

1 企業向けSDNソリューション

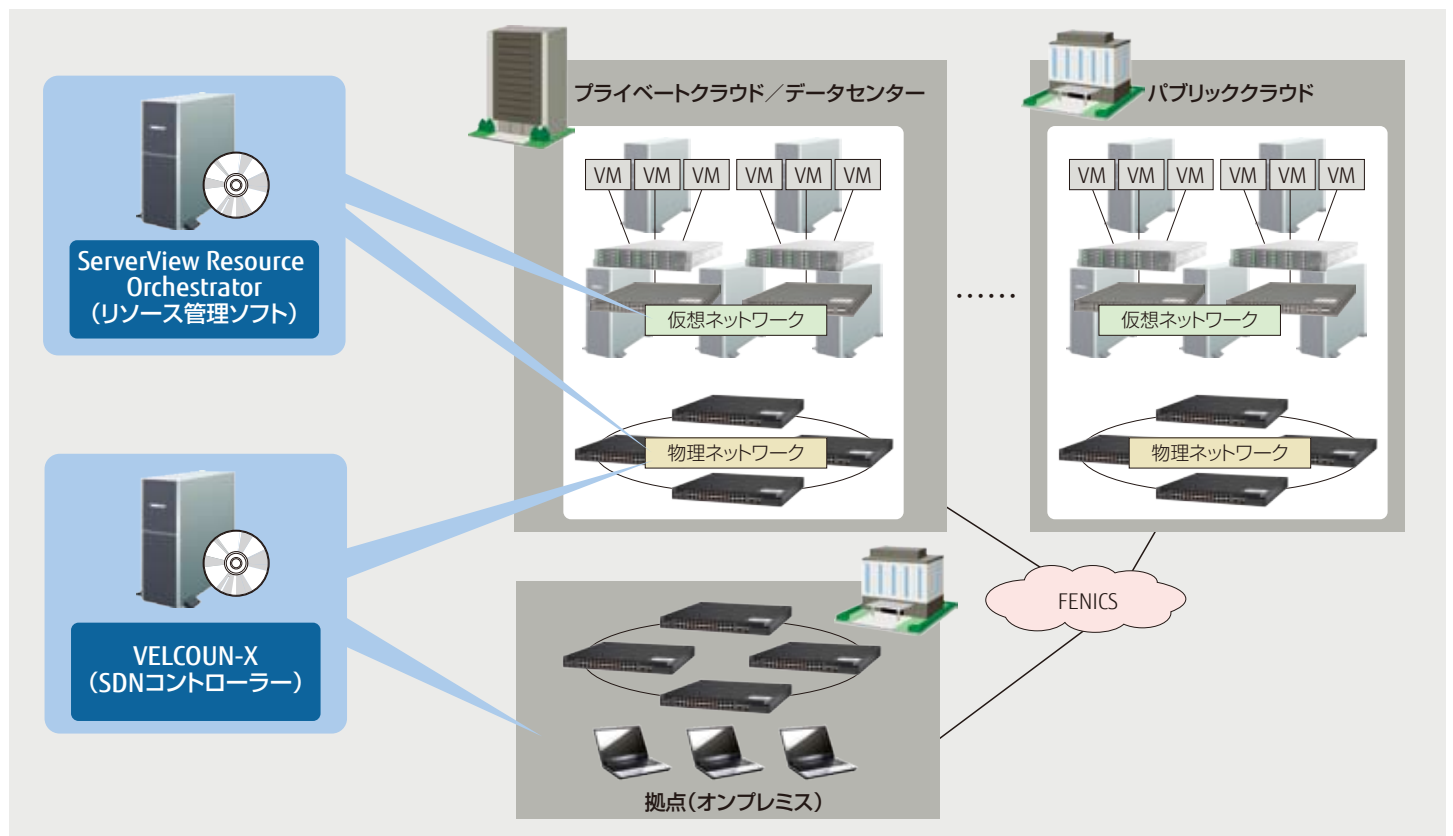
2 企業システムは、プライベートクラウドとパブリッククラウドが
3 組み合わせられた“ハイブリッドクラウドシステム”が主流になり
4 つつあります。“ハイブリッドクラウドシステム”では、リアルタイム
5 にシステムを拡張できるだけでなく、コストパフォーマンスを最
6 適化するためにクラウド間でシステムを配置換えするといった
新たな運用がはじまり、リソースの流動性が求められています。
富士通では、SDN技術を活用し、パブリッククラウド、プライ
ベートクラウド、オンプレミス環境における物理／仮想ネット
ワークの統合管理を支援し、企業のシステム運用負荷軽減を
実現します。

