

Service Provider Technology Webinar

Cisco SP Router Portfolio Update

最新世代のIOS-XRルータ

シスコシステムズ合同会社

Shinya Otsuka, Senior Product Sales Specialist

2022年1月19日





Agenda

- Trend
- Cisco SP Router Overview
- Cisco 8000
- ASR 9000
- NCS 5500/5700
- NCS 500
- Flexible Consumption Model (New License Model)

Trend

CISCO *Engage*



現在の経済合理性の崩壊

\$5 OPEX
today

for each \$1 of CAPEX

「\$1のCAPEXに対して\$5のOPEX」

Internet Traffic
Growth (Mbps)

2006

2010

2014

2018

2022

Internet for the Future

Cisco is transforming connectivity by efficiently meeting the ever-growing demand for low-latency and higher speeds.

シスコは、低遅延と高速化に対する高まる需要に効果的に対応することで、コネクティビティを変革していきます。

Converged SDN Transport

Routed Optical Networkingと最新の自動化の展開

Silicon and Optics

技術の基礎として製品の革新を進める

Public 5G

モバイルコア、Telcoクラウド、Open RAN

Cisco SP Router Overview



Cisco サービスプロバイダ製品ポートフォリオ

クリティカルなネットワークインフラの全てに対応

ルーティング

アクセス

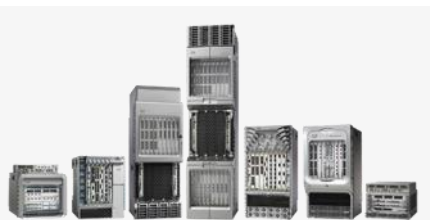
エッジ | アグリゲーション | コア

オプティカル

WDM伝送



NCS560



ASR9000



Cisco 8000



NCS 1000



NCS540



NCS 5500



15216 Passive Filter



Optical Transceiver

オペレーティングシステム : IOS-XR, ライセンスモデル : Flexible Consumption Model

Cisco 8000

CISCO *Engage*



Cisco 8000シリーズの特徴

Silicon One

1

- ✓ 自社開発したCisco Silicon One ASICにより広帯域(ルーティングASICとして世界初10Tbps越え)、低消費電力(従来の1/2以下)を実現
- ✓ ルーティングSiliconの柔軟性とスイッチングSiliconのパフォーマンスを両立
- ✓ 現行のルーティングシリコンと比較し、帯域幅が2倍、PPSが3倍、電力効率が2倍に向上
- ✓ 1つのASICで3種の役割 (Router-on-Chip、Line card NPU、Fabric)

高密度400G

2

- ✓ 冗長性を損ねることなく、高密度の400Gインターフェースと高信頼性を実現する新たなハードウェア設計
- ✓ 最大648ポートの400GEを収容 (8818)
- ✓ 1 RUで32ポートの400GEを収容 (8201-32FH)

Cisco 8000



幅広いユースケース

3

- ✓ コア・ピアリング・アグリゲーションにおけるルーティングに加えデータセンターのSpine/Leafスイッチにも対応

高効率

4

- ✓ 固定シャーシは1つのASIC
- ✓ 2.25Watt per 100Gbps
- ✓ 100Gポートの場合Fabricを削減可
- ✓ HVDCに対応

高機能

5

- ✓ キャリアグレードのIOS-XRを搭載
- ✓ インターネットフルルート
- ✓ MACsec/PTP対応
- ✓ 8GB per NPU ディープバッファリング
- ✓ P4プログラマブル

Cisco Silicon One Family

Cisco Silicon One
One Architecture. Multiple Devices. No Compromise.



