

AX2000R シリーズ

1. 概要

AX2000R シリーズは、以下の 3 モデルがあります。



AX2001R


 AX2002R
AX2002RX

1.1 製品コンセプト

AX2000R シリーズは、1U サイズの小型ルータとしては高いフォワーディング性能(約 1M パケット/秒)を持ち、IPv4 はもとより IPv6 も自社開発 ASIC により高速処理します。

特長として、上位モデルと同様の高い信頼性を持ち、IPv6 ルーティングプロトコルやマルチキャスト、グループ帯域制御(QoS)、フィルタなどの先進機能や、企業ネットワークに必要とされるイーサネット、ATM、フレームリレー、専用線などの多様な回線へ対応します。

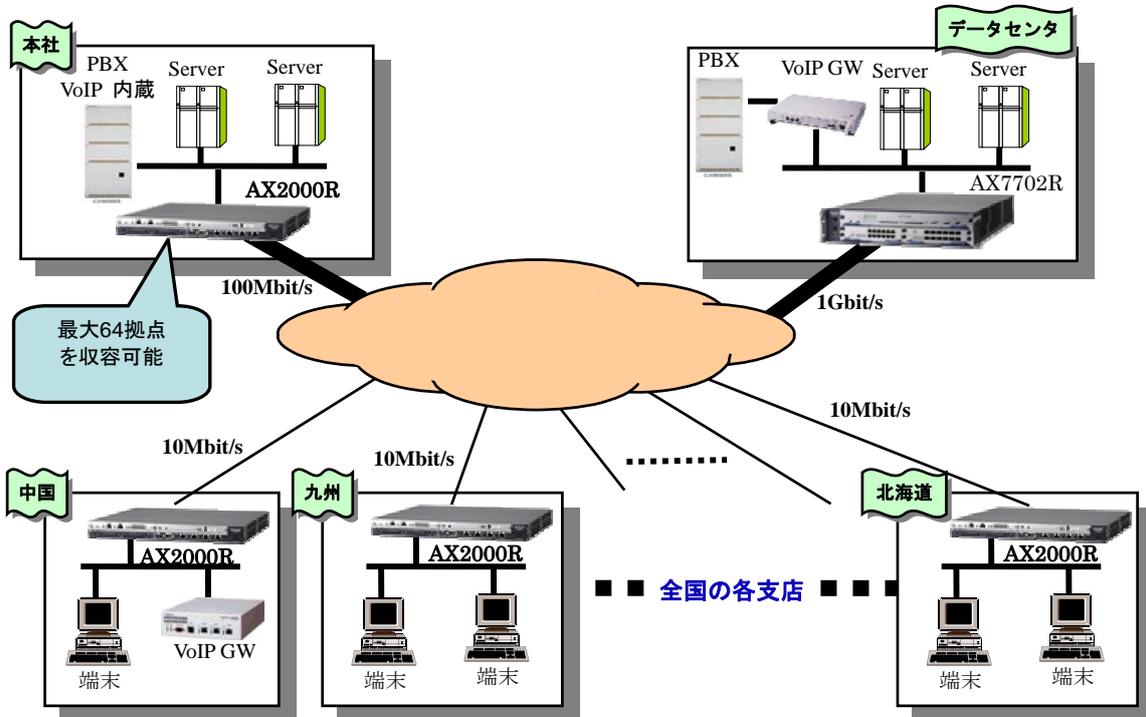
AX2000R シリーズは、低速回線からギガビットイーサに対応し、ギャランティード・ネットワークを実現するコンパクト・ミッドレンジルータです。

1.2 位置付け

AX2000R シリーズは、主に企業・公共向けの構内ネットワーク、及びサービスプロバイダ向けとしてご利用いただけます。

企業網における適用例:

広域イーサネット上で仮想専用線を構築し、異なる種類のデータ(画像データ、音声データなど)を安定した通信品質で統合する場合の構成例を示します。



市場分類	主な適用例
小規模 ISP 中小規模ユーザ	エッジルータ (AX2002RX) キャンパスネットワークの構築 (AX2001R, AX2002R)

