が小さいものほど優先度が高くなります。
1-8 の間で設定します。

Rate 設定

クラスの帯域幅を設定します。
設定は kbit/s 単位となります。

Class 内 Average Packet Size 設定

クラス内のパケットの平均サイズを指定します。
設定はバイト単位となります。

Maximum Burst 設定

一度に送信できる最大パケット数を指定します。

Bounded 設定

「有効」を選択すると、兄弟クラスから余っている帯域幅を借りようとはしなくなります (Rate 設定値を超えて通信しません)。

「無効」を選択すると、その逆の動作となります。

Filter 設定

CLASS 分けフィルタの設定番号を指定します。
ここで指定したフィルタにマッチングしたパケットが、このクラスに送られてきます。

入力後は「設定」ボタンをクリックします。

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

. CLASS Queueing 設定

CLASS Queueing 設定

Web 画面の「QoS 設定」の「QoS 機能設定」画面から「QoS 詳細設定」「CLASS Queueing 設定」を開きます。

The screenshot shows a navigation menu with the following items: [QoS詳細設定](#), [Interface Queueing設定](#), [CLASS設定](#), [CLASS Queueing設定](#) (highlighted with a red box), [CLASS分けフィルタ設定](#), [パケット分類設定](#), and [ステータス表示](#). Below the menu is a header for "CLASS Queueing 設定" and a table with columns: Description, Interface名, QDISC 番号, 種別, CLASS ID, MAJOR 番号, and Configure. A "New Entry" button is located below the table, and a link "QoS機能設定画面へ" is at the bottom.

設定を追加するときは「New Entry」をクリックします。

The screenshot shows the configuration form for CLASS Queueing. It includes fields for Description, Interface名 (eth0), QDISC番号, MAJOR ID (1), class ID, and Queueing Discipline (---). Below these are sections for TBF Parameter 設定 (制限Rate, Buffer Size, Limit Byte) and PQ Parameter 設定 (最大Band数設定, priority-map設定, and Marking Filterの選択). The Marking Filter section has a table with 10 rows and 2 columns (FilterNo. and Class No.).

[設定](#) [戻る](#)

Description
設定名を付けることができます。
半角英数字のみ使用可能です。

Interface 名
キューイングをおこなうインタフェース名を選択します。
インタフェース名は「付録A インタフェース名一覧」を参照してください。

QDISC 番号
このクラスが属している QDISC 番号を指定します。

MAJOR ID
親のクラス ID を指定します。
クラスの階層構造における <major 番号> となります。

class ID
親クラスの ID を指定します。
クラスの階層構造における <minor 番号> となります。

以下は、「[Interface Queueing 設定](#)」と同様に設定します。

Queueing Discipline
「CLASS Queueing 設定」では「cbq」方式の選択はできません。

pfifo limit (PFIFO 選択時有効)

[TBF Parameter 設定]

制限Rate

Buffer Size

Limit Byte

[PQ Parameter 設定]

最大Band 数設定

priority-map 設定

Marking Filter の選択

入力後は「設定」ボタンをクリックします。

. CLASS 分けフィルタ設定

CLASS 分けフィルタ設定

Web 画面の「QoS 設定」の「QoS 機能設定」画面から「QoS 詳細設定」「CLASS 分けフィルタ設定」を開きます。



設定を追加するときは「New Entry」をクリックします。

CLASS 分けフィルタ設定

設定番号	1
Description	<input type="text"/>
Priority	<input type="text"/> (1-999)
<input type="checkbox"/> パケットヘッダ情報によるフィルタ	
プロトコル	<input type="text"/> (Protocol番号)
送信元アドレス	<input type="text"/>
送信元ポート	<input type="text"/> (ポート番号)
宛先アドレス	<input type="text"/>
宛先ポート	<input type="text"/> (ポート番号)
TOS値	<input type="text"/> (hex.0-fe)
DSCP値	<input type="text"/> (hex.0-3f)
<input type="checkbox"/> Marking情報によるフィルタ	
Mark値	<input type="text"/> (1-999)

設定番号
自動で未使用の設定番号が振られます。

Description
設定名を付けることができます。
半角英数字のみ使用可能です。

Priority

複数のCLASS分けフィルタ間での優先度を設定します。値が小さいものほど優先度が高くなります。1-999の間で設定します。

[パケットヘッダ情報によるフィルタ]

パケットヘッダ情報でCLASS分けをおこなうときにチェックします。

以下、マッチ条件を設定していきます。ただしPQをおこなうときは、パケットヘッダによるフィルタはできません。

プロトコル
プロトコルを指定します。
プロトコル番号で指定してください。

送信元アドレス
送信元 IP アドレスを指定します。
サブネット単位、ホスト単位のいずれでも指定可能です。
範囲での指定はできません。

送信元ポート
送信元ポート番号を指定します。
範囲で指定するときは、**始点ポート:終点ポート**の形式で指定します。

宛先アドレス
宛先 IP アドレスを指定します。
指定方法は送信元 IP アドレスと同様です。

宛先ポート
宛先ポート番号を指定します。
指定方法は送信元ポートと同様です。

TOS 値
TOS 値を指定します。
16 進数で指定します。

DSCP 値
DSCP 値を設定します。
16 進数で指定します。

[Marking 情報によるフィルタ]

MARK 値によってCLASS分けをおこなうときにチェックします。

Mark 値

マッチ条件となる Mark 値を、1-999 の間で指定します。

PQ でフィルタをおこなうときは Marking 情報によるもののみ有効です。

入力後は「設定」ボタンをクリックします。

・パケット分類設定

パケット分類設定

パケット分類設定は、受け取った特定の packets に対して、TOS/Precedence 値や DSCP 値を付加するための設定です。

XR-430 では、以下の内容により packets の分類をおこないます。

プロトコル	プロトコル番号
送信元アドレス	送信元 IP アドレス/プレフィクス
送信元ポート	送信元ポート番号
宛先アドレス	宛先 IP アドレス/プレフィクス
宛先ポート	宛先ポート番号
インターフェース	パケット分類対象インターフェース
TOS 値	受信 packets の TOS 値
DSCP 値	受信 packets の DSCP 値

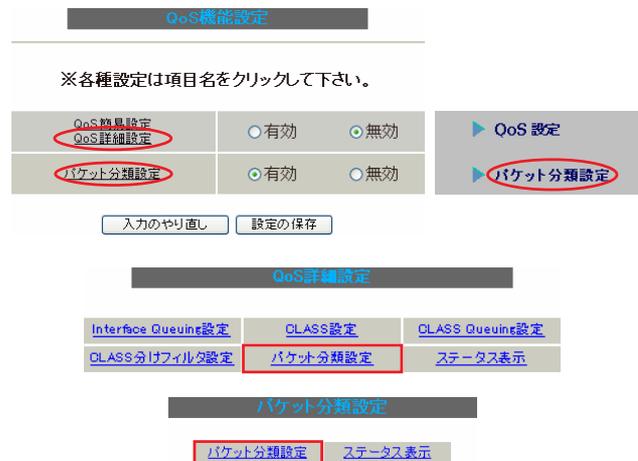
上記の条件に合致する packets の TOS/Precedence 値、あるいは DSCP 値を書き換えることが可能です。

「パケット分類設定」の設定画面を開くには以下の方法があります。

Web 画面「QoS 設定」 「QoS 詳細設定」
「パケット分類設定」

Web 画面「QoS 設定」 「パケット分類設定」

Web 画面「パケット分類設定」



上記 3 通りいずれの方法でも、同じ「パケット分類設定」画面が表示されます。

「パケット入力時の設定」か「ローカルパケット出力時の設定」かを、[切替:] をクリックして選択します。



設定を追加するときは「New Entry」をクリックします。

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

. パケット分類設定

パケット分類設定

設定番号	1	
パケット分類条件		
プロトコル	<input type="text"/> (Protocol番号)	<input type="checkbox"/> Not条件
送信元アドレス	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Not条件
送信元ポート	<input type="text"/> (ポート番号/範囲指定で番号連結)	<input type="checkbox"/> Not条件
宛先アドレス	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Not条件
宛先ポート	<input type="text"/> (ポート番号/範囲指定まで番号連結)	<input type="checkbox"/> Not条件
インターフェース	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Not条件
TOS/MARK/DSCP値	<input type="radio"/> TOS <input type="radio"/> MARK <input type="radio"/> DSCP <input checked="" type="radio"/> マッチ条件無効 <input type="text"/> 上記で選択したマッチ条件に対応する設定値	TOS Bit値 hex 0Normal Service 2Minimize cost 4Maximize Reliability 8Maximize Throughput 10Minimize Delay MARK値 (1-999) DSCP Bit値 hex(0-3f)
TOS/MARK/DSCP値の設定		
設定対象	<input type="radio"/> TOS/Precedence <input type="radio"/> MARK <input type="radio"/> DSCP	
設定値	・MARK設定 (1-999) <input type="text"/> ・TOS/Precedence設定 選択して下さい ▼ TOS Bit 選択して下さい ▼ Precedence Bit ・DSCP設定 選択して下さい ▼ DSCP Bit	

設定番号

自動で未使用の設定番号が振られます。

[パケット分類条件]

パケット選別のマッチ条件を定義します。

プロトコル

プロトコルを指定します。プロトコル番号で指定してください。

送信元アドレス

送信元 IP アドレスを指定します。
サブネット単位、ホスト単位のいずれでも指定可能です。
範囲での指定はできません。

送信元ポート

送信元ポート番号を指定します。
範囲で指定するときは、**始点ポート：終点ポート**の形式で指定します。

宛先アドレス

宛先 IP アドレスを指定します。
指定方法は送信元 IP アドレスと同様です。

宛先ポート

宛先ポート番号を指定します。
指定方法は送信元ポートと同様です。

インターフェース

インターフェースを選択します。
インターフェース名は「付録A」を参照してください。

Not 条件

[パケット分類条件]の各項目について「Not 条件」にチェックを付けると、**その項目で指定した値以外のものがマッチ条件となります。**

TOS/MARK/DSCP 値

マッチングする TOS/MARK/DSCP 値を指定します。
TOS、MARK、DSCP のいずれかを選択し、その値を指定します。これらをマッチ条件としないときは「マッチ条件無効」を選択します。

[TOS/MARK/DSCP の値]

パケット分類条件で選別したパケットに、新たに TOS 値、MARK 値、または DSCP 値を設定します。

設定対象

TOS/Precedence、MARK、DSCP のいずれかを選択します。

TOS/Precedence および DSCP については章末「[.TOS](#)」、「[.DSCP](#)」をご参照ください。

設定値

設定対象で選択したものについて、設定値を指定します。

入力後は「設定」ボタンをクリックします。
設定が更新されると、「一覧表示」に設定内容が表示されます。

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

・ステータス表示

ステータス表示

「ステータス表示」画面を開くには以下の方法があります。

Web 画面「QoS 設定」 「QoS 詳細設定」
「ステータス表示」



ステータス表示

Queueing Disciplineステータス表示	<input type="button" value="表示する"/>
CLASS設定ステータス表示	<input type="button" value="表示する"/>
CLASS分けルールステータス表示	<input type="button" value="表示する"/>
各インタフェースの上記ステータスをすべて表示	<input type="button" value="表示する"/>
Packet分類設定ステータス表示	<input type="button" value="表示する"/>
Interfaceの指定	<input type="text"/>

インタフェース指定後、表示するボタンを押下してください
(Packet分類設定ステータス表示時は、インタフェースの指定無くても可)

[QoS機能設定画面へ](#)

QoS機能の各種ステータスを表示します。
表示したい項目について「表示する」ボタンをクリックしてください。

「Packet 分類設定ステータス表示」以外では、必ず Interface 名を「Interface の指定」に入力してから「表示する」ボタンをクリックしてください。

Web 画面「QoS 設定」 「パケット分類設定」
「ステータス表示」

Web 画面「パケット分類設定」
「ステータス表示」

パケット分類設定

[パケット分類設定](#) **ステータス表示**

ステータス表示

Packet分類設定ステータス表示	<input type="button" value="表示する"/>
Interfaceの指定(指定無くても可)	<input type="text"/>

パケット分類設定のステータス表示では、「Packet 分類設定ステータス表示」のみにになります。

「表示する」ボタンをクリックすると、「Packet 分類設定情報」画面が表示されます。

表示は、[入力パケット]、[出力パケット]ごとに表示されます。

「Interface の指定」は必要な場合に入力してください。

指定がなくてもステータスは表示されます。

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

. 設定の編集・削除方法

各 QoS 設定をおこなうと、設定内容が一覧で表示されます。

CLASS 設定

	Description	Interface名	ID	親 CLASS ID	Priority	Rate	平均 Packet Size	Maximum Burst	Configure
1		eth0	1	0	1	100000Kbit/s	1000	100	Edit, Remove

(「CLASS 設定」画面の表示例)