Cisco 8000 シリーズ 製品ラインナップ

- ✓ 自社開発したCisco Silicon One ASICにより広帯域(世界初10Tbps越え)、低消費電力(従来の1/2以下)を実現
- ✓ 冗長性を損ねることなく、高密度の400Gインタフェースと高信頼性を実現する新たなハードウェア設計
- ✓ コア・ピアリング・アグリゲーションにおけるルーティングに加えデータセンターのSpine/Leafスイッチにも対応

Fixed Chassis

New
ONE Q200

Cisco 8101-32FH



1 RU / 12.8 Tbps

New
ONE Q201

Cisco 8102-64H



2 RU / 6.4 Tbps

New
ONE Q202

Cisco 8101-32H



1 RU / 3.2 Tbps

ONE Q100

Cisco 8202



2 RU / 10.8 Tbps

Cisco 8201



1 RU / 10.8 Tbps

Modular Chassis

New
ONE Q200 LC

88-LC0-36FH-M



88-LC0-36FH



88-LC0-34H14FH



ONE Q100 LC

8800-LC-36FH



8800-LC-48H



Cisco 8804



4 LC slots / 10 RU
57.6 Tbps

Cisco 8806



8 LC slots / 16 RU
115 Tbps

Cisco 8812



12 LC slots / 21 RU
172 Tbps

Cisco 8818



18 LC slots / 33 RU
259.2 Tbps

88-LC0-34H14FH



Specifications	
Capacity	9 Tbps
NPU	2 x Q200 (HBM)
Port Configuration	48x100G or 34x100GE + 14x400GE
Power	Estimated Typical : 900W
Hardware capabilities	MACsec, Class C Timing

- Flexible 9T Combo line card with 100GbE and 400GbE ports
- Ideal for Core & Peering
- 48x100G or 34x100GE QSFP28 + 14x400GE QSFP28/DD
- Supports MACsec on up to 16ports 100GbE
- Full 4x breakout on all ports
 - 400GbE → 2x 100GbE, 4x 100GbE, and 4x 10GbE
 - 100GbE → 4x 10GbE

8201-32FH

1RU 32x 400GE

Management Interfaces



Front

32x 400GE ports



2.25 Watts per 100GbE

2x 1,450W/2,000W
power supplies



6 Fans

Back

CISCO Engage

#CiscoEngage

- 業界で最速のルーティング
シリコンCisco Silicon One
を System on a Chip (SoC)
モードで使用

合計12.8 Tbpsのキャパシティ
HBM (High Bandwidth
Memory)付きQ200 ASICを使用
(Buffer & FIB増加)

- 一つのASICのみ使用するシ
ンプルで冷却効率の高いデ
ザイン
- 全32ポートがQSFP56-DD
のため様々なインターフェ
ーススピードに柔軟に対応

8804 Modular Router

Physical Summary

57.6 Tbps in 10 RU

4 Line Card slots

2 Redundant Route Processors

4 Redundant Fan Trays

8 Redundant Fabric Cards

Port Density: 144 x 400GE ports
576x 100GE breakout ports
192 QSFP28 ports

2 Power Shelves (6 AC or 8 48V DC supplies)

Power supplies

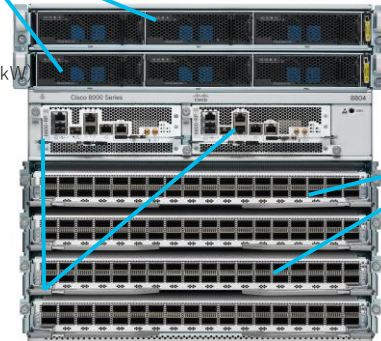


- 60A 48V DC (4.2kW)
- 100A 48V DC (6.3 kW)
- AC & High Voltage DC (6.3 kW)

Route Processors (x2)