2. 特徴

2.1 AX2000R シリーズの特徴

(1) ハードウェア処理による高速パケット中継処理

- ASIC による高速ルーティング
 - 1U サイズの小型ルータで約 1Mpps のルーティング性能を実現
 - 自社開発 ASIC で IPv4, IPv6 共に高速処理実行
 - IPv6 ルーティングプロトコルやマルチキャスト, QoS, フィルタなどの機能も充実

(2) 通信品質保証

- ASIC による QoS 制御
 - 優先/廃棄制御, 帯域制御入力帯域監視など, 多彩な機能を実装
 - 高い精度できめの細かい帯域設定
 - 特定の業務アプリケーションに対して必要な帯域を保証
 - 基幹業務のデータを優先したり, メール, ファイル転送のような情報系データは優先度を下げたり, 輻輳時に廃棄するなどの制御が可能
 - 仮想専用線(VLL “Virtual Leased Line”)機能(注 1)
 - VLL 機能により広域イーサネットを専用線のように利用することが可能
 - VLL 毎に帯域内で 4 クラスの QoS を設定可能
 - 最大64拠点まで収容可能
- (注 1) VLL: 帯域制御を行っている Tag-VLAN 連携回線。

(3) IPv6 への対応

- 本製品の適用により, IPv6 アドレス(128bit)に対応し, IPv4 アドレス(32bit)の不足問題を根本的に解決
- 階層化アドレスの採用によるルーティング負荷の軽減やアドレス自動設定
- 高度な QoS(Quality of Service)などのネットワーク技術
- OC-3c, ATM, 低速回線, 各種 LAN など多種類のネットワークをサポート
- ルーティングプロトコルはスタティック, RIPng, OSPFv3, IS-IS や BGP4+にも対応
 - 多種多様な IPv6 ネットワーク構築が可能
- IP トンネル機能など IPv4 から IPv6 への移行支援機能をサポート
 - IPv4 と共存しながらスムーズに IPv6 へ移行できる
- 従来の IPv4 は機能・性能を維持しながら, IPv6 ルーティング処理
 - 機能・性能を心配することなく IPv4 と IPv6 の混在環境が実現可能

(4) Tag-VLAN 連携機能のサポート

- IEEE802.1Q の VLAN(Tag-VLAN)をサポートし, VLAN 間ルーティング機能を提供
 - IPv4/IPv6 とともに VLAN 間ルーティング機能をサポート
- AX2000R シリーズと LAN スイッチを組み合わせることでネットワークを構築する事が可能

(5) マルチキャスト機能(負荷低減)

- マルチキャストプロトコル(PIM, DVMRP, IGMP, MLD)を用いてネットワーク/サーバの負荷を低減させることができます
- 今後の画像の配布や放送型アプリケーションのようなトラフィックの増加に対応
- IPv4/IPv6 とともにマルチキャストパケットのハードウェア中継機能サポート
 - Tag-VLAN 上での IPv4/IPV6 マルチキャストもサポート

(6) 負荷分散機能

- ・オーバーロード機能により回線帯域不足時のトラフィックを分散させて転送効率を向上
- ・ロードバランス機能により使用回線パスを分散させて回線の利用効率を向上

(7) 高信頼性

- ・回線バックアップ (ISDN 等), ホットスタンバイ (VRRP) 等によりネットワークシステム全体として信頼性を向上させる事が可能

(8) 高いパフォーマンス

- ・高速処理能力の強化により, 割安な広域イーサネットを收容することが可能
 - 機器コスト, 回線コストを抑えることができる

(9) SNMP マネージャによる管理が可能

- ・ネットワーク管理プロトコル SNMP のエージェント機能をサポート
- ・他のネットワーク機器との統合管理を実現できる

(10) 各種 WAN/LAN に対応

- ・幅広い回線メニューをサポート
 - LAN(10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-SX/LX/LH)
 - 専用回線(V.24, V.35, X.21)
 - 高速デジタル回線
 - フレームリレー
 - ATM(25Mbit/s, OC-3c)

