

AX6600S シリーズ

1. 概要

ALAXALA マルチレイヤスイッチ AX6600S シリーズには、以下の 2 モデルがあります。



AX6604S (AC/DC 筐体共通)



AX6608S (AC/DC 筐体共通)

1.1 製品コンセプト

AX6600S シリーズは、装置管理部とパケット処理部の一体化による省スペース性、ダイナミック省電力機能などの環境対応、スロット帯域のスケラブルな大容量・高性能を実現するハイエンドマルチレイヤスイッチです。

1. 大容量・高性能・コンパクト

装置管理部とパケット処理部を一体化することでコンパクト化を図りつつ、パケット処理部の並列分散処理によりスロット帯域のスケラブルな大容量・高性能を実現します。AX6608S では高さ 7U サイズの筐体で 1 ギガビット回線 192 本分の高密度収容が可能です。

2. 高信頼・高可用

キャリアネットワークで実績のある AX7800R/AX7800S/AX5400S シリーズから引き継いだ高信頼性・高可用性のあるハードウェア・ソフトウェアが特徴です。装置の高い信頼性に加え、リンクアグリゲーション、Graceful Restart、GSRP、Autonomous Extensible Ring Protocol 等の信頼性向上機能により、高信頼なネットワーク構築が可能です。

3. 運用管理コストの低減

アラクサラが提唱する OAN (オープンオートノミックネットワークキング) コンセプトに対応し、運用の自動化、セキュリティ連携等運用管理業務の低コスト化が可能です。

また、複数のサービスネットワークを一つの物理ネットワーク内に仮想的に収容し、統合化することによって、ネットワークの構築・運用コストを削減するネットワーク・パーティションを実現します。

4. 環境対応

装置当りの ASIC 使用数を減らす集中エンジン方式の採用により、装置全体の消費電力を低減します。また、夜間や休日など、ネットワークの使用量が低い時に合わせ、日付/曜日/時間の単位で装置の運用状態をスケジューリングする、または装置を中継するトラフィック量に応じて装置の電力状態を自動で変更するダイナミック省電力機能により、ネットワークシステムの消費電力を節電することができます。

5. 高いセキュリティ

IEEE802.1X 認証 VLAN (注 1) および Web 認証に対応し、MAC VLAN との組み合わせにより、ユーザ収容構成がダイナミックに変化する環境下において強固なセキュア VLAN を構築できます。

また、MAC 認証を使用することによりプリンタ等の機器に対しても認証を行えます。

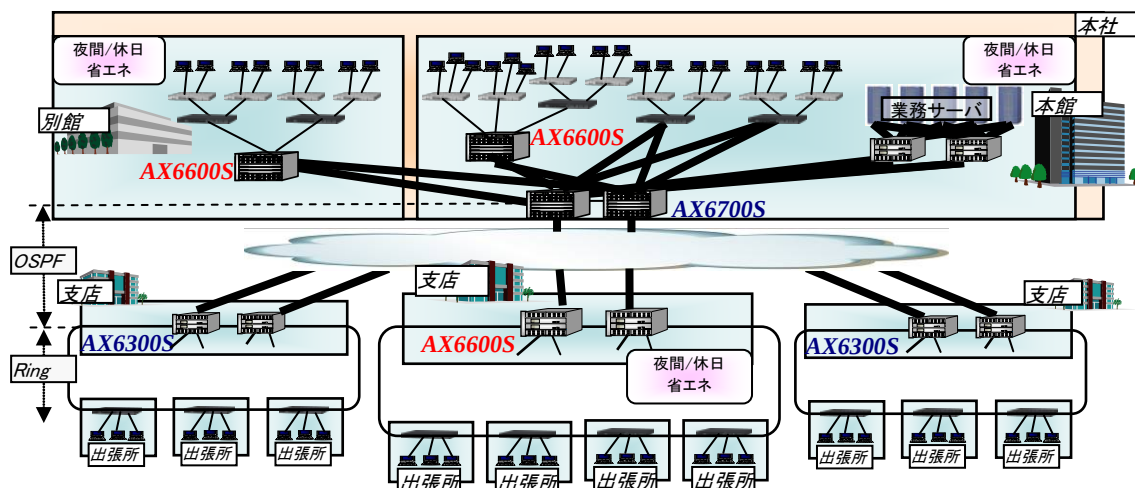
uRPF (unicast Reverse Path Forwarding) を実装し、「なりすまし」などの不正トラフィックの防止が可能です。

(注 1) 認証 VLAN は、専用の認証サーバ (NEC VitalQIP) と連携してユーザ単位に VLAN へのアクセス制御を行う機能のことです。オプションライセンス (OP-VAA) が必要。また、IEEE802.1X とは異なる機能

1.2 位置付け

AX6600S シリーズは、キャリアクラススイッチの技術をベースにしたエンタープライズ向けギガビット・10ギガビットスイッチ AX6700S シリーズと同等の信頼性・機能・省エネ技術を継承しつつ、1ギガビット回線の収容効率向上を両立したコンパクトな高性能クラスマルチレイヤスイッチです。

- ・大規模自営網の 1ギガビットイーサネット・コアスイッチとして適用する例



適用位置		ポイント
大規模自営網	高信頼レイヤ 3 スイッチ リング対応スイッチ	・ダークファイバの 10G 化対応 ・安定稼動と障害時の高速切替を実現 ・シンプルなリングプロトコルによる安定した高速切替を実現
エンタープライズ LAN (キャンパスネットワーク)	コアスイッチ	・ネットワークの安定性を高める高可用性機能の充実 ・認証・検疫によるウイルス感染・情報漏洩等の防止 ・OAN 対応による TCO の削減 ・10G 移行を促進する高いコストパフォーマンス ・官公庁向けの省エネ対応(ダイナミック省電力)
プロバイダ網	ユーザ収容レイヤ 3 スイッチ FTTH レイヤ 2 コアスイッチ 広域イーサコアレイヤ 2 スイッチ	・トラフィック増加に対応する高性能 10G ネットワークの実現 ・安定稼動と障害時の高速切替を実現 ・不正トラフィックの検知・抑止実現 ・IPv4/IPv6 デュアルスタック対応 ・低消費電力(ダイナミック省電力)
データセンタ	外部接続スイッチ	・高いポート密度で、省スペース化を実現 ・パーストデータの保護 ・低消費電力(ダイナミック省電力)