Fan Trays



Line Cards



Fabric Cards



Appendix: Cisco 8000

Cisco 8100/8200 固定シャーシモデル

Cisco 8100/8200 Fixed Chassis

- ▶ Cisco 8100および8200シリーズは、1RUまたは2RUのコンパクトな固定シャーシモデル
- ▶ Cisco Silicon ONEのRouter-on-Chip (RoC)モデルを採用し、1台のルータにつき1つのASICでフルルーティング機能を実現
- ▶ 3.2Tbpsから12.8Tbpsのキャパシティバリエーション
- ▶ コア、アグリゲーション、ピアリングへの適用やスパイン/リーフのファブリックアーキテクチャに対応
- ▶ 4モデルをリリース（2021年中に2モデルを追加）
 - メモリオプション（HBM/No HBM）
 - 3.2Tbps ~ 12.8Tbps
 - 超低消費電力
 - PTP対応
 - AC/DC電源(1+1冗長)
 - Fan冗長(N+1冗長)
 - 双方向のエアフロー(8201/8202/8101-32H/8102-64H)
- ▶ 10/40/100/400Gインタフェースサポート
- ▶ 400G ZR/ZR+ DCOオプティクスによるIP over DWDMのサポート
- ▶ L3標準プロトコルサポートに加え、Segment Routing/SRv6, EVPN, PTP/SyncE, MACsec, Telemetry, アプリケーションホスティング等のIOS XRのアドバンス機能をサポート

Cisco 8100 Series (no HBM)

Cisco 8101-32H



1 RU / 3.2 Tbps
32 x 100GE
172W

Cisco 8102-64H



2 RU / 6.4 Tbps
64 x 100GE
256W

Cisco 8101-32FH



1 RU / 12.8 Tbps
32 x 400GE
288W

Cisco 8200 Series (HBM)

Cisco 8201



1 RU / 10.8 Tbps
24 x 400GE + 12 x 100GE
415W

Cisco 8202



2 RU / 10.8 Tbps
12 x 400GE + 60 x 100GE
750W

Cisco 8201-32FH



1 RU / 12.8 Tbps
32 x 400GE
288W

Cisco 8100/8200 固定シャーシモデル

8101-32H



8102-64H



8201



8202



8101-32FH



8201-32FH



	8101-32H	8102-64H	8201	8202	8101-32FH	8201-32FH
FCS	Q2 2021(SONiC) Q3 2021(XR)	Q1 2021(SONiC) Q3 2021(XR)	Shipping	Shipping	Q3 2021	Q2 2021
Release Version	XR 7.3.21	XR 7.3.21	XR 7.0.12	XR 7.2.1	XR 7.3.21	XR 7.3.15
ASIC	Q202	Q201	Q100	Q100	Q200	Q200
Rack Size	1RU	2RU	1RU	2RU	1RU	1RU
Max Capacity(Full Duplex)	3.2 Tbps	6.4 Tbps	10.8 Tbps	10.8 Tbps	12.8 Tbps	12.8 Tbps
Ports	32x100GE	64x100GE	24x400GE + 12x100GE	12x400GE + 60x100GE	32x400GE	32x400GE
Native Interface BO Interface	40G/100G 4x10G/4x25G	40G/100G 4x10G/4x25G	40G/100G/2x100G/400G 4x10G/4x25G/4x100G	40G/100G/2x100G/400G 4x10G/4x25G/4x100G	40G/100G/2x100G/400G 4x10G/4x25G/4x100G	40G/100G/2x100G/400G 4x10G/4x25G/4x100G
HBM/No HBM	No HBM	No HBM	HBM	HBM	No HBM	HBM
FANs	5	3	5	3	6	6
Airflow	Front to Back, Back to Front	Front to Back, Back to Front	Front to Back, Back to Front	Front to Back, Back to Front	Front to Back	Front to Back
Typical Power (no optics)	172W	256W	415W	750W	288W	288W
Power module	650W AC/930W AC 930W DC	650W AC/930W AC 930W DC	1.4KW AC/2K AC 2KW DC	2KW AC 2KW DC	1.4KW AC/2KW AC 2KW DC	1.4KW AC/2KW AC 2KW DC
Size (H x W x D) cm	4.4 x 43.9 x 49.1	8.77 x 43.9 x 51.1	4.4 x 43.9 x 51.1	8.77 x 43.9 x 51.1	4.4 x 43.9 x 60.0	4.4 x 43.9 x 60.0
Weight	10.3 kg	16.1 kg	10.9 kg	19 kg	14.1 kg	14.1 kg
Timing external Input (1PPS, 10MHz, TOD)	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes



Cisco 8800 モジュラシャーシモデル

Cisco 8800 Modular Chassis

- Cisco 8800シリーズは、冗長化されたコントロール・プレーンとスイッチ・ファブリックを備えたモジュラシャーシモデル
- Cisco Silicon ONEを採用し、100GE及び400GEポートを備え、ラインカードあたり最大14.4Tbpsを実現
- 57.6Tbpsから259.2Tbpsのキャパシティバリエーション
- コア、アグリゲーション、ピアリングへの適用やスパイン/リーフのファブリックアーキテクチャに対応
- 3モデルをリリース (2021年中に1モデルを追加)
 - 4~18LCスロット
 - RP冗長(1+1冗長)
 - Fabric冗長(N+1冗長)
 - AC/DC電源(1+1冗長)
 - Fan冗長(N+1冗長)
 - MACsec対応
 - PTP対応
- 10/40/100/400Gインタフェースサポート
- 400G ZR/ZR+ DCOオプティクスによるIP over DWDMのサポート
- L3標準プロトコルサポートに加え、Segment Routing/SRv6, EVPN, PTP/SyncE, MACsec, Telemetry, アプリケーションホスティング等のIOS XRのアドバンス機能をサポート

Cisco 8800 Series Line card



Cisco 8800 Series Chassis



Cisco 8800 モジュラシャーシモデル

8804, 8808, 8812, and 8818

最大8枚のFabric Card
をサポート
14.4Tbps/LCでもフル
冗長



7.5 Watts per 100
GbE



ラインカードと
ファブリックカードは
ダイレクト接続



Cisco 8808

Cisco 8818



Cisco 8812



Cisco 8804



ラインカード(横)とファ
ブリック(縦)の直交デザ
イン



ASICとOpticsの冷却に
最適化した前面吸気/背面
排気のアアフロー

8800 Series

Line Cards: Q100 base

8800-LC-48H
48 x 100GbE (MACsec)



8800-LC-36FH
36 x 400GbE



FCS	Shipping	Shipping
Release Version	IOS XR 7.0.12	IOS XR 7.0.12
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> • 48 x QSFP28 • Supports QSFP+ optics for 10G and 40G compatibility 	<ul style="list-style-type: none"> • 36 x QSFP56-DD • Up to 144 ports of 100 GbE via breakout • Supports QSFP+, QSFP28, and QSFP28-DD modules
Processor	4-core 2.4 GHz Intel Broadwell CPU	
NPU	2 NPUs @ 2.4 Tbps line bandwidth	4 NPUs @ 3.6 Tbps line bandwidth
Memory	8GB per NPU or 16GB per LC High Bandwidth Memory (HBM)	8GB per NPU or 32GB per LC High Bandwidth Memory (HBM)
Chassis compatibility	8804, 8808, 8812, 8818	
MACsec	Yes	Yes (16 ports 100GE only)
ASIC	Cisco Silicon One Q100 forwarding ASICs	

8800 Series

Line Cards: Q200 base

88-LC0-36FH-M
36 x QSFP56-DD 400GE MACsec



88-LC0-36FH
36 x QSFP56-DD 400GE



88-LC0-34H14FH
34 x 100GE+ 14 x 400GE



FCS	Q2 CY21	Q2 CY21	Q3 CY21
Release Version	IOS XR 7.3.15	IOS XR 7.3.15	IOS XR 7.3.21
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> 36 x QSFP56-DD Up to 144 ports of 100 GbE via breakout Supports QSFP+, QSFP28, and QSFP28-DD modules 		<ul style="list-style-type: none"> 34 x QSFP28 + 14 x QSFP56-DD ports Up to 90 ports of 100 GbE via breakout & native Supports QSFP+, QSFP28, and QSFP28-DD modules.
Processor	4-core 2.4 GHz Intel Broadwell DE-NS CPU		
NPU	3 NPUs @ 4.8 Tbps line bandwidth		2 NPUs @ 4.5 Tbps line bandwidth
Memory	8GB per NPU or 24GB per LC High Bandwidth Memory (HBM)		8GB per NPU or 16GB per LC HBM
Chassis compatibility	8804, 8808, 8812, 8818		
MACsec	Yes	No	Yes(16ports 100GE only)

