

1 企業向けSDNソリューション

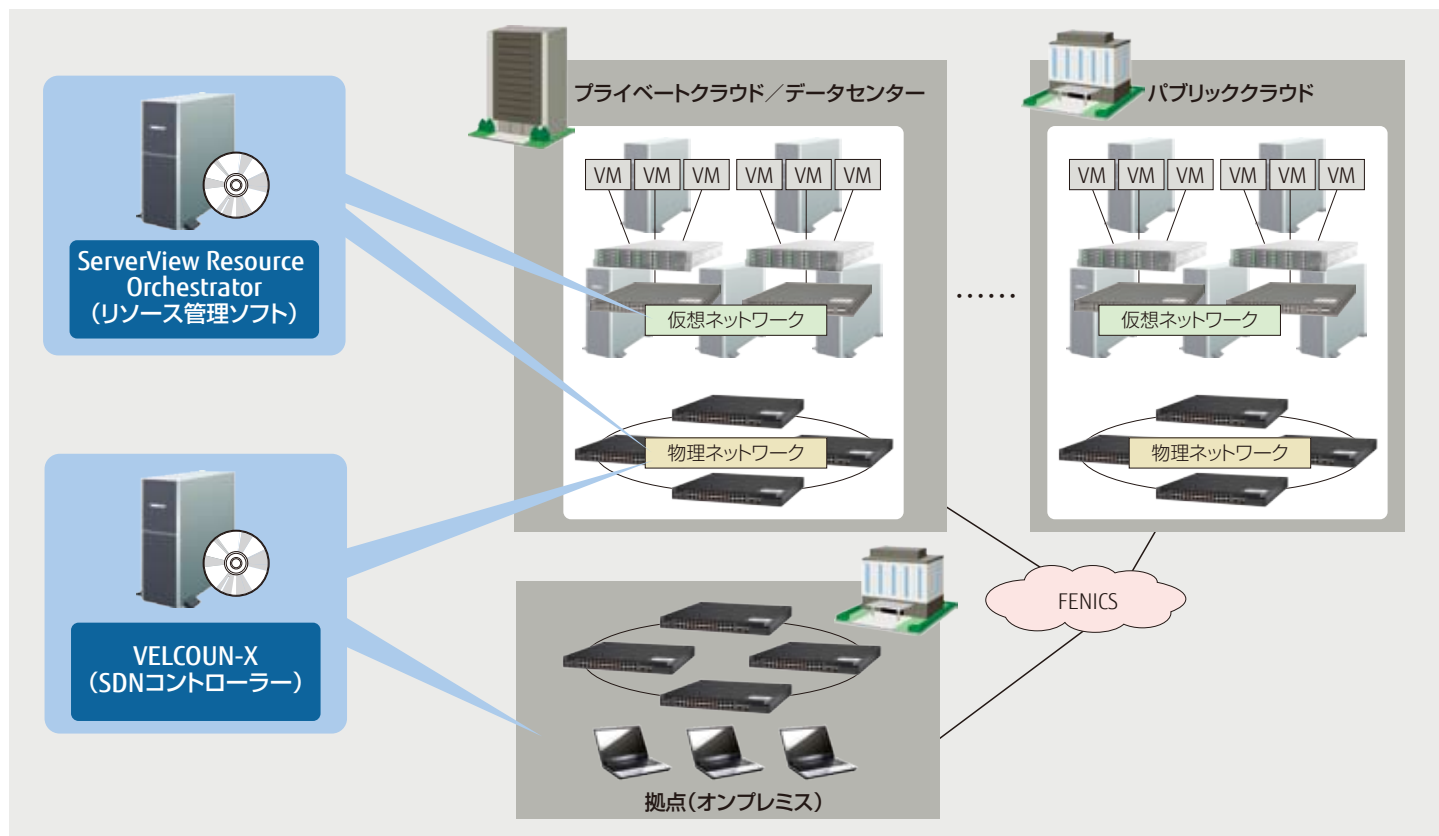
2 企業システムは、プライベートクラウドとパブリッククラウドが
3 組み合わせられた“ハイブリッドクラウドシステム”が主流になり
4 つつあります。“ハイブリッドクラウドシステム”では、リアルタイム
5 にシステムを拡張できるだけでなく、コストパフォーマンスを最
6 適化するためにクラウド間でシステムを配置換えするといった
新たな運用がはじまり、リソースの流動性が求められています。
富士通では、SDN技術を活用し、パブリッククラウド、プライ
ベートクラウド、オンプレミス環境における物理／仮想ネット
ワークの統合管理を支援し、企業のシステム運用負荷軽減を
実現します。

