



The bridge to possible

データシート

Cisco Public

Cisco ASR 9900 シリーズ 第 3 世代スイッチファブ リックカード 3

目次

Cisco IOS XR ソフトウェア	5
製品仕様	6
Cisco ASR 9000 シリーズ スイッチ ファブリック カード向けのシスコサービス	9
発注情報	9
製品持続可能性	10
Cisco Capital	10
詳細情報	10
文書の変更履歴	11

Cisco® ASR 9900 スイッチファブリックカード 3 (図 1-3) は、Cisco ASR 9922 ルータ、ASR 9912 ルータ、ASR 9910 ルータ、および ASR 9906 ルータ向けの次世代スイッチファブリックであり、高密度 100 および 400 ギガビット イーサネット ラインカードをサポートします。Cisco ASR 9900 スイッチファブリックカード 3 (ASR 9900 SFC3) のシステムアーキテクチャは、昨今の有線、データセンター相互接続 (DCI)、およびモバイル集約型アプリケーションで必要とされる最新のプログラム可能な導入モデル、およびレイヤ 2 とレイヤ 3 サービスの統合に対応できるように設計されています。

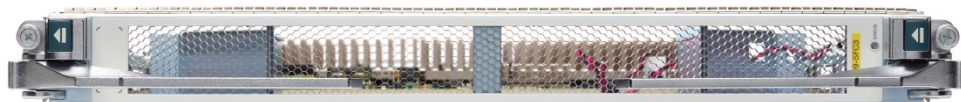


図 1.
Cisco ASR 9900 シリーズ スイッチ ファブリック カード 3



図 2.
Cisco ASR 9910 スイッチファブリックカード 3



図 3.
Cisco ASR 9906 スイッチファブリックカード 3

ASR 9900 SFC3、SFC3-S、SFC3-T の機能は、優れた拡張性、サービス柔軟性、および高可用性を備えています。次に例を示します。

- 分散型スイッチ ファブリック アーキテクチャ
- ASR 9922 および ASR 9912 ルータの拡張性と高可用性を実現するため、最大 7 枚の ASR 9900 スイッチファブリックカード SFC3 をサポート
- ASR 9910 ルータの拡張性と高可用性を実現するため、最大 5 枚の ASR 9900 スイッチファブリックカード SFC3-S をサポート
- ASR 9906 ルータの拡張性と高可用性を実現するため、最大 5 枚の ASR 9900 スイッチファブリックカード SFC3-T をサポート
- マルチステージ、低遅延、ノンブロッキング アーキテクチャ

スイッチファブリックは、複数のパラレルプレーンによるスイッチングのシングルステージとして構成され、1 枚のラインカードから別のラインカードにパケットを転送します。各ファブリックプレーンは、シングルステージでノンブロッキングなパケットベースのストアアンドフォワード方式のスイッチです。Cisco ASR 9900 ルートプロセッサ 3 および Cisco ASR 9000 ルートスイッチプロセッサ RSP と連携し、ルートプロセッサの集中型仮想出力キュー (VOQ) 調停機能を使用したトラフィック管理をサポートします。

ASR 9922 および ASR 9912 のシャーシは、オールアクティブ ファブリックコントローラ構成モデルを利用して、6+1 の冗長性を提供します。これにより、7 つのスイッチファブリック間で処理能力を最大限に活用して、トラフィックの負荷を分散できます。1 枚のファブリックカードで障害が発生しても、ファブリックカードの活性挿抜 (OIR) でのパケット損失ゼロを実現するハードウェアサポートにより、残りの 6 枚のアクティブカードがシステム内でトラフィック転送を継続します。すべてのファブリックカードがアクティブでトラフィックを転送しているため、トラフィックの負荷を全面的に引き受ける準備が整っています。

ASR 9922 および ASR 9912 では最大 7 枚のファブリックカードを収容できるのに対し、ASR 9910 および ASR 9906 では、最大 5 枚の専用ファブリックカードと 2 つのルートスイッチプロセッサに内蔵されたファブリックを組み合わせて使用できます。その結果、ASR 9910 および ASR 9906 では、7 つのファブリックによるトラフィックの切り替えが可能になります。

