

特長

- データセンター・スタックのあらゆるレイヤーで俊敏性を提供
- 1U固定フォーム・ファクタで25/40/100 GbEの柔軟なアップリンク・オプションを提供し、ネイティブの25 GbEサーバ接続を実現
- プログラム可能なASICを装備し、新しいプロトコルやテクノロジーの導入を促進
- Extreme SLX Insight ArchitectureとExtreme SLX Visibility Servicesを活用して仮想化された動的なワークロードをリアルタイムで柔軟に活用し、トラブルシューティングを効率化
- ペイロード・タイムスタンプを提供し、パフォーマンスSLAをより正確に設定および測定
- Extreme Workflow Composerおよびネットワーク自動化スイートにより、すぐに利用でき、カスタマイズが可能で、ドメイン相互にわたるワークフローの自動化機能を、ネットワークのライフサイクル全体にわたって搭載



ExtremeSwitching™ SLX 9140

プログラム可能な次世代型リーフ・スイッチ

データセンターやクラウド・サービス・プロバイダによる高度なワークロード密度に対応する最新の高性能サーバの導入が進むにつれて、リーフ・アンド・スパイン・トポロジにおける高密度25/100 GbEスイッチの必要性がますます高まっています。ExtremeSwitching™ SLX 9140では、さまざまなインタフェース速度を柔軟に選択し、既存の1/10/40 GbEから25/100 GbEのネットワークにシームレスに移行できます。そのため、組織はこうしたアプリケーションおよびデータ主導のネットワークの課題にプロアクティブに対応できます。

SLX 9140を導入すれば、さまざまなアプリケーションと東西方向のトラフィック・パターンに対応できるネットワークを設計できます。また、高密度スケール・アウト・アーキテクチャと低電力設計により、電力、冷却、およびデータセンター・スペースを最適化するコスト効果的なソリューションを提供します。さらに、豊富なレイヤー2およびレイヤー3機能セットと高度な可視性および自動化機能を備えており、仮想マシン (VM) の動的な増加、分散アプリケーション、およびデジタル・トランスフォーメーションに対応できます。

ExtremeSwitching SLX 9140の概要

SLX 9140は、24 MBの packets・バッファと総スループット1.8 Tbps/1.2 Bppsの非ブロッキング・スイッチング機能を備えたトップ・オブ・ラック・リーフ・スイッチです。48個の25 GbE SFP-28ポートと6個の100 GbE QSFP-28ポートを装備しています。

SFPおよびQSFPポートでは、速度 (100、40、25、10、または1 GbE) を選択できるとともに、さまざまなトランシーバやケーブルを使用できます。ポートは混在させることができるため、データセンター・プロバイダやクラウド・サービス・プロバイダの環境の厳しい要件に柔軟な設計オプションでコスト効果的に対応できます。プログラム可能なASICを装備しているため、フォークリフト・アップグレードを行うことなく、OSを通じて新しいプロトコルやテクノロジーを導入できます。ペイロード・タイムスタンプにより、パフォーマンスSLAの設定および測定の精度が向上します。

SLX 9140は次のポートを備えています。

- 25、10、および1 GbEモードをサポートするSFP-28ポート
- 100/40 GbEまたは4×10 GbEモードをサポートするQSFP-28ポート

エクストリームのIPファブリックと組み合わせることで、SLX 9140および9240はかつてない水準のスケラビリティ、俊敏性、運用効率をもたらすクラウドベースのアーキテクチャを実現し、データセンター・ネットワークの変革を可能にします。高度に自動化され、ソフトウェア主導型でプログラム可能

なデータセンター・ファブリックのデザイン・ソリューションは、幅広いネットワーク仮想化のオプションに対応し、データセンター環境のサーバを数十台から数千台まで拡張できます。また、現在および将来のデータセンター・テクノロジーの設計、自動化、統合が容易になり、組織のスケジュールと条件に応じてクラウド・モデルに移行できます。

さらに、Workflow ComposerとSLX Insight Architectureによって提供される革新的なネットワーク自動化機能とネットワーク可視化機能により、デジタル企業が抱える俊敏性や分析のニーズの増大にも対応しやすくなります。