設定の編集をおこなう場合

Configure 欄の「Edit」をクリックすると設定画面に遷移し、その設定を修正できます。

設定の削除をおこなう場合

Configure 欄の「Remove」をクリックすると、その設定が即座に削除されます。

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

ステータス情報の表示例

[Queueing 設定情報]表示例

各クラスで設定したキューイング方式や設定パラメータの他、送信したパケット数・送信データサイズ等の情報を表示します。

qdisc pfifo 1: limit 300p

Sent 9386 bytes 82 pkts (dropped 0, overlimits 0)

qdisc	キューイング方式
1:	キューイングを設定しているクラスID
limit	キューイングできる最大パケット数
Sent (nnn) byte (mmm) pkts	送信したデータ量とパケット数
dropped	破棄したパケット数
overlimits	過負荷の状態に届いたパケット数

qdisc sfq 20: limit 128p quantum 1500b flows 128/1024 perturb 10sec

Sent 140878 bytes 206 pkts (dropped 0, overlimits 0)

limit (nnn)p	キューに待機できるパケット数
quantum	パケットのサイズ
flows (nnn)/(mmm)	mmm個のパケットが用意され、同時にアクティブになるのはnnn個まで
perturb (n)sec	ハッシュの更新間隔

qdisc tbf 1: rate 500Kbit burst 1499b/8 mpu 0b lat 4295.0s

Sent 73050 bytes 568 pkts (dropped 2, overlimits 17)

rate	設定している帯域幅
burst	パケットのサイズ
mpu	最小パケットサイズ
lat	パケットがtbfに留まっていられる時間

qdisc cbq 1: rate 1000Kbit cell 8b mpu 64b (bounded,isolated) prio no-transmit/8 weight 1000Kbit allot 1514b

level 2 ewma 5 avpkt 1000b maxidle 242us

Sent 2420755 bytes 3945 pkts (dropped 0, overlimits 0)

borrowed 0 overactions 0 avgidle 6399 undertime 0

bounded,isolated	bounded,isolated設定がされている (boundedは帯域を借りない、isolatedは帯域を貸さない)
prio	優先度(上記ではrootクラスなので、prio値はありません)
weight	ラウンドロビンプロセスの重み
allot	送信できるデータサイズ
ewma	指数重み付け移動平均
avpkt	平均パケットサイズ
maxidle	パケット送信時の最大アイドル時間
borrowed	帯域幅を借りて送信したパケット数
avgidle	EMWAで測定した値から、計算したアイドル時間を差し引いた数値 通常は数字がカウントされていますが、負荷で一杯の接続の状態では"0"、 過負荷の状態ではマイナスの値になります

・ステータス情報の表示例

[CLASS 設定情報]表示例

設定している各クラスの情報を表示します。

その 1 <CBQ での表示例>

```
class cbq 1: root rate 1000Kbit cell 8b mpu 64b (bounded,isolated) prio no-transmit/8
weight 1000Kbit allot 1514b
level 2 ewma 5 avpkt 1000b maxidle 242us
Sent 33382 bytes 108 pkts (dropped 0, overlimits 0)
borrowed 0 overactions 0 avgidle 6399 undertime 0
class cbq 1:10 parent 1:1 rate 500Kbit cell 8b mpu 64b prio 1/1 weight 50Kbit allot 1500b
level 0 ewma 5 avpkt 1000b maxidle 6928us offtime 15876us
Sent 0 bytes 0 pkts (dropped 0, overlimits 0)
borrowed 0 overactions 0 avgidle 181651 undertime 0
class cbq 1:1 parent 1: rate 1000Kbit cell 8b mpu 64b (bounded,isolated) prio 3/3 weight
100Kbit allot 1500b
level 1 ewma 5 avpkt 1000b maxidle 242us
Sent 2388712 bytes 3843 pkts (dropped 0, overlimits 0)
borrowed 2004 overactions 0 avgidle 6399 undertime 0
class cbq 1:20 parent 1:1 leaf 20: rate 500Kbit cell 8b mpu 64b (bounded) prio 2/2 weight
50Kbit allot 1500b
level 0 ewma 5 avpkt 1000b maxidle 6928us offtime 15876us
Sent 142217 bytes 212 pkts (dropped 0, overlimits 0)
borrowed 0 overactions 0 avgidle 174789 undertime 0
```

parent	親クラスID
--------	--------

その 2 <PQ での表示例>

```
class prio 1: parent 1: leaf 1001:
class prio 1: parent 1: leaf 1002:
class prio 1: parent 1: leaf 1003:
```

prio	優先度
parent	親クラスID
leaf	leafクラスID

. ステータス情報の表示例

[CLASS分けフィルタ設定情報]表示例

クラス分けフィルタの設定情報を表示します。

その1 <CBQ での表示例>

```
[ PARENT 1: ]
filter protocol ip pref 1 u32
filter protocol ip pref 1 u32 fh 805: ht divisor 1
filter protocol ip pref 1 u32 fh 805::800 order 2048 key ht 805 bkt 0 flowid 1:20
  match c0a8786f/ffffffff at 16
  match 00060000/00ff0000 at 8
filter protocol ip pref 1 u32 fh 804: ht divisor 1
filter protocol ip pref 1 u32 fh 804::800 order 2048 key ht 804 bkt 0 flowid 1:10
  match c0a87800/ffffff00 at 16
  match 00060000/00ff0000 at 8
filter protocol ip pref 3 u32
filter protocol ip pref 3 u32 fh 805: ht divisor 1
filter protocol ip pref 3 u32 fh 805::800 order 2048 key ht 805 bkt 0 flowid 1:20
  match c0a8786f/ffffffff at 16
  match 00060000/00ff0000 at 8
filter protocol ip pref 3 u32 fh 804: ht divisor 1
filter protocol ip pref 3 u32 fh 804::800 order 2048 key ht 804 bkt 0 flowid 1:10
  match c0a87800/ffffff00 at 16
  match 00060000/00ff0000 at 8
```

protocol	マッチするプロトコル
pref	優先度
u32	パケット内部のフィールド(発信元IPアドレスなど)に基づいて処理すべきクラスの決定をおこないます。
at 8、at16	マッチの開始は、指定した数値分のオフセットからであることを示します。 at 8であれば、ヘッダの9バイトめからマッチします。
flowid	マッチしたパケットを送るクラス

その2 <PQ での表示例>

```
[ PARENT 1: ]
filter protocol ip pref 1 fw
filter protocol ip pref 1 fw handle 0x1 classid 1:3
filter protocol ip pref 2 fw
filter protocol ip pref 2 fw handle 0x2 classid 1:2
filter protocol ip pref 3 fw
filter protocol ip pref 3 fw handle 0x3 classid 1:1
```

pref	優先度
handle	TOS値
classid	マッチパケットを送るクラスID クラスID 1:(n) のとき、100(n):に送られます。

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

. ステータス情報の表示例

[Packet 分類設定情報]表示例

パケット分類設定の情報を表示します。

```
pkts bytes target  prot opt in  out  source          destination      MARK set
272 39111 MARK    all -- eth0  any   192.168.120.111 anywhere        MARK set 0x1
 83  5439 MARK    all -- eth0  any   192.168.120.113 anywhere        MARK set 0x2
447 48695 MARK    all -- eth0  any   192.168.0.0/24  anywhere        MARK set 0x3
  0    0 FTOS    tcp -- eth0  any   192.168.0.1     111.111.111.111 tcp spts:1024:
65535 dpt:450 Type of Service set 0x62
```

pkts	入力(出力)されたパケット数
bytes	入力(出力)されたバイト数
target	分類の対象
prot	プロトコル
in	パケット入力インタフェース
out	パケット出力インタフェース
source	送信元IPアドレス
destination	宛先IPアドレス
MARK set	セットするMARK値
spts	送信元ポート番号
dpt	宛先ポート番号
Type of Service set	セットするTOSビット値

・クラスの階層構造

CBQにおけるクラスの階層構造は以下のようになります。

root クラス

ネットワークデバイス上のキューイングです。
本装置のシステムが直接的に対話するのはこのクラスです。

親クラス

すべてのクラスのベースとなるクラスです。
帯域幅を 100%として定義します。

子クラス

親クラスから分岐するクラスです。
親クラスの持つ帯域幅を分割して、それぞれの子クラスの帯域幅として持ちます。

leaf(葉)クラス

leaf クラスは自分から分岐するクラスがないクラスです。

qdisc

キューイングです。
ここでキューを管理・制御します。

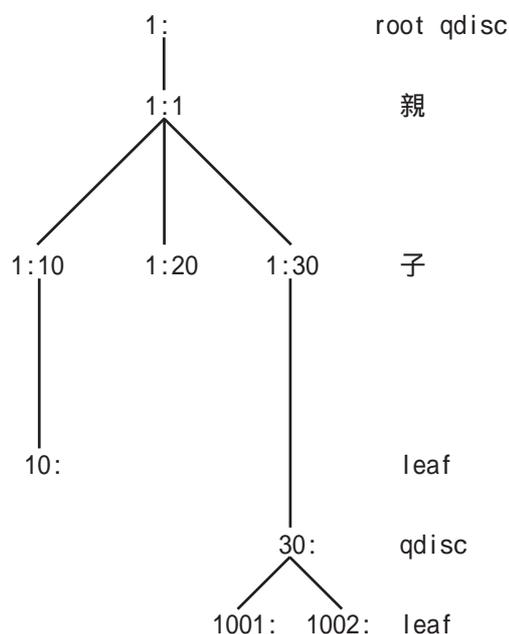
[クラス ID について]

各クラスはクラス ID を持ちます。
クラス ID は MAJOR 番号と MINOR 番号の 2 つからなります。表記は以下のようになります。

<MAJOR 番号> : <MINOR 番号>

- ・ root クラスは「1:0」というクラス ID を持ちます。
- ・ 子クラスは、親と同じ MAJOR 番号を持つ必要があります。
- ・ MINOR 番号は、他のクラスと qdisc 内で重複しないように定義する必要があります。

<クラス構成図 例>



第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

. TOS

IPパケットヘッダにはTOSフィールドが設けられています。

ここにパケットの優先度情報を付与しておくことで、優先度にあわせて機器がパケットを適切に扱えることを期待します。

IPヘッダ内のTOSフィールドの各ビットは、以下のように定義されています。<表1>

バイナリ 10進数 意味

バイナリ	10進数	意味
1000	8	Minimize delay (md)
0100	4	Maximize throughput (mt)
0010	2	Maximize reliability (mr)
0001	1	Minimize monetary cost (mmc)
0000	0	Normal Service

mdは最小の遅延、mtは最高のスループット、mrは高い信頼性、mmcは低い通信コスト、を期待するパケットであることを示します。

各ビットの組み合わせによるTOS値は以下のように定義されます。<表2>

TOS	ビット	意味	Linuxでの扱い	バンド
0x0	0	Normal Service	0 Best Effort	1
0x2	1	Minimize Monetary Cost	1 Filler	2
0x4	2	Maximize Reliability	0 Best Effort	1
0x6	3	mmc+mr	0 Best Effort	1
0x8	4	Maximize Throughput	2 Bulk	2
0xa	5	mmc+mt	2 Bulk	2
0xc	6	mr+mt	2 Bulk	2
0xe	7	mmc+mr+mt	2 Bulk	2
0x10	8	Minimize Delay	6 Interactive	0
0x12	9	mmc+md	6 Interactive	0
0x14	10	mr+md	6 Interactive	0
0x16	11	mmc+mr+md	6 Interactive	0
0x18	12	mt+md	4 Int. Bulk	1
0x1a	13	mmc+mt+md	4 Int. Bulk	1
0x1c	14	mr+mt+md	4 Int. Bulk	1
0x1e	15	mmc+mr+mt+md	4 Int. Bulk	1

バンドは優先度です。

0が最も優先度が高いものです。初期値ではバンド数は3(優先度は3段階)です。

本装置では、PQ Paramater 設定の「最大 Band 数設定」でバンド数を変更できます(0 ~ 4)。

Linuxでの扱いの数値は、LinuxでのTOSビット列の解釈です。

これはPQ Paramater 設定の「Priority-map 設定」の箱にリンクしており、対応するPriority-mapの箱に送られます。

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

. TOS

またアプリケーションごとのパケットの取り扱い方法も定義されています(RFC1349)。

アプリケーションのTOS値は以下のようになっています。<表 3>

アプリケーション	TOSビット値	定義
TELNET	1000	(minimize delay)
FTP		
Control	1000	(minimize delay)
Data	0100	(maximize throughput)
TFTP	1000	(minimize delay)
SMTP		
Command phase	1000	(minimize delay)
DATA phase	0100	(maximize throughput)
Domain Name Service		
UDP Query	1000	(minimize delay)
TCP Query	0000	
Zone Transfer	0100	(maximize throughput)
NNTP	0001	(minimize monetary cost)
ICMP		
Errors	0000	
Requests	0000 (mostly)	
Responses	<same as request>	(mostly)

表中のTOSビット値(2進数表記)が、<表 2>のビットに対応しています。

TOS値は定義があいまいで相互運用できない、正しい値が設定されている保証がない、悪用される可能性があるなどの要因により、現在までほとんど使われていません。

第 32 章 QoS 機能(パケット分類設定)

. DSCP

本装置ではDS(DiffServ)フィールドの設定・書き換えも可能です。

DS フィールドとは、IP パケット内の TOS の再定義フィールドであり、DiffServ に対応したネットワークにおいて QoS 制御動作の基準となる値が設定されます。

DiffServ 対応機器では、DS フィールド内の DSCP 値だけを参照して QoS 制御をおこなうことができます。

TOS と DS フィールドのビット定義

【TOS フィールド構造】

```

    0  1  2  3  4  5  6  7
    +---+---+---+---+---+---+---+---+
    |Precedence |Type of Service|CU |
    +---+---+---+---+---+---+---+
  
```

【DSCP フィールド構造】

```

    0  1  2  3  4  5  6  7
    +---+---+---+---+---+---+---+---+
    |           DSCP           | CU |
    +---+---+---+---+---+---+---+---+
  
```

DSCP: differentiated services code point

CU: currently unused (現在未使用)