ASR 9910 および ASR 9906 のシャーシもオールアクティブ ファブリックコントローラ構成モデルを利用して、6+1 の冗長性を提供します。これにより、7 つのスイッチファブリック間で処理能力を最大限に活用して、トラフィックの負荷を分散できます。1 枚のファブリックカードで障害が発生しても、ファブリックカードの活性挿抜 (OIR) でのパケット損失ゼロを実現するハードウェアサポートにより、残りの 6 枚のアクティブファブリックがシステム内でトラフィック転送を継続します。すべてのファブリックカードがアクティブでトラフィックを転送しているため、トラフィックの負荷を全面的に引き受ける準備が整っています。

スイッチファブリックには完全な冗長化が施されています。ファブリックカードごとにファブリックのコピーが 1 つあり、各ファブリックカードはシャーシのスループット仕様を満たすのに十分なスイッチング容量を備えています。

ASR 9900 SFC3、SFC3-S、および SFC3-T の機能と利点を表 1 に示します。

表 1. XR 6.5.15 以降における ASR 9900 SFC3、SFC3-S、SFC3-T の機能と利点

機能	説明
拡張性に優れたファブリック	<ul style="list-style-type: none"> 1/10/25/40/100/400 Gbps の高いポート密度をサポートするように設計 システムに組み込まれた拡張性により、投資保護を実現
最大 7 つのスイッチファブリック	<p>7 つのファブリック間で同時にトラフィックのロードバランスを提供</p> <p>ASR 9922 および ASR 9912 ルータでは、7 つのファブリックは 7 枚の専用ファブリックカードに配置されます。</p> <p>ASR 9910 および ASR 9906 では、ファブリックが 2 つのルートスイッチプロセッサそれぞれに内蔵されており、5 つのファブリックが 5 枚の専用ファブリックカードに配置されます。</p>
メモリレスのスイッチ	透過的でノンブロッキングな低遅延パケット転送を実現
ファブリック	シングルステージ、ノンブロッキング、パケットベース
ファブリックの速度	ファブリックカードあたり 600 Gbps
システムあたりのファブリック冗長性	N+1、最大 7 つのファブリック

ASR 9900 SFC3、SFC3-S、および SFC3-T の技術仕様を表 2 に示します。

表 2. ASR 9900 SFC3、SFC3-S、および SFC3-T の技術仕様

機能	説明
FPGA	Field-Programmable Gate Array (フィールド プログラマブル ゲート アレイ)
シリアル ペリフェラル インターフェイス フラッシュ	128 Mb SPI フラッシュ
不揮発性 RAM (NVRAM)	128 Kb
Double Data Rate 4 (DDR4)	1.5 GB
ソフトウェア リリース	Cisco IOS® XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降 (SFC3 向け) Cisco IOS® XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降 (SFC3-S 向け) Cisco IOS® XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降 (SFC3-T 向け)

Cisco IOS XR ソフトウェア

Cisco ASR 9000 シリーズのアグリゲーション サービス ルータは、アクセスおよびアグリゲーション ネットワークにおいて優れた拡張性、サービスの柔軟性、および高可用性を提供します。このシリーズには、Cisco IOS XR ソフトウェアが搭載されています。このソフトウェアは、革新的な自己修復機能を備えた分散型のオペレーティングシステムであり、連続稼働を実現します。Cisco IOS XR ソフトウェアはソフトウェア メンテナンス アップデート (SMU) をサポートしており、現行サービスを中断することなくバグを修正できるだけでなく、機能のマイナーリリースも可能です。また、Field-Programmable Device (FPD) のアップグレードもサポートしており、システムの稼働中に Field-Programmable Gate Array (FPGA) などを更新できます。

Cisco ASR 9000 シリーズのキャリア イーサネット アプリケーションには、レイヤ 2 VPN (L2VPN) とレイヤ 3 VPN (L3VPN)、インターネット プロトコル テレビ (IPTV)、コンテンツ配信ネットワーク (CDN)、モバイル バックホール伝送ネットワークなどのビジネスサービスが含まれています。サポートされている機能には、イーサネットサービス、L2VPN、IPv4/IPv6 および L3VPN、レイヤ 2 およびレイヤ 3 でのマルチキャスト、IP over Dense Wavelength-Division Multiplexing (IPoDWDM)、SyncE、PTP、イーサネット運用管理および保守 (EOAM) とマルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) の運用管理および保守 (OAM)、レイヤ 2 およびレイヤ 3 のアクセスコントロールリスト (ACL)、Hierarchical Quality of Service (H-QoS)、セグメントルーティング (SR)、セグメントルーティング v6 (SRv6)、RSVP および SR トラフィック エンジニアリング、TI-LFA および RSVP ベースの FRR、EVPN、マルチシャーシリンク集約 (MC-LAG)、Integrated Routing and Bridging (IRB)、Cisco Nonstop Forwarding (NSF) および Nonstop Routing (NSR)、Point-to-Multipoint Traffic Engineering (P2MP-TE)、mLDP、合法的傍受、Smart Call Home (SCH) などがあります。

