

Arista 7280Eシリーズ: Q&A

製品概要

7280Eシリーズとは何ですか？

7280Eは、ボックス型構成で1RUの筐体を持つデータセンター向けスイッチのシリーズです。ディープ・バッファ、仮想出力キュー、豊富な機能を備え、10/40/100Gポートをサポートしています。ハイ・パフォーマンス環境には最適です。ワイヤスピードのL2/L3フォワーディングを、ネットワーク仮想化、オープンなモニタリングとネットワーク解析、耐障害性、アーキテクチャの柔軟性に関する高度な機能と組み合わせています。7280Eの機能は、現代のネットワーキングで求められる要件や、ロスレスのフォワーディング・ソリューションを必要とするマルチメディアのリッチ・コンテンツの配信で求められる要件を満たします。

7280SEのラインナップは3種類の製品で構成されています。最大72個の10Gポートを備え、アップリンク・ポートの選択肢があります。

7280SE-64

このモデルには、48個のSFP+ポートがあり、Aristaの全プラットフォーム向けに提供されているSFP/SFP+トランシーバーによる100M/1G/10G接続に対応しています。さらに、4個のQSFP+ポートがあり、4x10Gに分割することも、単一の40Gイーサネット対応ポートとして統合することもできます。合計転送容量は64x10Gです。

7280SE-72

このモデルには、48個のSFP+ポートがあり、Aristaの全プラットフォーム向けに提供されているSFP/SFP+トランシーバーによる100M/1G/10G接続に対応しています。さらに、2個のMXPポートがあります。各MXPポートは、ブレイクアウト・ケーブルにより、1x100G (SR10)、3x40G (SR4)、12x10G (SR) のいずれかで使用できます。合計転送容量は最大72x10Gです。

7280SE-68

このモデルには、48個のSFP+ポートがあり、Aristaの全プラットフォーム向けに提供されているSFP/SFP+トランシーバーによる100M/1G/10G接続に対応しています。さらに、2個のQSFP100 (QSFP28) ポートがあります。この2ポートはそれぞれ、1x100G (QSFP100ケーブルを使用)、1x40G QSFP+、4x10G QSFP+ (分岐ケーブルで分割) のいずれかで使用できます。40G QSFPポートは、AristaのQSFP+トランシーバーのラインナップとの完全な下位互換性を備えています。合計転送容量が48x10G + 2x100Gであることから、7280SE-68という製品名となっています。

7280Eの特長は何ですか？

7280Eの大きな特長の1つは、フラッグシップモデルであるArista 7500Eシリーズと機能的にほぼ同等であることです。L2、L3、管理、モニタリング、プロビジョニング、セキュリティ、柔軟な転送など、多彩な機能を網羅しています。

- LANZ – バッファのサイズと詳細について包括的なデータを提供
- DANZ – 100G LR4ポートまでの多彩なポートをタップでき、7500Eと同じDANZ機能をすべてサポート

- IPv4/IPv6の拡張性 – 64,000個のv4ルート、12,000個のv6ルート
- ECMP – 高度な仮想サーバー環境に役立つ最大128 wayのマルチパス
- VRF – 7500Eと同等
- VXLAN – 7500Eと同等
- ACLの拡張性 – ACLエントリの数は、フォワーディング・エンジンあたり12,000個で、システムあたり最大36,000個

さらに、ハードウェア・アーキテクチャに関しても、次のような特長があります。

- ディープ・バッファ – スイッチあたり9GBのバッファ、10Gポートあたりでは約125MB
- VoQの設計 – VoQにより、マルチチップ・アーキテクチャでロスレス・バッファリングが可能
- ボックス型構成のシステムで初の100Gアップリンク
- ローカル・ストレージ用のSSDを内蔵
- エアフローの方向が選択可能、AC/DC電源を選択可能
- NEBSに準拠した設計

ネットワーク・エンジニアリングのベスト・プラクティスでは、「パラレル」なテスト・ネットワークの構築を求めているものが多くあります。新たな機能や設計変更を本番環境への展開前にシミュレーションできるようなネットワークです。7280SEは、7500Eシリーズと同じアーキテクチャを利用した小型で高性能のシステムです。これをテスト環境に展開することで、はるかに大規模な本番環境のモデリングやシミュレーションを実現できます。