【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(P23) ・FUJITSU Network IPCOM EX2シリーズ(P31、P51) ・FUJITSU Network SR-Sシリーズ(P56) ・FUJITSU Network SR-Xシリーズ(P63) ・FUJITSU Network SR-Mシリーズ(P73) ・Cisco ISRシリーズ(P29) ・Cisco Catalystシリーズ(P68) ・Cisco Nexusシリーズ(P71)

■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(P12) ・FUJITSU Network IPCOM VE2シリーズ(P13) ・FUJITSU Network SR-Xシリーズ(P63) ・Cisco Catalystシリーズ(P68) ・BIG-IP LTM、BIG-IP APM、BIG-IP SSLO(P54) ・FUJITSU Network IPCOM EX2シリーズ(P31、P51) ・FUJITSU NSアプライアンス ・Cisco Nexusシリーズ(P71) ・Cisco ASAシリーズ(P28) ・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 P56～
サーバ収容スイッチ FUJITSU Network SR-Xシリーズ P63～	ネットワークセキュリティ FUJITSU Network IPCOM EX2シリーズ P31～
無線LANアクセスポイント FUJITSU Network SR-Mシリーズ P73～	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 P68～	シスコシステムズ社製 Nexusシリーズ P71～

■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ソフトウェア **IPCOM VE2シリーズ**

汎用仮想環境に対応	IPCOM EX2シリーズのサーバ負荷分散やファイアーウォール機能を汎用の仮想環境で動作するソフトウェアで実現しサブスクリプションライセンスで提供。
省エネ・省スペース	仮想化対応によりサーバ同様仮想化統合が可能になり、設置機器台数を削減し、省エネ・省スペースを実現。

SDNコントローラー

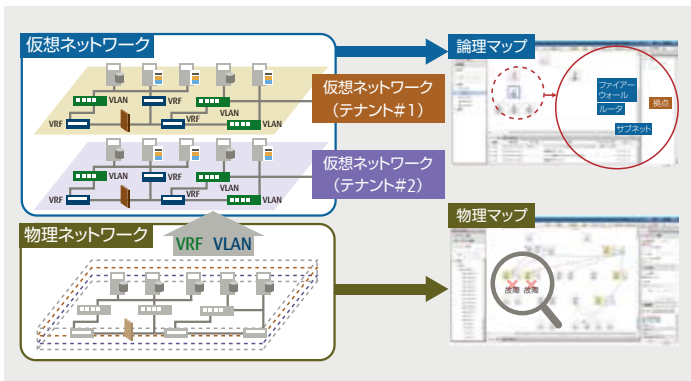
FUJITSU Network VELCOUN-X

CHECK! <https://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。

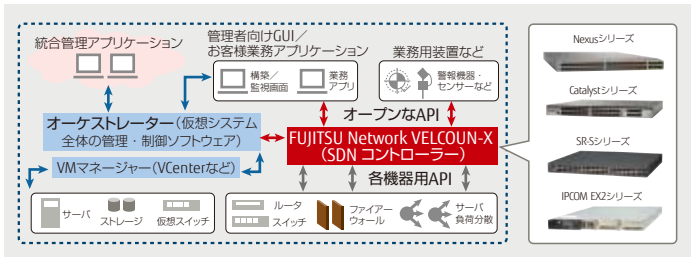
■ 仮想ネットワークを分かりやすく見える化

「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RESTful API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

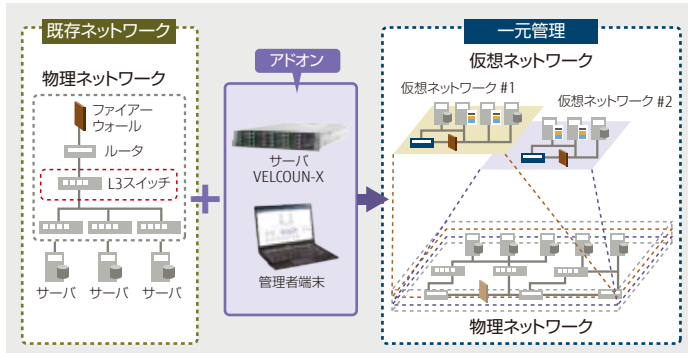
機能	詳細
物理構成管理	物理マップ表示
論理構成管理	論理マップ表示、テナントごとの論理マップ表示
VLAN/VRF管理	VLAN/VRFの可視化、VLAN変更/新規作成
物理ポート制御	物理ポートの有効化/無効化
FUJITSU Cloud Service for OSS連携機能	FUJITSU Cloud Service for OSSの論理ネットワークを表示別途、FUJITSU Network VELCOUN-Xクラウド連携機能オプションA1が必要
外部アプリ連携	REST APIにより、GUI画面上に外部から情報を表示
拡張機能（制御機能のカスタマイズ）	CLI定義ファイルにより、デ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