Cisco ASR 9000 シリーズの Multiservice Edge (MSE) および Ethernet MSE (E-MSE) の機能を利用すると、強力なビジネス VPN サービスをサービスレベル契約 (SLA) に基づいて提供できます。こういったサービスを提供するには、通常、さまざまな面で同時に規模を拡大する必要があります。たとえば、Virtual Route Forwarding (VRF) インターフェイスの数、IPv4 および IPv6 のルートの拡張、Bidirectional Forwarding Detection (BFD) セッション、ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) の Cisco NSR インターフェイスのインスタンスなどが挙げられます。さまざまな面で大規模な拡張を要する Cisco ASR 9000 シリーズのシステム構成には、システム規模の拡大に対応するために、サービスエッジ向けに最適化されたモデルのルートスイッチプロセッサが必要です。

製品仕様

ASR 9912、ASR 9922 シャーシをサポートする ASR 9900 SFC3（共通のスペアを提供）と、ASR 9910、ASR 9906 シャーシをサポートする ASR 9900 SFC3-S および SFC3-T の詳細を表 3 に示します。ASR 9922、ASR 9912、ASR 9910、および ASR 9906 システムは、高水準のパフォーマンスと信頼性を実現するという共通の目的で設計されており、電力と熱に関するイノベーションが同じという特徴があります。

表 3. 製品仕様

カテゴリ	部品番号または仕様	
スイッチファブリックカード	A99-SFC3（ASR 9912 と ASR 9922 シャーシの両方をサポート） A99-SFC3-S（ASR 9910 シャーシをサポート） A99-SFC3-T（ASR 9906 シャーシをサポート）	
サポートされるラインカードの製品番号	第 5 世代 <ul style="list-style-type: none"> ● A99-4T-FC ● A99-10X400GE-X-SE ● A99-10X400GE-X-TR ● A99-32HG-FC ● A99-32X100GE-X-SE ● A99-32X100GE-X-TR ● A9K-20HG-FLEX-FC ● A9K-20HG-FLEX-SE ● A9K-20HG-FLEX-TR ● A9K-8HG-FLEX-FC ● A9K-8HG-FLEX-SE ● A9K-8HG-FLEX-TR ● A99-4HG-FLEX-FC ● A99-4HG-FLEX-SE ● A99-4HG-FLEX-TR ● A9K-4HG-FLEX-FC ● A9K-4HG-FLEX-SE ● A9K-4HG-FLEX-TR 第 4 世代 <ul style="list-style-type: none"> ● A99-32X100GE-FC ● A99-32X100GE-TR ● A99-32X100GE-CM ● A9K-16X100GE-FC ● A9K-16X100GE-TR ● A9K-16X100GE-CM ● A99-16X100GE-X-FC ● A99-16X100GE-X-SE 	第 3 世代 <ul style="list-style-type: none"> ● A99-12X100GE-FC ● A99-12X100GE ● A99-12X100GE-CM ● A99-8X100GE-FC ● A99-8X100GE-SE ● A99-8X100GE-TR ● A99-8X100GE-CM ● A9K-8X100GE-FC ● A9K-8X100GE-SE ● A9K-8X100GE-TR ● A9K-8X100GE-CM ● A9K-8X100G-LB-SE ● A9K-8X100G-LB-TR ● A9K-4X100GE-FC ● A9K-4X100GE-SE ● A9K-4X100GE-TR ● A9K-400GE-LAN-FC ● A9K-4X100GE ● A99-48X10GE-1G-FC ● A99-48X10GE-1G-TR ● A99-48X10GE-1G-SE ● A9K-48X10GE-1G-FC ● A9K-48X10GE-1G-TR ● A9K-48X10GE-1G-SE ● A9K-48X10GE-1G-CM ● A9K-24X10GE-1G-FC ● A9K-24X10GE-1G-TR ● A9K-24X10GE-1G-SE ● A9K-24X10GE-1G-CM ● A9K-MOD400-FC ● A9K-MOD400-SE ● A9K-MOD400-TR