2. 特徴

2.1 AX6600S シリーズの特徴

(1) シリーズ共通のアーキテクチャ採用

- ・パケットのスイッチング機能を共通部に配備した集中エンジン方式を採用
 - ・新規開発した独自 ASIC により,AX7800S クラスの大容量のパケットスイッチング処理をハードウェアで実現しつつ,集中エンジン方式による装置当たりの ASIC 所要数削減で,装置価格を低減
 - ・装置管理部とパケット処理部 (PSP(注 1))を一体化モジュール (CSU) で構成したコンパクトモデル。テーブルサイズの異なる 2 種の集中エンジンをラインナップ
- CSU のアップグレードにより装置性能を拡張することが可能な装置構成を取り,筐体/ネットワークインタフェース機構 (NIF) の流用性を高め,お客様の投資コストを保護

(注 1) PSP(Packet Switching Processor) はパケットスイッチング処理を行う部分

(2) 業界最高クラスのスウィッチング容量

- ・AX6600S シリーズは,2 種類の運転モードで,スウィッチング容量をスケラブルに拡張可能 (最大 384Gbit/s のスウィッチング容量を実現)
 - [PSP シングルアクト運転]
 - 装置当たり 1 枚の運用系 CSU で運転。運用系以外で搭載する CSU は待機系として運転
 - 装置当たりスウィッチング容量:最大 192G bit/s
 - 装置当たり IPv4 パケット中継・MAC フレーム中継性能:最大 120Mpacket/s
 - [PSP ダブルアクト運転]
 - 装置当たり 2 枚の CSU を実装し,すべての PSP を運用系として運転
 - 装置当たりスウィッチング容量:最大 384G bit/s
 - 装置当たり IPv4 パケット中継・MAC フレーム中継性能:最大 240Mpacket/s

(3) 省電力

- ・装置当たりの ASIC 使用数を減らす集中エンジン方式の採用により,装置全体の消費電力を低減
- ・コンフィグレーションにより通常電力モードと省電力モードを選択可能。省電力モードでは,ASIC を低い動作周波数で駆動させて帯域集約効率を高め,装置の消費電力を低減。なお,省電力モード時でもスウィッチング容量を抑える以外は全機能が動作可能
- ・夜間や休日など,ネットワークの使用量が低い時にネットワークシステムを節電するダイナミック省電力機能をサポート。ネットワークの利用形態に合わせ,日付/曜日/時間の単位で装置の運用状態をスケジューリングし,電力モードや待機系 CSU の PSP または待機系 NIF をコールドスタンバイ状態にするなどを通信に影響を与えることなく,自動的に切り替えることが可能
- ・待機系 CSU の PSP または待機系 NIF を,電力消費を抑止したコールドスタンバイ状態で待機させることによりアイドル消費電力を削減

(4) 高品質・高信頼性・高可用性

- ・高い装置品質
 - 厳選した部品と厳しい設計・検査基準による装置の高い信頼性
 - キャリアネットワークで実績のある AX5400S/AX7800S/AX7800R ソフトウェアを継承した安定したルーティング処理
- ・高い障害耐力
 - 主要な部品には障害検出機構を内蔵
 - 電源,CSU および NIF の装置内冗長を採用
 - スロットまたがりリンクアグリゲーションにより,インタフェース部分の冗長構成が可能。更に NIF を冗長化することで省電力との両立も可能
 - 障害発生時のダウンタイムをミニマム化する CSU のホットスタンバイ冗長をサポート

- ・高速経路切り替え
 - ホットスタンバイ機構によるレイヤ 2/レイヤ 3 動作時の高速経路切り替え (レイヤ 2: GSRP, レイヤ 3: GSRP, VRRP)
 - リンクアグリゲーション (IEEE802.3ad) によるレイヤ 2 レベルのリンク冗長
 - 遠隔の指定経路上の到達性により、動的に経路を切り替えるスタティック/VRRP ポーリング
 - 多様なリングネットワーク構成に対応した Autonomous Extensible Ring Protocol を実装。ハードウェアベースの高速で安定したレイヤ 2 冗長を実現
 - OSPF イコールコストマルチパスによる IP レベルの均等トラフィック分散、経路障害時の迂回
 - ・L2 ループ回避
 - UDLD 機能によりスパンニングツリーでのループ発生や、リンクアグリゲーションでのフレーム紛失などを未然に防ぐことが可能
 - L2 ループ検知機能によりネットワーク上の装置の誤接続を検知し、ループの発生を防ぐことが可能
 - ・障害範囲局所化
 - ブロードキャストトラフィックの帯域抑制により、正常ユーザトラフィックを保護 (ストームコントロール機能)
 - ・高速リブート
 - グレースフルリスタート機能対応により、再立ち上げ時の通信再開時間を最小化
 - ・オンライン保守・バージョンアップ
 - モジュール増設、構成変更時、部分リブートによりユーザ通信継続を保証
 - 運用中の保守性を高めるため、電源 ON 状態でのモジュール・電源・ファン (FAN) の増設/交換が可能
 - 電源 ON 状態でのボード交換はコマンドレスでも可能
 - サービス無停止でソフトウェアアップデートが可能
- (5) 業界最高クラスの 10G イーサネット収容能力
- ・10G イーサネットの高密度収容
 - 10G イーサネットを装置当たり 64 ポート収容 (XFP 対応モジュール)
 - ・1G イーサネットを多ポート収容
 - 1000BASE-X を装置当たり 192 ポート収容 (SFP 対応モジュール)
 - 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T を装置当たり 192 ポート収容
- (6) 高いセキュリティ
- ・高性能できめ細かなパケットフィルタリングが可能
 - ハードウェアによる高性能なフィルタリング処理
 - ・レイヤ 2/レイヤ 3/レイヤ 4 ヘッダの一部条件指定とマルチ条件設定が可能
 - ・IEEE802.1X 認証 VLAN (注 2) および Web 認証によるユーザ認証と、MAC アドレス単位に VLAN アクセスを制限する MAC-VLAN の組み合わせにより、無線 LAN オフィスなどユーザ収容構成がダイナミックに変化する環境下において強固なセキュア VLAN を構築
 - ・MAC 認証の使用でプリンタ等の機器に対しても認証が可能
 - ・IP 送信元アドレスを詐称する IP アドレス偽装攻撃 (IP Spoofing) を防御する uRPF 機能をサポート
 - ・不正な DHCP サーバ/固定 IP 端末の排除
 - DHCP snooping により、不正な DHCP サーバや、固定 IP アドレス端末を排除する等、強固なセキュリティ対策が可能
- (注 2) 認証 VLAN は、専用の認証サーバ (NEC VitalQIP) と連携してユーザ単位に VLAN へのアクセス制御を行う機能のことで、オプションライセンス (OP-VAA) 必要。また、IEEE802.1X とは異なる機能
- (7) ネットワーク・パーティション対応
- ・ネットワークの水平統合・垂直統合によるコスト低減
 - 論理的に分割された複数のスイッチを一つのスイッチ内に仮想的に収容する VRF 機能によって、従来物理的に分かれていた複数のネットワークを一つの物理ネットワーク内に統合
 - センターにレイヤ 3 装置を集約、各オフィスや拠点にはレイヤ 2 装置を配置することで、ネットワーク設計や運用管理の容易なネットワークを実現