■ 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1,000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

■ アドオン型でSDN対応を実現

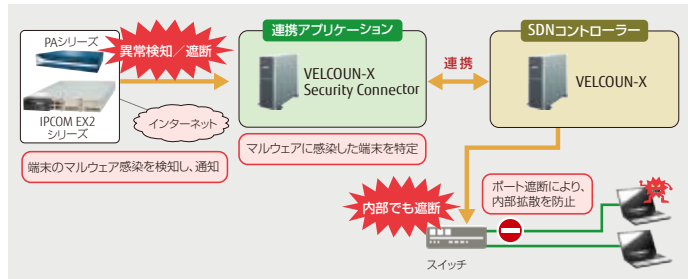
実績のある既存テクノロジーのネットワークにアドオン型で導入し、安定したネットワーク環境でSDNを利用可能です。



■ セキュリティ連携機能を提供 ~SDNを利用した内部対策~

セキュリティ装置で検知した脅威情報を元に、感染端末が接続しているポートを遮断。インターネット入口/出口での脅威検知・遮断に加え、ネットワーク内部のマルウェア感染拡大を防止する、VELCOUN-X Security Connectorオプションを提供します。

※FUJITSU Network IPCOM EX/EX2 シリーズ、Palo Alto Networks PAシリーズをサポートしています。さらにSE設定によりさまざまなセキュリティ装置との連携が可能です。また、ポート閉塞以外にACLを使った遮断方法などもSE設定により可能とする仕組みを備えています。
※セキュリティ連携製品については、P37, P44も合わせてご確認ください。



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
付箋機能	GUI画面上にコメントなどを書き込む付箋を作成
障害イベントフィルタ	発生した障害やイベント情報の出力レベルを設定し、情報の出力を抑止
その他	仮想マシンイメージ提供

●ハードウェア/ソフトウェア条件、最新の動作確認機器は公開HPよりご確認ください。

<https://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

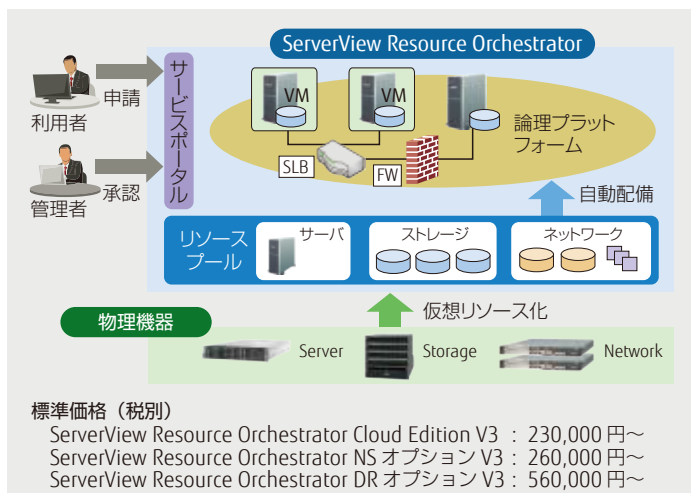
CHECK ! <https://www.fujitsu.com/jp/software/orr/>

「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。

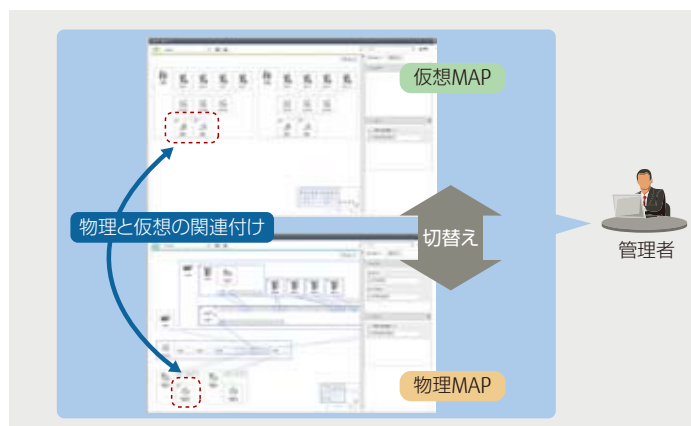
■ プラットフォームの自動配備

- 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 ! <https://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 !

