

1 企業向けSDNソリューション

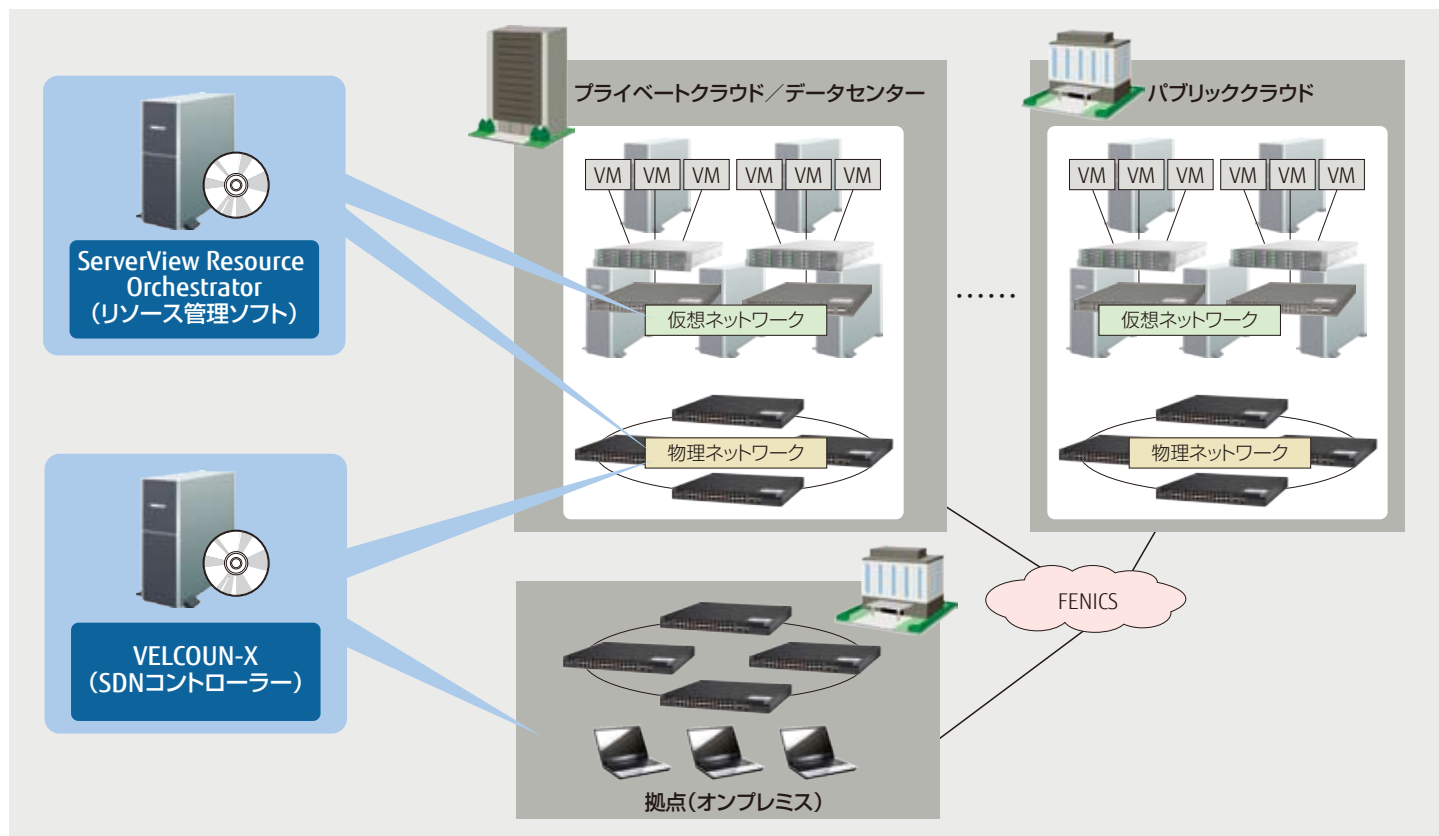
2 企業システムは、プライベートクラウドとパブリッククラウドが
3 組み合わせられた“ハイブリッドクラウドシステム”が主流になり
4 つつあります。“ハイブリッドクラウドシステム”では、リアルタイム
5 にシステムを拡張できるだけでなく、コストパフォーマンスを最
6 適化するためにクラウド間でシステムを配置換えするといった
新たな運用がはじまり、リソースの流動性が求められています。
富士通では、SDN技術を活用し、パブリッククラウド、プライ
ベートクラウド、オンプレミス環境における物理 / 仮想ネット
ワークの統合管理を支援し、企業のシステム運用負荷軽減を
実現します。