【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 (P11) ・FUJITSU Network IPCOM VAシリーズ (P11) ・FUJITSU Network SR-Xシリーズ (P61) ・Cisco Catalystシリーズ (P70) ・BIG-IP LTMシリーズ (P52)

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**

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	IPCOM EXシリーズと同等の高信頼を実現。また、2台のIPCOM VXシリーズを使って、IPCOM VA間で冗長構成を実現。

仮想アプライアンスソフトウェア **IPCOM VAシリーズ**

独立性	IPCOM VX上で仮想マシンとして動作し、同一のIPCOM VX上で動作する他のIPCOM VA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

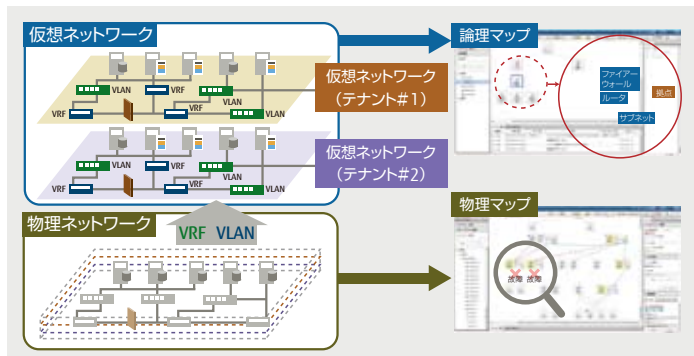
FUJITSU Network VELCOUN-X

CHECK! <http://fenics.fujitsu.com/products/sdn/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

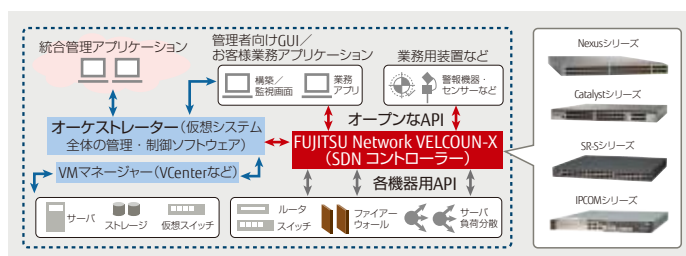
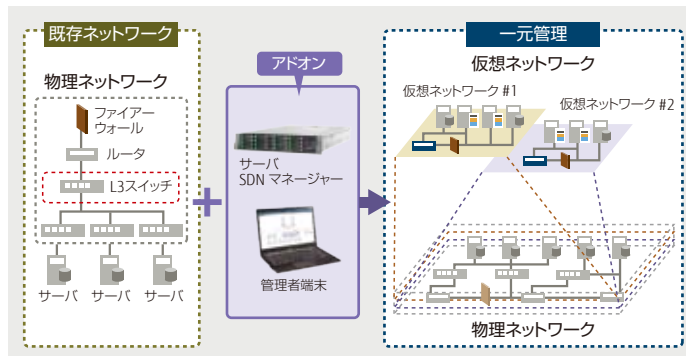
オープンソースを採用し、拡張機能（制御機能のカスタマイズ）を利用することでルータ・LANスイッチだけでなく、ファイアーウォール/サーバ負分散などのネットワーク機器も管理・制御が可能です。汎用性の高いRESTfulAPIで各機能を業務アプリケーションと連携させることにより、ネットワーク管理を自動化する仕組みを備えています。

■ 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。



■ 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://fenics.fujitsu.com/products/sdn/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://software.fujitsu.com/jp/ror/>