カテゴリ	部品番号または仕様	
	<ul style="list-style-type: none"> • A9K-MOD400-CM • A9K-MOD200-FC • A9K-MOD200-SE • A9K-MOD200-TR • A9K-400G-DWDM-TR 	
冗長性	<ul style="list-style-type: none"> • シングルポイント障害の排除 • N+1 冗長性 	
物理仕様	<p>各スイッチファブリックカードは 1 つのスロットを占有します。フルキャパシティ冗長構成では、使用するラインカードに応じて、5 ~ 7 スロット (Cisco ASR 9922 および ASR 9912 シャーシ) または 0 ~ 5 スロット (Cisco ASR 9910 および ASR 9906 シャーシ) を占有できます。ASR 9922 および ASR 9912 では、ファブリックカードはシャーシの前面に配置されます。ASR 9910 および ASR 9906 では、ファブリックカードはシャーシの背面に配置されます (Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータの概要およびリファレンスガイドを参照)。</p>	
物理寸法 (イジェクタブラケット/レバーを含む)	<p>A99-SFC3 :</p> <p>高さ : 4.26 cm (1.63 インチ)</p> <p>幅 : 42.85 cm (16.86 インチ)</p> <p>奥行 : 57.66 cm (22.96 インチ)</p> <p>重量 : 6.06 kg (13.36 ポンド)</p>	<p>A99-SFC3-S :</p> <p>高さ : 7.39 cm (2.91 インチ)</p> <p>幅 : 49.58 cm (19.52 インチ)</p> <p>奥行 : 14.83 cm (5.84 インチ)</p> <p>重量 : 2.78 kg (6.13 ポンド)</p> <p>A99-SFC3-T :</p> <p>高さ : 3.45 cm (1.36 インチ)</p> <p>幅 : 49.58 cm (19.52 インチ)</p> <p>奥行 : 14.83 cm (5.84 インチ)</p> <p>重量 : 2.42 kg (5.34 ポンド)</p>
環境仕様		
動作温度 (公称)	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)	
動作温度 (短期)	<p>-5 ~ 55°C (23 ~ 131°F)</p> <p>注 : 短期間とは、連続 96 時間以下、1 年に合計 15 日以下を指します (1 年間の合計で 360 時間以内、その 1 年間の発生回数は 15 回まで)。</p>	
動作湿度 (公称) (相対湿度)	5 ~ 90%	
ストレージの温度	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F)	
保管 (相対湿度)	5 ~ 93%	
動作時の高度	-60 ~ 4000 m (最高 2000 m で IEC/EN/UL/CSA 60950 要件に適合)	

カテゴリ	部品番号または仕様
コンプライアンス	
ネットワーク機器 建築基準 (NEBS)	<p>Cisco ASR 9900 は、次の基準を満たすように設計されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> SR-3580 : NEBS 基準レベル (レベル 3) GR-1089-CORE : NEBS 電磁適合性 (EMC) および安全性 GR-63-CORE : NEBS 物理保護 VZ.TPR.9205 : Verizon TEEER
ETSI 標準	<p>Cisco ASR 9900 プラットフォームは、次の基準を満たすように設計されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> EN 300 386 : 電気通信ネットワーク機器 (EMC) ETSI 300 019 Storage クラス 1.1 ETSI 300 019 Transportation クラス 2.3 ETSI 300 019 Stationary Use クラス 3.1 EN55022 情報技術機器 (エミッション) EN55024 : 情報技術機器 (イミュニティ) EN50082-1/EN61000-6-1 : 一般イミュニティ規格
EMC エミッション 規格	<p>Cisco ASR 9900 プラットフォームは、次の基準を満たすように設計されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> FCC クラス A ICES 003 クラス A AS/NZS 3548 クラス A CISPR 22 (EN55022) クラス A VCCI クラス A BSMI クラス A IEC/EN 61000-3-2 : 電源高調波 IEC/EN 61000-3-3 : 電圧変動およびフリッカ EN 50121-4 : 鉄道向け EMC
EMC イミュニティ 規格	<p>Cisco ASR 9900 プラットフォームは、次の基準を満たすように設計されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> IEC/EN-61000-4-2 : 静電気放電イミュニティ (8 kV 接触、15 kV 大気中) IEC/EN-61000-4-3 : 放射電磁界イミュニティ (10 V/m) IEC/EN-61000-4-4 : 電気的高速過渡イミュニティ (2 kV 電力、1 kV シグナル) IEC/EN-61000-4-5 : サージ AC ポート (4 kV CM、2 kV DM) IEC/EN-61000-4-5 : シグナルポート (1 kV) IEC/EN-61000-4-5 : サージ DC ポート (1 kV) IEC/EN-61000-4-6 : 伝導妨害に対するイミュニティ (10 Vrms) IEC/EN-61000-4-8 : 電源周波数磁界イミュニティ (30 A/m) IEC/EN61000-4-11 : 電圧ディップ、瞬断、および電圧変異 EN 50121-4 : 鉄道向け EMC
安全性	<p>Cisco ASR 9900 プラットフォームは、次の基準を満たすように設計されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> UL/CSA/IEC/EN 60950-1 IEC/EN 60825 レーザーの安全性 ACA TS001 AS/NZS 60950 FDA : 米国連邦規則のレーザーに関する安全基準