ASIC

Cisco Silicon One Q200 forwarding ASICs



ASR 9000

CISCO *Engage*



ASR9000シリーズの特徴

1

豊富な実績

- ✓全世界の5000以上のお客様に累計95,000台以上導入されているベストセラーシリーズ

2

豊富なラインナップ

- ✓固定シャーシやモジュラシャーシ、サイズやキャパシティに応じ幅広いラインナップを提供

3

豊富なユースケース

- ✓IOS XRの豊富な機能を取りそろえアグリゲーション・エッジ・コア・ピアリング等のネットワークの様々な用途で活用

ASR9000



高い拡張性

4

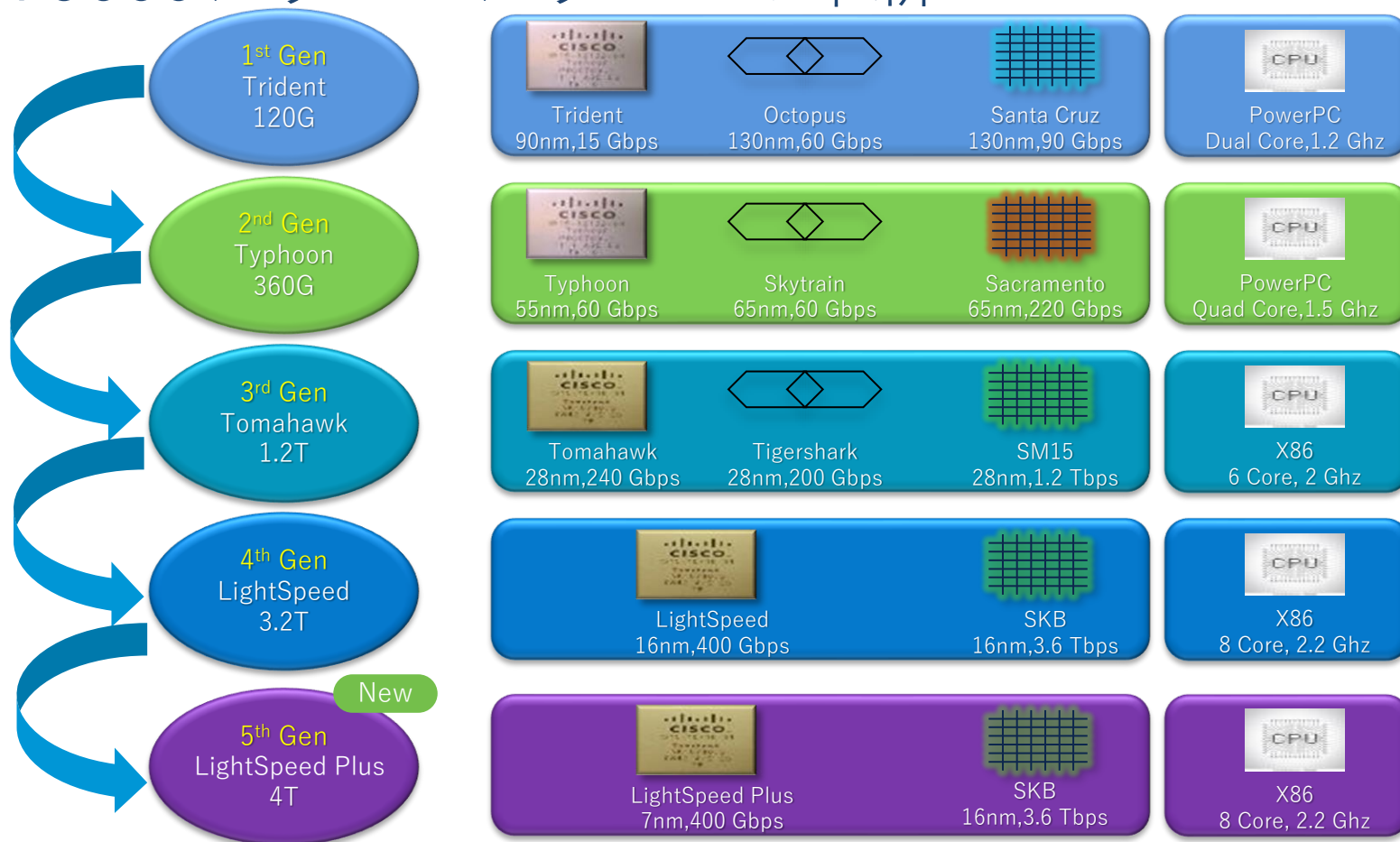
- ✓第5世代のフォーワーディングASICによりキャパシティを80倍に拡張
 - ✓最大10M FIB、16K VRF、64KBD
- ✓トランスポート及びサービスエッジ
- ✓プロファイル用ラインカードを提供