「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。

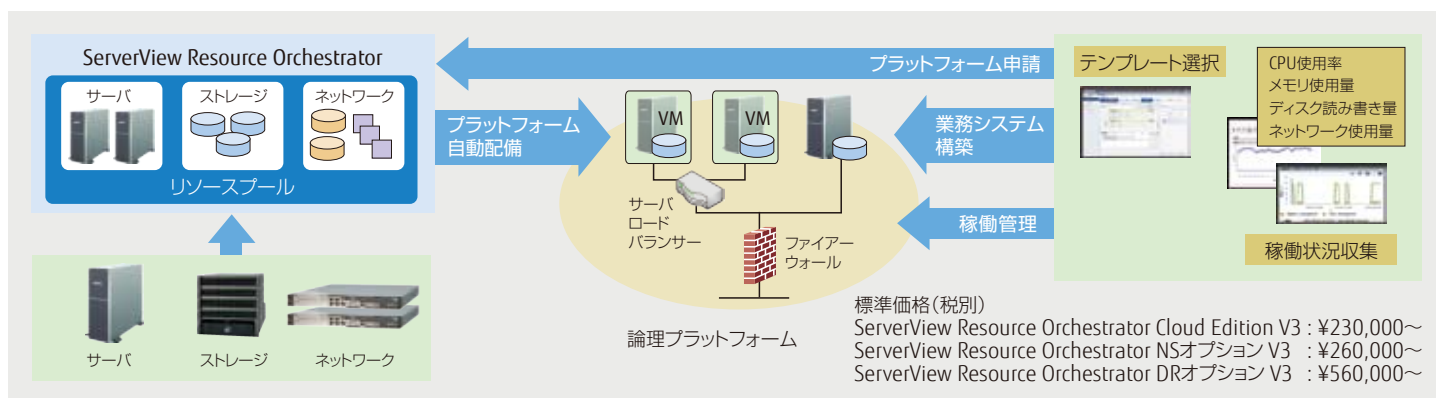
* ネットワーク機器としてファイアウォール、サーバロードバランサー、L2スイッチ、ファブリックスイッチを管理します。

■ プラットフォームの自動配備

- 利用申請は、業務システムが必要なときにGUIから公開されているテンプレートを選択し、申請するだけで作業が簡単です。
- 管理者が申請承認後、リソースプールに登録されているサーバ/ストレージ/ネットワークがプラットフォームへ自動で配備されるため、オンデマンドで簡単に用意できます。

■ 運用負荷の軽減・稼働管理

- ネットワーク機器の設定は、GUIからパラメータを入力するだけで自動設定を実現。管理者の設定作業を軽減できます。
- ICTリソースの利用状況をGUIからリアルタイムに把握が可能です。
- ネットワークの障害発生時に、影響する業務サーバがわかり、関係者へ素早い連絡ができます。



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なため、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)。
- FCF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。

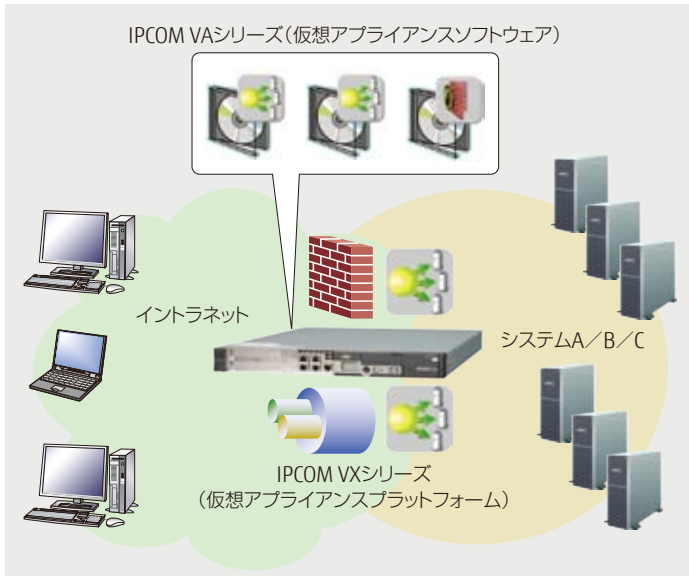
FUJITSU Network IPCOM

CHECK! http://fenics.fujitsu.com/products/ipcom/products/lineup/ipcom_vx.html

仮想アプライアンスプラットフォーム

IPCOM VXシリーズ

「IPCOM VX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 VA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。