7280Eの主な対象市場はどの分野ですか？

7280SEはきわめて高性能のToRスイッチです。したがって、現代のミッションクリティカルなデータセンターやハイパフォーマンスの10/40/100Gアプリケーションに適しています。

用途の例は次のとおりです。

- HPC – ストレージ接続で過度のTCPインキャストによってパケットの損失やパフォーマンスの低下が生じ得るケース。HPCおよびIPストレージ向けに最適化されたロスレスの動作とウルトラ・ディープ・バッファ
- タップ・アグリゲーション – 10/40/100Gに対応したボックス型構成のタップ・アグリゲーション・デバイス
- エンタープライズ・データセンター – 最大72x10Gに対応しディープ・バッファ・アーキテクチャを備えた小型のエンタープライズ・スパイン。モジュール型システムが不要で、ECMPの設計で経済的なスケールアウトを実現
- 大容量のクラウド・ネットワーク – 10Gのホストが40Gまたは100Gのフローに接続する環境に適合。1Gから10Gへの接続でディープ・バッファが必要な7048Tと同じで、10Gから40G/100Gへの接続も同様
- 10GbE接続ストレージ – 高密度の10Gと最小限のオーバーサブスクリプション(2.4:1)を必要とするNFSシステム。40Gと100Gの選択肢に加えて、ロスレス・フォワーディング、ハイ・パフォーマンス、オープンスタンダード
- SDN (Software Defined Networking) – OpenFlow(予定)、OpenStack Neutron、eAPI、VXLANをサポートする7280SEシリーズはSDNに理想的

- サービス・プロバイダ・ネットワークで、高密度の10GbEポートを利用するエッジ・デバイスを100GbEのアップリンクに集約し、使用する波長の少ない光ファイバー・バックボーンに統合

Arista 7280Eはどのようなソフトウェア機能をサポートしていますか？

7280Eシリーズを含むアリストアの全製品では、共通のArista EOSソフトウェアが稼働しています。同一のバイナリ・イメージですべてのスイッチを標準化することによって、シンプルなネットワーク管理を実現します。EOSは、IPv4とIPv6向けに豊富な機能の数々を備えています。サポートする全機能については、次のWebページにある機能一覧表を参照してください。

<http://www.arista.com/en/support/supportedfeatures>

どのEOSライセンスを利用でき、どの機能にどのライセンスが必要ですか？

7280SEシリーズのライセンス構造は既存のボックス型製品と同じで、サポートする機能はモジュール型の7500Eシリーズと同じです。7280SEシリーズで利用できるソフトウェア・ライセンスは3種類あります。ライセンスの対象となる機能をご利用のお客様は、適切なEOSライセンスをご購入いただく必要があります。

- **拡張ルーティング・ライセンス (E)** : 動的なユニキャスト (IPv4およびIPv6) とマルチキャストのルーティング・プロトコルに対応します (OSPF、BGP、IS-IS、PIM)。RIPv2は拡張ライセンスなしでサポートしています。
- **仮想化ライセンス (V)** : VM Tracer機能とVXLAN機能の両方に必要です。
- **ネットワーク・モニタリングおよびプロビジョニング・ライセンス (Z)** : ZTP、LANZ、eAPI、高度なミラーリングの機能セットに必要です。

機能	製品SKU	プラットフォーム
10G 40～128ポート搭載Aristaボックス型スイッチ用の仮想化機能ライセンス (VM TracerおよびVXLAN)	LIC-FIX-2-V	7280SE
10G 40～128ポート搭載Aristaボックス型スイッチ用のネットワーク・モニタリングおよびプロビジョニング機能セット・ライセンス (ZTP、LANZ、タップ・アグリゲーション、API、タイムスタンプ)	LIC-FIX-2-Z	7280SE
10G 40～128ポート搭載Aristaボックス型スイッチ用の拡張L3ライセンス (BGP、OSPF、ISIS、PIM、NAT)	LIC-FIX-2-E	7280SE