高可用性と信頼性

SLX 9140は、最新のデータセンターで求められる高い性能と信頼性を提供します。ソフトウェアとハードウェアの両方の観点から高可用性を提供するように設計されています。主な特長は、次のとおりです。

- ・ コントロール・プレーンとデータプレーン間を完全に分離した高可用性アーキテクチャ
- ・ ディープ・パケット・バッファと高度なQoS機能により、集中性や長期性のあるトラフィック・フローにおいても高いデータ速度で効率的に実行
- ・ 単一障害点を最小限に抑える冗長電源およびファン・モジュール
- ・ アクティブ/アクティブ・レイヤー2マルチパス処理
- ・ 64方向ECMPルーティングによるロード・バランシングと冗長性
- ・ BFD、OSPF3-NSR、およびBGP4-GR

仮想化されたモジュラー型オペレーティング・システム

SLX 9140では、完全に仮想化されたLinuxベースのオペレーティング・システムであるExtreme SLX-OSが実行され、プロセス・レベルでの耐障害性と障害の切り分けを実現します。SLX-OSは高度なルーティング機能をサポートしています。また、REST APIをサポートしているため、YANGデータ・モデル、Python、NETCONFによる高度なプログラミングが可能です。そのため、Workflow Composerを使用してライフサイクル全体にわたる自動化を実現できます。OSはUbuntu Linuxをベースとしているため、オープン・ソースのあらゆるメリットを享受でき、一般に利用されているLinuxコマンドを利用できます。

SLX-OSはKVMハイパーバイザを介した仮想化環境で動作し、基本となるハードウェアとは独立して動作します。SLX 9140のオペレーティング・システムの中核機能はシステムVM内でホストされます。

こうしたアプローチにより、スイッチ・オペレーティング・システムの障害ドメインを明確に切り分けることができると同時に、x86のエコシステムも活用できるようになるため、システム・ツールの開発や提供において1社のベンダーに縛られる必要がなくなります。また、サードパーティ製およびカスタムのモニタリング/トラブルシューティング/分析アプリケーションを実行するためのオープンなKVM環境であるゲストVMもサポートされます。

組み込み型のネットワーク可視化機能

SLX Insight ArchitectureおよびSLX Visibility Servicesは、ネットワークのモニタリングとトラブルシューティングを行うための新たなアプローチを提供します。これにより、ネットワークの運用や自動化に必要なリアルタイムでの包括的な可視化を、より迅速に、簡単に、コスト効果に優れた方法で実現できます。この革新的なアプローチにより、ネットワークからワークロードまで包括的な可視性が提供され、ネットワークに対するアクションが実行されます。これらのアクションでは、エンド・ユーザのアプリケーションやサービスに対するニーズを満たすとともに、さらなる分析、自動化、レポートに役立つコンテキスト豊富なデータを提供できます。

Extreme SLX Insight Architecture

SLX Insight Architectureは、SLX-OSソフトウェアとSLXプラットフォーム・ハードウェアの革新的な組み合わせを活用することで、ネットワークの運用やパフォーマンスに影響を与えることなく、ネットワークの広範な可視性を提供します。

この柔軟でオープンなソリューションでは、サードパーティ製またはカスタムのモニタリング/トラブルシューティング・ツールを自由に選んでネットワークに直接展開できます。これにより、ネットワーク全体にわたって組織の具体的なビジネス・ニーズや運用ニーズを満たす可視性がリアルタイムで得られます。その結果、サービスやアプリケーションの保証を向上させることができるだけでなく、運用上の影響やコストを大幅に減らすことができます。