(8) 業界をリードする IPv6 性能と機能

- ・10G イーサネットの回線帯域を使い切る IPv6 ルーティングを実現
- ・豊富な IPv6 ルーティングプロトコル (スタティック, RIPng, OSPFv3, BGP4+, ポリシーベースルーティング, PIM, MLDv2) により, 多様で柔軟な IPv6 ネットワークを構築可能
- ・IPv6-only 環境に対応したネットワーク管理 (SNMP over IPv6) および認証管理 (RADIUS over IPv6) をサポート
- ・IPv6 アドレス以外の詳細条件をフィルタ検索に適用可能で, IPv6 ネットワークのセキュリティ強化をサポート
- ・IPv6 Ready Logo Ph.2 対応
 - Phase-1 に加えて, Phase-2 対応機能もサポートし, 実用的かつより厳密に仕様準拠した IPv6 を提供

(9) 様々なネットワーク構成に対応する充実した IPv4 ルーティングプロトコル

- ・適用ネットワーク種別, 規模に応じて多様なルーティングプロトコルを選択可能
 - スタティック, RIP, OSPF, BGP4, PIM-SM/SSM, PIM-DM, IGMPv3
- ・ポリシーベースルーティング
 - 中継先の経路状態に合わせて最適な経路を選択できるポリシーベースルーティングをサポート

(10) ハードウェアによる強力な QoS をイーサネット上で実現

- ・きめ細かなパラメータ指定が可能で, 精度の高い QoS 制御による, 重要なユーザ通信 (パケット, フレーム) を輻輳から保護
- ・企業からキャリアユースまで幅広い拡張性のある QoS の実現
- ・最大帯域/最低帯域などによる多段シェーピング機能を実現 (階層化シェーパ NIF にて提供)

(11) 充実したレイヤ 2 機能をサポート

- ・多様な VLAN 機能
 - ポート VLAN, プロトコル VLAN, MAC VLAN 機能を実装
 - 用途に応じた VLAN 構築が可能
- ・スパニングツリープロトコル
 - スパニングツリー (IEEE802.1D), 高速スパニングツリー (IEEE802.1w), PVST+, マルチプルスパニングツリー (IEEE802.1s) を実装
- ・VLAN トンネリングによる L2-VPN の実現
- ・ポリシーベーススイッチング
 - MAC アドレステーブルによる経路情報に従わず, ユーザが設定した送信先インタフェースにレイヤ 2 中継するポリシーベーススイッチングをサポート
 - 中継先の経路状態に合わせて最適な経路を選択可能

(12) 収容効率重視のデザイン

- ・電源を背面に実装し, 装置の高さを抑さえ, ラックへの収容効率を高めた筐体デザインを採用
- ・筐体は AC 電源/DC 電源で共用

(13) 優れたネットワーク管理,保守・運用

・CFM(Connectivity Fault Management) (Ether OAM)

—Continuity Check(CC),LoopBack,LinkTrace による,レイヤ 2 レベルでの接続性監視や障害管理が可能

・基本的な MIB-II に加え,IPv6-MIB,RMON 等の MIB をサポート

・オープン・オートノミック・ネットワーキング(OAN)(注 3)を実現する機能である AX-Config-Master-AgentとON-API(runtime)を実装し,XML,SOAP,netconfに対応。OANの目的である「IT システムとの連携」および「ネットワーク運用・管理の自動化」を実現する新しい運用管理システムの一部として機能

・ミラーポート機能により,ユーザ通信に影響与えることなく実ユーザトラフィックを監視/解析が可能。ネットワーク障害の切り分けをサポート。また,監視対象パケットを間引くサンプリングミラーリングにより,処理能力の低い汎用監視端末で 1G/10G イーサネットの監視が可能