DSCP ビットのとりうる値とその制御方法の定義は以下のようになっています。

定義名	DSCP 値	制御方法
EF (Expedited Forwarding)	0x2e	パケットを最優先で転送(RFC3246)
AF (Assured Forwarding)		4 つの送出優先度と 3 つの廃棄優先度を持ち、数字の上位桁は送出優先度(クラス)、下位桁は廃棄優先度を表します。(RFC2597)
AF11/AF12/AF13	0x0a / 0x0c / 0x0e	<ul style="list-style-type: none"> ・送出優先度 (高) 1 > 2 > 3 > 4 (低) ・廃棄優先度 (高) 1 > 2 > 3 (低)
AF21/AF22/AF23	0x12 / 0x14 / 0x16	
AF31/AF32/AF33	0x1a / 0x1c / 0x1e	
AF41/AF42/AF43	0x22 / 0x24 / 0x26	
CS (Class Selector)		既存の TOS 互換による優先制御をおこないません。
CS1	0x08	Precedence1(Priority)
CS2	0x10	Precedence2(Immediate)
CS3	0x18	Precedence3(Flash)
CS4	0x20	Precedence4(Flash Override)
CS5	0x28	Precedence5(Critic/ESP)
CS6	0x30	Precedence6(Internet Control)
CS7	0x38	Precedence7(Network Control)
BE (Best Effort)	0x00	ベストエフォート(優先制御なし)

第 33 章

Web 認証機能

. Web 認証機能の設定

「Web 認証機能」は、本装置を経由して外部にアクセスをする場合に、本装置での認証を必要とする機能です。

この機能を使うことで、外部へアクセスできるユーザーを管理できるようになります。

実行方法

Web 設定画面で「Web 認証設定」をクリックして、各設定をおこないます。

基本設定

Web 認証設定 (基本設定)		
基本設定	ユーザ設定	RADIUS設定
MACアドレスフィルタ	フィルタ設定	ログ設定
基本設定		
本機能	<input checked="" type="radio"/> 使用しない	<input type="radio"/> 使用する
認証	<input type="radio"/> しない (URL 転送のみ)	<input checked="" type="radio"/> する
80/tcp 監視	<input checked="" type="radio"/> 行わない	<input type="radio"/> 行う
MACアドレスフィルタ	<input checked="" type="radio"/> 使用しない	<input type="radio"/> 使用する
URL 転送		
URL	<input type="text"/>	
通常認証後	<input checked="" type="radio"/> 行わない (デフォルト)	<input type="radio"/> 行う
強制認証後	<input checked="" type="radio"/> 行わない (エンドユーザ要求URL)	<input type="radio"/> 行う
認証方法		
<input checked="" type="radio"/> ローカル	<input type="radio"/> RADIUSサーバ	
接続許可時間		
<input checked="" type="radio"/> アイドルタイムアウト	<input type="text" value="30"/> 分 (1~43200)	
<input type="radio"/> セッションタイムアウト	<input type="text"/> 分 (1~43200)	
<input type="radio"/> 認証を受けたWebブラウザのウィンドウを開けるまで		
<input type="button" value="設定変更"/>		

[基本設定]

本機能

Web 認証機能を使う場合は「使用する」を選択します。

認証

当機能を使用していて、かつ認証をおこなうときは「する」を選択します(初期設定)。

認証をおこなわないときは「しない(URL 転送のみ)」を選択します。このときは、外部へのアクセスをリダイレクトするだけの動作となります。

80/tcp 監視

認証を受けていない IP アドレスからの TCP ポート 80 番のコネクションを監視し、**このコネクションがあったときに、強制的に Web 認証をおこないます。**

初期設定は監視を「行わない」設定となります。

MAC アドレスフィルタ

MAC アドレスフィルタを有効にする場合は「使用する」を選択します。

[URL 転送]

URL

転送先の URL を設定します。

通常認証後

「行う」を選択すると、Web 認証後に「URL」で指定したサイトに転送させることができます。

初期設定では URL 転送をおこないません。

強制認証後

「行う」を選択すると、強制認証後に「URL」で指定したサイトに転送させることができます。

初期設定では URL 転送をおこないません。この機能を使う場合は「80/tcp 監視」を有効にしてください。

[認証方法]

ローカル

本装置でアカウントを管理 / 認証します。

RADIUS サーバ

外部の RADIUS サーバでアカウントを管理 / 認証します。

. Web 認証機能の設定

[接続許可時間]

接続許可時間
認証したあとの、ユーザーの接続形態を選択できます。

アイドルタイムアウト
認証で許可された通信が無通信状態となってから切断するまでの時間を設定します。

セッションタイムアウト
認証で許可された通信を強制的に切断するまでの時間を設定します。
認証してからこの時間が経過すると、通信状態にかかわらず通信を切断します。

認証を受けた Web ブラウザのウィンドウを閉じるまで
認証を受けた後にブラウザに表示された画面を閉じたときに、通信を切断します。
通信可能な状態を保つには、認証後の画面を開いたままにしなければなりません。Web ブラウジングをする場合は、別のブラウザを開く必要があります。

上記設定にしたがって通信が切断した場合は、各ユーザーは再度 Web 認証を実行する必要があります。

最後に「設定変更」をクリックしてください。

Web 認証機能を「使用する」にした場合はただちに機能が有効となりますので、ユーザー設定等から設定をおこなってください。

ユーザー設定

設定可能なユーザの最大数は 64 です。
画面最下部にある「[ユーザ設定画面インデックス](#)」のリンクをクリックしてください。

Web 認証設定 (ユーザ設定)		
基本設定	ユーザ設定	RADIUS設定
MACアドレスフィルタ	フィルタ設定	ログ設定

No.1~16まで

No.	ユーザID	パスワード	削除
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

設定/削除の実行

[ユーザ設定画面インデックス](#)
[001-](#) [017-](#) [033-](#) [049-](#)

ユーザ ID
パスワード
ユーザアカウントを登録します。
ユーザ ID・パスワードには半角英数字で設定してください。空白やコロン(:)は含めることができません。

削除
チェックすると、その設定が削除対象となります。

最後に「設定 / 削除の実行」をクリックしてください。

. Web 認証機能の設定

RADIUS 設定

「基本設定」において、認証方法を「RADIUS サーバ」に設定した場合にのみ設定します。

Web 認証設定 (RADIUS 設定)	
基本設定	ユーザ設定
MACアドレスフィルタ	RADIUS設定
フィルタ設定	ログ設定
プライマリサーバ設定	
IPアドレス	<input type="text"/>
ポート番号	<input checked="" type="radio"/> 1645 <input type="radio"/> 1812 <input type="radio"/> 手動設定 <input type="text"/>
secret	<input type="text"/>
セカンダリサーバ設定	
IPアドレス	<input type="text"/>
ポート番号	<input checked="" type="radio"/> 1645 <input type="radio"/> 1812 <input type="radio"/> 手動設定 <input type="text"/>
secret	<input type="text"/>
サーバ共通設定	
NAS-IP-Address	<input type="text"/>
NAS-Identifier	<input type="text"/>
接続許可時間 (RADIUSサーバから送信されるアトリビュートの指定)	
アイドルタイムアウト	<input type="text" value="指定しない"/>
セッションタイムアウト	<input type="text" value="指定しない"/>

[プライマリサーバ設定]

プライマリサーバ項目の設定は必須です。

- IPアドレス
- ポート番号
- secret

RADIUS サーバの IP アドレス、ポート番号、secret を設定します。

[セカンダリサーバ設定]

セカンダリ項目の設定はなくてもかまいません。

- IPアドレス
- ポート番号
- secret

設定はプライマリサーバ設定と同様です。

[サーバ共通設定]

RADIUSサーバへ問い合わせをする際に送信するNASの情報を設定します。RADIUSサーバが、どのNASかを識別するために使います。どちらかの設定が必須です。

NAS-IP-Address

通常は本装置のIPアドレスを設定します。

NAS-Identifier

任意の文字列を設定します。
半角英数字が使用できます。

[接続許可時間 (RADIUSサーバから送信されるアトリビュートの指定)]

それぞれ、基本設定で選択されているものが有効となります。

アイドルタイムアウト

プルダウンの以下の項目から選択してください。

- ・ 指定しない
RADIUSサーバからの認証応答に該当のアトリビュートがあればその値を使います。
該当のアトリビュートがなければ「基本設定」で設定した値を使用します。
- ・ Idle-Timeout_28
Idle-Timeout (Type=28)をアイドルタイムアウト値として使用します。
- ・ Ascend-Idle-Limit_244/529
Ascend-Idle-Limit (Vendor-Specific Attribute Type=26, Vendor-Id=529, Attribute Type=244)をアイドルタイムアウト値として使用します。
- ・ Ascend-Idle-Limit_244
Ascend-Idle-Limit (Type=244)をアイドルタイムアウト値として使用します。

. Web 認証機能の設定

セッションタイムアウト
プルダウンの以下の項目から選択してください。

- ・ 指定しない
RADIUSサーバからの認証応答に該当のアトリビュートがあればその値を使います。
該当のアトリビュートがなければ「基本設定」で設定した値を使用します。
- ・ Session-Timeout_27
Session-Timeout (Type=27)をセッションタイムアウト値として使用します。
- ・ Ascend-Maximum-Time_194/529
Ascend-Maximum-Time (Vendor-Specific Attribute Type=26, Vendor-Id=529, Attribute Type=194)をセッションタイムアウト値として使用します。
- ・ Ascend-Maximum-Time_194
Ascend-Maximum-Time (Type=194)をセッションタイムアウト値として使用します。

アトリビュートとは、RADIUSで設定されるパラメータのことを指します。

最後に「設定変更」をクリックしてください。

MAC アドレスフィルタ

Web 認証機能を有効にすると、外部との通信は認証が必要となりますが、MAC アドレスフィルタを設定することによって認証を必要とせずに通信が可能になります。

本機能で設定した MAC アドレスを送信元 MAC アドレスとする IP パケットの転送がおこなわれると、それ以降はその IP アドレスを送信元 / 送信先とする IP パケットの転送を許可します。
ここで設定する MAC アドレスは、転送許可を最初に決定する場合に用いられます。

Web 認証設定 (MACアドレスフィルタ)		
基本設定	ユーザ設定	RADIUS設定
MACアドレスフィルタ	フィルタ設定	ログ設定

MACアドレス インタフェース 動作 設定変更
MACアドレスフィルタは未設定です

[MACアドレスフィルタの新規追加](#)

「基本設定」で MAC アドレスフィルタを「使用する」に選択して、「MAC アドレスフィルタ」設定画面「MAC アドレスフィルタの新規追加」をクリックします。

MACアドレスフィルタの **追加**

MACアドレス	<input type="text"/>
インタフェース	<input type="text"/>
動作	許可 <input type="button" value="v"/>

追加

[MACアドレスフィルタの 追加]

MAC アドレス
フィルタリング対象とする、送信元 MAC アドレスを入力します。

インタフェース
フィルタリングをおこなうインタフェース名を入力します（任意で指定）。
本装置のインタフェース名については、本マニュアルの「付録 A」をご参照ください。

. Web 認証機能の設定

動作

フィルタリング設定にマッチしたときにパケットを破棄するか通過させるかを選択します。

入力が終わりましたら、「実行」をクリックして設定完了です。

設定をおこなうと設定内容が一覧表示されます。

MACアドレス	インタフェース	動作	設定変更
00:01:02:03:04:05	eth0	許可	編集 削除

一覧表示からは、設定の編集・削除をおこなう事ができます。

編集

編集したい設定の行にある「編集」ボタンをクリックしてください。

「インタフェース」と「動作」の設定が変更できます。

削除

削除したい設定の行にある「削除」ボタンをクリックしてください。

削除確認画面が表示されます。「実行」ボタンをクリックすると設定の削除がおこなわれます。

フィルタ設定

Web 認証機能を有効にすると外部との通信は認証が必要となりますが、フィルタ設定によって認証を必要とせずに通信可能にできます。

「特定のポートだけは常に通信できるようにしたい」といった場合に設定します。

設定画面「フィルタ設定」をクリックします。

Web 認証設定 (フィルタ設定)		
基本設定	ユーザ設定	RADIUS設定
MACアドレスフィルタ	フィルタ設定	ログ設定

[「フィルタ設定」のWeb 認証設定フィルタ設定画面](#)にて設定して下さい。

上記のメッセージが表示されたらリンクをクリックしてください。

「Web 認証フィルタ」設定画面に移ります。

フィルタ設定										No.1~16まで		
入力フィルタ		転送フィルタ		出力フィルタ		Web 認証フィルタ				情報表示		
No.	インタフェース	方向	動作	プロトコル	送信元アドレス	送信元ポート	宛先アドレス	宛先ポート	SNMP Type/Code	送信元MACアドレス	OS	削除
1		パケット受信時	許可	全て								<input type="checkbox"/>
2		パケット送信時	許可	全て								<input type="checkbox"/>

ここで設定したIPアドレスやポートについては、Web 認証機能によらず、通信可能になります。設定方法については「第28章 パケットフィルタリング機能」をご参照ください。

ログ設定

Web 認証機能のログを本装置のシステムログに出力できます。

Web 認証設定 (ログ設定)		
基本設定	ユーザ設定	RADIUS設定
MACアドレスフィルタ	フィルタ設定	ログ設定
エラーログ	<input checked="" type="radio"/> 使用しない	<input type="radio"/> syslogに取る
アクセスログ	<input checked="" type="radio"/> 使用しない	<input type="radio"/> syslogに取る

ログを取得するかどうかを選択します。

エラーログ

Web 認証時のログインエラーを出力します。

<エラーログの表示例>

```
Apr 7 17:04:45 localhost httpd[21529]:
[error] [client 192.168.0.1] user abc: au-
thentication failure for "/": password mis-
match
```

アクセスログ

Web 認証時のアクセスログを出力します。

<アクセスログの表示例>

```
Apr 7 17:04:49 localhost authgw: 192.168.0.1
- abc [07/Apr/2003:17:04:49 +0900] "GET /
HTTP/1.1" 200 353
```

. Web 認証下のアクセス方法

ホストからのアクセス方法

1 ホストから本装置にアクセスします。
以下の形式でアドレスを指定してアクセスします。

`http://<本装置の IP アドレス>/login.cgi`

2 認証画面がポップアップしますので、通知されているユーザー ID とパスワードを入力します。

3 認証に成功すると以下のメッセージが表示され、本装置を経由して外部にアクセスできるようになります。

<認証成功時の表示例>

You can connect to the External Network
(abc@192.168.0.1).