(11) 運用保守機能と稼動監視

- ・多岐にわたる運用保守情報(運用ログ)を収集

(12) ブロードバンドサービス対応

- ・PPPoE クライアント機能, DHCP クライアント機能ほかをサポート
 - B フレッツやフレッツ ADSL 等の高速インターネットサービスに接続することが可能

(13) 暗号化機能のサポート

- ・IPsec 機能や IKE 機能等をサポート
- ・最大 256 本のトンネルを張ることが可能
 - インターネット VPN を構築することが可能

3. スペック

3.1 本体仕様

AX2000R シリーズには、以下のモデルがあり、これらのモデルは統一したアーキテクチャで設計しています。

仕様				AX2001R	AX2002R	AX2002RX
名称				AX2001R	AX2002R	AX2002RX
スイッチング容量(内部バス)				約 2Gbit/s (約 2Gbit/s×1)	約 4Gbit/s (約 2Gbit/s×2)	
パケット処理性能(IPv4, IPv6)(注 1)(注 2)				約 1.0Mpacket/s		
スロット数				セミシングル×1	セミシングル×2	
ネットワーク インタフェース 数	WAN	高速デジタル回線 (1次群) 1.5Mbit/s		1	2	
		高速デジタル回線 (基本) 64/128kbit/s		4	8	
		専用線 (V.24, V.35, V.21)		2	4	
	ATM	OC-3c(150Mbit/s)		1	2	
		25Mbit/s		1	2	
	LAN	1000BASE-SX/LX/LH(GBIC)		1	2	
		10BASE-T/100BASE-TX		6(内蔵 2 含む)	12(内蔵 4 含む)	
	標準搭載メモリ量(最小/最大)				128/256MB(注 3)	
MC スロット数(最大)				CF カード×2		
定格入力電圧(V)				AC 100V 単相		
周波数(Hz)				50/60		
最大消費電力(W)				150	170	
最大消費電流(A)				1.7	1.9	
最大発熱量(kJ/h)				540	612	
電源コンセント				接地型 2 極差込		
設備条件	外形寸法 W×D×H(mm) (高さ[U])			432×380×44(1U)		
	質量(kg) (最大)			6.0 以下	7.0 以下	
環境条件	温度	動作許容範囲		0℃～40℃		
		非動作時(非通電時)		-10℃～43℃		
		保存及び輸送時		-25℃～65℃		
	相対湿度	動作許容範囲		10%～85%(結露しないこと)		
		非動作時(非通電時)		8%～85%(結露しないこと)		
		保存及び輸送時		5%～85%未満(結露しないこと)		
適用規格				UL1950, VCCI Class A, 情報処理装置およびシステムのイミュニティ試験 JEIDA-52-1998, JATE, 電機用品安全法(電源ケーブル)		