【富士通のネットワークが提供する価値】

- ・クラウド活用において複雑化するネットワークの運用を簡素化し、負荷を軽減
- ・ビジネスの要求に応じた最適なクラウド利用環境をリアルタイムに提供
- ・セキュリティリスクを迅速に排除し、安心・安全なクラウド利用環境を提供

7 企業システム向けSDN製品の適用例

8 富士通では、企業向けのSDN製品として「FUJITSU Network VELCOUN-X」、
9 「FUJITSU Software ServerView Resource Orchestrator」、シスコシステムズ社
10 のソリューションを提供します。



■ 企業ネットワーク向けSDN関連製品

SDN製品	VELCOUN-X
特長	物理ネットワークに加え、クラウド内の仮想化基盤を含めたシステム全体を同一GUIで一元的に可視化。サーバリソースの配備に併せて、同期するネットワークも短時間で提供。
主なネットワーク関連製品	<ul style="list-style-type: none"> ・FUJITSU Network Si-R Gシリーズ (P19) ・FUJITSU Network Si-Rシリーズ (P21, P23) ・FUJITSU Network IPCOM EXシリーズ (P31, P49) ・FUJITSU Network SR-Sシリーズ (P54) ・FUJITSU Network SR-Xシリーズ (P61) ・Cisco ISRシリーズ (P29) ・Cisco Catalystシリーズ (P70) ・Cisco Nexusシリーズ (P73)

■ データセンター向けSDN関連製品

SDN製品	ServerView Resource Orchestrator
特長	プライベートクラウドにおいて、業務システムを構築するためのプラットフォームに必要なサーバ、ストレージ、ネットワーク機器のリソースを一括管理、有効活用を実現。
主なネットワーク関連製品	<ul style="list-style-type: none"> ・CFX2000 (P10) ・FUJITSU Network IPCOM VXシリーズ ・FUJITSU Network IPCOM VAシリーズ ・FUJITSU Network SR-Xシリーズ (P61) ・Cisco Catalystシリーズ (P70) ・BIG-IP LTMシリーズ (P52) ・FUJITSU Network IPCOM EXシリーズ (P31) ・FUJITSU NSアプライアンス ・Cisco Nexusシリーズ (P73) ・Cisco ASAシリーズ (P39) ・Brocade VDXシリーズ

富士通のSDNを支える製品ラインナップ

■企業ネットワーク向けSDN関連製品

SDNコントローラー **FUJITSU Network VELCOUN-X**

安定性	実績のある既存テクノロジーのネットワークにアドオン型で導入し、安定したネットワーク環境でSDNを利用可能。
即時性	仮想ネットワークを見える化し、追加・変更を簡単な操作で実現可能。
最適化	オープンなAPIと制御機能の拡張定義で柔軟な制御が可能。

IPアクセスルータ FUJITSU Network Si-R/Si-R Gシリーズ P16～	高性能セキュアスイッチ FUJITSU Network SR-Sシリーズ P54～
サーバ収容スイッチ FUJITSU Network SR-Xシリーズ P61～	ネットワークセキュリティ FUJITSU Network IPCOM EXシリーズ P31～
シスコシステムズ社製 Cisco ISRシリーズ P29	シスコシステムズ社製 Cisco Catalystシリーズ P70～
シスコシステムズ社製 Nexusシリーズ P73～	

■データセンター向けSDN関連製品

FUJITSU Software ServerView

ダイナミックリソース管理ソフトウェア **ServerView Resource Orchestrator**

プラットフォームの自動配備	GUI画面からの申請により、リソースとして登録されたサーバ・ストレージ・ネットワークのICT資源をクラウド環境上に論理的なプラットフォームとして自動で配備。
運用負荷の軽減	論理的なプラットフォームを構成するために必要なネットワーク機器（ファイアーウォール・サーバロードバランサーなど）への自動設定機能によって、従来管理者が行っていた設定作業を軽減。 また、物理／仮想ネットワークの見える化により、トラブル対応時の対応手番を削減。