Date: Mon Apr 7 10:06:51 2003

設定画面へのアクセスについて

Web 認証機能を使用していて認証をおこなっていても、本装置の設定画面にはアクセスすることができます。

アクセス方法は、通常と同じです。

RADIUS 設定について

認証方法を「RADIUS サーバ」に選択した場合、XR-430 は RADIUS サーバに対して認証要求のみを送信します。

RADIUS サーバへの要求はタイムアウトが 5 秒、リトライが最大 3 回です。

プライマリサーバから応答がない場合は、セカンダリサーバに要求を送信します。

認証について

認証方法が「ローカル」、「RADIUS サーバ」のどちらの場合でも、クライアント - 本装置間の認証には、HTTP Basic 認証が用いられます。

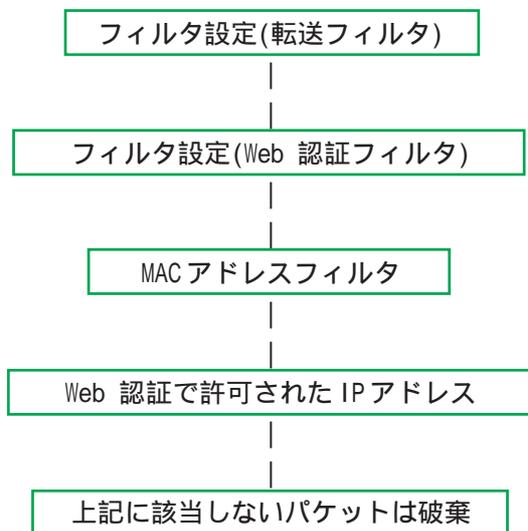
また、「RADIUS サーバ」を使用する場合、本装置 - RADIUS サーバ間は User-Password を用いた認証 (PAP) がおこなわれます。

. Web 認証の制御方法について

Web 認証機能はパケットフィルタの一種で、認証で許可されたユーザー(ホスト)のIPアドレスを送信元/あて先に持つ転送パケットのみを通過させます。

制御は、転送フィルタ設定の最後でおこなわれます。

フィルタリング制御の順番は以下の通りです。



Web 認証機能を使わない場合は、通常の「転送フィルタ」のみ有効となります。

「転送フィルタ」に設定をしてしまうと、Web 認証よりも優先してそのフィルタが参照されてしまい、Web 認証が有効に機能しなくなる恐れがあります。

Web 認証機能を使用する場合は、「転送フィルタ」には何も設定せずに運用してください。

第 34 章

ネットワークテスト

ネットワークテスト

XR-430の運用時において、ネットワークテストをおこなうことができます。
ネットワークのトラブルシューティングに有効です。

以下の3つのテストができます。

- ・Pingテスト
- ・Trace Routeテスト
- ・パケットダンプの取得

実行方法

Web 設定画面「ネットワークテスト」をクリックして、以下の画面でテストを実行します。

ネットワークテスト

Ping	<p>FQDNまたはIPアドレス</p> <input type="text"/> <p>インターフェースの指定(省略可)</p> <p> <input type="radio"/> 主回線 <input type="radio"/> マルチ#2 <input type="radio"/> マルチ#3 <input type="radio"/> マルチ#4 <input type="radio"/> Ether0 <input type="radio"/> Ether1 <input checked="" type="radio"/> その他 <input type="text"/> </p> <p>オプション</p> <p>count <input type="text" value="10"/> size <input type="text" value="56"/> timeout <input type="text" value="30"/></p> <p><input type="button" value="実行"/></p>
Trace Route	<p>FQDNまたはIPアドレス</p> <input type="text"/> <p>オプション</p> <p> <input checked="" type="radio"/> UDP <input type="radio"/> ICMP </p> <p><input type="button" value="実行"/></p>
パケットダンプ	<p> <input type="radio"/> 主回線 <input type="radio"/> マルチ#2 <input type="radio"/> マルチ#3 <input type="radio"/> マルチ#4 <input type="radio"/> Ether0 <input type="radio"/> Ether1 <input type="radio"/> その他 <input type="text"/> </p> <p><input type="button" value="実行"/> <input type="button" value="結果表示"/></p>
PacketDump TypePcap	<p>Device <input type="text"/> CapCount <input type="text"/> CapSize <input type="text"/></p> <p>Dump Filter</p> <input type="text"/> <p>生成ファイルの最大サイズは圧縮後で約4Mbyteです 高帯域下での使用はパケットロスを生じる場合があります</p> <p><input type="button" value="実行"/> <input type="button" value="結果表示"/></p>

[Pingテスト]

指定した相手に本装置からPingを発信します。

FQDNまたはIPアドレス

FQDN(www.xxx.co.jpなどのドメイン名)、もしくはIPアドレスを入力します。

インターフェースの指定(省略可)

pingパケットを送信するインタフェースを選択できます。省略することも可能です。

オプション

・count

送信するpingパケット数を指定します。

入力可能な範囲: 1-10です。初期値は10です。

・size

送信するデータサイズ(byte)を指定します。

入力可能な範囲: 56-1500です。初期値は56です(8バイトのICMPヘッダが追加されるため、64バイトのICMPデータが送信されます)。

・timeout

pingコマンドの起動時間を指定します。

入力可能な範囲: 1-30です。初期値は30です。

入力が終わりましたら「実行」をクリックします。

実行結果例

実行結果

```

PING 211.14.13.66 (211.14.13.66): 56 data bytes
64 bytes from 211.14.13.66: icmp_seq=0 ttl=52 time=49.5 ms
64 bytes from 211.14.13.66: icmp_seq=1 ttl=52 time=65.7 ms
64 bytes from 211.14.13.66: icmp_seq=2 ttl=52 time=11.7 ms
64 bytes from 211.14.13.66: icmp_seq=3 ttl=52 time=12.0 ms
64 bytes from 211.14.13.66: icmp_seq=4 ttl=52 time=69.0 ms
64 bytes from 211.14.13.66: icmp_seq=5 ttl=52 time=58.3 ms
64 bytes from 211.14.13.66: icmp_seq=6 ttl=52 time=12.0 ms
64 bytes from 211.14.13.66: icmp_seq=7 ttl=52 time=71.4 ms
64 bytes from 211.14.13.66: icmp_seq=8 ttl=52 time=12.0 ms
64 bytes from 211.14.13.66: icmp_seq=9 ttl=52 time=11.8 ms

--- 211.14.13.66 ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 11.7/37.3/71.4 ms
  
```

第34章 ネットワークテスト

ネットワークテスト

[Trace Route テスト]

指定した宛先までに経由するルータの情報を表示します。

FQDN または IP アドレス

FQDN(www.xxx.co.jp などのドメイン名)、もしくは IP アドレスを入力します。

オプション

- UDP

UDP パケットを使用する場合に指定します。初期設定は UDP です。

- ICMP

ICMP パケットを使用する場合に指定します。

入力が終わりましたら「実行」をクリックします。

実行結果例

```
実行結果

PING 211.14.13.66 (211.14.13.66): 56 data bytes
64 bytes from 211.14.13.66: icmp_seq=0 ttl=52 time=12.4 ms

--- 211.14.13.66 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 12.4/12.4/12.4 ms
traceroute to 211.14.13.66 (211.14.13.66), 30 hops max, 40 byte packets
 1 192.168.120.15 (192.168.120.15) 1.545 ms 2.253 ms 1.607 ms
 2 192.168.100.50 (192.168.100.50) 2.210 ms 4.955 ms 2.909 ms
 3 172.17.254.1 (172.17.254.1) 8.777 ms 21.159 ms 19.948 ms
 4 210.195.192.108 (210.195.192.108) 9.205 ms 8.953 ms 9.810 ms
 5 210.195.208.34 (210.195.208.34) 35.538 ms 19.923 ms 14.744 ms
 6 210.195.208.10 (210.195.208.10) 41.641 ms 40.476 ms 63.293 ms
 7 210.171.224.115 (210.171.224.115) 48.948 ms 27.255 ms 36.767 ms
 8 211.14.3.238 (211.14.3.238) 36.861 ms 33.890 ms 37.679 ms
 9 211.14.3.148 (211.14.3.148) 36.865 ms 47.151 ms 18.491 ms
10 211.14.3.105 (211.14.3.105) 58.573 ms 19.889 ms 50.057 ms
11 211.14.2.193 (211.14.2.193) 33.777 ms 11.380 ms 17.282 ms
12 * * *
13 211.14.12.249 (211.14.12.249) 19.692 ms !X * 15.213 ms !X
```

Ping・Trace Route テストで応答メッセージが表示されない場合は、DNS で名前解決ができていない可能性があります。その場合はまず、IP アドレスを直接指定してご確認ください。

[パケットダンプテスト]

パケットのダンプを取得できます。ダンプを取得したいインタフェースを選択して「実行」をクリックします。

インタフェースについては「その他」を選択し、直接インタフェースを指定することもできます。その場合はインタフェース名(「gre1」や「ipsec0」など)を指定してください。

その後、「結果表示」をクリックすると、ダンプ内容が表示されます。

実行結果例

```
実行結果

19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=0 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=0 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=1 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=1 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=2 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=2 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=3 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=3 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=4 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=4 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=5 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=5 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=6 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=6 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=7 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=7 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=8 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=8 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=9 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=9 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=10 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=10 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=11 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=11 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=12 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=12 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=13 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=13 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=14 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=14 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=15 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=15 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=16 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=16 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=17 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=17 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=18 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=18 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=19 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=19 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=20 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=20 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=21 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=21 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=22 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=22 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=23 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=23 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=24 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=24 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=25 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=25 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=26 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=26 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=27 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=27 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=28 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=28 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=29 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=29 (64 bytes)
19:08:00.000000 192.168.120.15 >> 211.14.13.66: ICMP: echo request seq=30 ttl=52 (64 bytes)
19:08:00.000000 211.14.13.66 >> 192.168.120.15: ICMP: echo reply seq=30 (64 bytes)
```

「結果表示」をクリックするたびに、表示結果が更新されます。パケットダンプの表示は、最大で100パケット分までです。100パケット分を超えると、古いものから順に表示されなくなります。

ネットワークテスト

[PacketDump TypePcap テスト]

拡張版パケットダンプ取得機能です。
指定したインターフェースで、指定した数のパケットダンプを取得できます。

Device

パケットダンプを実行する、本装置のインターフェース名を設定します。インターフェース名は本書「付録A インタフェース名一覧」をご参照ください。

CapCount

パケットダンプの取得数を指定します。
1-999999 の間で指定します。

CapSize

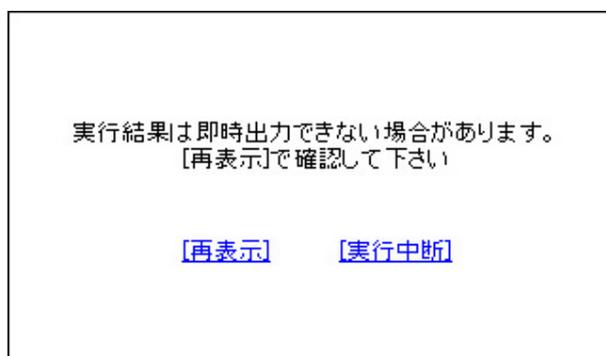
1パケットごとのダンプデータの最大サイズを指定できます。単位は“byte”です。
たとえば128と設定すると、128バイト以上の長さのパケットでも128バイト分だけをダンプします。大きなサイズでダンプするときは、本装置への負荷が増加することがあります。また記録できるダンプ数も減少します。

Dump Filter

ここに文字列を指定して、それに合致するダンプ内容のみを取得できます。空白・大小文字も判別します。一行中に複数の文字(文字列)を指定すると、その文字(文字列)に完全一致したパケットダンプ内容のみ抽出して記録します。

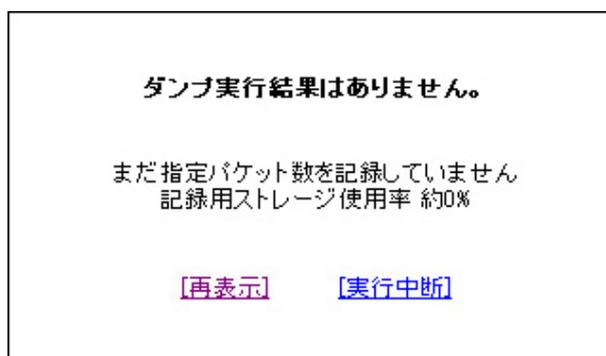
入力後、「実行」ボタンでパケットダンプを開始します。

パケットダンプを開始したときの画面表示

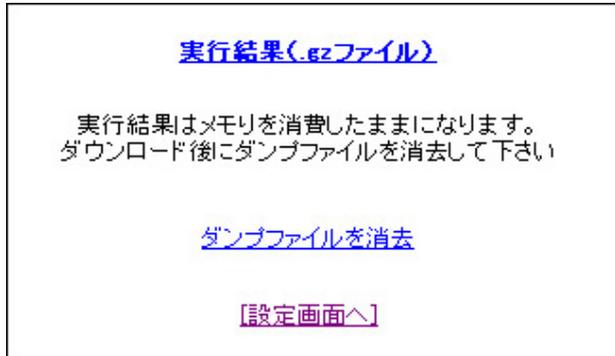


また、パケットダンプ実行中に「再表示」ボタンをクリックすると、下記のような画面が表示されます。

パケットダンプ結果を表示できないときの画面表示



パケットダンプが実行終了したときの画面



上記の画面は以下の場合に表示されます。

- ・「Count」で指定した数のパケットダンプを取得したとき
- ・「実行中断」ボタンをクリックしたとき
- ・パケットダンプ取得終了後に「結果表示」をクリックしたとき