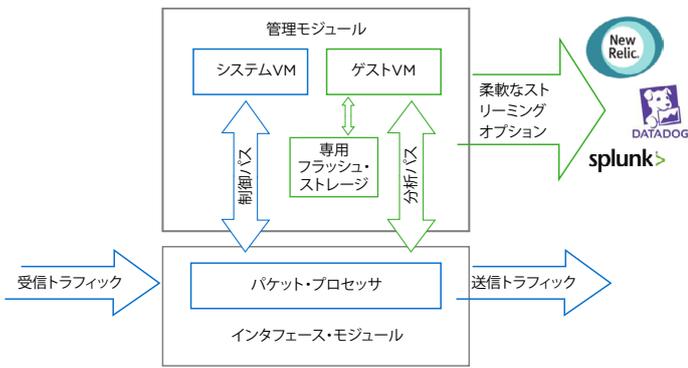


図1: Extreme SLX Insight Architecture

SLX Insight Architectureの主な構成要素として次のものがあります(図1を参照)。

- **ゲストVM:** SLX Insight Architectureは、サードパーティ製アプリケーションやカスタムのモニタリング/トラブルシューティング/分析ツールを実行するオープンKVM環境を提供します。SLX-OSにより実現される事前構成済みのゲストVMが、各SLX 9140スイッチのローカルCPUに配置されています。これはすべてのデバイス上でサードパーティのネットワーク運用/分析アプリケーションをホストします。そのため、可視性がネットワーク全体にまで広がります。
- **専用の分析パス:** SLX Insight Architectureは、SLX 9140上のパケット・プロセッサと、ローカルCPUで実行されるSLX Insight ArchitectureオープンKVM環境との間で革新的な内部分析パスを提供します。これにより、スイッチ上の転送トラフィックやコントロール・プレーン・トラフィックを中断することなく、オープンKVM環境で実行されるアプリケーションからデータを抽出できるようになります。
- **柔軟なストリーミング:** SLX Insight Architectureが提供するAPIストリーミングにより、キャプチャしたデータをプラットフォーム外部のアプリケーションに送り、さらなる分析、視覚化、レポート、ログ作成、アーカイブを行うことができます。
- **専用の分析ストレージ:** SLX 9140には、ゲストVMで実行される可視化アプリケーション専用の128 GBのストレージがデバイス上に搭載されています。これより、ローカルのデータをリアルタイムでキャプチャして手早く簡単にアクセスできます。

Extreme SLX Visibility Services

ネットワークの複雑さが増すにつれて、物理または仮想ネットワーク・レイヤーのデータ・ポイントが分離し、問題の重要度を把握できなくなります。たとえば、集中的なストレージ・バックアップ・トラフィックによる内部Webサイトの速度低下は収益創出アプリケーションの速度低下よりも優先順位が下です。ネットワーク管理者は、ネットワーク全体のワークロードのコンテキストを把握し、状況に応じて適切なアクションを実行する必要があります。

SLX Visibility Servicesは、物理ネットワークからアプリケーション・ワークロードまでカバーする組み込みの可視性によってネットワーク運用を簡素化します。このソリューションでは、複数のネットワーク・レイヤーにわたって物理および仮想ネットワーク・トラフィックとオーバーレイおよびワークロード情報が結び付けられます。これにより、さまざまなルール・ベースのアクションを実行してパフォーマンスを維持し、リスクを軽減することが可能になります。その他の主な機能は次のとおりです。

- ネットワーク全体にわたる広範かつ大規模な可視性により、高度に分散したマルチティア・アプリケーション・ワークロードをシームレスにサポート
- 豊富なマルチレイヤー分類(IPおよびMACアドレス、ポート番号、VNIなど)とネットワーク規模でのワークロード・マッチング
- 受信ネットワーク・トラフィックに対するルール・ベースのアクションの自動適用(カウント、破棄、ミラー化、sFlowなど)
- スイッチの外部で実行される追加のアクション(SLX Insight Architecture、Workflow Composer、サード・パーティ分析へのコンテキスト豊富なデータのプッシュやアプリケーションのモニタリングなど)

SLX Visibility Servicesは、SLXスイッチに組み込まれています。これにより、大規模なネットワーク可視性の管理に伴う運用上の複雑さが軽減されます(図2)。