コンバージドファブリックスイッチ **CFX2000**

仮想統合機構による一元化	複数のスイッチを仮想的に1つに統合、管理ポイント集約による簡単導入や簡単運用管理を実現。
論理分割による仮想化対応	VFAB機構によりVLAN含めたレイヤー2リソースを分割、クラウド環境での複数システム／テナント統合に高い親和性を発揮。

FUJITSU Network IPCOM

仮想アプライアンスプラットフォーム **IPCOM VXシリーズ／VX2シリーズ**

高パフォーマンス	仮想化技術を実装したハードウェアにより、仮想アプライアンスから効率的にハードリソースを利用できるため、高いパフォーマンスを実現。
省エネ・省スペース	複数の仮想アプライアンスを、1台のハードに集約できるため、高い省エネ性、省スペースを実現。
高信頼	2台のIPCOM VX2シリーズを使って、IPCOM VA2間で冗長構成を実現。 VX2R2540では2台1セットで予め冗長構成での運用を実現。

仮想アプライアンスソフトウェア **IPCOM VAシリーズ／VA2シリーズ**

独立性	IPCOM VX2上で仮想マシンとして動作し、同一のIPCOM VX2上で動作する他のIPCOM VA2に性能・運用面での影響を与えない高い独立性を実現。
サイジングの簡易化	性能・機能・容量に応じて、あらかじめ用意されており、サイジングの簡易化を実現。

SDNコントローラー

FUJITSU Network VELCOUN-X

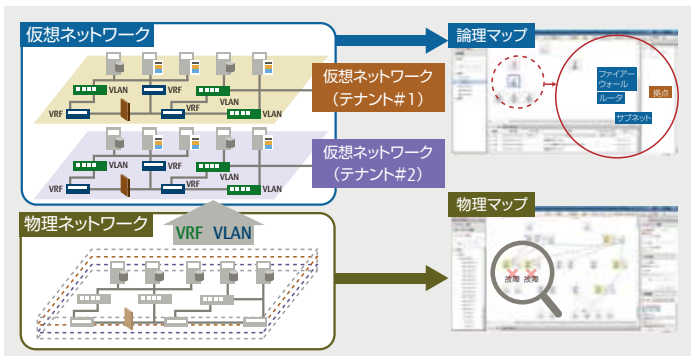
CHECK !

<http://www.fujitsu.com/jp/nwps/velcoun/>

簡単にGUIで仮想ネットワークを作り、見える化を実現するオープンソース採用のソフトウェア製品です。

■ 仮想ネットワークを分かりやすく見える化

「FUJITSU Network VELCOUN-X」は、仮想ネットワークの追加/変更を簡単な操作で実現します。トラフィック状況や各機器の稼働状況を可視化してトラブル箇所を分かりやすく表示します。ログ収集や、ポートの有効/無効化などのトラブル時の初動対応を簡素化できます。



■ オープンテクノロジーで各ベンダー機器と柔軟に接続、洗練されたGUIと豊富なAPIを提供

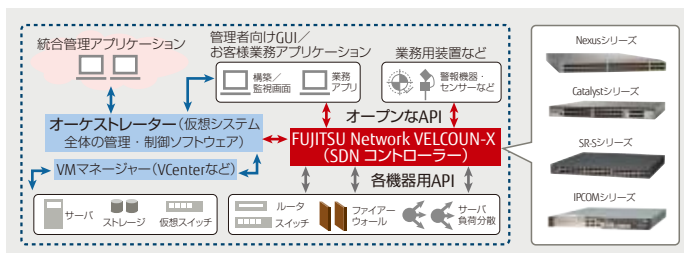
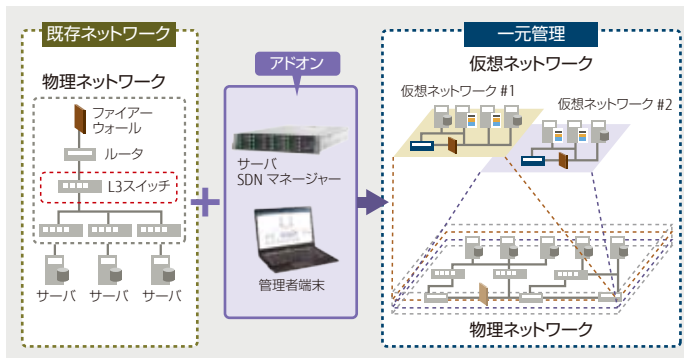
オープンソースを採用し、拡張機能（制御機能のカスタマイズ）を利用することでルータ・LANスイッチだけでなく、ファイアーウォール/サーバ負荷分散などのネットワーク機器も管理・制御が可能です。汎用性の高いRESTfulAPIで各機能を業務アプリケーションと連携させることにより、ネットワーク管理を自動化する仕組みを備えています。