RoHS対応
スーパーグリーン製品

IPCOM VX2700

標準価格(税別): ¥4,400,000



RoHS対応
スーパーグリーン製品

IPCOM VX2300

標準価格(税別): ¥1,870,000

仮想アプライアンスソフトウェア

IPCOM VAシリーズ

「IPCOM VAシリーズ」は、IPCOM VX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 VA LS/LBシリーズとファイアーウォール (UTM) 機能を提供するIPCOM VA SCシリーズの2種類があります。

IPCOM VA1700 LS

標準価格(税別): ¥1,320,000



IPCOM VA1100 LB

標準価格(税別): ¥880,000

IPCOM VA1700 SC

標準価格(税別): ¥330,000



IPCOM VA1100 SC

標準価格(税別): ¥220,000

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】

- SSLアクセラレーター
- シグネチャー型IPS^{※2}

※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
※2: IPCOM シグネチャー型IPSサポートサービスの契約が必要

ファイアーウォール^{※1}

アノマリ型IPS

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】

- SSLアクセラレーター
- アンチウイルス^{※2}
- Webコンテンツ・フィルタリング^{※3}
- シグネチャー型IPS^{※4}

※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
※2: IPCOM アンチウイルスサポートサービスの契約が必要
※3: IPCOM Webコンテンツ・フィルタリングサポートサービスの契約が必要
※4: IPCOM シグネチャー型IPSサポートサービスの契約が必要

IPCOM VXシリーズ 構成図

● IPCOM VX2700/VX2300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://fenics.fujitsu.com/products/ipcom/products/lineup/ipcom_vx.html

【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。

スーパーグリーン製品 本製品は、富士通の定めるスーパーグリーン製品として認定された商品です。

IPCOM VXシリーズ

製品名		IPCOM VXシリーズ	
モデル名		IPCOM VX2700	IPCOM VX2300
インターフェース ^{*1}	10/100/1000BASE-T	[10]	4[8]
	1000BASE-SX	[10]	[4]
	10GBASE ^{*2}	[10]	[4]
暗号カード		オプション(暗号カードC)	—
拡張スロット数		5	2
I/Fの共有		○ (VLAN振り分け方式、MACアドレス振り分け方式)	
信頼性	ホットスタンバイ ^{*3}	○	○
	LAN二重化	○	○
	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、メール通知、RS-232C	
ハードディスクユニット		○	
諸元	形態	19インチラック搭載 (2U)	19インチラック搭載 (1U)
	外形寸法 (W.D.H)	439×700×86.9mm (2U) 突起物除く	422×578×43.7mm (1U) 突起物除く
	質量	24kg	14kg
	電源/電源(コンセント)形状 ^{*4}	AC100V/平行2極接地極付プラグ (125V15A NEMA 5-15P) ×1 (冗長時: 2) AC200V/2極接地極付引掛形プラグ ^{*5} (250V10A NEMA L6-15P) ×1 (冗長時: 2)	
	消費電力/皮相電力	315W/318VA (電源非冗長時) ^{*6} 343W/352VA (電源冗長時) ^{*6}	120W/130VA (電源非冗長時) ^{*6} 131W/140VA (電源冗長時) ^{*6}
	発熱量	1,134kJ/h (電源非冗長時) ^{*6} 1,234.8kJ/h (電源冗長時) ^{*6}	432kJ/h (電源非冗長時) ^{*6} 471.6kJ/h (電源冗長時) ^{*6}
	騒音	55dB以下	47dB以下
仮想アプライアンスソフトウェア最大搭載数		公開ホームページの搭載チェックツール (http://fenics.fujitsu.com/products/ipcom/vatool/) を参照	