・10M bit/s から 10G bit/s までの全ての回線速度において,指定フロー/ポートおよび VLAN 単位での統計機能を実現

・AX 製品シリーズで統一した ALAXALA タイプのコマンドラインインタフェースを採用。保守員の教育コスト削減に貢献

(注 3) 当社が提唱するネットワーク機器管理コンセプト

本コンセプトの中で提案した RFC5381「Experience of Implementing NETCONF over SOAP」を IETF で標準化

3. スペック

3.1 AX6600S シリーズ本体仕様

仕様			AX6604S		AX6608S	
名称			AX6604S (AC 電源)	AX6604S (DC 電源)	AX6608S (AC 電源)	AX6608S (DC 電源)
最大スイッチング容量	PSP シングルアクト運転		96Gbit/s		192Gbit/s	
	PSP ダブルアクト運転		192Gbit/s		384Gbit/s	
最大パケット処理性能	PSP シングルアクト運転		60Mpacket/s		120Mpacket/s	
	PSP ダブルアクト運転		120Mpacket/s		240Mpacket/s	
スロット数	制御スイッチング機構(CSU)		2		2	
	ネットワークインタフェース機構(NIF) (注 1)		4		8	
ネットワーク インタフェース 数	10GBASE-R	XFP(SR/LR/ER/ZR)	32		64	
	1000BASE-X	SFP(SX/SX2/LX/BX/LH/LHB)	96		192	
	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T		96		192	
搭載メモリ量		CSU 当たり	1024MB (標準版 CSU-1A) 2048MB (拡張版 CSU-1B)			
内蔵フラッシュメモリ			1024MB			
メモ리카ードスロット数			SD カード×1			
冗長化	PSP シングルアクト運転		電源, CSU 部		電源, CSU 部	
	PSP ダブルアクト運転		電源		電源	
電源条件	電圧	定格入力電圧(V)	AC100~120 /AC200~240 (注 3)	DC-48	AC100~120 /AC200~240 (注 3)	DC-48
		変動範囲(V) (注 2)	AC90~132 /AC180~264 (注 3)	DC -40.5~-57	AC90~132 /AC180~264 (注 3)	DC -40.5~-57
	周波数(Hz)		50/60	—	50/60	—
	最大入力電流(A) (注 4)		16 @100VAC 8 @200VAC	32 @-48VDC	25 @100VAC 12.5 @200VAC	50 @-48VDC
	最大消費電力(W)		1500		2400	
	電源コンセント		100V:接地形 2 極差込 200V:接地形 2 極引掛 (注 5)	ネジ止め	100V:接地形 2 極差込 200V:接地形 2 極引掛 (注 5)	ネジ止め
	発熱量(kJ/h)		5400		8640	
省電力モード対応			スタティック,ダイナミック			
設備条件	外形寸法 W×D×H(mm) (高さ[U]) (注 6)		443×544× 211(5U)	443×573× 211(5U)	443×544× 303(7U)	443×573× 303(7U)
	質量(kg) (最大)(注 7)		45		64	
環境条件	温度	動作許容範囲	0℃~40℃			
		非動作時(非通電時)	-10℃~43℃			
		保存および輸送時	-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)			
		保存および輸送時	5%~85% (結露しないこと)			
	浮遊粉じん		約 10 ミクロン以下の浮遊粉じん:0.15mg/m ³			
振動(m/s ²)		2.45 以下				
適用規格	EMI 規格		VCCI Class A			
	高調波電流規格		JIS C61000-3-2			
	EMS 規格		JEITA IT-3001			
	安全規格		UL60950-1 準拠			
	関連法令		電気用品安全法(電源ケーブル)			

(注 1) シングルサイズ NIF の場合 (注 2) 正常動作を保証する範囲 (注 3) AC200V 入力時の仕様

(注 4) 装置全体の値。電源機構が複数実装されていれば、その搭載数で均等にバランス

(注 5) AC200V 用電源ケーブルを、弊社が用意するオプション品にした場合の形状

(注 6) 寸法の幅はブラケットを含まない (注 7) 質量(最大)とは、各モデルにおいてフル搭載時の質量

3.2 AX6600S シリーズ機能一覧

分類	機能		準拠規格	備考
LAN	イーサネット	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T	IEEE802.3 IEEE802.3u IEEE802.3ab	
		10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (SFP)	IEEE802.3 IEEE802.3u IEEE802.3ab	(注 7)
		1000BASE-X(SX/LX)	IEEE802.3z	
		1000BASE-X (SX2/BX(40km 対応版)/LH/LHB)	—	
		1000BASE-BX	IEEE802.3ah	
		10GBASE-R(SR/LR/ER)	IEEE802.3ae	
		10GBASE-R(ZR)	—	
		フローコントロール	IEEE802.3x	
	リンクアグリゲーション	IEEE802.3ad リンクアグリゲーション	IEEE802.3ad	
		LACP	—	
		離脱ポート数制限	—	
		スタンバイリンク	—	
		異速度混在(回線速度移行)	—	
	ジャンボフレーム		—	
レイヤ 2 機能	トランスペアレントブリッジ		—	
	MAC アドレス学習	Dynamic	IEEE802.1D IEEE802.1Q	
		Static	—	
		MAC アドレス学習抑止	—	
		MAC アドレス学習数制限	—	
	VLAN	ポート VLAN	IEEE802.1Q IEEE802.1u IEEE802.1v	
		VLAN タギング	IEEE802.1Q	
		デフォルト VLAN	—	
		プロトコル VLAN	—	
		MAC VLAN	—	
		未定義フレーム廃棄	—	
		Tag 変換	—	
		BPDU フォワーディング	—	
		EAPOL フォワーディング	—	
		VLAN debounce	—	
	VLAN トンネリング		—	
	レイヤ 2 中継遮断機能		—	
	スパンニング ツリー	STP	IEEE802.1D IEEE802.1t	(注 4)
		RSTP	IEEE802.1w	(注 4)
		MSTP	IEEE802.1s	(注 4)
		PVST+	—	(注 4)
		ループガード	—	(注 4)
		エッジポート	—	(注 4)
		ルートガード	—	(注 4)
		BPDU ガード	—	(注 4)
	Autonomous Extensible Ring Protocol		—	
	ポリシーベーススイッチング		—	(注 10)
		トラッキング機能	—	(注 10)【NEW】
	DHCP snooping		RFC2131	
	IGMP / MLD snooping	IGMPv2 snooping	RFC4541	
		IGMPv3 snooping		
		IGMP snooping 即時離脱機能		
		MLDv1 snooping		
		MLDv2 snooping		
	ストームコントロール		—	
	IEEE802.3ah/UDLD		IEEE802.3ah	
	L2 ループ検知		—	
	CFM(Connectivity Fault Management)(Ether OAM)		IEEE802.1ag	
	Flush Request フレーム(VRRP)受信機能		—	
	フラッシュ制御フレーム(アップリンク・リダンダント)受信機能		—	(注 6)