「[実行結果\(.gz ファイル\)](#)」リンクから、パケットダンプ結果を圧縮したファイルをローカルホストに保存してください。

ローカルホスト上で解凍してできたファイルは、Ethereal で閲覧することができます。

「[ダンプファイルを消去](#)」をクリックすると、本装置に記録されているダンプファイルを消去します。

PacketDump TypePcap の注意点

- ・取得したパケットダンプ結果は、libcap 形式で gzip 圧縮して保存されます。
- ・取得できるデータサイズは gzip 圧縮された状態で最大約 4MB です。
- ・本装置上には、パケットダンプ結果を1つだけ記録しておけます。パケットダンプ結果を消去せずに PacketDump TypePcap を再実行して実行結果ファイルを作成したときは、それまでに記録されていたパケットダンプ結果に上書きされます。

本装置のインタフェース名については本書の「[付録A インタフェース名一覧](#)」をご参照ください。

第 35 章

各種システム設定

第35章 システム設定

各種システム設定

「システム設定」ページでは、XR-430の運用に関する制御をおこないます。
下記の項目に関して設定・制御が可能です。

システム設定						
時計の設定	ログの表示 ログの削除	パスワードの設 定	ファームウェアの アップデート	設定の保存・復 帰	設定のリセット	再起動
セッションライフ タイムの設定	設定画面の設 定	ARP filter設定	メール送信機 能の設定	モバイル通信イ ンターフェース 一覧	外部ストレージ 管理	

時計の設定

ログの表示・ログの削除

パスワードの設定

ファームウェアアップデート

設定の保存・復帰

設定のリセット

再起動

セッションライフタイムの設定

設定画面の設定

ARP filter 設定

メール送信機能の設定

モバイル通信インターフェース一覧

外部ストレージ管理

設定方法

Web 設定画面「システム設定」をクリックします。
各項目のページへは、設定画面上部のリンクをクリックして移動します。

時計の設定

本装置内蔵時計の設定をおこないます。

設定方法

「時計の設定」をクリックして設定画面を開きます。

内蔵時計の設定

2009	年	03	月	03	日	火曜日
15	時	00	分	15	秒	
※時刻は24時間形式で入力してください。						
<input type="button" value="設定の保存"/>						

24時間単位で時刻を設定してください。

入力が終わりましたら「設定の保存」ボタンをクリックして設定完了です。
設定はすぐに反映されます。

第35章 システム設定

各種システム設定

ログの表示

本装置のログが全てここで表示されます。

実行方法

「ログの表示」をクリックして表示画面を開きます。

ログの表示

```
Apr 26 00:05:11 localhost -- MARK --
Apr 26 00:25:11 localhost -- MARK --
Apr 26 00:37:59 localhost named[436]: Cleaned cache of 0 RRsets
Apr 26 00:37:59 localhost named[436]: USAGE 1019749079 1019556843
CPU=2.58u/2.34s CHILDCPU=0u/0s
Apr 26 00:37:59 localhost named[436]: NSTATS 1019749079 1019556843 A=3
Apr 26 00:37:59 localhost named[436]: XSTATS 1019749079 1019556843 RR=0 RNXD=0
RFwdR=0 RDupR=0 RFail=0 RFErr=0 RErr=0 RAKFR=0 RLame=0 ROpts=0 SSys0=1 SAns=0
SFwd0=3 SDup0=18233 SErr=4 RQ=3 RIQ=0 RFwd0=0 RDup0=0 RTCP=0 SFwdR=0 SFail=0
SFErr=0 SNAAns=0 SNXD=0
Apr 26 01:06:09 localhost -- MARK --
Apr 26 01:26:09 localhost -- MARK --
Apr 26 01:38:57 localhost named[436]: Cleaned cache of 0 RRsets
Apr 26 01:38:57 localhost named[436]: USAGE 1019752737 1019556843
CPU=2.58u/2.34s CHILDCPU=0u/0s
Apr 26 01:38:57 localhost named[436]: NSTATS 1019752737 1019556843 A=3
Apr 26 01:38:57 localhost named[436]: XSTATS 1019752737 1019556843 RR=0 RNXD=0
RFwdR=0 RDupR=0 RFail=0 RFErr=0 RErr=0 RAKFR=0 RLame=0 ROpts=0 SSys0=1 SAns=0
SFwd0=3 SDup0=18233 SErr=4 RQ=3 RIQ=0 RFwd0=0 RDup0=0 RTCP=0 SFwdR=0 SFail=0
SFErr=0 SNAAns=0 SNXD=0
Apr 26 02:07:06 localhost -- MARK --
Apr 26 02:27:06 localhost -- MARK --
Apr 26 02:39:54 localhost named[436]: Cleaned cache of 0 RRsets
Apr 26 02:39:54 localhost named[436]: USAGE 1019756394 1019556843
CPU=2.58u/2.34s CHILDCPU=0u/0s
Apr 26 02:39:54 localhost named[436]: NSTATS 1019756394 1019556843 A=3
Apr 26 02:39:54 localhost named[436]: XSTATS 1019756394 1019556843 RR=0 RNXD=0
RFwdR=0 RDupR=0 RFail=0 RFErr=0 RErr=0 RAKFR=0 RLame=0 ROpts=0 SSys0=1 SAns=0
SFwd0=3 SDup0=18233 SErr=4 RQ=3 RIQ=0 RFwd0=0 RDup0=0 RTCP=0 SFwdR=0 SFail=0
SFErr=0 SNAAns=0 SNXD=0
```

最大1000行まで表示できます

表示の更新

ログファイルの取得

ブラウザの「リンクを保存する」を使用して取得して下さい

[最新ログ](#)

「表示の更新」ボタンをクリックすると表示が更新されます。

記録したログは圧縮して保存されます。
保存されるログファイルは最大で6つです。

本装置で初期化済みの外部ストレージ(CF, CUBいずれか1つ)を装着時は、自動的に外部ストレージにログを保存します。

ログファイルが作成されたときは画面上にリンクが生成されます。

古いログファイルから順に削除されていきます。

ログファイルの取得

ブラウザの「リンクを保存する」を使用して取得して下さい

[最新ログ](#)

[バックアップログ1](#)

[バックアップログ2](#)

[バックアップログ3](#)

[バックアップログ4](#)

[バックアップログ5](#)

[バックアップログ6](#)

ログの削除

ログ情報は最大2MBまでのサイズで保存されます。また再起動時にログ情報は削除されます。手動で削除する場合は次のようにしてください。

実行方法

「ログの削除」をクリックして画面を開きます。

ログの削除

すべてのログメッセージを削除します。

実行する

「実行する」ボタンをクリックすると、保存されているログが**全て削除**されます。

本体の再起動をおこなった場合も、それまでのログは**全て削除**されます。

各種システム設定

パスワードの設定

本装置の設定画面にログインする際のユーザ名、パスワードを変更します。
ルータ自身のセキュリティのためにパスワードを変更されることを推奨します。

設定方法

「パスワードの設定」をクリックして設定画面を開きます。

ユーザ名とパスワードの設定ができます。

新しいユーザ名

1-15文字まで設定可能です。
使用可能な文字・記号は、右の表を参照してください。

新しいパスワード

1-8文字まで設定可能です。
使用可能な文字・記号は、右の表を参照してください。

もう一度入力してください

確認のため再度「新しいパスワード」を入力してください。

入力が終わりましたら「設定の保存」ボタンをクリックして設定完了です。

本装置の操作を続行すると、ログイン用のダイアログ画面がポップします。新たに設定したユーザ名とパスワードで再度ログインしてください。

設定可能な文字・記号について

本装置のユーザ名、パスワード設定に使用できる文字・記号は以下の通りです。

- ・半角英数字（ 大文字 / 小文字を判別します。）
- ・以下の各種記号

!(0x21)	#(0x23)	%(0x25)	*(0x2a)	+(0x2b)
,(0x2c)	-(0x2d)	.(0x2e)	/(0x2f)	:(0x3a)
=(0x3d)	?(0x3f)	@(0x40)	[(0x5b)](0x5d)
^(0x5e)	_(0x5f)	{(0x7b)	}(0x7d)	~(0x7e)

ユーザ名の先頭以外に設定可能
#(0x23)

パスワードにのみ設定可能
:(0x3a)

各種システム設定

ファームウェアのアップデート

本装置は、ブラウザ上からファームウェアのアップデートをおこないます。

本装置のアップデートには、2通りの方法があります。

- ・手動アップデート
- ・自動アップデート（または、自動再起動）

[手動アップデート]

ファームウェア手動アップデート実行方法

1 弊社ホームページより、アップデートするファームウェアをダウンロードしてください。

弊社サポートサイト

<http://www.centurysys.co.jp/support/xr430.html>

2 Web設定画面「システム設定」「ファームウェアのアップデート」をクリックして画面を開きます。

ファームウェアのアップデート

ここではファームウェアのアップデートをおこなうことができます。

ファイルの指定

参照...

アップデート実行

[自動アップデート画面へ](#)

3 「参照」ボタンを押して、1でダウンロードしたファームウェアファイルを選択し、「アップデート実行」ボタンを押してください。

4 その後、ファームウェアを本装置に転送します。転送が終わるまではしばらく時間がかかります。

転送完了後に、右のようなアップデートの確認画面が表示されます。

ファームウェアのアップデート

ファームウェアのダウンロードが完了しました

現在のファームウェアのバージョン

Century Systems XR-430 Series ver 1.2.0

ダウンロードされたファームウェアのバージョン

Century Systems XR-430 Series ver 1.3.0

このファームウェアでアップデートしますか？

注意:3分以内にアップデートが実行されない場合はダウンロードしたファームウェアを破棄します

実行する

中止する

[自動アップデート画面へ](#)

バージョン等が正しければ「実行する」をクリックしてください。

上記画面が表示されたままで3分間以上経過してから、「実行する」ボタンをクリックすると、以下の画面が表示され、アップデートは実行されません。

ファームウェアのアップデート

アップロード完了から3分以上経過したためファームウェアは破棄されました

[\[設定画面へ\]](#)

アップデートを実行するには再度、3の操作からおこなってください。

5 アップデートを実行した場合は以下の画面が表示され、ファームウェアの書き換えが始まります。

ファームウェアの書き換えが終了すると、本装置は自動的に再起動して、アップデートの完了となります。

ファームウェアのアップデート

ファームウェアのアップデートを実行します。作業には数分かかりますので電源を切らずにお待ち下さい。作業が終了しますと自動的に再起動します。

各種システム設定

[自動アップデート]

本装置が、自動的にファームウェアを取得し、自動でアップデートをおこなうことができます。自動アップデートをおこなうには、ファームウェアの取得先と、実行日時の指定が必要となります。

また、自動アップデート機能を利用して、本装置を定期的に自動で再起動させることも可能です。

ファームウェア自動アップデート設定方法

1 弊社ホームページより、アップデートする“ファームウェア”と、ファームウェアに存在する機種・バージョン情報を記した“定義ファイル(「xr_def」)”をダウンロードしてください。

2 本装置から HTTP アクセスが可能なサーバに、弊社ホームページからダウンロードした“ファームウェア”と“定義ファイル(「xr_def」)”をセットにして、同じディレクトリに用意してください。

サーバにて複数のバージョンを管理する場合は、バージョンごとにディレクトリを分けて管理してください。

```

    ① フォルダ xrxxx-v100
       ファイル xr_def
       ファイル xr-xxx_firmware.bin
    ② フォルダ xrxxx-v110
       ファイル xr_def
       ファイル xr-xxx_firmware.bin
    <ディレクトリ管理 例>
    
```

3 Web 設定画面「システム設定」 「ファームウェアのアップデート」を開き、画面下の「自動アップデート画面へ」リンクをクリックして、「ファームウェア自動アップデート」の設定画面を開きます。

ファームウェアのアップデート

ここではファームウェアのアップデートをおこなうことができます。

ファイルの指定 [参照...](#)

[アップデート実行](#)

[自動アップデート画面へ](#)

ファームウェア自動アップデート

動作条件	無効 <input type="button" value="v"/>
アカウント(任意)	<input type="text"/> (ユーザ名) <input type="text"/> (パスワード)
ファームウェア取得先	<input type="text"/> ex. www.centurysys.co.jp/firmware/xr-xxx_firmware.bin ex. 210.x.x.x/firmware/xr-xxx_firmware.bin
実行日時	日 <input type="button" value="v"/> 曜日 0 時 0 分(24時間形式)

[設定](#) [戻る](#)

[手動アップデート画面へ](#)

動作条件

自動アップデート(または自動再起動)を実行するかどうかを設定します。

自動でアップデート(または自動再起動)させる場合は「有効」を選択してください。

アカウント(任意)

ファームウェアを管理するサーバへのアクセス時にアカウント認証が必要な場合は、サーバ指定の「ユーザ名」と「パスワード」を入力します。本装置で使用可能な文字は、半角英数字のみです。32文字以内で指定してください。

ファームウェア取得先

自動アップデートをおこなう場合は、ファームウェアを管理するサーバの URL を指定します。本装置の自動再起動をおこなう場合は空欄にします。

URL を指定する際に、「http://」は入力不要です。ファームウェアのファイル名まで指定するか、ファームウェアと定義ファイルが置かれているディレクトリ名の後ろに「/」を付けた URL を指定してください。

入力可能な文字は半角英数字で1-125文字以内です。

ファイル名を指定しない場合、ファームウェアのファイル名を「xr-430_firmware.bin」としてサーバからのダウンロードを試みます。ファイル名が「xr-430_firmware.bin」以外であれば、ここでファイル名までを指定してください。