Cisco ASR 9000 シリーズ スイッチ ファブリック カード向けのシスコサービス

シスコは、ライフサイクル サービス アプローチを通じてサービスプロバイダーに包括的なサポートを提供することで、Cisco Prime™ Evolved Programmable Networks を効果的に導入、運用、最適化できるように支援します。Cisco ASR 9000 ルータ向けのシスコのサービスは、実績ある手段により、確実なサービス展開を保証し、十分な投資回収率 (Return on Investment) 、適切な運用効率、最適なパフォーマンス、および高可用性を実現します。これらのサービスは、Cisco ASR 9000 シリーズの導入およびその後のサポート向けに特別に開発されており、ベストプラクティスや優れたツール、プロセス、およびラボ環境が含まれています。

シスコサービスチームは、お客様固有の要求に対応し、お客様の収益源である既存のサービスを損なうことなく、新しいネットワークサービスを迅速に市場投入できるようにサポートします。

シスコサービスの詳細については、最寄りのシスコアカウント担当者にお問い合わせになるか、<https://www.cisco.com/jp/go/spservices> をご覧ください。

発注情報

Cisco ASR 9900 SFC3、SFC3-S および SFC3-T の発注情報を表 4 に示します。

表 4. 発注情報

製品の説明	サポート対象のソフトウェアリリース	部品番号
ASR 9900 シリーズ スイッチ ファブリック カード 3	Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降	A99-SFC3
ASR 9900 シリーズ スイッチ ファブリック カード 3、スペア	Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降	A99-SFC3=
ASR 9910 スイッチファブリックカード 3	Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降	A99-SFC3-S
ASR 9910 スイッチファブリックカード 3、スペア	Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降	A99-SFC3-S=
ASR 9906 スイッチファブリックカード 3	Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降	A99-SFC3-T
ASR 9906 スイッチファブリックカード 3、スペア	Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降	A99-SFC3-T=

シスコ製品の購入方法については、[購入案内のページ](#) および表 4 を参照してください。

製品持続可能性

シスコの環境、社会、ガバナンス (ESG) イニシアチブおよびパフォーマンスに関する情報は、シスコの CSR および持続可能性 [レポート](#) で提供されます。

表 5. 製品持続可能性

持続可能性に関するトピック		参照先
一般	製品の素材に関する法律および規制に関する情報	材料
	製品、バッテリー、パッケージを含む電子廃棄物法規制に関する情報	WEEE 適合性
	製品の回収および再利用プログラムに関する情報	Cisco Takeback & Reuse Program
	持続可能性に関するお問い合わせ	連絡先: csr_inquiries@cisco.com
材料	製品パッケージの重量と材料	連絡先: environment@cisco.com

Cisco Capital

目的達成に役立つ柔軟な支払いソリューション

Cisco Capital により、目標を達成するための適切なテクノロジーを簡単に取得し、ビジネス変革を実現し、競争力を維持できます。総所有コスト (TCO) の削減、資金の節約、成長の促進に役立ちます。100 カ国あまりの国々では、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、および他社製製品を購入するのに、シスコの柔軟な支払いソリューションを利用して、簡単かつ計画的に支払うことができます。 [詳細はこちらをご覧ください。](#)

詳細情報

https://www.cisco.com/c/ja_jp/products/routers/asr-9000-series-aggregation-services-routers/index.html.

文書の変更履歴

表 6. 文書の変更履歴

新規トピックまたは改訂されたトピック	説明	日付
第 5 世代ラインカードの新しい SKU を追加し、関連する機能と技術仕様をドキュメント全体で更新。	製品仕様、ASR 9000 シリーズ SFC3 の機能と利点、Cisco ASR 9000 シリーズ SFC3 ハードウェアの技術仕様	2021 年 4 月 21 日

©2021 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R)

この資料の記載内容は2021年6月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107 - 6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー
<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先