分類	機能		準拠規格	備考
レイヤ 3 機能	IPv4	IP,ARP,ICMP	RFC791 RFC792 RFC826 RFC922 RFC950 RFC1027 RFC1122 RFC1519 RFC1812 RFC2644	
		RIP, RIP2	RFC1058 RFC1519 RFC2453	
		VRF 対応	—	(注 5)
		RIPv2 認証	RFC4822	
		OSPF	RFC1519 RFC2328 RFC3101 RFC5309	
		スタブルータ	RFC3137	
		VRF 対応	—	(注 5)
		スタティックルーティング	—	
		VRF 対応	—	(注 5)
		ロードバランス	—	
		ローカル Proxy ARP	—	
	IPv6	IPv6,NDP,ICMPv6	RFC2373 RFC2460 RFC2461 RFC2462 RFC2463 RFC2710 RFC5095	
		RIPng	RFC2080	
		VRF 対応	—	(注 5)
		OSPFv3	RFC2740 RFC5309	
		スタブルータ	RFC3137	
		VRF 対応	—	(注 5)
		スタティックルーティング	—	
		VRF 対応	—	(注 5)
	BGP4/BGP4+	EBGP,IBGP ピアリング	RFC1519 RFC1771 RFC2385 RFC2842 RFC2858 RFC2918 RFC3392 RFC4271 RFC4760 RFC5492 draft-ietf-idr-avoid-transition-04.txt	(注 1)
		コミュニティ	RFC1997	(注 1)
		ルートルフレクション	RFC2796 RFC4456	(注 1)
		コンフィデレーション	RFC1965 RFC3065 RFC5065	(注 1)
		ルートルフラップダンピング	RFC2545	(注 1)
		BGP Maximum Prefix	—	(注 1)
		VRF 対応	—	(注 1) (注 5)
	IPv4 マルチキャスト	IGMP ver2	RFC2236	
		IGMP ver3	RFC3376	
		静的グループ加入(static)	—	
		VRF 対応(IGMPv2,v3,static)	—	(注 5)
		PIM-SM/-SSM	RFC2362 draft-ietf-pim-sm-v2-new-05.txt	PIM-SSM 関連記述のみ準拠
			RFC4601 draft-ietf-pim-sm-bsr-07.txt	PIM-Hello オプションの Generation ID 関連記述のみ準拠
		BSR 拡張機能	—	(注 9)
		VRF 対応	—	(注 5)
		PIM-DM	draft-ietf-pim-v2-dm-03.txt	
	IPv6 マルチキャスト	MLD ver1	RFC2710	
		MLD ver2	RFC3810	
		静的グループ加入(static)	—	
		VRF 対応(MLDv1,v2,static)	—	(注 5)

分類	機能		準拠規格	備考
		PIM-SM/-SSM	RFC2362	
			draft-ietf-pim-sm-v2-new-03.txt	IPv6 関連記述のみ準拠
			draft-ietf-pim-sm-v2-new-05.txt	PIM-SSM 関連記述のみ準拠
			RFC4601 draft-ietf-pim-sm-bsr-07.txt	PIM-Hello オプションの Generation ID 関連記述のみ準拠
		VRF 対応	—	(注 5)
	IPv4 DHCP リレーエージェント		RFC1542 RFC1812 RFC2131	
		VRF 対応	—	(注 5)
	IPv6 DHCP リレー		RFC3315	(注 8)
	IPv4 DHCP サーバ		RFC2131 RFC2132 RFC2136 RFC3679	
	IPv6 DHCP サーバ(Prefix delegation)		RFC3315 RFC3319 RFC3633 RFC3646 RFC3736 RFC4075	
	Graceful リスタート	OSPF,OSPFv3	RFC2370 RFC3623 draft-kompella-ospf-opaque v2-00.txt draft-ietf-ospf-ospfv3-graceful-restart-04.txt	
		VRF 対応	—	(注 5)
		BGP4,BGP4+	draft-ietf-idr-restart-13.txt	(注 1)
		VRF 対応	—	(注 5)
	マルチパス (ロードバランス)	IPv4	—	
		VRF 対応	—	(注 5)
		IPv6	—	
		VRF 対応	—	(注 5)
	ポリシーベース ルーティング	IPv4	—	
		ポリシーベースルーティング グループ	—	
		トラッキング機能	—	
		VRF 対応	—	(注 5)
		IPv6	—	
		VRF 対応	—	(注 5)
付加機能	フロー検出条件	レイヤ 2 条件	—	
		レイヤ 3 条件	—	
		レイヤ 4 条件	—	
	フィルタリング		—	
	アクセスリストロギング		—	
	QoS / Diff-Serv	契約帯域監視(UPC)	—	
		DSCP マーキング	RFC2474 RFC2475 RFC2597 RFC3246 RFC3260	レイヤ 3 中継パケットにのみ可能
		DSCP マッピング	—	
		出力優先制御	RFC2597 RFC3246 RFC3260	8 キューで制御可能
		テールドロップ	—	
		レガシー シェーバ機能	ポート帯域制御	—
			8PQ	—
			8RR	—
			4PQ+4WFQ	—
			2PQ+4WFQ+2BEQ	—
			4WFQ+4BEQ	—
			キュー数指定	—

分類	機能			準拠規格	備考
		階層化 シェーバ機能	ユーザ帯域制御	—	
			WGQ 帯域制御	—	
			ポート帯域制御	—	
			RGQ	—	
			WGQ	—	
			LLPQ1,LLPQ2,LLPQ4	—	
			LLRLQ	—	
			早期検出テールドロップ	—	
			キュー数指定	—	
	レイヤ 2 認証	IEEE802.1X	ポート単位認証(静的)	IEEE802.1X RFC2865 RFC2866 RFC2868 RFC2869 RFC3162 RFC3579 RFC3580 RFC3748	(注 4)
			VLAN 単位認証(静的)		
			VLAN 単位認証(動的)		
			Authenticator		
			RADIUS サーバ接続機能		
		Web 認証	固定 VLAN モード	—	(注 3) (注 4)
			Keep Alive 機能	—	
			ダイナミック VLAN モード	—	(注 3) (注 4)
			URLリダイレクト機能	—	
			レガシーモード	—	(注 3) (注 4)
		MAC 認証	固定 VLAN モード	—	(注 4)
			ダイナミック VLAN モード	—	(注 4)
	認証 VLAN			—	(注 2) (注 4)
	ポートミラーリング			—	
	uRPF			RFC3704	
	VRF 対応			—	(注 5)
ネット ワーク 機能	ネットワーク・パーティション			—	(注 5)
信頼性	環境モニタ			—	
	自己診断(MD)			—	
	冗長構成	電源	—		
		制御スイッチング機構(CSU)	—		
		ネットワークインタフェース(NIF)	—		
	通信無停止(瞬断)			—	CSU 二重化
	ホットスタンバイ (VRRP)	IPv4		RFC3768 draft-ietf-vrrp-unified-spec-02.txt	
			VRF 対応	—	(注 5)
			グループ切替機能	—	
			高速切替機能	—	
		IPv6		draft-ietf-vrrp-ipv6-spec-02.txt draft-ietf-vrrp-ipv6-spec-07.txt draft-ietf-vrrp-unified-spec-02.txt	
			VRF 対応	—	(注 5)
			グループ切替機能	—	
			高速切替機能	—	
		トラッキング 機能	VRRP ボーリング	—	
			障害監視 (VLAN インタフェース)	—	
			障害監視 (イーサネットインタフェース)	—	
			障害監視 (ポートチャネルインタフェース)	—	
	スイッチ冗長切 替機能(GSRP)	レイヤ 2		—	
		レイヤ 3		—	
		VLAN グループ限定制御機能		—	
		GSRP aware		—	