(注 1)パケット処理性能は 1 秒間に処理するパケット数(packet/s)で表示。

(注 2)実際のパケット処理性能は、回線種およびプロトコル使用条件(フィルタリング、QoS 等)によって異なる。

(注 3)メモリ容量変更時は、BMS128A を BMS256A に変更する必要あり。

(注 4)BMS256A を 2 枚搭載。

3.2 機能一覧

分類	機能	準拠規格	備考	
LAN	イーサネット	10BASE-T/100BASE-TX	IEEE 802.3u	
		1000BASE-X(GBIC 対応)	IEEE 802.3z RFC894 RFC1042 RFC1398 RFC1757 RFC2464	
WAN	V.24/V.35/X.21		ITU-T V.24 ITU-T V.35 ITU-T X.21	
	高速デジタル 64kbit/s, 128kbit/s		ANSI/EIA RS-232	
	高速デジタル 1.5Mbit/s 多重/非多重		JT-I430-a JT-I430	
	ISDN	基本インタフェース	JT-I431-a JT-I431	
		1次群インタフェース	JT-G703-a	
	PPP/MP	専用線/ISDN	JT-G783 付属資料 B	
	フレームリレー(DTE)		ITU-T G.703 ITU-T I.431 ITU-T G.707 ITU-T G.751 ITU-T G.957 ITU-T G.958 Bellcore TR-NWT-000253 ANSI/EIA T1.105 ANSI/EIA T1.403 ANSI T1.107	IPv4 でサポート
ATM	25Mbit/s		I.432 I.361	
	150Mbit/s	MMF	I.371 I.610	
		SMF	ATM Forum UNI ATM Forum TM I.362 I.363.5 RFC1483 RFC2225 RFC2492	
IP 通信	IPv4		RFC791 RFC792 RFC826 RFC922 RFC950 RFC1027 RFC1122 RFC1519 RFC1812 RFC1933	
	IPv6		RFC2373 RFC2460 RFC2461 RFC2462 RFC2463 RFC2473 RFC2710 RFC3056	
	RIP, RIP2, RIPng		RFC1058 RFC1519 RFC2453 RFC2080	
	OSPF, OSPFv3		RFC2328 RFC1587 RFC1519 RFC2740	
	IS-IS		ISO 9542:1988 ISO/IEC 10589:1992 RFC1195 RFC2763 RFC2966 RFC3373 RFC3567 RFC3784 draft-ietf-isis-ipv6-06.txt	
	BGP4, BGP4+		RFC1771 RFC2796 RFC1997 RFC1965 RFC2385 RFC2842 RFC2918 RFC2545 RFC1519 RFC2858	
	IPv4 マルチキャスト	IGMP, DVMRP		RFC2236 RFC3376 draft-ietf-idmr-dvmrp-v3-06.txt
		PIM-DM		draft-ietf-pim-v2-dm-03.txt
		PIM-SM/SSM		RFC2362 draft-ietf-pim-sm-v2-new-05.txt
	IPv6 マルチキャスト	MLD		RFC2710
PIM-SM/SSM		draft-ietf-pim-sm-v2-new-03.txt draft-ietf-pim-sm-v2-new-05.txt		

分類	機能	準拠規格	備考	
	IPトンネル	IPv4 over IPv6	RFC2893	
		IPv6 over IPv4		
		6to4	RFC3056 RFC3068	
	IPトランスレータ	NAT-PT	RFC2766	
	Graceful リスタート	BGP4, BGP4+	draft-ietf-idr-restart-13.txt	レシーブのみサポート
付加機能	フィルタリング			
	QoS/Diff-serv	契約帯域監視		
		DSCP マーキング	RFC2598 RFC2597	
		出力優先制御	RFC2598 RFC2597	
		最低帯域保証		
		均等保証		
	IPv4 DHCP	リレーエージェント, サーバ	RFC1542 RFC2131	
		クライアント	RFC2132	
	IPv6 DHCP	サーバ	RFC3315 RFC3646	
		クライアント, リレーエージェント	RFC3736	
	ISDNバックアップ			IPv4 でサポート
	マルチパス(ロードバランス)			
	Tag-VLAN連携	802.1p(=802.1D)		
	イーサネット帯域制御(パケットシェーピング)			
	拡張イーサネット帯域制御 (16 グループ×4 キュー/グループ帯域制御)			
	拡張イーサネット帯域制御(64VLL×4 キュー/64VLL帯域制御 [tag-VLAN 連携])			NEB100-1TC でサポート
	IPv4 PPPoEクライアント		RFC1332 RFC1334	
		RFC1471 RFC1472		
		RFC1473 RFC1661		
		RFC1877 RFC1994		
		RFC2516		
NAT/NAPT	RFC3022 RFC2663		IPv4 でサポート	
ポリシールーティング				
IPX/ブリッジ	IEEE 802.1D IEEE 802.1I IEEE P802.1H			
暗号(IPsec, IKE)		RFC2401 RFC2402	OS8BSEC にてサポート	
		RFC2403 RFC2404		
		RFC2405 RFC2406		
		RFC2407 RFC2408		
		RFC2409 RFC2410		
		RFC2451		
信頼性	環境モニタ			
	自己診断(MD)			
	冗長構成	RM		
		MC		
	ホットスタンバイ(VRRP)	IPv4	RFC2338	
IPv6		draft-ietf-vrrp-ipv6-spec-01.txt		
ネットワーク管理(SNMP)	SNMP(Ver1,2)	RFC1155 RFC1157		
		RFC1901 RFC1902		
		RFC1904 RFC1906		
		RFC1907		
	MIB-II	RFC1213		
	拡張 MIB			
	エンタープライズ MIB			
各種プロトコル (OSPF,BGP 等) MIB	RFC1657 RFC1850 draft-ietf-ospf-ospfv3-mib-03.txt			
VRRP MIB	IPv4	RFC2787		
運用保守	ネットワークユーティリティ	Telnet/telnetd		
		Ftp/ftpd		
		ping		
		Traceroute		
		HTTP server (httpd)		IPv4 でサポート
		NTP	RFC1305	IPv4 でサポート