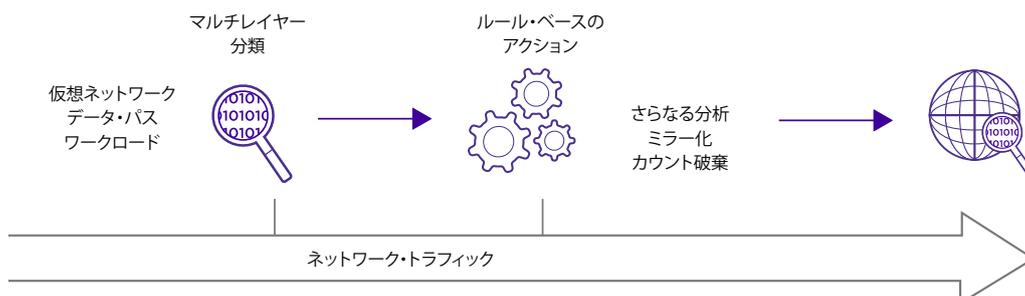


図2: Extreme SLX Insight Architecture

VXLAN RIOT対応ハードウェア

VXLAN Routing Into and Out of Tunnels (RIOT) 機能は、異なるサブネット内のブロードキャスト・ドメインにまたがるデータセンター・ワークロード間の相互通信を可能にします。多くのスイッチでは、RIOT機能(ルーティング/カプセル化、ルーティング/カプセル化解除、またはカプセル化解除/ルーティング/カプセル化のいずれか)を実行するためにASICを経由するパスが2つか3つ必要になります。このようなスイッチでは、イーサネット・ポートをループバック用に無駄に消費しがちです。RIOT機能には、EthernetLoopBack LAG(ELBL)が必要です。これによってスイッチの使用可能な前面パネル・ポートの数が減るとともに、追加のパスごとにRIOT機能の遅延が増加します。

SLX 9140ハードウェアはRIOTをサポートしており、新規/従来のマルチティア・アプリケーション・ワークロードのための柔軟なアプリケーション展開アーキテクチャを備えています。SLX 9140では、どのRIOT機能(カプセル化解除、ルーティング、カプセル化)もASICを経由するパスを1つしか必要としません。これにより、前面パネル・ポートを効率的に使用できるとともに、RIOTの遅延が減少します。

IT運用におけるクロスドメインの自動化

新しい水準のビジネス・イノベーションと競争優位性を最大限に活用するため、多くの組織はデジタル・トランスフォーメーションの導入を進めています。これらの組織が成功するかどうかは俊敏なビジネスの構築にかかっています。そしてデジタル時代においては、ITの俊敏性は一元的なクロスドメインの自動化によってのみ達成できます。

SLX 9140は、StackStormを基盤とするWorkflow Composerを活用します。Workflow Composerには、2,000近くに及ぶ事前構築済みの統合ポイントが組み込まれています。このDevOpsスタイルのイベント駆動型自動化プラットフォームは、クロスドメイン・ワークフローや、さまざまなITテクノロジー、プラットフォーム、およびポリシーとの容易な統合を可能にし、サービスのプロビジョニングと修復を瞬時に確実に実行できます。Workflow Composer自動化スイートは、完全なネットワーク・ライフサイクル自動化を提供することによって価値を生み出すまでの時間を短縮するように設計されています。詳細については、「[Extreme Workflow Composer自動化プラットフォームの概要](#)」をご覧ください。

DevOpsスタイルの自動化

イベント主導のクロスドメイン型の自動化でエンド・トゥ・エンドのIT運用を効率化し、ITの俊敏性を高めます。

ExtremeSwitching SLX 9140と Extreme Workflow Composer

SLX 9140とWorkflow ComposerおよびWorkflow Composer自動化スイートの組み合わせにより、ネットワーク・サービスのプロビジョニング、検証、トラブルシューティン

グ、修正が自動化されます。

- クロスドメイン・サービスのプロビジョニング、トラブルシューティング、および修復の遅延を排除してITの俊敏性を解放
- エクストリームのネットワーク向けに設計、構築、およびテストされ、スキルや要件の変化に応じて簡単にカスタマイズできる自動化スイートで価値を生み出すまでの時間と問題解決に要する時間を短縮
- DevOps手法、業界のベスト・プラクティスを活用した一般的なオープン・ソース・テクノロジー、そしてコラボレーションとイノベーションを求める活発な技術コミュニティの力を活用
- ネットワークのライフサイクル全体(エクストリームのネットワーク・インフラストラクチャのプロビジョニング、検証、トラブルシューティング、および修復)を自動化することで俊敏性をデイ・ゼロ以上に向上