■ 主な機能

機能	詳細
物理構成管理	物理マップ表示
論理構成管理	論理マップ表示、テナントごとの論理マップ表示
VLAN/VRF管理	VLAN/VRFの可視化、VLAN変更/新規作成
物理ポート制御	物理ポートの有効化/無効化
拡張機能（制御機能のカスタマイズ）	(CLI定義ファイルにより、デバイスの制御を開発する機能)
統計情報収集/表示	各物理回線のトラフィック量を可視化（送受信レート、ブロードキャストフレーム、マルチキャストフレーム、破棄フレーム）
経路探索	指定したデバイスから指定した宛先へのL3通信経路を表示

■ アドオン型でSDN対応を実現

実績のある既存テクノロジーのネットワークにアドオン型で導入し、安定したネットワーク環境でSDNを利用可能です。



機能	詳細
監視機能	死活監視
	状態監視（ハード障害、物理ポートの状態など）
	ログ管理
デバイス管理	ループ状態の検知/可視化
	構成定義情報（コンフィグ）の世代管理
ロールバック	デバイス情報収集/表示（製品名、シリアル番号、ファーム版数など）
	デバイスに対する構成定義変更を簡単な操作で変更前の状態に復旧

■ システム諸元 ハードウェア条件/ソフトウェア条件（システム容量に示す最大デバイス数の登録に必要なハードウェア条件です。）

種別	機能	詳細
サーバ	OS	Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.5 Server (64bit) または Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.7 Server (64bit)
	CPU	Intel Xeon プロセッサ 2.2GHz相当 または同等以上のプロセッサ
	CPUコア数	推奨8コア
	メモリ	16Gbyte以上
	ディスク容量	500Gbyte以上 (OSを含めて必要なディスク容量)
	インターフェース	1000BASE-T以上

種別	機能	詳細
クライアント	OS	Windows7 Professional SP1 (32bit)
	ブラウザ	Internet Explorer11
	Adobe	Adobe Flash Player 19
	プロセッサ	Intel Core i3 3.4GHz または同等以上のプロセッサ
	メモリ	4GB以上
	ディスク容量	160GB以上
	インターフェース	1000BASE-T ×1以上
	ディスプレイ	1,920x1,080以上推奨、1,366x768以上必須
キーボード	JIS漢字キーボード	

■ システム容量

種別	機能	詳細
ネットワークデバイス	制御デバイス数	最大500デバイス
	監視デバイス数	最大1,000デバイス
	配置デバイス数	最大1,500デバイス

● 最新の動作確認機器は公開HPよりご確認ください。

<http://www.fujitsu.com/jp/nwps/velcoun/>

プライベートクラウド運用管理ソフトウェア

FUJITSU Software ServerView Resource Orchestrator

CHECK !

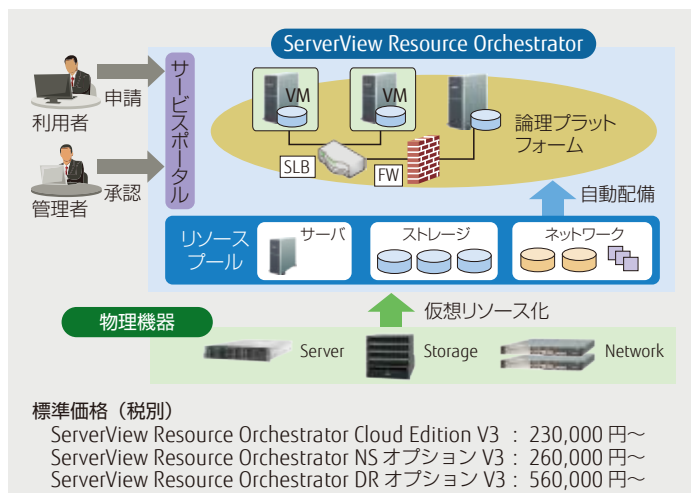
<http://www.fujitsu.com/jp/software/or/>

「ServerView Resource Orchestrator」は、業務システムを構築するためのプラットフォームに必要なサーバ、ストレージ、ネットワーク機器*をリソースとして一括管理し、ICTリソースの有効活用および運用の効率化を実現します。