分類	機能		準拠規格	備考
ネット ワーク 管理	SNMP(v1/v2c/v3)		RFC1155 RFC1157 RFC1901 RFC1902 RFC1903 RFC1904 RFC1905 RFC1906 RFC1907 RFC1908 RFC2578 RFC2579 RFC2580 RFC3410 RFC3411 RFC3412 RFC3413 RFC3414 RFC3415 RFC3416 RFC3417 RFC3418 RFC3584	
		VRF 対応	—	(注 5)
	MIB-II,RMON, IP Forwarding MIB,Interface MIB		RFC1158 RFC1213 RFC1354 RFC1757 RFC2233	
	IPv6 MIB		RFC2452 RFC2454 RFC2465 RFC2466	
	プライベート MIB	統計情報	—	
		L2(VLAN,FDB,GSRP)関連	—	
		隣接情報(LLDP,OADP)関連	—	
		Filter/QoS 関連	—	
		各種プロトコル(OSPF 等)関連	—	
		システム情報(起動情報,ログイン)	—	
		装置情報	—	
		消費電力情報	—	
		sFlow 関連	—	
		VRF 関連	—	(注 5)
	IPv4 PIM MIB		RFC2934	
	dot1dBridge MIB		RFC1493 RFC2674	
	Ethernet MIB		RFC1643	
	各種プロトコル(OSPF,BGP 等)MIB		RFC1657 RFC1850 draft-ietf-ospf-ospfv3-mib-0 3.txt	
	VRRP MIB	IPv4	RFC2787	
		IPv6	draft-ietf-vrrp-unified-mib-0 4.txt	
	IEEE802.3ad MIB		IEEE802.3ad	
	snmpModules MIB		RFC3411 RFC3412 RFC3413 RFC3414 RFC3415	
	CFM-MIB		IEEE802.1ag	
	LLDP		IEEE802.1AB/D6.0	
	OADP(Octpower Auto Discovery Protocol)		—	
	CDP(Cisco Discovery Protocol)		—	受信のみ
	汎用トラッキング機能		—	(注 11)【NEW】
	ネットワーク 管理装置	JP1/Cm2 による管理(OpenView-based)	—	
		NEC WebSAM Netvisor	—	
		3rd ベンダ	—	
	フロー 統計機能	フィルタ/QoS のフロー統計	—	
		sFlow 統計	RFC3176	
	回線毎統計		—	
	VLAN 統計		—	
	論理インタフェース毎統計		—	
	キュー 毎統計		—	
	OAN	ON-API(Ver1.10 以降)対応	RFC4741 RFC4743	(注 3)
		AX-Config-Master(Ver3.4 以降)対応	RFC5381	
		AX-Networker's-Utility(Ver4.0 以降)対応		暗号通信未サポート
運用 ・ 保守	運用端末接続	シリアル(コンソール)	—	
		シリアル(AUX)	—	
		通信用ポート(NIF)	—	
		マネージメントポート(IPv4)	—	
		マネージメントポート(IPv6)	—	
	コンフィグレー ション	CLI	—	

分類	機能		準拠規格	備考
	セキュリティ	ログイン認証 (パスワード/ホストアドレス/RADIUS/ TACACS+)	RFC2865 RFC2866 RFC3162 draft-grant-tacacs-02-txt	
		SSH(Ver1/Ver2)	draft-ietf-secsh-architecture-12.txt draft-ietf-secsh-connect-15.txt draft-ietf-secsh-dh-group-exchange-02.txt draft-ietf-secsh-transport-14.txt draft-ietf-secsh-publickeyfile-03.txt draft-ietf-secsh-userauth-15.txt draft-ylonen-ssh-protocol-00.txt	
		DoS アタックプロテクション	—	
	オンライン中のボード交換・増設		—	
	管理情報収集	装置・インタフェース状態表示	—	
		統計情報	—	
		回線毎統計情報	—	
	システム 状態表示	SOP(SystemOperationPanel)	—	
		Status LED (各ボード)	—	
		ランプテスト機能	—	
	NTP		RFC1305	
		VRF 対応(IPv4 のみ)	—	(注 5)
	コマンドレス保守機能		—	
	無停止ソフトウェア・アップデート		—	
	省電力機能	スタティック省電力	—	
		ダイナミック	スケジューリング	—
		省電力	トラフィック連動	—
		消費電力情報表示		—
	ロングライフ	温度ログ機能	—	
	ソリューション対応	ファン制御機能	—	
	ログ情報	syslog	RFC3164	
		VRF 対応	—	(注 5)
		E-mail 通知(logger E-mail)	—	

(注 1) オプションライセンス OP-BGP が必要

(注 2) オプションライセンス OP-VAA が必要

(注 3) SSL(Secure Socket Layer)による暗号通信も可能

(注 4) 本機能は、VRF と同時に使用不可

(注 5) オプションライセンス OP-NPAR が必要

(注 6) アップリンク・リダundant機能は AX1240S/AX1250S/AX2200S/AX2400S/AX2500S/AX3600S/AX3800S でサポート