ターンキー方式の自動化シートで価値を生み出すまでの時間を短縮

ITの俊敏性を妨げる主要な障害(ネットワーク)に対処するには自動化が必要です。そしてその自動化は、スキルが不十分な運用担当者でも簡単に導入でき、価値を即座に生み出し、デイ・ゼロ以上のプロビジョニングを提供するものでなければなりません。Workflow Composer自動化スイート(図3)は、ターンキー方式のカスタマイズ可能なネットワーク自動化を提供し、ビジネス価値を即座に生み出す革新的な機能を実現すると同時に、ライフサイクル全体(プロビジョニング、検証、トラブルシューティング、修復)にわたるワークフローの自動化を可能にします。これにより、IT組織は自分のペースで自動化の導入を進め、サービスの展開、問題の迅速な解決、ITの俊敏性を妨げる障害の排除を実現できます。詳細については、「[Extreme Workflow Composer自動化スイートの概要](#)」をご覧ください。

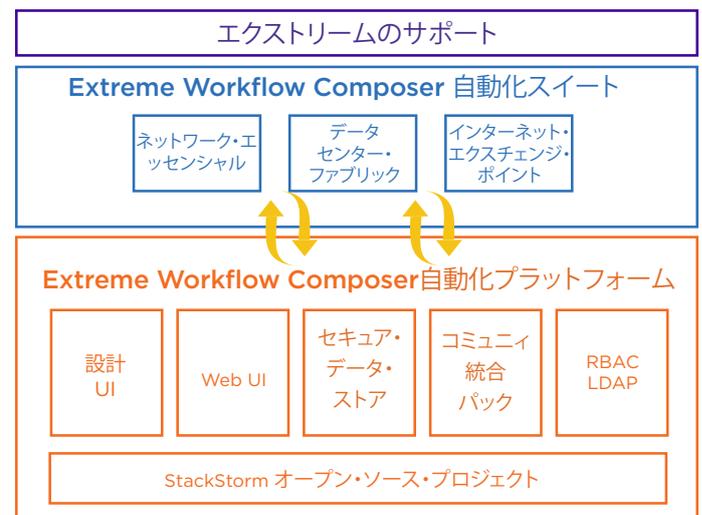


図3: Extreme Workflow Composer 自動化スイートのアーキテクチャ

ExtremeSwitching SLX 9140の仕様

本体サイズ	1U
本体サイズ	1U
スイッチング帯域幅(データ・レート、全二重)	1.8 Tbps
転送容量(データ・レート、全二重)	(L2) 1.2 Bpps、(L3) 600 Mppsのワイヤー・レート性能
寸法・重量	44.0 cm(17.32インチ) (幅)、44.47 cm(17.5インチ) (奥行き)、4.37 cm(1.72インチ) (高さ) 9.00 kg(19.84ポンド)
25/10/1 GbEポート	48
100/40 GbEポート	6
電源	2基、冗長、フィールド交換対応、負荷分散、AC/DC選択可能
冷却ファン	5基、フィールド交換対応
通気方向	背面から前面／前面から背面
動的共有パケット・バッファ	24 MB
電源仕様	
電源コネクタ(AC)	C13
電源電圧	90 V~264 V、またはDC 40.8 V~60 V
電源周波数	47 Hz~63 Hz
突入電流	25 Aピーク
最大電流	12 A/AC、14 A/DC
標準消費電力	182 W AC PSU2基、ファン・トレイ5基、トラフィック10%、低速ファン
最大消費電力	489 W AC PSU2基、ファン・トレイ6基、トラフィック100%、高速ファン
電源定格最大出力(AC)	650 W
スイッチの消費電力	DC PSU 475W、AC PSU 489 W
環境条件	
温度	動作時: -5°C~50°C(前面から背面への通気) -5°C~45°C(背面から前面への通気) 一時的に最大55°C(ファン・トレイ6基) 非動作時・保管時: -40°C~70°C
湿度	5%~95%、50°C
高度	3,000 mまで安全に動作、60 m~4,000 mで使用可能
衝撃(運用時)	20 G、11 ms、正弦半波
振動(運用時)	1 G sine、0.4 gms random、5-500 Hz
通気方向	134 CFM(PSU 2基、ファン6基の推定値)
スイッチ発熱量(25°C)	AC PSU 400 W
稼働音(25°C)	52 dBA
MTBF(25°C)	324,414時間