<https://www.fujitsu.com/jp/products/network/security-bandwidth-control-load-balancer/ipcom/lineup/ipcom-ve2/>

仮想アプライアンスソフトウェア

IPCOM VE2シリーズ

「IPCOM VE2シリーズ」は、仮想環境上(VMware ESXi/RedHat Enterprise Linux KVM およびNFV基盤ソフトウェア*)で動作するサブスクリプションライセンス型の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 VE2 LSシリーズとファイアーウォール(UTM)機能を提供するIPCOM VE2 SCシリーズの2種類があります。



IPv6 Ready Logo Phase-2 : IPv6対応機器同士の高度な相互通信についての認定プログラム。詳細はホームページをご覧ください。
<http://www.ipv6ready.org/>



IPCOM VE2 LSシリーズ

IPCOM VE2-220 LS ソフトウェア V01

標準価格(税別): ¥1,534,400~ (1年平日サポート付)

IPCOM VE2-220 LS PLUS ソフトウェア V01

標準価格(税別): ¥2,016,700~ (1年平日サポート付)

IPCOM VE2-200 LS ソフトウェア V01

標準価格(税別): ¥1,271,400~ (1年平日サポート付)

IPCOM VE2-200 LS PLUS ソフトウェア V01

標準価格(税別): ¥1,753,600~ (1年平日サポート付)

IPCOM VE2-100 LS ソフトウェア V01

標準価格(税別): ¥1,008,400~ (1年平日サポート付)

IPCOM VE2-100 LS PLUS ソフトウェア V01

標準価格(税別): ¥1,490,600~ (1年平日サポート付)



IPCOM VE2 SCシリーズ

IPCOM VE2-220 SC ソフトウェア V01

標準価格(税別): ¥833,000~ (1年平日サポート付)

IPCOM VE2-220 SC PLUS ソフトウェア V01

標準価格(税別): ¥1,227,600~ (1年平日サポート付)

IPCOM VE2-200 SC ソフトウェア V01

標準価格(税別): ¥548,000~ (1年平日サポート付)

IPCOM VE2-200 SC PLUS ソフトウェア V01

標準価格(税別): ¥942,600~ (1年平日サポート付)

IPCOM VE2-100 SC ソフトウェア V01

標準価格(税別): ¥263,100~ (1年平日サポート付)

IPCOM VE2-100 SC PLUS ソフトウェア V01

標準価格(税別): ¥657,600~ (1年平日サポート付)

【標準搭載機能】

- ルータ
- 帯域制御
- サーバ負荷分散
- ファイアーウォール
- アノマリ型IPS
- SSLアクセラレーター

【PLUS 製品機能】

- ルータ
- 帯域制御
- サーバ負荷分散
- ファイアーウォール
- アノマリ型IPS
- SSLアクセラレーター
- WAF

【追加サポートサービス】

- シグネチャー型IPS※1
- アンチウイルス※2

【標準搭載機能】

- ルータ
- ファイアーウォール
- アノマリ型IPS
- IPsec-VPN

【PLUS 製品機能】

- ルータ
- ファイアーウォール
- アノマリ型IPS
- IPsec-VPN
- SSLアクセラレーター
- L2TP/IPsec-VPN
- SSL-VPN※3
- 帯域制御

【追加サポートサービス】

- シグネチャー型IPS※1
- アンチウイルス※2

※1 別途、IPCOM シグネチャー型IPSサポートサービスの契約が必要になります

※2 別途、IPCOM アンチウイルスサポートサービスの契約が必要になります

※3 25ユーザーまで

* NFV基盤ソフトウェアの詳細情報についてはこちらをご参照ください

<https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/nfv/nfvpfsw/pdf/nfvpfsw.pdf>