(注 7) NK1G-24S のみサポート

(注 8) オプションライセンス OP-DH6R が必要

(注 9) オプションライセンス OP-MBSE が必要

(注 10) CSU-1B の搭載が必要

(注 11) Ver.11.9.F よりサポート。オプションライセンス OP-TRCK が必要

4. 発注情報

4.1 AX6600S シリーズ

項番	形名	略称	概略仕様
セット形名			
1	AX-S6600-S04AAA	SS604A-AA	AX6604S 標準制御スイッチング機構セット <構成> ・AX6604S 用筐体(AX6604S) ・AC 電源(PS-A11) 2 個 ・標準制御スイッチング機構(CSU-1A) ・MAC エントリ数=48K,IPv4 ユニキャストエントリ数=64K, メモリ量=1024MB ・基本ソフト(OS-SE)
2	AX-S6600-S04AAB	SS604A-AB	AX6604S 拡張制御スイッチング機構セット <構成> ・AX6604S 用筐体(AX6604S) ・AC 電源(PS-A11) 2 個 ・拡張制御スイッチング機構(CSU-1B) ・MAC エントリ数=120K,IPv4 ユニキャストエントリ数=208K, メモリ量=2048MB ・基本ソフト(OS-SE)
3	AX-S6600-S08AAA	SS608A-AA	AX6608S 標準制御スイッチング機構セット <構成> ・AX6608S 用筐体(AX6608S) ・AC 電源(PS-A11) 2 個 ・標準制御スイッチング機構(CSU-1A) ・MAC エントリ数=48K,IPv4 ユニキャストエントリ数=64K, メモリ量=1024MB ・基本ソフト(OS-SE)
4	AX-S6600-S08AAB	SS608A-AB	AX6608S 拡張制御スイッチング機構セット <構成> ・AX6608S 用筐体(AX6608S) ・AC 電源(PS-A11) 2 個 ・拡張制御スイッチング機構(CSU-1B) ・MAC エントリ数=120K,IPv4 ユニキャストエントリ数=208K, メモリ量=2048MB ・基本ソフト(OS-SE)
5	AX-S6600-S04DAA	SS604D-AA	AX6604S 標準制御スイッチング機構セット <構成> ・AX6604S 用筐体(AX6604S) ・DC 電源(PS-D11) 1 個 ・標準制御スイッチング機構(CSU-1A) ・MAC エントリ数=48K,IPv4 ユニキャストエントリ数=64K, メモリ量=1024MB ・基本ソフト(OS-SE)
6	AX-S6600-S04DAB	SS604D-AB	AX6604S 拡張制御スイッチング機構セット <構成> ・AX6604S 用筐体(AX6604S) ・DC 電源(PS-D11) 1 個 ・拡張制御スイッチング機構(CSU-1B) ・MAC エントリ数=120K,IPv4 ユニキャストエントリ数=208K, メモリ量=2048MB ・基本ソフト(OS-SE)
7	AX-S6600-S08DAA	SS608D-AA	AX6608S 標準制御スイッチング機構セット <構成> ・AX6608S 用筐体(AX6608S) ・DC 電源(PS-D11) 1 個 ・標準制御スイッチング機構(CSU-1A) ・MAC エントリ数=48K,IPv4 ユニキャストエントリ数=64K, メモリ量=1024MB ・基本ソフト(OS-SE)

項番	形名	略称	概略仕様
8	AX-S6600-S08DAB	SS608D-AB	AX6608S 拡張制御スイッチング機構セット <構成> ・AX6608S 用筐体(AX6608S) ・DC 電源(PS-D11) 1 個 ・拡張制御スイッチング機構(CSU-1B) ・MAC エントリ数=120K,IPv4 ユニキャストエントリ数=208K, メモリ量=2048MB ・基本ソフト(OS-SE)
LAN スイッチ装置			
1	AX-6600-S04	AX6604S	AX6604S(AC/DC)用4スロット筐体 <下記製品を含みます> ・AC電源機構用ブランクパネル(BPNL-PS11) 2個 ・AX6300S/AX6600S/AX6700SシリーズのMSU/CSU/BSU用ブランクパネル(BPNL-SU11) 1個 ・シングルサイズNIF用,AX6708SのBCU用ブランクパネル(BPNL-NF11) 3個 ・AX6300S/AX6600S/AX6700Sシリーズ用ファンユニット 2個
2	AX-6600-S08	AX6608S	AX6608S(AC/DC)用8スロット筐体 <下記製品を含みます> ・AC電源機構用ブランクパネル(BPNL-PS11) 4個 ・AX6300S/AX6600S/AX6700SシリーズのMSU/CSU/BSU用ブランクパネル(BPNL-SU11) 1個 ・シングルサイズNIF用,AX6708SのBCU用ブランクパネル(BPNL-NF11) 7個 ・AX6300S/AX6600S/AX6700Sシリーズ用ファンユニット 3個
基本制御部			
1	AX-F6600-41A	CSU-1A	AX6604S/AX6608S用 標準制御スイッチング機構(内蔵フラッシュ大容量版) ・MACエントリ数=48K, IPv4ユニキャストエントリ数=64K,メモリ1024MB
2	AX-F6600-41B	CSU-1B	AX6604S/AX6608S用 拡張制御スイッチング機構(内蔵フラッシュ大容量版) ・MACエントリ数=120K, IPv4ユニキャストエントリ数=208K,メモリ2048MB
電源機構			
1	AX-F6300-1A11	PS-A11	AX6300S/AX6600S/AX6700S シリーズ用 AC 電源(AC100/AC200V), AC100V 用電源ケーブル(CBL-A11)を含む
2	AX-F6300-1D11	PS-D11	AX6300S/AX6600S/AX6700S シリーズ用 DC 電源(DC-48V 系)
共通オプション			
1	AX-F0110-SD1G	SD1G	SD メモリカード 1G バイト(注 4)
2	AX-F6300-CBR11	BRK-11	AX6304S/AX6604S 用ラックマウントブラケット(注 1)
3	AX-F6300-CBR12	BRK-12	AX6308S/AX6608S 用ラックマウントブラケット(注 1)
4	AX-F6300-CBR14	BRK-14	AX6304S/AX6604S 用サポートブラケット(注 2)
5	AX-F6300-CCBA12	CBL-A12	AX1200S/AX2200S/AX2400S/AX2500S/AX3600S/AX3800S/ AX6300S/AX6600S/AX6700S シリーズ用 AC200V 用電源ケーブル(1 本)
ネットワークインタフェース機構			
1	AX-F6700-713T	NK1G-24T	AX6600S/AX6700S シリーズ用 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T×24 ポート イーサネット LAN ・RJ-45 インタフェース ・シングルサイズ ・シェーパ機能搭載 ・省電力モード対応 ・優先制御機能搭載
2	AX-F6700-713S	NK1G-24S	AX6600S/AX6700S シリーズ用 1000BASE-X(SX/SX2/LX/BX/LH/LHB)×24 ポート イーサネット LAN ・別途 SFP が必要 ・シングルサイズ ・シェーパ機能搭載 ・省電力モード対応 ・優先制御機能搭載 ・SFP-T 搭載可能
3	AX-F6700-715M	NK1GS-8M	AX6600S/AX6700S シリーズ用 1000BASE-X(SX/SX2/LX/BX/LH/LHB)(SFP)固定×4 ポート +10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T(UTP)または 1000BASE-X (SX/SX2/LX/BX/LH/LHB)(SFP)選択利用×4 ポート イーサネット LAN ・別途 SFP が必要 ・階層化シェーパ機能搭載 ・シングルサイズ
4	AX-F6700-722F	NK10G-4RX	AX6600S/AX6700S シリーズ用 10GBASE-R(SR/LR/ER/ZR)×4 ポート イーサネット LAN ・別途 XFP が必要 ・シングルサイズ ・シェーパ機能搭載 ・省電力モード対応 ・優先制御機能搭載