アリストアのライセンスの詳細については、ライセンスの公式ページを参照してください。

EOSのライセンス構造は次の図のようになっています。



7280Eシリーズのポートはどの速度をサポートしていますか？

各スイッチがサポートする速度の組み合わせは次の表のとおりです。

プラットフォーム	1/10Gのみ	10Gまたは40G	10G、40G、または100G
7280SE-64	ポート1~48	ポート49~52	--
7280SE-68	ポート1~48	--	ポート49~50
7280SE-72	ポート1~48	--	ポート49~50

7280SEにはどの程度のスケーラビリティがありますか？

7280SEは、7500Eと同じハードウェアを基盤としているため、スケーラビリティに関する数字の多くが共通しています。7280SEは、データセンター環境向けに最適化されたL2およびL3リソースを包括的にサポートしています。

リソース	7280SE
MACテーブル・サイズ	256K
ARPエントリの最大数	84K
ホスト・ルート・プレフィックスの最大数	128K
IPv4ルート・プレフィックスの最大数	64K
IPv6ルート・プレフィックスの最大数	12K
マルチキャスト・グループの最大数	64K
フォワーディング・エンジンあたりのイグレス・フォワーディング・エントリの最大数	30K
LAGグループの最大数	最大72 (物理的上限)
LAGメンバーの最大数	64メンバー・ポート
MLAGメンバーの最大数	MLAGグループあたり128ポート
最大のECMPファンアウト	64way
ACLエントリの最大数	ポート・グループあたり12,000 (6グループ)

10GbEポートあたりのバッファ	125MB
100GbEポートあたりのバッファ	ポートごとに最大1500MB
ACL	フォワーディング・エンジンあたり最大12K

最大値は共有リソースに依存する場合あり

他のボックス型構成システムではバッファが12MBなのに、なぜ9GBのバッファが必要なのですか？

ロスレスのパフォーマンスを必要とする場合、ディープ・バッファが求められます。複数のホストが1台と通信しようとしたときに生じるTCPインキャストのような状況では、ディープ・バッファを利用することによって、パケットを損失することなくバッファリングできます。

ディープ・バッファを必要とするもう1つの主な状況は、エンド・ホスト間の速度が一致していないケースです。たとえば、40Gのストレージ・ノードが10Gのホストと通信するときには、40Gの速度でトラフィックの送信を試みます。バッファが小さい場合、周知のとおりTCPはこうした状況にうまく対応できず、最善とは言えない状況に陥ります。10Gbpsの速度は得られません。パケットの損失によって、遅い方のホストの最高速度の10分の1以下にまで低速化します。つまりこの例の場合、最高で10Gbpsのはずの所が1Gbpsになります。ディープ・バッファがあれば、パケットの損失を抑制できるため、TCPアプリケーションで10Gbpsをフル活用できます。

7280SEにはSSDをオプションで搭載できますか？

7280SEはSSDを標準で搭載していますので、特別なモデルとしてご注文いただく必要はありません。7050シリーズと7150シリーズではSSDはオプションでしたが、それとは異なります。

7280SEの各モデルの消費電力はどの程度ですか？

3モデルとも、最大消費電力は400W未満で、平均消費電力は260W～270Wです。消費電力は、使用する光ファイバーやケーブル、トラフィックの負荷、気温によって異なります。データシートに記載した平均消費電力は、25°C、トラフィックが50%、パケットが512B、銅線ケーブル使用時のものです。

電源の電力効率は何ランクですか？

7280SEのAC電源は、電力効率が93%以上で、プラチナのランクに相当します。

高可用性の機能にはどのようなものがありますか？

Arista 7280Eスイッチは、ソフトウェアおよびハードウェアの両方の観点において、高い可用性を発揮するように設計されています。高可用性に向けた主な機能は以下のとおりです。

- 1+1冗長のホット・スワップ可能な電源とN+1冗長のホット・スワップ可能な4個のファン
- アリスタの1RU製品に共通するカラーコード付きのPSUとファン
- EOSゼロ・タッチ・プロビジョニング (ZTP)
- ステートフル・フォールト・リペア (SFR)による自己回復ソフトウェア
- マルチシャーシLAGによるアクティブ/アクティブL2マルチパス