分類	機能	準拠規格	備考
管理ポート	RMシリアル	—	コンソールポートのみ, AUXポート無し
	RMイーサネット	—	
構成定義情報	コマンド形式編集	—	
	テキストファイル化	—	
	N面化(バックアップ)	—	
	オンライン中の構成定義変更	—	
	オンライン中のボード交換, 増設	—	
ログ&メッセージ	ネットワーク・イベント	—	
	障害ログ, 運用ログ	—	
	syslog 出力機能	—	IPv4 でサポート
トレース	フレームトレース	—	
統計情報		—	
ログイン	パスワード, ホストアドレス	—	
セキュリティ	RADIUS 連携	RFC2865	
パネル等	障害部位コード表示	—	
	状態表示 LED	—	
スイッチ操作	リスタート(装置ダンプ)	—	
ループテスト	内部・外部	—	
メモリダンプ	(RM/RP/NIF)	—	
PP入替え	zmodem(無手順)	—	
	ftp	—	
	メンテナンス・ユーティリティ	—	IPv4 でサポート

4. 発注情報

No.	形名	略称	概略仕様
ネットワーク間接続装置			
1	AX-6531-1RA(注 1)、(注 4)	AX2001RA	AX2001R 標準構成 A (AX2001R 筐体、10/100Mbit/s イーサ×2 ポート内蔵、BMS128A、BMC64、ROUTE-OS8B、AC100V 電源、コード含む)
2	AX-6531-1RB(注 1)、(注 4)	AX2001RB	AX2001R 標準構成 B (AX2001R 筐体、10/100Mbit/s イーサ×2 ポート内蔵、BMS256A、BMC64、ROUTE-OS8B、AC100V 電源、コード含む)
3	AX-6531-1RC(注 1)、(注 4)	AX2001RC	AX2001R 標準構成 C (AX2001R 筐体、10/100Mbit/s イーサ×2 ポート内蔵、BMS128A、BMC256A、ROUTE-OS8B、AC100V 電源、コード含む) Ver.8.4.L よりサポート
4	AX-6531-1RD(注 1)、(注 4)	AX2001RD	AX2001R 標準構成 D (AX2001R 筐体、10/100Mbit/s イーサ×2 ポート内蔵、BMS256A、BMC256A、ROUTE-OS8B、AC100V 電源、コード含む) Ver.8.4.L よりサポート
5	AX-6531-2RA(注 1)、(注 4)	AX2002RA	AX2002R 標準構成 A (AX2002R 筐体、10/100Mbit/s イーサ×4 ポート内蔵、BMS128A、BMC64、ROUTE-OS8B、AC100V 電源、コード含む)
6	AX-6531-2RB(注 1)、(注 4)	AX2002RB	AX2002R 標準構成 B (AX2002R 筐体、10/100Mbit/s イーサ×4 ポート内蔵、BMS256A、BMC64、ROUTE-OS8B、AC100V 電源、コード含む)
7	AX-6531-2RC(注 1)、(注 4)	AX2002RC	AX2002R 標準構成 C (AX2002R 筐体、10/100Mbit/s イーサ×4 ポート内蔵、BMS128A、BMC256A、ROUTE-OS8B、AC100V 電源、コード含む) Ver.8.4.L よりサポート
8	AX-6531-2RD(注 1)、(注 4)	AX2002RD	AX2002R 標準構成 D (AX2002R 筐体、10/100Mbit/s イーサ×4 ポート内蔵、BMS256A、BMC256A、ROUTE-OS8B、AC100V 電源、コード含む) Ver.8.4.L よりサポート