高信頼性

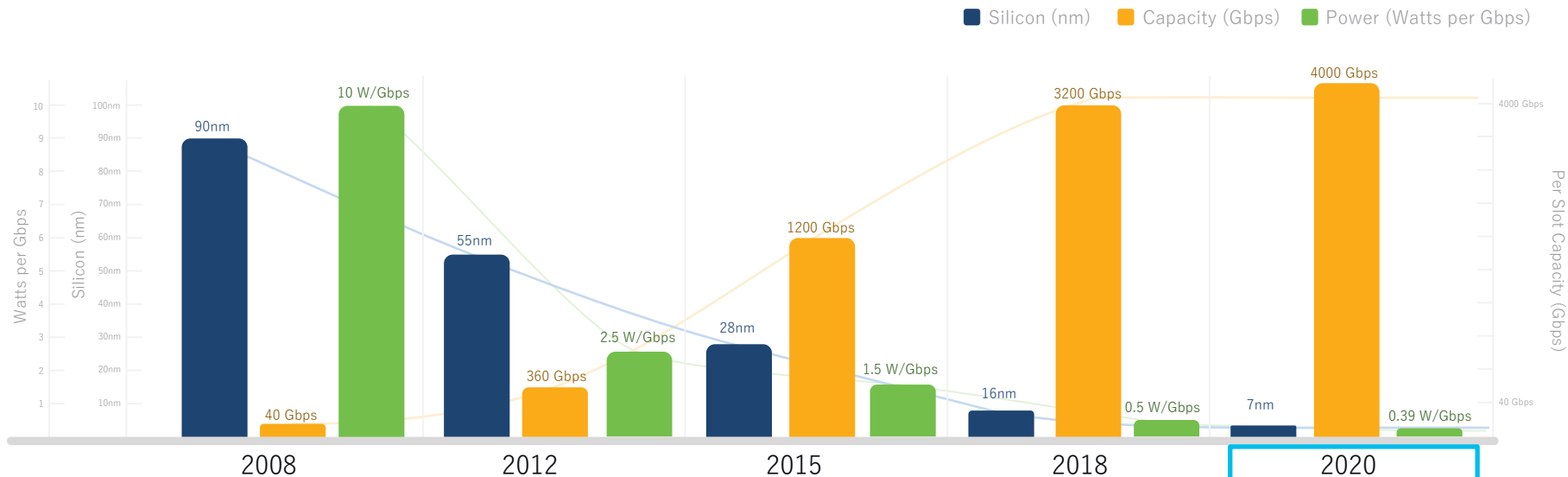
5

- ✓キャリアグレードのIOS-XRを搭載し、高い信頼性とスケラビリティを両立
- ✓様々なシャーシでルートプロセッサ、ファブリック、ファン、電源冗長オプション

ASR 9000シリーズシリコンの革新



ASICの電力消費効率の継続的な改善



Silicon	1 st Generation Trident 90nm, 15 Gbps	2 nd Generation Typhoon, 55nm, 60 Gbps	3 rd Generation Tomahawk, 28nm, 240 Gbps	4 th Generation LightSpeed, 16nm, 400 Gbps	5 th Generation LightSpeed Plus 7nm, 400 Gbps
Fabric Interconnect ASIC	Octopus 130nm, 60 Gbps	Skytrain 65nm, 60 Gbps	Tigershark 28nm, 200 Gbps	-	-
CPU	PowerPC Dual Core, 1.2 Ghz	PowerPC Quad Core, 1.5 Ghz	X86 6 Core, 2 Ghz	X86 8 Core, 2.2 Ghz	X86 8 Core, 2.2 Ghz

ASR 9000 シャーシタイプ

固定シャーシ

Fabric統合型

固定ポート
+MPA

固定ポート

固定ポート
+PEC

RP冗長

ASR 9001



2RU 240 Gbps

ASR 9901



2RU / 456 Gbps

New

ASR 9902



2RU / 800 Gbps

ASR 9903



1 slot(PEC) / 3 RU
3.6 Tbps

モジュラシャーシ

ASR9000シャーシ

ASR9900シャーシ

PSP/Fabric統合型
(RSP内蔵)

RSP/Fabric統合+分離型
(RSP内蔵+独立)

RSP/Fabric完全分離型