* ネットワーク機器としてファイアウォール、サーバロードバランサー、L2スイッチ、ファブリックスイッチを管理します。

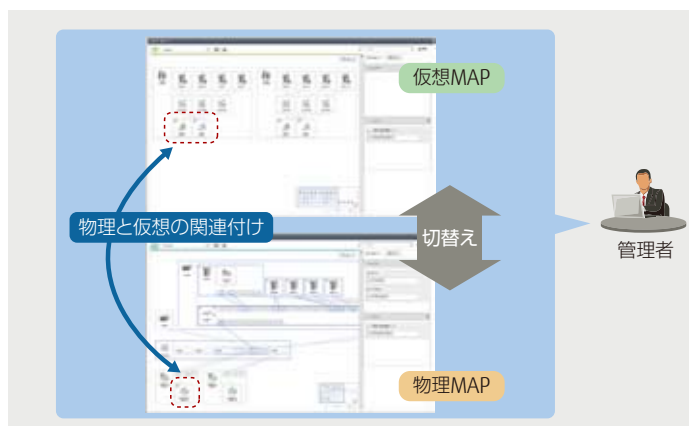
■ プラットフォームの自動配備

- 利用者は、業務システムが必要になったときにGUIから公開されているテンプレートを選択し、申請するだけです。
- 管理者は、申請内容を確認後、問題なければ承認するだけで論理プラットフォーム上にサーバ/ストレージ/ネットワークが自動で配備されます。



■ 管理者の運用負荷を軽減

- ネットワーク機器の設定変更は、専門知識が無くてもGUIから簡単なパラメーターを入力するだけで可能です。
- 同一GUI上で物理MAPと仮想MAPを切替えて表示、物理機器と仮想リソースの対応関係を簡単に把握できます。
- ネットワーク障害に影響を受ける業務を簡単に把握できます。また、影響を受ける業務の関係者へも短時間で連絡ができます。



コンバインドファブリックスイッチ

CFX2000 (フロントアクセスモデル CFX2000F/リアアクセスモデル CFX2000R)

CHECK !

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/peripheral/expand/#expand01>

「CFX2000」は、クラウド/仮想化環境におけるサーバネットワーク構築に最適な、イーサネットファブリックスイッチです。

最大256台のスイッチを仮想的に一つのスイッチとして動作し、かつプラグアンドプレイで拡張可能なため、ネットワークの設計・導入コストを大幅に削減します。また、最大3,000の仮想ファブリック(VFAB)による論理分割が可能のため、クラウド環境移行による複数システム/複数テナントの仮想統合に高い親和性を発揮します。



標準価格(税別): ¥3,600,000~

- インターフェースカードを最大2枚搭載可能
- インターフェースカードは以下の2種類から選択可能
 - ・10G SFP+ & 40G QSFP+インターフェースカード: 10GBASE-SR/CR×16、40GBASE-SR4/CR4×4*
 - ・40G QSFP+ インターフェースカード: 40GBASE-SR4/CR4×8*

* 10GBASE-SR SFP+/40GBASE-SR4 QSFP+モジュール、10GBASE-CR SFP+/40GBASE-CR4 QSFP+ケーブルはオプション

■ 導入が容易

- 複数のスイッチでファブリックを自立構築可能です(内部ネットワーク設計は不要)。
- FCoEライセンスオプションによりFCoEストレージ接続可。初期導入コスト低減を実現します。

■ 簡単な運用管理

- 仮想的に単一のスイッチとして動作するため、管理ポイントも1箇所です。
- ファームウェア更新も1台にアップデートすれば、全スイッチに自動更新できます。
- ローリングアップデート機構による無停止運転を実現します。
- 最大3,000の仮想ファブリック(VFAB)による、独立性(セキュリティ)を確保した形でVLAN含めた仮想レイヤー2リソースの論理分割が可能です。

■ 外部ネットワークとの簡単接続

- 外部接続ポートに対し、CIR (Clean Interface with Redundancy) 技術を使用することで、プロトコル依存なく簡単に外部ネットワークとの接続が可能です。