9	AX-6531-2RXA(注 1)、(注 4)	AX2002RXA	AX2002RX 標準構成 A (AX2002RX 筐体、10/100Mbit/s イーサ×4 ポート内蔵、BMS256A×2、BMC64×2、ROUTE-OS8B、AC100V 電源、コード含む)
10	AX-6531-2RXB(注 1)、(注 4)	AX2002RXB	AX2002RX 標準構成 B (AX2002RX 筐体、10/100Mbit/s イーサ×4 ポート内蔵、BMS256Ax2、BMC256Ax2、ROUTE-OS8B、AC100V 電源、コード含む) Ver.8.4.L よりサポート
共通オプション			
1	AX-F6531-MC256A(注 5)	BMC256A	コンパクトフラッシュメモリーカード 256MB(BMC64 および BMC256 生産中止対応版) Ver.8.4.L よりサポート
2	AX-F6531-MC256(注 5)	BMC256	コンパクトフラッシュメモリーカード 256MB
3	AX-F6531-MC64(注 5)	BMC64	コンパクトフラッシュメモリーカード 64MB
4	AX-F6531-MC256U (注 5)、(注 6)	BMC256U	BMC64→BMC256 アップグレード(製品出荷時オプション)
ネットワークインタフェース機構			
1	AX-F6531-311(注 2)	NWBMX2-4	BRI×1、PRI×1、V24/V35/X21×2
2	AX-F6531-312(注 2)	NWBJB-4	BRI×4
3	AX-F6531-361(注 2)	NEB100-4TB	10BASE-T/100BASE-TX×4
4	AX-F6531-365(注 2)	NEB1G-1B	1000BASE-X(SX/LX/LH)×1
5	AX-F6531-371M(注 2)	NABOC3-1M	OC3(ATM,150M,MMF)×1
6	AX-F6531-371S(注 2)	NABOC3-1S	OC3(ATM 150M SMF)×1
7	AX-F6531-372(注 2)	NAB25M-1	ATM(25M)×1
8	AX-F6531-362	NEB100-1TC	10BASE-T/100BASE-TX×1(グループ帯域制御数拡張版) Ver.8.4 よりサポート
9	AX-F6531-381(注 3)	NTBCPT-0	セキュリティ機構アシスト(暗号:DES,3DES 認証:SHA-1,MD5)
光トランシーバ			
1	AX-F6531-3F1S	GBICB-SX	1000BASE-SX 用 GBIC
2	AX-F6531-3F1L	GBICB-LX	1000BASE-LX 用 GBIC
3	AX-F6531-3F1LH	GBICB-LH	1000BASE-LH 用 GBIC
インタフェースケーブル			
1	AX-F6531-B71H	V.24B-5	V.24 5m モデム接続用
2	AX-F6531-B72H	V.35B-5	V.35 5m モデム接続用
3	AX-F6531-B73H	X.21B-5	X.21 5m モデム接続用
4	AX-F6531-B75H	V.24RB-5	V.24 5m AX2000R 直結用
5	AX-F6531-B76H	V.35RB-5	V.35 5m AX2000R 直結用
6	AX-F6531-B77H	X.21RB-5	X.21 5m AX2000R 直結用
保守用、移設/撤去用アクセサリ			
1	AX-6531-1R	AX2001R	AX2001R 基本装置 (筐体、10/100Mbit/s イーサ×2 ポート内蔵、NIF 1 スロット、AC100V 電源、コード含む)