ExtremeSwitching SLX 9140ソフトウェアの仕様

仕様

コネクタ・オプション	<ul style="list-style-type: none"> • 10/1 GbE SFP+ • 40 GbE QSFP+ • 25 GbE SFP-28 • 100 GbE QSFP-28 • アウト・バンドのイーサネット管理: 10/100/1000 Mbps RJ-45 • コンソール管理: 10/100/1000 Base-T RJ-45 Management port and Serial management port (mini-USB) • 保管時: USBポート、標準Aプラグ • サポートする光ファイバーの最新情報についてはWebサイトをご覧ください。 	
最大MACアドレス	最大96,000	
最大VLAN数	4,096	
最大経路数(ハードウェア)	最大80,000	
最大ACL数	2,000	
標準LAG最大メンバー数	36	
優先度別ポーズ・レベル数/ ポート	8	
mLAG最大スイッチ数	2	
最大IPv4ユニキャスト経路数	48,000	
最大IPv6ユニキャスト経路数	8,000	
DCB Priority Flow Control classes	8	
最大ジャンボ・フレーム・サ イズ	10,000バイト	
QoS優先順位付きキュー数 (ポートあたり)	8	

IEEE準拠

Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree • IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree Protocol • IEEE 802.3 Ethernet • IEEE 802.3ad Link Aggregation with LACP • IEEE 802.3ae 10G Ethernet 	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1Q VLAN Tagging • IEEE 802.1p Class of Service Prioritization and Tagging • IEEE 802.1v VLAN Classification by Protocol and Port • IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) • IEEE 802.3x Flow Control (Pauseフレーム) • IEEE 802.3ab 1000BASE-T • IEEE 802.3z 1000BASE-X
----------	--	---

RFC準拠

<p>一般的なプロトコル</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RFC 768 User Datagram Protocol (UDP) • RFC 783 TFTP Protocol (revision 2) • RFC 791 Internet Protocol (IP) • RFC 792 Internet Control Message Protocol (ICMP) • RFC 793 Transmission Control Protocol (TCP) • RFC 826 ARP • RFC 854 Telnet Protocol Specification • RFC 894 A Standard for the Transmission of IP Datagram over Ethernet Networks • RFC 959 FTP • RFC 1027 Using ARP to Implement Transparent Subnet Gateways (Proxy ARP) • RFC 1112 IGMP v1 • RFC 1157 Simple Network Management Protocol (SNMP) v1, v2 • RFC 1305 Network Time Protocol (NTP) Version 3 • RFC 1492 TACACS+ • RFC 1519 Classless Inter-Domain Routing (CIDR) • RFC 1584 Multicast Extensions to OSPF • RFC 1765 OSPF Database Overflow • RFC 1812 Requirements for IP Version 4 Routers • RFC 1997 BGP Communities Attribute • RFC 2068 HTTP Server • RFC 2131 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) • RFC 2154 OSPF with Digital Signature (Password, MD-5) • RFC 2236 IGMP v2 • RFC 2267 Network Ingress Filtering Option (一部のみサポート) • RFC 2328 OSPF v2 • RFC 2370 OSPF Opaque Link-State Advertisement (LSA) • RFC 2375 IPv6 Multicast Address Assignments • RFC 2385 Protection of BGP Sessions with the TCP MD5 Signature Option • RFC 2439 BGP Route Flap Damping • RFC 2460 Internet Protocol, Version 6 (v6) Specification (管理インタフェース) • RFC 2462 IPv6 Stateless Address Auto-Configuration • RFC 2464 Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks (管理インタフェース) • RFC 2474 Definition of the Differentiated Services • Field in the IPv4 and IPv6 Headers RFC 2571 An Architecture for Describing SNMP Management Frameworks 	<ul style="list-style-type: none"> • RRFC 2545 Use of BGP-MP Extensions for IPv6 • RFC 2710 Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6 • RFC 2711 IPv6 Router Alert Option • RFC 2740 OSPFv3 for IPv6 • RFC 2865 Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS) • RFC 3101 The OSPF Not-So-Stubby Area (NSSA) Option • RFC 3137 OSPF Stub Router Advertisement • RFC 3176 sFlow • RFC 3392 Capabilities Advertisement with BGPv4 • RFC 3411 Architecture for Describing SNMP Frameworks • RFC 3412 Message Processing and Dispatching for the SNMP • RFC 3413 Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications • RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format • RFC 4291 IPv6 Addressing Architecture • RFC 3623 Graceful OSPF Restart— IETF Tools • RFC 3768 VRRP • RFC 4271 BGPv4 • RFC 4443 ICMPv6 (2463に代替) • RFC 4456 BGP Route Reflection • RFC 4510 Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) : Technical Specification Road Map • RFC 4724 Graceful Restart Mechanism for BGP • RFC4750 OSPFv2.MIB • RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery • RFC 4893 BGP Support for Four-Octet AS Number Space • RFC 5082 Generalized TTL Security Mechanism (GTSM) • RFC 5880 Bidirectional Forwarding Detection (BFD) • RFC 5881 Bidirectional Forwarding Detection (BFD) for IPv4 and IPv6 (Single Hop) • RFC 5882 Generic Application of Bidirectional Forwarding Detection (BFD) • RFC 5883 Bidirectional Forwarding Detection (BFD) for Multihop Paths • RFC 5942 IPv6 Neighbor Discovery • RFC 7432 BGP-EVPN (VXLANデータ・プレーンを使用したネットワーク仮想化)
<p>MIB</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RFC 4292 IP Forwarding MIB • RFC 4293 Management Information Base for the Internet Protocol (IP) • RFC 7331 BFD MIB • RFC 3826 SNMP-USM-AES-MIB • RFC 4273 BGP-4 MIB • RFC 2863 The Interfaces Group MIB 	<ul style="list-style-type: none"> • RFC 4133 Entity MIB (Version 3); rmon.mib、 rmon2.mib、 sflow_v5.mib、 EXidg.mib、 pEXidg.mib、 qEXidg.mib、 rstp.mib • lag.mib、 lldp.mib、 lldp_ext_dot1.mib、 lldp_ext_dot3.mib • RFC 4022 TCP MIB • RFC 4113 UDP.MIB • RFC4750 OSPFv2.MIB