(独立)

RSP冗長

RSP/Fabric冗長

RP/Fabric冗長

ASR 9010



ASR 9006



4 slots / 10 RU 8 slots / 21 RU
7 Tbps 14 Tbps

ASR 9904



2 slots / 6
RU
8 Tbps

ASR 9910



ASR 9906



4 slots / 14 RU 8 slots / 21 RU
16 Tbps 32 Tbps

ASR 9912



10 slots / 30 RU
40 Tbps

ASR 9922



20 slots / 44 RU
80 Tbps

Cisco ASR 9000 Series

Reloaded with 5th Generation Silicon and support for 400GbE



Line Cards

Compact Chassis

- 5th Generation silicon
- Service Edge scale in compact and modular form-factor
- Support for 10, 25, 40, 100 & 400G ports
- Flexible interface options
- Compact high-performance routers
 - ASR 9903: 3.6 Tbps in 3RU
 - ASR 9902: 0.8 Tbps in 2RU
- 0.4 Watts/Gbps

ASR 9903



3.6 Tbps

ASR 9902

New



0.8 Tbps



2T PEC



0.8T PEC

5th Generation Line Card

A99-10X400GE-X-SE/TR Line Card

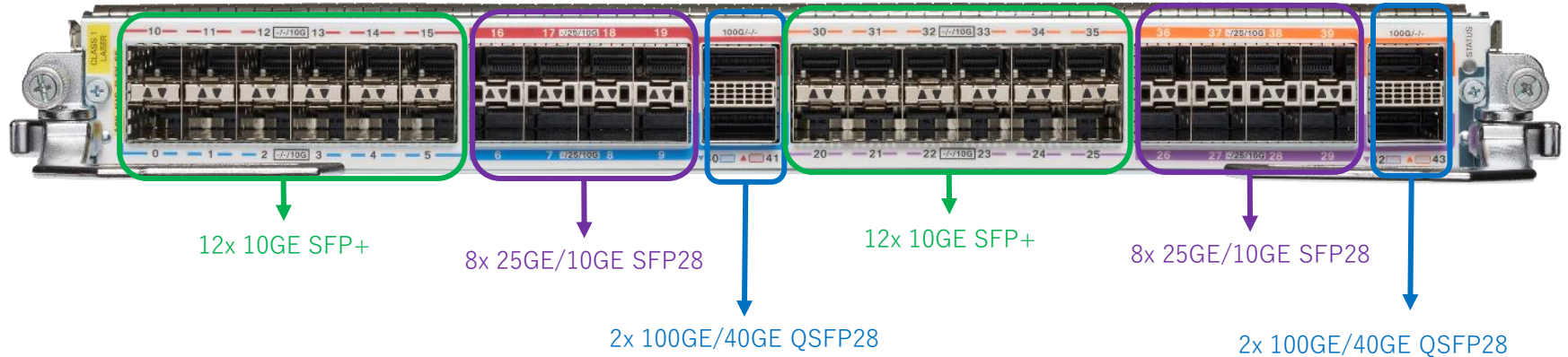
10 Slices:
1x 400G/200G/100G multi-rate port per Slice