No.	形名	略称	概略仕様
2	AX-6531-2R	AX2002R	AX2002R 基本装置 (筐体、10/100Mbit/s イーサ×4 ポート内蔵、NIF 2 スロット、AC100V 電源、コード含む)
3	AX-6531-2RX	AX2002RX	AX2002RX 基本装置 (筐体、10/100Mbit/s イーサ×4 ポート内蔵、NIF 2 スロット、AC100V 電源、コード含む)
4	AX-F6531-MS128A	BMS128A	主記憶 128MB
5	AX-F6531-MS256A	BMS256A	主記憶 256MB
6	AX-F6531-PS	BPS	AX2000R シリーズ用電源
7	AX-F6531-FAN	BFAN	AX2000R シリーズ用 FAN(4 個セット)
ソフトウェア			
1	AX-P6531-8BSECV (注 3) (注 4)	ROUTE- OS8BSECV	AX2000R 用ルーティングソフトウェアから形名変更する場合のルーティングソフトウェア IPSec の提供

- (注 1) 標準構成品に対してネットワークインタフェース機構のキットングを必要とする場合は、別途費用が必要。
- (注 2) NIFの搭載が必要な場合には、HWセットアップ・オプション"AX-B1241-3D52000"を手配が必要。
本手配がない場合には、ネットワーク間接続装置とNIFは別々に提供。
- (注 3) 暗号アクセラレート機構を購入する場合は、ルーティングソフトウェア (ROUTE-OS8B) からルーティングソフトウェア
IPSec(ROUTE-OS8BSEC)への形名変更が必要。形名変更するためには、ソフトウェア形名変更を購入要。
標準構成品とソフトウェア形名変更をセットで購入した場合は、標準構成品に含まれる記憶カード機構(AX-F6531-MC64 また
は AX-F6531-MC256)にルーティングソフトウェア IPSec をインストールして出荷。
ソフトウェア形名変更を単品で購入した場合は、ライセンスシート(使用許諾書)のみの発行となり、MC カードへのインストール
作業は、サポート外。
- (注 4) ルーティングソフトウェア(ROUTE-OS8B)は標準構成品に含まれているので、購入する必要なし。
ルーティングソフトウェア IPSec(ROUTE-OS8BSEC)を使用する場合は、ソフトウェア形名変更 (AX-P6531-8BSECV) およ
び暗号アクセラレート機構(NTBCPT-0)を購入要。(ルーティングソフトウェア、ルーティングソフトウェア IPSec の販売はなし。)
- (注 5) コンパクトフラッシュメモリカードを2枚搭載する場合は、同サイズのコンパクトフラッシュメモリカードを搭載が必要。
- (注 6) 標準構成品 AX2001RC,AX2001RD,AX2002RC,AX2002RD,AX2002RXB 購入時は不要。

【著作権】

All rights reserved, Copyright (C) 2006, 2008, ALAXALA Networks Corp.

【発行】

2008 年 9 月 (Ver.8.4 第 3 版)

・本データシートの会社名/製品名/各社固有の機能名は商標もしくは、登録商標です。

・製品の概観、仕様は予告なく変更することがあります。

・記載されている形名の製品は日本国内での利用を前提としており、日本国内専用となっております。海外向け形名の有無
については、販売店にお問い合わせください。なお、本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法並びに米国の輸出
管理関連法規など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。ご不明な場合は、販売店にお問い合わせ
ください。



アラクサラネットワークス株式会社

URL: <http://www.alaxala.com/>

〒212-0058

神奈川県川崎市幸区鹿島田 890 番地

新川崎三井ビル西棟

お問合せ用 URL:

<http://www.alaxala.com/jp/contact/>

お問い合わせ先