■ 高スループット/ネットワーク冗長性を実現

- ファブリック内部の複数回線による冗長構成に対し、STPを利用することなく全回線の同時利用が可能。高スループットとネットワーク冗長化を同時に実現します。

■ 簡単保守

- ファブリック全体で設定情報を共有しているため、保守交換時でも最小限の設定のみで設定情報を自動復元、迅速なネットワークの復旧が可能です。

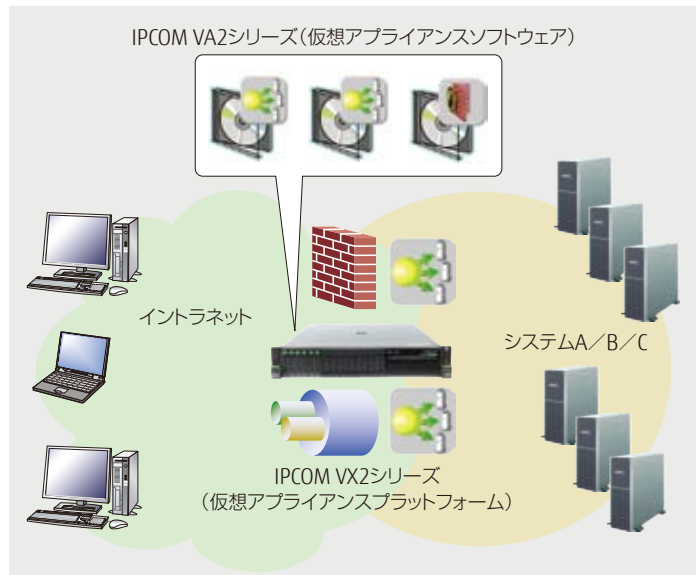
FUJITSU Network IPCOM

CHECK! <http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/ipcom-vx2/>

仮想アプライアンスプラットフォーム

IPCOM VX2シリーズ

「IPCOM VX2シリーズ」は、仮想システムの構築に必要な、仮想環境に対応したサーバ負荷分散機能やファイアーウォール機能を提供するIPCOM VA2シリーズが動作する仮想アプライアンスプラットフォームです。



IPCOM VX2R2540

標準価格(税別): ¥2,969,600~/台

● Active用/Standby用 ※1セット2台必要です



IPCOM VX2R1330

標準価格(税別): ¥1,230,500~



IPCOM VX2T1320

標準価格(税別): ¥1,136,800~

仮想アプライアンスソフトウェア

IPCOM VA2シリーズ

「IPCOM VA2シリーズ」は、IPCOM VX2シリーズ上で動作する仮想アプライアンスソフトウェアです。主機能として、サーバ負荷分散機能を提供するIPCOM VA2 LSシリーズとファイアーウォール(UTM)機能を提供するIPCOM VA2 SCシリーズの2種類があります。

IPCOM VA2 2500 LS

標準価格(税別): ¥4,000,000

IPCOM VA2 2300 LS

標準価格(税別): ¥2,600,000

IPCOM VA2 1300 LS

標準価格(税別): ¥2,000,000



機能

【標準搭載機能】

ルータ

帯域制御^{※1}

サーバ負荷分散

【オプション機能】

WAF (WEB Application Firewall)

※1: アプリケーション辞書・国/地域別IPアドレスリストに対応

ファイアーウォール^{※1}

アノマリ型IPS

IPCOM VA2 2500 SC

標準価格(税別): ¥1,600,000

IPCOM VA2 2300 SC

標準価格(税別): ¥1,000,000

IPCOM VA2 1300 SC

標準価格(税別): ¥600,000



機能

【標準搭載機能】

ルータ

ファイアーウォール^{※1}

アノマリ型IPS

【オプション機能】

WAF (WEB Application Firewall)

NW機能拡張 (帯域制御 (L7))

※1: アプリケーション辞書・国/地域別IPアドレスリストに対応

IPCOM VX2シリーズ 構成図

● IPCOM VX2R1330/VX2T1320/VX2R2540の構成図、およびオプションについてはこちらをご参照ください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/ipcom-vx2/>