ExtremeSwitching SLX 9140ソフトウェアの仕様(続き)

仮想化サポート

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • VXLANルーティング • VXLANブリッジング | <ul style="list-style-type: none"> • VXLANトンネル・エンド・ポイント • VXLANマルチVNI |
|--|---|

レイヤー2スイッチング

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 対話によるMAC学習 • 複数台にまたがる仮想リンク・アグリゲーション・グループ (VLAG) • レイヤー2アクセス制御リスト(ACL) • アドレス解決プロトコル (ARP) RFC 826 • オーバーレイ環境でのレイヤー2ループ対策 • MLD Snooping • IGMP v1/v2スヌーピング • MAC学習およびエージング • リンク・アグリゲーション制御プロトコル(LACP) IEEE 802.3ad/802.1AX • VLAN | <ul style="list-style-type: none"> • VLANカプセル化802.1Q • Per-VLAN Spanning Tree (PVST+/PVRST+) • Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) 802.1w • Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) 802.1s • STP PortFast、BPDUガード、BPDUフィルタ • STPルート・ガード • ポーズ・フレーム802.3x • スタティックMAC設定 • マルチシャーシ・トランッキング (MCT) |
|---|--|

レイヤー3ルーティング

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Border Gateway Protocol (BGP4+) • DHCPヘルパー • レイヤー3 ACL • IGMPv2 • OSPF v2/v3 • スタティック経路 • IPv4/v6 ACL • Bidirectional Forwarding Detection (BFD) • 64経路ECMP • VRF Lite • VRF対応のOSPF、BGP、VRRP、スタティック経路 • VRRP v2、v3 • IPv4/IPv6デュアル・スタック • ICMPv6ルート・アドバタイズメント・ガード • ルート・ポリシー | <ul style="list-style-type: none"> • IPv6 ACLパケット・フィルタリング • BGP追加パス • BGP-Allow AS • BGP Generalized TTL Security Mechanism (GTSM) • BGPピア自動シャットダウン • IPv6ルーティング • OSPFタイプ3 LSAフィルタ • 各種ルーティング・プロトコルを使用したIPv4/IPv6のワイヤ・スピード・ルーティング • BGP-EVPNコントロール・プレーン・シグナリングRFC 7432 • BGP-EVPN VXLAN標準ベースのオーバーレイ • マルチVRF • IPアンナンバード・インタフェース • VRRP-E |
|---|---|