IPCOM VE2シリーズ

製品名		IPCOM VE2							
モデル名		IPCOM VE2 220 LS	IPCOM VE2 200 LS	IPCOM VE2 100 LS	IPCOM VE2 220 SC	IPCOM VE2 200 SC	IPCOM VE2 100 SC		
必要コア数		4	1		4	1			
メモリサイズ		8GB		4GB	8GB		4GB		
ディスク容量		104GB							
インターフェース ^{※1}		16		8	16		8		
IPルーティング	IPv4	Static, RIPv1/v2, OSPFv2, BGPv4							
	IPv6	Static, RIPng							
VLAN		● (タグVLANは仮想プラットフォームに従う)							
アドレス変換機能 ^{※2}		●							
UTM		●							
ファイアーウォール ^{※2}		●							
最大	性能 ^{※3}	11.5Gbps		7.2Gbps		11.5Gbps		7.2Gbps	
	セッション処理性能 ^{※4}	115,000セッション/秒		65,000セッション/秒		115,000セッション/秒		65,000セッション/秒	
	サイジング性能 ^{※5}	6.0Gbps		3.5Gbps		6.0Gbps		3.5Gbps	
	最大同時セッション数	1,000,000		200,000 [100,000] ^{※7}		1,000,000		200,000	
	アノマリ型IPS	●							
	シグネチャー型IPS ^{※6}	△							
	アンチウイルス ^{※6}	△							
	WAF	○			-				
DHCP		-							
IPsec-VPN		-							
L2TP/IPsec-VPN		-							
SSL-VPN		-							
帯域制御(L7) ^{※2}		●							
最大	最大同時セッション数	1,000,000		200,000 [100,000] ^{※7}		1,000,000		200,000	
	性能 ^{※8}	7.5Gbps		5.0Gbps		-		-	
	セッション処理性能 ^{※4}	80,000セッション/秒		60,000セッション/秒		-		-	
	サイジング性能 ^{※5}	5.0Gbps		3.5Gbps		-		-	
	最大同時セッション数	1,000,000		200,000 [100,000] ^{※7}		-		-	
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				-			
SSLアクセラレーター		●							
最大性能 (RSA 2,048bit)	暗号カードなし	2,000tps		500tps		2,000tps		500tps	
	暗号カードあり ^{※9}	9,600tps		6,800tps		4,200tps		9,600tps	
HTTP圧縮		●							
信頼性 ^{※2}	HTTPS圧縮	●							
	装置二重化 ^{※10}	●							
	LAN二重化 ^{※11}	●							
	ゲートウェイフェールセーフ	●							
保守・運用管理		WebUI、CLI (telnet、SSHv2)、SNMP (v1/v2c/v3)、NTP、syslog							
対応する仮想環境		VMware ESXi ^{※12} /RHEL ^{※12} /NFV基盤ソフトウェア ^{※12} ^{※13}							

凡例：●：標準搭載機能 ○：PILUS製品機能 △：追加サポートサービス

IPCOM VE2シリーズ 型名/価格一覧→P120

※1 仮想的なインターフェース

※2 IPv6サポート

※3 1518バイト長のデータをUDP通信で測定した値

※4 128バイト長のファイルをHTTP通信で1秒間にダウンロードする値。セッション数/秒はTCPコネクションの確立、ファイルのダウンロード、TCPコネクションの切断を行う一連の処理を1セッションとした1秒間の処理数

※5 128Kバイト長のファイルをHTTP通信で測定した値

※6 IPCOMセキュリティサービスが必要

※7 LS PLUS製品の場合

※8 10Mバイト長のファイルをHTTP通信で測定した値

※9 暗号カード (暗号化アクセラレーションカード) は、NFV基盤ソフトウェアのみサポート

※10 VE2間で装置二重化を行う形態をサポート

※11 2つの仮想インターフェースを、PRIMERGYの異なるLANインターフェースに接続した場合に実現可能

※12 VMware ESXiなどの対応版数はこちらを参照ください <https://www.fujitsu.com/jp/products/network/security-bandwidth-control-load-balancer/ipcom/lineup/ipcom-ve2/>

※13 NFV基盤ソフトウェアについての詳細はこちらを参照ください <https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/nfv/nfvpfsw/pdf/nfvpfsw.pdf>

※14 25ユーザーまで

(注) 上の諸元中の性能は暗号カードありを除き、全てFUJITSU Server PRIMERGY RX2540 M4 (Platinum 8176,28C, 2.10GHz) でのVMware ESXi環境における1VMの性能値