【主なアイコンの説明】

RoHS対応

RoHS指令 (EU〈欧州連合〉が2006年7月1日に施行した有害物質規制) に適合した製品です。

IPCOM VX2シリーズ

製品名	IPCOM VX2シリーズ		
モデル名	IPCOM VX2R2540	IPCOM VX2R1330	IPCOM VX2T1320
ベースタイプ	2.5インチ		
CPU	Intel® Xeon® E5-2630 v4 (2.20GHz/10core/25MB) x1, Intel® Xeon® E5-2650 v4 (2.20GHz/12core/30MB) x1, Intel® Xeon® E5-2680 v4 (2.40GHz/14core/35MB) x1, Intel® Xeon® E5-2697 v4 (2.30GHz/18core/45MB) x1, Intel® Xeon® E5-2698 v4 (2.20GHz/20core/50MB) x1 or Intel® Xeon® E5-2699 v4 (2.20GHz/22core/55MB) x1	Intel® Xeon® E3-1230 v5 (3.40GHz/4core/8MB) or Intel® Xeon® E3-1270 v5 (3.60GHz/4core/8MB)	
DIMM単位	DDR4 2400MHz RDIMM w/SDDC 16GB x4 or DDR4 2400MHz RDIMM w/SDDC 32GB x4	DDR4 2133MHz UDIMM 8GB x4 or DDR4 2133MHz UDIMM 16GB x4	
拡張スロット	SAS RAID (RAID5)		
LOM	10G Dual port (10G) x3	Quad port LANカード (1000BASE-T) x2	
HDD	Quad port (1000BASE-T)	Dual port (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)	
	2.5" BC-SATA HDD 1TB x6 (RAID5)	2.5" BC-SATA HDD 1TB x4 (RAID5)	

IPCOM VX2シリーズ 型名/価格一覧→P115

注: 平行2極接地極付プラグ



IPCOM VA2シリーズ

製品名	IPCOM VA2 LS シリーズ			IPCOM VA2 SC シリーズ			
モデル名	IPCOM VA2 2500 LS ^{*1}	IPCOM VA2 2300 LS ^{*1}	IPCOM VA2 1300 LS	IPCOM VA2 2500 SC ^{*1}	IPCOM VA2 2300 SC ^{*1}	IPCOM VA2 1300 SC	
必要コア数	4	1		4	1		
インターフェース ^{*2}	8						
IPルーティング	IPv4	Static, RIPv1/v2, OSPFv2, BGPv4					
	IPv6	Static, RIPng					
PPPoEクライアント	-			○			
VLAN	○ (VA2でタグVLANは未サポート、VX2でサポート)						
アドレス変換機能 ^{*3}	○						
UTM	ファイアウォール ^{*3}	○					
	性能 (全二重) ^{*4}	12.4Gbps	8.9Gbps	5.9Gbps	12.4Gbps	8.9Gbps	5.9Gbps
	最大同時セッション数	1,000,000		200,000 [100,000] ^{*5}	1,000,000		200,000 [100,000] ^{*5}
	アノマリ型IPS	○					
	シグネチャー型IPS ^{*8}	-					
	WAF	オプション					
	アンチウイルス	-					
Webコンテンツ・フィルタリング	-						
VPN	-						
帯域制御 (L7) ^{*3}	性能 (全二重) ^{*4}	10.9Gbps	8.0Gbps	5.9Gbps	10.9Gbps	8.0Gbps	5.9Gbps
	最大同時セッション数	1,000,000		200,000 [100,000] ^{*5}	1,000,000		200,000 [100,000] ^{*5}
サーバ負荷分散 ^{*3}	性能 ^{*4}	7.8Gbps	6.2Gbps	4.2Gbps	-		
	最大同時セッション数	1,000,000		200,000 [100,000] ^{*5}	-		
	負荷分散方式	ラウンドロビン、静的な重み付け、最小コネクション数、単純な最少コネクション数、最少ノード数、単純な最少ノード数、最少データ通信量、最少応答時間、最小サーバ負荷			-		
	IIOP 負荷分散	-					
SSLアクセラレーター	-						
HTTP圧縮	○ ^{*6}						
リンク負荷分散	-			オプション			
信頼性 ^{*3}	ホットスタンバイ ^{*7}	○					
	LAN二重化 ^{*8}	○					
	ゲートウェイフェールセーフ	○					
保守・運用管理	日本語WebUI、CLI (telnet、SSHv2)、SNMP (v1/v2c/v3)、NTP、syslog						

*1 IPCOM VX2R2540にのみ搭載可能 *2 仮想的なインターフェース *3 IPv6サポート *4 1VA2がVX2R2540上で動作時のIPv4での性能値

*5 WAF機能使用時 *6 HTTPS圧縮は未サポート *7 2台のVX2上で動作するそれぞれのVA2間で装置二重化を行う形態をサポート

*8 2つの仮想インターフェースを、IPCOM VX2シリーズの異なるLANインターフェースに接続した場合に実現可

IPCOM VA2シリーズ 型名/価格一覧→P115