各種システム設定

<ファームウェア取得先設定 例>

ファイル名までを指定する場合：

ファームウェア取得先	www.centurysys.co.jp/firmware/xr-xxx_firmware.bin ex. www.centurysys.co.jp/firmware/xr-xxx_firmware.bin ex. 210.x.x.x/firmware/xr-xxx_firmware.bin
------------	--

ファイル名を省略して指定する場合：

ファームウェア取得先	www.centurysys.co.jp/firmware/ ex. www.centurysys.co.jp/firmware/xr-xxx_firmware.bin ex. 210.x.x.x/firmware/xr-xxx_firmware.bin
------------	---

「http://」以降の URL で指定してください。

実行日時

本項目で設定した日時に、指定した取得先からファームウェアをダウンロードしてアップデートを実行します。

取得先を空欄にした場合は、指定の日時に本装置の再起動をおこないます。

指定可能な日時は以下の通りです。

日：日～月曜日 / 全ての曜日(毎日)

時間：0-23時 0-59分

入力後は「設定」ボタンを押してください。

ファームウェア自動アップデート設定

設定を保存しました

[設定画面へ戻る](#)

[手動アップデート画面へ](#)

定義ファイル(「xr_dif」)について

自動アップデート時に使用する定義ファイルは、毎回、必ず、弊社ホームページからダウンロードした定義ファイルを使用してください。

ダウンロードしたもの以外を使用すると、ファームウェアのダウンロード、アップデートに失敗することがあります。

自動ファームウェアアップデートの実行

1 動作中のファームウェアと、取得先 URL の定義ファイル(xr_def)をマッチングをおこないます。定義ファイルのマッチングで、バージョン変更があると判断された場合に、ファームウェアのダウンロードを開始します。

2 動作中のファームウェアとダウンロードしたファームウェアの内容確認をおこないます。バージョン変更があると判断された場合に、ファームウェアのアップデートを実行します。

3 ファームウェアの書き換えが終了すると、本装置は自動的に再起動して、アップデートの完了となります。

4 自動アップデート機能を「有効」設定した後は、指定した実行日時に、設定内容に従ってファームウェアの自動アップデートを実行します。

各種システム設定

自動ファームウェアアップデートのログ

自動アップデートについての各段階の状態を、ログに記録します。

<自動アップデート実行中のログ一覧>

出力されるログメッセージ	内容
Mode:auto update	自動アップデート設定が有効
Mode:auto reboot	自動再起動設定が有効
Definition file was not found.	定義ファイルが不明 (アップデート作業終了)
update_version: [Century Systems XR-xxx Series ver x.x.x]	取得先に置いてあるファームウェア製品情報 (定義ファイルの内容)
current_version: [Century Systems XR-xxx Series ver x.x.x]	動作中ファームウェアの製品情報
Target:same version	動作中の定義ファイルの内容と一致 (アップデート作業終了)
Target:different version	動作中の定義ファイルの内容と不一致 (アップデート作業継続)
Downloading firmware. [http://www.centurysys.co.jp/firmware/xr-xxx_firmware.bin]	指定した取得先から ファームウェアのダウンロードを実行
Updating firmware. xr-xxx_firmware.bin	ファームウェアアップデート実行
Invalid firmware	本装置では無効なファームウェア

<自動アップデートを実行し再起動後のログ一覧>

出力されるログメッセージ	内容
setup restore	自動アップデート機能の設定復帰
current version [Century Systems XR-xxx Series ver x.x.x]	前回動作していたファームウェア情報
download version [Century Systems XR-xxx Series ver x.x.x]	自動アップデートした 新しいファームウェア情報
Writing firmware.	前回自動アップデートを実行

ファームウェアアップデート実行時のLED

アップデート中は、本装置前面のLEDが以下のよう
に動作します。

- ・Status :  (同時に点滅)
- ・Power : 

LEDが動作中は、アクセスをおこなわずに、そのま
まお待ちください。

アップデート完了後のLEDは、通常動作時と同じ
状態です。

- ・Status : 
- ・Power : 

本装置の設定により、Main LED(緑)、Backup LED
(緑)も点灯している場合があります。

各LEDの状態は「第1章 XR-430の概要 . 各部
の名称と機能」をご参照ください。

ファームウェアアップデート実行時の禁止 事項

本装置のファームウェアのアップデートは、10分
程度かかります。

アップデート実行中に、以下の操作はおこなわな
いください。

本装置へのアクセス

アップデート失敗の原因となることがあります。

本装置の電源を切る

アップデート実行中は、**絶対に電源を切らないで
ください。**

更新中に電源が切れると、**故障原因**となります。
もしもこのような状態になった場合は、弊社サ
ポートデスク(support@centurysys.co.jp)へご相
談ください。

各種システム設定

設定の保存と復帰

本装置の設定の保存および、保存した設定の復帰をおこないます。

実行方法

「設定の保存・復帰」をクリックして画面を開きます。

[設定の保存・復帰\(確認\)](#)

--- 注意 ---

「設定の保存復帰画面」にて設定情報を表示・更新する際、ご利用のプロバイダ登録情報や本装置のRSAの秘密鍵を含む設定情報等がネットワーク上に平文で流れます。設定の保存・復帰は、ローカル環境もしくはVPN環境等、セキュリティが確保された環境下で行う事をおすすめします。

[\[設定の保存・復帰\]](#)

上記のような注意のメッセージが表示されます。ご確認いただいた上で「[設定の保存・復帰](#)」のリンクをクリックしてください。

[設定の保存]

設定を保存するときは、テキストのエンコード方式と保存形式を選択します。

[設定の保存・復帰](#)

現在の設定を保存することができます。	
コードの指定	<input type="radio"/> EUC(LF) <input checked="" type="radio"/> SJIS(CR+LF) <input type="radio"/> SJIS(CR)
形式の指定	<input type="radio"/> 全設定(gzip) <input checked="" type="radio"/> 初期値との差分(text)

[設定ファイルの作成](#)

コードの指定

「EUC(LF)」「SJIS(CR+LF)」「SJIS(CR)」のいずれかを選択します。

形式の指定

- ・全設定(gzip)

本装置のすべての設定をgzip形式で圧縮して保存します。

- ・初期値との差分(text)

初期値と異なる設定のみを抽出して、テキスト形式で保存します。

このテキストファイルの内容を直接書き換えて設定を変更することもできます。

選択後は「設定ファイルの作成」をクリックします。クリックすると以下のメッセージが表示されます。

[設定の保存・復帰](#)

設定の保存作業を行っています。

[設定をバックアップしました
バックアップファイルのダウンロード](#)

ブラウザ機能によるリンク先の保存によりバックアップファイルを保存して下さい。また、設定変更がバックアップファイルに反映されていない場合は、ブラウザのキャッシュ機能を無効にしてお試し下さい。

[\[設定画面へ\]](#)

「[バックアップファイルのダウンロード](#)」リンクから、設定をテキストファイルで保存しておきます。設定ファイル名は「backup.txt」です。また、設定変更がバックアップファイルに反映されていない場合は、ブラウザのキャッシュ機能を無効にしてお試し下さい。

[設定の復帰]

「参照」をクリックして、保存しておいた設定ファイル(「backup.txt」)を選択します。保存形式が「全設定」の保存ファイルは、gzip圧縮形式のまま、復帰させることができます。

ここでは設定を復帰させることができます。	
ファイルの指定	<input type="text"/> 参照...
設定の復帰	

設定の復帰が正しく行われると本機器は自動的に再起動します

設定ファイルを選択後「設定の復帰」をクリックすると、設定の復帰がおこなわれます。

設定が正常に復帰できたときは、本装置が自動的に再起動します。

各種システム設定

設定のリセット

本装置の設定を全てリセットし、工場出荷時の設定に戻します。

実行方法

「設定のリセット」をクリックして画面を開きます。

設定のリセット

現在の本体設定内容を全てクリアして工場出荷設定に戻します。

実行する

「実行する」ボタンをクリックするとリセットが実行され、本体の全設定が工場出荷設定に戻ります。

設定のリセットにより全ての設定が失われますので、念のために「設定のバックアップ」を実行しておくようにしてください。

再起動

本装置を再起動します。設定内容は変更されません。

実行方法

「再起動」をクリックして画面を開きます。

本体の再起動

本体を再起動します。

実行する

「実行する」ボタンをクリックすると、リセットが実行されます。

本体の再起動をおこなった場合、それまでのログは全てクリアされます。

各種システム設定

セッションライフタイムの設定

本装置内部では、NAT/IP マスカレードの通信を高速化するために、セッション生成時に NAT/IP マスカレードのセッション情報を記憶し、一定時間保存しています。

ここでは、そのライフタイムを設定します。

設定方法

「セッションライフタイムの設定」をクリックして画面を開きます。

セッションライフタイムの設定

UDP	<input type="text" value="30"/>	秒 (0 - 8640000)
UDP stream	<input type="text" value="180"/>	秒 (0 - 8640000)
TCP	<input type="text" value="3600"/>	秒 (0 - 8640000)
セッション最大数	<input type="text" value="4096"/>	セッション (0, 4096 - 16384)
0を入力した場合、デフォルト値を設定します。		

設定の保存

UDP

UDPセッションのライフタイムを設定します。単位は秒です。0-8640000の間で設定します。初期設定は30秒です。

UDP stream

UDP streamセッションのライフタイムを設定します。単位は秒です。0-8640000の間で設定します。初期設定は180秒です。

TCP

TCPセッションのライフタイムを設定します。単位は秒です。0-8640000の間で設定します。初期設定は3600秒です。

セッション最大数

本装置で保持できる NAT/IP マスカレードのセッション情報の最大数を設定します。

UDP/UDPstream/TCP のセッション情報を合計した最大数になります。

4096-16384の間で設定します。

初期設定は4096です。

なお、本装置内部で保持しているセッション数は、周期的に syslog に表示することができます。

詳しくは「第 17 章 SYSLOG 機能」のシステムメッセージの項を参照してください。

それぞれの項目で“0”を設定すると、初期値で動作します。

「設定の保存」ボタンをクリックすると、設定が保存されます。設定内容はすぐに反映されます。

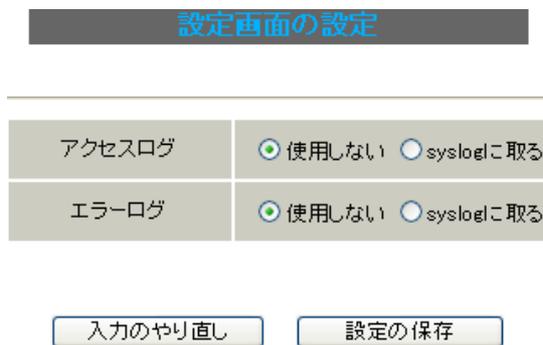
各種システム設定

設定画面の設定

Web 設定画面へのアクセスログについての設定をします。

設定方法

「設定画面の設定」をクリックして画面を開きます。



設定画面の設定	
アクセスログ	<input checked="" type="radio"/> 使用しない <input type="radio"/> syslogに取る
エラーログ	<input checked="" type="radio"/> 使用しない <input type="radio"/> syslogに取る

アクセスログ
(アクセス時の)エラーログ
取得するかどうかを指定します。

「設定の保存」をクリックします。

アクセスログ・エラーログは、「syslog」サービスの設定にしたがって出力されます。

ARP filter 設定

ARP filter 設定をおこないます。

設定方法

「ARP filter 設定」をクリックして画面を開きます。



ARP filter 設定	
ARP filter	<input type="radio"/> 無効 <input checked="" type="radio"/> 有効

ARP filter を「無効」にするか、「有効」にするかを選択します。

有効にすると ARP filter が動作して、同一 IP アドレスの ARP を複数のインタフェースで受信したときに、当該 MAC アドレス以外のインタフェースから ARP 応答を出さないようにできます。

選択しましたら「設定の保存」をクリックしてください。設定が完了します。
設定はすぐに反映されます。

メール送信機能の設定

各種メール送信機能の設定をおこないます。
ここでは以下の場合にメール送信を設定できます。

- ・SYSLOG サービスのログメール送信
- ・PPP/PPPoE 接続設定の主回線 接続 IP 変更
お知らせメール
- ・PPP/PPPoE 接続設定のバックアップ回線 接続
お知らせメール

設定方法

「メール送信機能の設定」をクリックして画面を開きます。

メール送信機能の設定

情報表示

基本設定	
メール認証	<input checked="" type="radio"/> 認証しない <input type="radio"/> POP before SMTP <input type="radio"/> SMTP-Auth(login) <input type="radio"/> SMTP-Auth(plain)
SMTPサーバアドレス	<input type="text"/>
SMTPサーバポート	<input type="text" value="25"/>
POP3サーバアドレス	<input type="text"/>
ユーザID	<input type="text"/>
パスワード	<input type="password"/>
SYSLOGのメール送信	
ログのメール送信	<input checked="" type="radio"/> 送信しない <input type="radio"/> 送信する
送信先メールアドレス	<input type="text"/>
送信元メールアドレス	<input type="text" value="admin@localhost"/>
件名	<input type="text" value="Log keyword detection"/>
抽出文字列の指定	文字列は行に255文字まで、最大32個(行)までです。 <div style="border: 1px solid gray; height: 100px; width: 100%;"></div>
PPPoE接続のお知らせメール送信	
お知らせメール送信	<input checked="" type="radio"/> 送信しない <input type="radio"/> 送信する
送信先メールアドレス	<input type="text"/>
送信元メールアドレス	<input type="text" value="admin@localhost"/>
件名	<input type="text" value="Changed IP/PPPoE"/>
PPPoE Backup回線のお知らせメール送信	
お知らせメール送信	<input checked="" type="radio"/> 送信しない <input type="radio"/> 送信する
送信先メールアドレス	<input type="text"/>
送信元メールアドレス	<input type="text" value="admin@localhost"/>
件名	<input type="text" value="Started Backup connection"/>