※1 []内はオプション使用時の最大値 ※2 10GBASE-SR 用または LR 用 SFP+ モジュール、または 10GBASE-CR Cable を搭載可能 ※3 2台の VX 上で動作するそれぞれの VA 間で装置二重化を行う形態をサポート ※4 サポートUPS ネットワーク接続:PY-UPAR12、PY-UPAR15。シリアル接続:PY-UPAC5K、F987CA11 ※5 200V 対応可能。対応時は SJ-PWCBL が別途必要。(コンセント形状: L6-15R) ※6 100V 時の値

IPCOM VXシリーズ 型名/価格一覧→P115

注: 平行2極接地極付プラグ



IPCOM VAシリーズ

製品名		IPCOM VA SC シリーズ		IPCOM VA LS / LB シリーズ		
モデル名		IPCOM VA1700 SC ^{*14}	IPCOM VA1100 SC	IPCOM VA1700 LS ^{*14}	IPCOM VA1100 LB	
インターフェース ^{*7}		8	4	8	4	
IPルーティング	IPv4	Static、RIPv1/v2、OSPFv2、BGPv4				
	IPv6	Static、RIPng				
PPPoE クライアント		○	—	—	—	
VLAN		—	○	○	—	
アドレス変換機能 ^{*8}		—	○	○	—	
UTM	ファイアーウォール ^{*9}	—	○	—	—	
	性能 (全二重) ^{*9}	性能 (全二重) ^{*9}	1.4Gbps	680Mbps	1.4Gbps	—
		最大同時セッション数	200,000	100,000	200,000	—
		アノマリ型 IPS	—	○	—	—
	シグネチャー型 IPS ^{*8}	オプション ^{*11}	オプション ^{*11 *12}	オプション ^{*11}	—	
	WAF	—	—	—	—	
	アンチウイルス	オプション ^{*11}	オプション ^{*11 *12}	—	—	
Webコンテンツ・フィルタリング	オプション ^{*11}	オプション ^{*11 *12}	—	—		
VPN		—	—	—	○	
帯域制御 (L7) ^{*8}	性能 (全二重) ^{*9}	—	—	1.4Gbps	680Mbps	
	最大同時セッション数	—	—	200,000	100,000	
サーバ負荷分散 (L7) ^{*9}	性能 ^{*9}	—	—	740Mbps	370Mbps	
	最大同時セッション数	—	—	200,000	100,000	
	負荷分散方式	—	—	ラウンドロビン、静かな重み付け、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		
	HIOP 負荷分散	—	—	—	—	
SSL アクセラレーター ^{*8 *15}	性能 (2,048bit)	オプション	—	オプション	—	
	性能 (2,048bit)	1,600tps	—	1,600tps	—	
HTTP / HTTPS 圧縮		○ ^{*13}	—	○ ^{*13}	—	
リンク負荷分散		—	—	—	—	
信頼性 ^{*9}	ホットスタンバイ ^{*16}	—	○	○	—	
	LAN二重化 ^{*10}	—	○	○	—	
	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、ビジュアライザ機能				

※7 仮想的なインターフェースであり、リンク速度は接続先の IP COM VX シリーズ側 LAN インターフェースの接続状況に依存 ※8 IPv6 サポート

※9 1VA 動作時の IPv4 での性能値 ※10 LAN 二重化は仮想インターフェースに接続された、IPCOM VX シリーズの LAN インターフェースが二重化された場合に実現可能 ※11 IP COM VA セキュリティサポートサービスが必要 ※12 シグネチャー型 IPS、アンチウイルス、Web コンテンツ・フィルタリングのうち、いずれか1つしか利用できません ※13 HTTPS 圧縮を行なうには、SSL アクセラレーターオプションおよび暗号カードCが必要 ※14 IP COM VX2700 にもみ搭載可能

※15 暗号カードCが必要 ※16 2台の VX 上で動作するそれぞれの VA 間で装置二重化を行う形態をサポート

IPCOM VAシリーズ 型名/価格一覧→P115