- 128wayのMLAGとECMPルーティングによりL2とL3をすべてアクティブで利用

どのようなケーブルや光トランシーバーを使用できますか？

Arista 7280EシリーズのSFP+およびQSFP+ポートは、現在サポートされているSFP+およびQSFP+トランシーバーすべてに対応しています。SFP+ポートは、10GbE SFP+および1GbE SFPのトランシーバーとケーブルに幅広く対応しており、短距離の銅線やマルチモード・ファイバーから、最大40kmのシングルモード・ファイバー、最大80kmのDWDMソリューションといった長距離接続まで、多種多様な接続が可能です。SFPの選択肢では、マルチモード・ファイバーとシングルモード・ファイバーのトランシーバーに加え、銅線ケーブルで100Mbと1Gbに対応しています。

QSFP+ポートは、ケーブル、シングルモード・ファイバー、マルチモード・ファイバーで10GbEと40GbEの広範な選択肢をサポートしています。7280SE-68は、シングルモード・ファイバー、マルチモード・ファイバー、ケーブルの多彩な選択肢をQSFP100およびQSFP+でサポートしています。サポートする光接続の一覧は、データシートを参照してください。

MXPポートは12x10Gを100Gインターフェイスからどのようにサポートするのですか？

MXPポートは、MTP24を使用した12ポートのインターフェイスです。これにより、12ペアを使用した標準ベースの10G、4ペアを3セット使用した標準ベースの40G、標準ベースのSR10(10レーン)を使用した単一の100Gに対応しています。100Gモードでは、12ペアのうち2ペアを無効化し、10ペアのレーンのみを使用します。

10G to 40Gまたは100Gで、設定はどのように変わりますか？

MXPおよびQSFPポートの10G、40G、100Gの設定は、7500Eプラットフォームと同じです。「speed」コマンドの結果は次のとおりです。

```
switch(config-if-Et49/1)#speed forced ?
1000full      Disable autoneg and force 10 Gbps/full duplex operation
1000full      Disable autoneg and force 1 Gbps/full duplex operation
1000half      Disable autoneg and force 1 Gbps/half duplex operation
100full       Disable autoneg and force 100 Mbps/full duplex operation
100gfull      Disable autoneg and force 100 Gbps/full duplex operation
100half       Disable autoneg and force 100 Mbps/half duplex operation
10full        Disable autoneg and force 10 Mbps/full duplex operation
10half        Disable autoneg and force 10 Mbps/half duplex operation
40gfull       Disable autoneg and force 40 Gbps/full duplex operation
```

ポート・グループの先頭のポートは、10G、40G、100Gのいずれかです。100Gに設定した場合、同じポート・グループのそれ以外のポートはすべて非アクティブとなります。40Gモードに設定した場合、ポート1~4が40Gモードで使用され、それ以外のポートは10Gモードまたは40Gモードで使用できます。

MXPインターフェイスの速度を変更すると、それ以外のインターフェイスでの転送処理は中断されますか？

速度を変更しても、他のポートの処理は中断されません。転送エージェントは再起動せず、他のポートへの影響はありません。速度を変更した時には、そのポート自身の処理は中断されます。

40G QSFPを4x10Gに切り替えた場合はどうですか？再起動が必要ですか？

40Gから4x10Gへ(あるいはその逆へ)の速度変更によって影響を受けるのは、対象のポート自身だけです。

Arista 7280SEシリーズで稼働するEOSソフトウェアの最小バージョンは何ですか？

Arista 7280SEをサポートするEOSの最小バージョンについては、[リリース・ノート](#)でEOSのリリース・ノートを参照してください。

サポートにはどのような選択肢がありますか？

Arista A-Careサービスはワールドクラスのサポートを提供するサービスです。A-Careサービスは24時間365日体制で運営しており、事前交換のオプションもあるため、ネットワークのダウンタイムを最小限に抑えることができます。バグ修正やソフトウェア・ダウンロードへのアクセスはすべてのA-Careサービスで制限なくご利用いただけます。A-Careサービスの詳細については、<http://www.aristanetworks.com/en/service>を参照してください。

Arista 7280Eシリーズの詳細情報はどこで得られますか？

詳細については、www.arista.com をご覧いただくか、sales@arista.comまでお問い合わせください。