<基本設定>

メール認証

下記よりいずれかを選択します。

「認証しない」

メールサーバとの認証をおこなわずに、本装置が自律的にメールを送信します。

「POP before SMTP」

指定したPOP3サーバにあらかじめアクセスさせることによって、SMTPによるメールの送信を許可する方式です。

「SMTP-Auth(login)」

メール送信時にユーザ認証をおこない、メールの送信を許可する方法です。平文によるユーザ認証方式です。

「SMTP-Auth(plain)」

メール送信時にユーザ認証をおこない、メールの送信を許可する方法です。LOGINもPLAIN同様、平文を用いた認証形式です。

SMTPサーバアドレス

SMTPサーバアドレスは3箇所まで設定できます。それぞれの設定箇所において1つのIPv4アドレス、またはFQDNが設定可能です。

FQDNは最大64文字で、ドメイン形式とホスト形式のどちらでも設定できます。

ドメイン形式で指定する場合

<入力例> @centurysys.co.jp

ホスト形式で指定する場合

<入力例> smtp.centurysys.co.jp

本設定は、メール認証設定で「認証しない」場合は任意ですが、認証ありの場合は必ず設定してください。

SMTPサーバポート

設定されたポートを使用してメールを送信します。設定可能な範囲：1-65535です。

初期設定は“25”です。

各種システム設定

POP3 サーバアドレス

IPv4 アドレス、または FQDN で設定します。
FQDN は最大 64 文字で、ホスト形式のみ設定できません。

認証方式で「POP before SMTP」を指定した場合は必ず設定してください。

ユーザ ID

ユーザ ID を設定します。
最大文字数は 64 文字です。

認証方式を「認証しない」以外で選択した場合は必ず設定してください。

パスワード

パスワードを設定します。
半角英数字で 64 文字まで設定可能です。大文字・小文字も判別しますのでご注意ください。

認証方式を「認証しない」以外で選択した場合は必ず設定してください。

< シスログのメール送信 >

ログの内容を電子メールで送信したいときの設定です。

ログのメール送信

ログメール機能を使用する場合は「送信する」を選択します。

送信先メールアドレス

ログメッセージの送信先メールアドレスを指定します。
最大文字数は 64 文字です。

送信元メールアドレス

送信元のメールアドレスは任意で指定できます。
最大文字数は 64 文字です。
初期設定は「admin@localhost」です。

件名

任意で指定できます。
使用可能な文字は半角英数字で、最大 64 文字です。
初期設定は「Log Keyword detection」です。

検出文字列の指定

ここで指定した文字列が含まれるログをメールで送信します。検出文字列には、pppd、IP、DNS など、ログ表示に使用される文字列を指定してください。なお、文字列の記述に正規表現は使用できません。**文字列を指定しない場合はログメールは送信されません。**

文字列の指定は、半角英数字で一行につき 255 文字まで、かつ最大 32 行までです。

空白・大小文字も判別します。

一行中に複数の文字(文字列)を指定すると、その文字(文字列)に完全一致したログのみ抽出して送信します。

なお「検出文字列の指定」項目は、「シスログのメール送信」機能のみ有効です。

各種システム設定

< PPPoE お知らせメール送信 >

IPアドレスを自動的に割り当てられる方式で PPPoE 接続する場合、接続のたびに割り当てられる IP アドレスが変わってしまうことがあります。この機能を使うと、IP アドレスが変わったときに、その IP アドレスを任意のメールアドレスにメールで通知することができるようになります。

お知らせメール送信

お知らせメール機能を使用する場合は「送信する」を選択します。

送信先メールアドレス

お知らせメールの送り先メールアドレスを 1 箇所入力します。

最大文字数は 64 文字です。

送信元メールアドレス

お知らせメールの送り元メールアドレスを 1 箇所入力します。

最大文字数は 64 文字です。

初期設定は「admin@localhost」です。

件名

送信されるメールの件名を任意で設定できます。使用可能な文字は半角英数字で、最大 64 文字です。

初期設定は「Changed IP/PPP(oE)」です。

< PPPoE Backup 回線のお知らせメール送信 >

バックアップ回線で接続したときに、それを電子メールによって通知させることができます。

設定内容は < PPPoE お知らせメール送信 > と同様です。

お知らせメール送信

送信先メールアドレス

送信元メールアドレス

件名

初期設定は「Started Backup connection」です。

必要項目への入力が終わりましたら「設定の保存」をクリックしてください。

情報表示

リンクをクリックすると、メール送信の成功 / 失敗に関する情報が表示されます。

各種システム設定

モバイル通信インターフェース一覧

本装置に装着されているデータ通信端末の状態を一覧で確認できます。

モバイル通信インターフェース一覧

インターフェースタイプ	インターフェース識別名	電波状態	取出
USB0	NTT DoCoMo L-02A	中	取り出せません
USB1		未装着	未装着
CF		未装着	ストレージ利用中

APN情報表示

電波状態ウインドウ表示

インターフェースタイプ

CF カード、USB0、USB1 の分類を表示します。

インターフェース識別名

モバイル通信インターフェースに装着されているデータ通信端末を識別して、名称を表示します。

電波状態

モバイル通信インターフェースの状態を表示します。各状態についての表示内容は以下のとおりです。文字はすべて赤で表示されます。

[未装着]

以下の状態に表示されます。

- ・データ通信端末が装着されていない状態
- ・CF タイプのデータ通信モジュールにて取り出し操作をおこなった場合

[強 / 中 / 弱]

電波状態は、モバイル通信インターフェースが動作中である場合に表示されます。

各インターフェースの電波状態は「強」「中」「弱」の3段階で表示します。

[未サポート]

電波状態の取得に対応していないデータ通信端末()を装着した場合に「未サポート」と表示されます。

電波状態は表示されませんが、モバイル通信は通常通り可能です。

[圏外]

データ通信端末を装着していても、圏外の場合に表示されます。

未対応のデータ通信端末については、制限事項を参照して確認してください。

http://www.centurysys.co.jp/support/xr430/xr430_firmware_note.html

各種システム設定

インタフェースの取り出し実行方法

取出

モバイル通信インタフェースの取り出し操作に関する状態を表示します。

表示内容は以下のとおりです。

[未装着]

以下の状態に表示されます。

- ・インタフェースタイプに関わらず、データ通信端末が装着されていない状態
- ・装着中のCFタイプのデータ通信端末にて取り出し操作をおこない、取り出し可能状態

[取り出せます]

USBタイプのデータ通信端末が装着されている状態に表示されます。

装着中のUSBタイプのデータ通信端末を取り外す際は、そのまま抜き取ってください。

[「実行」ボタン]

CFタイプのデータ通信モジュールが装着されている状態に表示されます。

装着中のCFタイプのデータ通信端末を取り出す際、「実行」ボタンをクリックすることにより無効化され、抜き出し可能な状態になります。

インターフェースタイプ:CF
モバイル通信インターフェースを無効にしています

モバイル通信インターフェースを取り出せます

操作状況は順に表示されます。

最後に、以下の表示が現れるまではそのままお待ちください。

[\[設定画面へ\]](#)

表示がない状態で本装置へアクセスすると、操作処理に失敗することがあります。

本装置に装着したCFタイプのデータ通信モジュールを取り外すときは、必ず設定画面にて取り外しの操作をおこなってください。

本操作をおこなわずに取り外した場合、本装置が故障する場合があります。

[取り出せません]

PPP/PPPoE 接続が動作開始状態である場合に表示されます。

「PPP/PPPoE 接続設定」の「接続ポート」に指定されているデータ通信カードは取り出せません。

PPP/PPPoE接続設定画面で接続「切断」することで、「実行」ボタンが表示されます。

[アクセスサーバ機能動作中]

CFタイプのデータ通信モジュールでアクセスサーバ機能が動作状態である場合に表示されます。

「アクセスサーバ設定」の「着信するモバイル通信インターフェース」に指定されているデータ通信カードは取り出せません。

アクセスサーバ設定を「使用しない」状態にすることで、「実行」ボタンが表示されます。

[ストレージ利用中]

「外部ストレージ」にて、記録用途でインタフェースが装着されている場合に表示されます。

この状態の時は、データ通信モジュールはご利用なれません。

[ストレージ利用中]表示は、「外部ストレージ管理」において、装着された外部ストレージが初期化済状態が表示されます。

外部ストレージにつきましては、次ページ「外部ストレージ管理」をご参照ください。

データ通信端末の APN 表示と編集

「モバイル通信インターフェース一覧」画面下部にある「APN 情報表示」をクリックすると、本装置に装着中のモバイル通信モジュールが持つ APN 情報() の表示、編集ができます。

APN 情報 (AccessPointName)

パケット通信をおこなう時に必要な接続先。モバイル通信モジュールに個別に設定されている情報で、PPP 接続時の接続先電話番号として指定されます。

<例> 「*99***1#」

APN の設定方法・内容に関する詳細は、各モバイル通信モジュールのマニュアル等をご参照ください。

ただし、本装置にて以下の機能が接続(起動)状態の場合には、「APN 情報表示」リンクが表示されません。

- ・ PPP 回線が接続状態

「PPP/PPPoE 設定」の「接続設定」にて、「接続」ボタンをクリックした場合。

接続ポートで、Ethernet ポートを指定した場合も含まれます。

- ・ アクセスサーバが待機中 / 接続中状態

「各種サービスの設定」の「アクセスサーバ」設定にて、アクセスサーバで「使用する」を選択して「設定の保存」ボタンをクリックした場合。



(モバイル通信インターフェース APN 情報の表示例)
画面中の「表示更新」をクリックすると、APN 情報が更新されます。

各種システム設定

本装置で表示、編集できるAPN情報は以下とおりです。

• 電話番号情報表示

- TELNO.
装着されているモバイル通信インターフェースの
自局電話番号を表示します。

• APN 情報表示 (最大 10 件まで表示します)

- CID
APNを識別する為のIDです。
カード内で任意の番号が定義されます。
- TYPE
パケット通信のプロトコル方式です。
「PPP」もしくは「IP」が指定されます。
- APN
パケット通信をおこなう時に必要な接続先です。
回線接続サービスなどにより区別します。

• APN 情報設定

- INTERFACE (USB0 | USB1 | CF)
「USB0」「USB1」「CF」のいずれか1つを選択します。
- CID (1-10)
1-10からいずれか1つを選択します。
- TYPE (PPP | IP)
「PPP」「IP」のどちらか1つを選択します。
- APN (Access Point Name)
APNを直接入力して設定します。
- INTERFACE, CIDが一致するAPN情報を初期化します
「初期化」「上記内容で登録・編集」のどちらかを選択します。
「初期化」を選択すると、上記「INTERFACE」、「CID」と一致する情報について、カード独自のデフォルト状態に設定します。

入力後に「APN 情報設定」ボタンをクリックして設定完了です。

一部のデータ通信端末では、電話番号表示/APN情報表示に対応していません。未対応のデータ通信端末については、制限事項を参照して確認してください。

http://www.centurysys.co.jp/support/xr430/xr430_firmware_note.html

各種システム設定

電波状態ウィンドウ表示

「モバイル通信インターフェース一覧」画面下部にある「電波状態ウィンドウ表示」をクリックすると、flash アプリケーションで電波状態を確認することができます。

但し、表示にはFlash plugin ver9以上のブラウザプラグインが適用されている必要があります。



(画面は表示例です)

外部ストレージ管理

本装置では、CF、USB0、USB1の各インタフェースをデータ保存用としても利用することができます。外部ストレージに保存できる情報は、「設定情報」と「syslog情報」です。

利用できるストレージは、CF、USB0、USB1のいずれか1つのインタフェースのみです。

外部ストレージ管理

ストレージタイプ	状態	操作
USB0	オプションUSBフラッシュディスクは、 通信用として利用中です	操作できません
USB1	オプションUSBフラッシュディスクは、 現在使用できません	初期化 有効 無効
CF	オプションCFカードの状況 総容量 [62436 kbyte] 空容量 [59428 kbyte] 使用率 [5%] 機器設定のバックアップはありません	初期化 設定コピー 有効 無効

(画面は表示例です)

ストレージタイプ

CFカード、USB0、USB1の分類を表示します。

状態

外部ストレージの状態を表示します。

ストレージタイプは下記のように表示されます。

USB0、USB1：オプションUSBフラッシュディスク

CF：オプションCFカード

各状態についての表示内容は以下のとおりです。

文字はすべての状態が赤で表示されます。

・認識不可状態

外部ストレージが未装着のため認識されていない場合に表示されます。

[オプションUSBフラッシュディスクは、/
オプションCFカードは、
認識できません]

各種システム設定

・使用不可状態

初期化されていないため使用できない、または外部ストレージとして指定されていない場合に表示されます。

[このオプションUSBフラッシュディスクは、/
このオプションCFカードは、
現在使用できません]

・初期化前、有効実行状態

本装置にて初期化を実行する前に有効化させた場合に表示されます。

使用するには、初期化を実行してください。

[このオプションUSBフラッシュディスクは、/
このオプションCFカードは、
初期化しないと使用できません]

・初期化済状態

初期化が実行済みにより本装置にて利用可能な場合に表示されます。

[オプションUSBフラッシュディスクの/
オプションCFカードの
状況

総容量 [124906kbyte]

空容量 [121894kbyte]

使用率 [3%]

機器設定のバックアップはありません]

・設定コピー状態

初期化が実行済みにより本装置にて利用可能な状態でいて、かつ既に設定情報が保存されている場合に設定をコピーした日時と合わせて表示されます。

[オプションUSBフラッシュディスクの/
オプションCFカードの
状況

総容量 [124906kbyte]