項番	形名	略称	概略仕様
5	AX-F6700-723F	NK10G-8RX	AX6600S/AX6700S シリーズ用 10GBASE-R(SR/LR/ER/ZR)×8 ポート イーサネット LAN ・別途 XFP が必要 ・シングルサイズ ・シェーパ機能搭載 ・省電力モード対応 ・優先制御機能搭載
6	AX-F6700-722FA	NK10G-4RXA	AX6600S/AX6700S シリーズ用 10GBASE-R(SR/LR/ER/ZR)×4 ポート イーサネット LAN ・別途 XFP が必要 ・シングルサイズ ・シェーパ機能搭載 ・省電力モード対応 ・優先制御機能搭載 ・Ver.11.9.Q よりサポート
7	AX-F6700-723FA	NK10G-8RXA	AX6600S/AX6700S シリーズ用 10GBASE-R(SR/LR/ER/ZR)×8 ポート イーサネット LAN ・別途 XFP が必要 ・シングルサイズ ・シェーパ機能搭載 ・省電力モード対応 ・優先制御機能搭載 ・Ver.11.9.Q よりサポート
光トランシーバ			
1	AX-F6244-3S1T	SFP-T	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 用 SFP Ver.11.1.C よりサポート
2	AX-F6244-3S1S	SFP-SX	1000BASE-SX 用 SFP (MMF:2m~550m)
3	AX-F6244-3S1L	SFP-LX	1000BASE-LX 用 SFP (MMF:2m~550m)(SMF:2m~5km)
4	AX-F6244-3SB1U	SFP-BX1U	1000BASE-BX10-U 用 SFP (SMF:0.5m~10km)
5	AX-F6244-3SB1D	SFP-BX1D	1000BASE-BX10-D 用 SFP (SMF:0.5m~10km)
6	AX-F6244-3SB4U	SFP-BX4U	1000BASE-BX40-U 用 SFP (SMF:0.5m~40km)
7	AX-F6244-3SB4D	SFP-BX4D	1000BASE-BX40-D 用 SFP (SMF:0.5m~40km)
8	AX-F6244-3S1LH	SFP-LH	1000BASE-LH 用 SFP (SMF:2m~70km)
9	AX-F6244-3S1LHB	SFP-LHB	1000BASE-LHB 用 SFP (SMF:2m~100km)
10	AX-F6244-3X1S	XFP-SR	10GBASE-SR 用 XFP (MMF:2m~300m)
11	AX-F6244-3X1L	XFP-LR	10GBASE-LR 用 XFP (SMF:2m~10km)
12	AX-F6244-3X1E	XFP-ER	10GBASE-ER 用 XFP (SMF:2m~40km)
保守用・構成変更用部材			
1	AX-F6300-CPS11	BPNL-PS11	電源機構用ブランクパネル,空きスロットに必要
2	AX-F6300-CSU11	BPNL-SU11	AX6300S/AX6600S/AX6700S シリーズの MSU/CSU/BSU 用ブランクパネル 空きスロットに必要
3	AX-F6300-CNF11	BPNL-NF11	シングルサイズ NIF 用,AX6708S の BCU 用ブランクパネル。 空きスロットに必要
4	AX-F6300-CFAN11	FAN-11	AX6300S/AX6600S/AX6700S シリーズ用ファンユニット
5	AX-F6300-CCBA11	CBL-A11	AC100V 用電源ケーブル(1 本,予備/保守用)
ソフトウェア			
1	AX-P6300-S2	OS-SE	AX6300S/AX6600S/AX6700S シリーズ用基本ソフト (VLAN,STP,GSRP,IP パケット中継,スタティックルーティング,RIP,RIPng , OSPF,OSPFv3,IPv4 マルチキャスト,IPv6 マルチキャスト,SNMPv3, http,SSH,https)
2	AX-P6300-F1	OP-BGP	AX6300S/AX6600S/AX6700S シリーズ用 BGP4,BGP4+ライセンス
3	AX-P6300-F2	OP-VAA	AX6300S/AX6600S/AX6700S シリーズ用 認証 VLAN ライセンス
4	AX-P6300-F3	OP-NPAR	AX6300S/AX6600S/AX6700S シリーズ用 ネットワーク・パーティションライセン ス(注 3)
5	AX-P6300-F4	OP-MBSE	AX6300S/AX6600S/AX6700S シリーズ用 IPv4 マルチキャスト BSR 拡張機能 ライセンス Ver.11.4.C よりサポート
6	AX-P6300-F9	OP-DH6R	AX6300S/AX6600S/AX6700S シリーズ用 IPv6 DHCP リレー機能ライセンス Ver.11.4 よりサポート
7	AX-P6300-F11	OP-TRCK	AX6300S/AX6600S/AX6700S シリーズ用 汎用トラッキング機能ライセンス Ver.11.9.F よりサポート

(注 1) 装置筐体に付属している金具はラックの柱と装置前面とをフラットで固定するタイプであり,本ブラケットはラックの柱に対して
50mm 奥に搭載する場合に必要なオプション

(注 2) 本ブラケットを使用の場合,ガイドレールは不要。また,BRK-11 との併用可能

(注 3) CSU-1B の搭載が必要

(注 4) SD メモリカードの出荷時において,ソフトウェア,スクリプトはインストールされていません

【著作権】

All Rights Reserved, Copyright (C), 2009, 2017, ALAXALA Networks, Corp.

【発行】

2012 年 9 月 (Ver.11.9 第 1 版)

2013 年 9 月 (Ver.11.9 第 2 版)

2017 年 2 月 (Ver.11.9 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。本製品を輸出される場合には,外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規制など外国の輸出関連法規をご確認の上,必要な手続きをおとりください。なお,不明な場合は,弊社担当営業にお問い合わせ下さい。



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 1 丁目 1 番 2 号

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

--