自動化とプログラマビリティ

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • gRPCストリーミング・プロトコルおよびAPI • REST APIとYANGデータ・モデル • Python | <ul style="list-style-type: none"> • PyNOSライブラリ • DHCP自動プロビジョニング • NETCONF API |
|---|---|

高可用性

- BFD

QoS (Quality of Service)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • ACLによるQoS • 2レベルのQoSロスレス優先度 • Class of Service (CoS) IEEE 802.1p • DSCP Trust • DSCP/トラフィック・クラス変換 • DSCP/CoS変換 • DSCP/DSCP変換 | <ul style="list-style-type: none"> • Random Early Discard • ポート別QoS設定 • ACLによるレート制限 • Dual-Rate Three Color (2R3C)のトークン・バケット • ACLによるCoS/DSCP/優先度の再マーキング • ACLベースのsFlow • スケジューリング: Strict Priority (SP)、Deficit Weighted Round-Robin (DWRR) |
|--|---|

ExtremeSwitching SLX 9140ソフトウェアの仕様(続き)

管理と監視

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 1588v2 PTP • ゼロ・タッチ・プロビジョニング (ZTP) • IPv4/IPv6管理 • 業界標準のコマンドライン・インタフェース (CLI) • NETCONF API • REST APIとYANGデータ・モデル • SSH/SSHv2 • リンク・レイヤー検出プロトコル (LLDP) IEEE 802.1AB • MIB II RFC 1213 MIB • Syslog(RASlog, AuditLog) • 管理VRF Switched Port Analyzer (SPA) • Telnet | <ul style="list-style-type: none"> • SNMP v1, v2C, v3 • sFlow5 • アウト・バンド管理 • RMON-1, RMON-2 • NTP • 管理ACL (アクセス制御リスト) • ロールベース・アクセス制御 (RBAC) • Range CLIサポート • Python • DHCPオプション82の挿入 • DHCPリレー • タイムスタンプ機能 |
|---|--|

セキュリティ

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • ポート・ベースのネットワーク・アクセス制御802.1X • RADIUS • AAA • TACACS+ • Secure Shell (SSHv2) • TLS 1.1, 1.2 • HTTP/HTTPS | <ul style="list-style-type: none"> • BPDUドロップ • ライトウェイト・ディレクトリ・アクセス・プロトコル (LDAP) • Secure Copyプロトコル • LDAP/AD • SFTP • ポート・セキュリティ |
|---|---|

ExtremeSwitching SLX 9140製品番号

型名	説明
BR-SLX-9140-48V-AC-F	ExtremeSwitching SLX 9140-48V AC、前面から背面への通気 48×25 GbE/10 GbE/1 GbE + 6×100 GbE/40 GbE
BR-SLX-9140-48V-DC-F	ExtremeSwitching SLX 9140-48V DC、前面から背面への通気 48×25 GbE/10 GbE/1 GbE + 6×100 GbE/40 GbE
BR-SLX-9140-48V-AC-R	ExtremeSwitching SLX 9140-48V AC、背面から前面への通気 48×25 GbE/10GbE/1GbE + 6×100 GbE/40 GbE
BR-SLX-9140-48V-DC-R	ExtremeSwitching SLX 9140-48V DC、背面から前面への通気 48×25 GbE/10 GbE/1 GbE + 6×100 GbE/40 GbE
アップグレード・ライセンス	
BR-SLX-9140-ADV-LIC	BR-SLX-9140用上級ライセンス



エクストリーム ネットワークス株式会社 / Email extremejapan@extremenetworks.com

©2017 Extreme Networks, Inc. All rights reserved. Extreme NetworksおよびExtreme Networksロゴは、米国およびその他の国におけるExtreme Networks, Inc.の商標または登録商標です。その他のすべての名称は、それぞれの所有者に帰属します。Extreme Networksの商標に関するその他の情報は、<http://www.extremenetworks.com/company/legal/trademarks>を参照してください。記載の各種仕様、および製品の販売状況は予告なく変更される場合があります。12145-1017-03
GA-DS-6316-02-JA