空容量 [121826kbyte]

使用率 [3%]

機器設定のバックアップ日時

Aug 6 19:25]

・他機種において設定コピー済状態

既に本装置以外の機種の設定情報が保存されている外部ストレージを装着した場合に表示されます。本装置で使用するには、初期化を実行してください。

[このオプションUSBフラッシュディスクには/
このオプションCFカードには
他機種のバックアップデータが含まれています]

本装置に装着した外部ストレージの初期化を実行すると、外部ストレージに事前に保存されていたすべてのデータが削除されますのでご注意ください。

・通信利用状態

「モバイル通信インターフェース」にて、通信用途でインターフェースが装着されている場合に表示されません。

この状態の時は、外部ストレージはご利用なれません。

[オプションUSBフラッシュディスクは、/
オプションCFカードは、
通信用として利用中です]

[通信用として利用中です]表示は、「モバイル通信インターフェース一覧」において、データ通信モジュールが装着状態で表示されます。

モバイル通信インターフェースにつきましては、前ページ「モバイル通信インターフェース一覧」をご参照ください。

各種システム設定

外部ストレージの操作実行方法

操作

装着した外部ストレージの中身を読み込んで、操作に関する項目を表示します。

各操作項目をクリックすると、該当の処理実行中画面が表示されますが、以下の表示が現れるまではそのままお待ちください。

[\[設定画面へ\]](#)

表示がない状態で本装置へアクセスすると、操作処理に失敗することがあります。

各操作についての操作内容は以下のとおりです。

[操作できません]

認識不可状態と、通信用途でインタフェースが装着されている場合に表示されます。

[初期化]

クリックすると、指定した外部ストレージを本装置で利用できるよう初期化をおこないます。実行すると、外部ストレージの現在の状況が「状態」欄に表示されます。

[ストレージ操作中]
ストレージ(CF)を初期化しています

(設定状況は設定画面に戻り、確認して下さい)

[有効]

指定した外部ストレージを有効にします。ただし、初期化されていない場合は使用できませんので、初期化操作をおこなってください。

[ストレージ操作中]
ストレージ(CF)を有効にしています

(設定状況は設定画面に戻り、確認して下さい)

[設定コピー]

現在設定されている設定内容を外部ストレージへコピーします。

実行すると、設定コピー後の外部ストレージの使用状況が「状態」欄に表示されます。

[ストレージ操作中]
ストレージ(CF)に設定をコピーしています

(設定状況は設定画面に戻り、確認して下さい)

[無効]

指定した外部ストレージを無効にします。

本装置に装着した外部ストレージを取り外すときは、必ず設定画面にて[無効]化処理をおこなってください。

本操作をおこなわずに取り外した場合、本装置が故障する場合があります。

実行すると、「状態」欄の表示が「認識不可状態」となり、外部ストレージを本装置から取り出し可能状態となります。

[ストレージ操作中]
ストレージ(CF)を無効にしています
設定状況は設定画面に戻り、確認して下さい

ストレージを無効にした場合、必ずこの状態から抜いて下さい。

[\[設定画面へ\]](#)

本装置から外部ストレージを抜き取る場合は、必ず、外部ストレージ管理画面から[無効]を選択後、上記画面が表示された状態で抜き取ってください。それ以外の状態から抜き取った場合に、システムが誤動作する可能性があります。

第 36 章

情報表示

本体情報の表示

本体の機器情報を表示します。

以下の項目を表示します。

- ファームウェアバージョン情報**
 現在のファームウェアバージョンを確認できます。
- インターフェース情報**
 各インターフェースの IP アドレスや MAC アドレスなどです。
 PPP/PPPoE や IPsec 論理インターフェースもここに表示されます。
- リンク情報**
 本装置の各 Ethernet ポートのリンク状態およびリンク速度が表示されます。
- ルーティング情報**
 直接接続、スタティックルート、ダイナミックルートに関するルーティング情報です。
- Default Gateway 情報**
 デフォルトルート情報です。
- DHCP クライアント情報**
 DHCP クライアントとして設定しているインターフェースがサーバから取得した IP アドレス等の情報を表示します。

実行方法

Web 設定画面「情報表示」をクリックすると、新しいウィンドウが開いて本体情報表示されます。

```

http://192.168.0.254:880 - 機器情報 - Microsoft Internet Ex...
ファームウェアバージョン
Century Systems XR-430 Series ver 1.30
更新
インターフェース情報
eth0  Link encap:Ethernet  HWaddr 00:80:6D:85:C0:05
      inet addr:192.168.0.254  Bcast:192.168.0.255  Mask:255.255.255.0
      UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
      RX packets:4028 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
      TX packets:3718 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
      collisions:0 txqueuelen:1000
      RX bytes:694135 (580.2 Kb)  TX bytes:1604568 (1.5 Mb)
      Interrupt:28
eth1  Link encap:Ethernet  HWaddr 00:80:6D:85:C0:06
      inet addr:192.168.100.68  Bcast:192.168.100.255  Mask:255.255.255.0
      UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
      RX packets:30849 errors:1 dropped:1 overruns:0 frame:0
      TX packets:82 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
      collisions:0 txqueuelen:1000
      RX bytes:8124012 (2.9 Mb)  TX bytes:7250 (7.0 Kb)
      Interrupt:29
主回線 : type=serial : emb.ne.jp
ppp0  Link encap:Point-to-Point Protocol
      inet addr:114.48.152.182  P-t-P:10.112.112.112  Mask:255.255.255.255
      UP POINTOPOINT RUNNING NOARP MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
      RX packets:945 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
      TX packets:952 errors:0 dropped:13 overruns:0 carrier:0
      collisions:0 txqueuelen:3
      RX bytes:58470 (57.0 Kb)  TX bytes:50854 (49.1 Kb)
リンク情報
eth0  Link:up  AutoNegotiation:on  Speed: 100M Duplex:full
eth1  Link:up  AutoNegotiation:on  Speed: 100M Duplex:full
ルーティング情報
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
10.112.112.112 0.0.0.0 255.255.255.255 UH 0 0 0 ppp0
192.168.100.0 0.0.0.0 255.255.255.0 UG 0 0 0 eth1
2.2.2.0 192.168.0.253 255.255.255.0 UG 0 0 0 eth0
192.168.0.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth0
1.1.1.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 ppp0
Default Gateway情報
default via 10.112.112.112 dev ppp0
更新
anchor for reload-button
ページが表示されました インターネット

```

(画面は表示例です)

画面中の「更新」をクリックすると、表示内容が更新されます。

第 37 章

テクニカルサポート

第 37 章 テクニカルサポート

テクニカルサポート

テクニカルサポートを利用することによって、本体の情報を一括して取得することができます。

実行方法

Web 設定画面の「テクニカルサポート」をクリックすると以下の画面が表示されます。

機器情報の取得を行います

情報取得

「情報取得」をクリックします。

情報の取得を行っています

情報の取得が終了しました
[download](#)

ブラウザのリンクを保存する等で保存して下さい

remove

「[download](#)」のリンクをクリックして、本装置の機器情報ファイルをダウンロードしてください。

「remove」をクリックすると、取得した情報ファイルは消去されます。

取得情報の内容

ここでは、下記の 3 つの情報を一括して取得することができます。

ログ

詳細は、「第 35 章 各種システム設定 ログの表示 / ログの削除」をご覧ください。

設定ファイル

詳細は、「第 35 章 各種システム設定 設定の保存・復帰」をご覧ください。

本体の機器情報

詳細は、「第 36 章 情報表示」をご覧ください。

第 38 章

運用管理設定

INIT ボタンの操作

本装置の前面にある「Init」ボタンを使用して、XR-430 の設定を一時的に工場出荷設定に戻すことができます。

実行方法

- 1 電源 OFF の状態にします。
- 2 本体前面にある「Init」ボタンを押します。
- 3 「Init」ボタンを押したままの状態でも電源を投入し、電源投入後も 5 秒ほど「Init」ボタンを押しつづけます。

以上の動作で本装置は工場出荷時の設定で再起動します。

「Init」ボタンを使用して本装置の初期設定をおこない、工場出荷時の設定で起動しても、初期化前の設定は別の領域に残っています。

「Init」ボタン操作での初期化後に、もう一度本装置を再起動させると、初期化前の設定が復帰します。
ただし、工場出荷時の設定で起動したときに本装置の設定を変更していれば、その時点で変更した設定が反映された状態で起動します。

設定を完全にリセットする場合は、Web 設定画面「システム設定」「設定のリセット」でリセットを実行してください。

付録 A

インタフェース名一覧

インタフェース名一覧

本装置は、以下の設定においてインタフェース名を直接指定する必要があります。

- ・ OSPF 機能
- ・ スタティックルート設定
- ・ ソースルート設定
- ・ NAT 機能
- ・ パケットフィルタリング機能
- ・ 仮想インターフェース機能
- ・ ネットワークテスト

本装置のインタフェース名と実際の接続インタフェースの対応付けは次の表の通りとなります。

eth0	Ether0ポート
eth1	Ether1ポート
ppp0	PPP/PPPoE主回線
ppp2	PPP/PPPoEマルチ接続 2
ppp3	PPP/PPPoEマルチ接続 3
ppp4	PPP/PPPoEマルチ接続 4
ppp5	バックアップ回線
ppp6	リモートアクセス回線
ipsec0	ppp0上の ipsec
ipsec1	ppp2上の ipsec
ipsec2	ppp3上の ipsec
ipsec3	ppp4上の ipsec
ipsec4	ppp5上の ipsec
ipsec5	eth0上の ipsec
ipsec6	eth1上の ipsec
gre<n>	gre (<n>は設定番号)
eth0.<n>	eth0上のVLANインタフェース (<n>はVLAN ID)
eth1.<n>	eth1上のVLANインタフェース

表左：インタフェース名

表右：実際の接続デバイス

付録 B

工場出荷設定一覧

工場出荷設定一覧

IPアドレス設定	IPアドレス/サブネットマスク値
Ether0ポート	192.168.0.254/255.255.255.0
Ether1ポート	192.168.1.254/255.255.255.0
DHCPクライアント機能	無効
IPマスカレード機能	無効
ステートフルパケットインスペクション機能	無効
デフォルトゲートウェイ設定	設定なし
ダイヤルアップ接続	無効
DNSリレー/キャッシュ機能	有効
DHCPサーバ/リレー機能	有効
IPsec機能	無効
UPnP機能	無効
ダイナミックルーティング機能	無効
L2TPv3機能	無効
SYSLOG機能	有効
攻撃検出機能	無効
SNMPエージェント機能	無効
NTP機能	無効
VRRP機能	無効
アクセスサーバ機能	無効
スタティックルート設定	設定なし
ソースルーティング設定	設定なし
NAT機能	設定なし
パケットフィルタリング機能	NetBIOSからの漏洩を防止するフィルタ設定 (入力・転送フィルタ設定) 外部からのUPnPパケットを遮断する設定 (入力・転送フィルタ設定)
ネットワークイベント機能	無効
仮想インターフェース機能	設定なし
GRE機能	無効
QoS機能	無効
パケット分類機能	有効
Web 認証機能	無効
設定画面ログインID	admin
設定画面ログインパスワード	admin

付録 C

サポートについて

サポートについて

今後のお客様サポートおよび製品開発の参考にさせていただくために、ユーザー登録にご協力をお願い致します。弊社ホームページ内の各製品のサポートページで「ユーザー登録」をクリックすると登録用の画面が開きます。

サポートに関する技術的なお問い合わせやご質問は、下記へご連絡ください。

・サポートデスク

e-mail : support@centurysys.co.jp

電話 : 0422-37-8926

FAX : 0422-55-3373

受付時間 : 10:00 ~ 17:00 (土日祝祭日、および弊社の定める休日を除きます)

・ホームページ <http://www.centurysys.co.jp/>

故障と思われる場合は

製品の不良や故障と思われる場合でも、必ず事前に弊社までご連絡ください。

事前のご連絡なしに弊社までご送付いただきましてもサポートをお受けすることはできません。

ご連絡をいただく前に

スムーズなユーザーサポートをご提供するために、サポートデスクにご連絡いただく場合は以下の内容をお知らせいただきますよう、お願いいたします。

- ・ファームウェアのバージョンと MAC アドレス
(バージョンの確認方法は「第 36 章 情報表示」をご覧ください)
- ・ネットワークの構成(図)
どのようなネットワークで運用されているかを、差し支えない範囲でお知らせください。
- ・不具合の内容または、不具合の再現手順
何をしたときにどのような問題が発生するのか、できるだけ具体的にお知らせください。
- ・エラーメッセージ
エラーメッセージが表示されている場合は、できるだけ正確にお知らせください。
- ・XR-430 の設定内容、およびコンピュータの IP 設定
- ・**可能であれば、「設定のバックアップファイル」をお送りください。**

サポート情報

弊社ホームページにて、製品の最新ファームウェア、マニュアル、製品情報を掲載しています。また製品の FAQ も掲載しておりますので、是非ご覧ください。

FutureNet XR シリーズ 製品サポートページ

<http://www.centurysys.co.jp/support/>

インデックスページから本装置の製品名「> XR-430」をクリックしてください。

製品の保証について

本製品の保証期間は、ご購入から販売終了後 5 年間までです。

(但し、AC アダプタ及び添付品の保証期間はご購入から 1 年間とします。)

保証期間内でも、保証書に販売店印のないもの(弊社より直接販売したものは除く)、また保証の範囲外の故障については有償修理となりますのでご了承ください。

保証規定については、同梱の保証書をご覧ください

FutureNet XR-430 ユーザーズガイド v1.4.8対応版

2011年03月版

発行 センチュリー・システムズ株式会社

Copyright (c) 2008-2011 Century Systems Co., Ltd. All rights reserved.