- 10 x 400G QSFP-DD ports
- Supporting 400GE and 2x100GE QSFP-DD, 100GE QSFP28 and 40GE QSFP+
- Support of breakout options: 4x25G, 4x10G
- MACsec Support
- IPv6 Forwarding Optimized





5th Generation 400GE Flexible Multi-rate Cards

A9K-4HG-FLEX-TR/SE, A99-4HG-FLEX-TR/SE



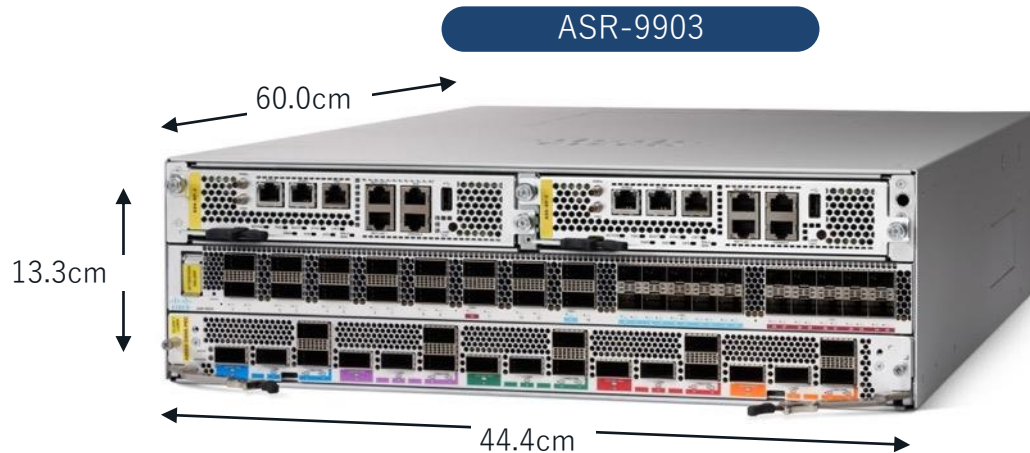
- Flexible multi-rate line card
 - Supports multiple interface speeds in one slot
 - Each “port-group of 100G” can work independently as 1x 100G/40G or 4x 25G or 10x 10G
- 7- and 5-Fabric variant
- Supports MACSEC on all ports

ASR 9000 コンパクトシャーシラインナップ

	ASR 9001	ASR 9901	ASR 9902	ASR 9903
				
RP	Single Integrated RP	Single Integrated RP	Dual Redundant RP	Dual Redundant RP
Form-factor	2RU	2RU	2RU	3RU
Air flow	Side-to-side	Front-to-back	Front-to-back	Front-to-back
Throughput (# of NPU)	60G-120G	120G-456Gbps (2 Tomahawk)	800Gbps (2 LightSpeed Plus)	1.6Tbps / 2.4Tbps / 3.6Tbps (4 / 6 / 9 LightSpeed Plus)
Depth	18.5" (470mm)	23.62" (600mm)	19" (483mm)	23.62" (600mm)
Power Supply (# of PSU)	AC or DC (2)	AC or DC (2)	AC or DC (2)	AC or DC (4)
QSFP-DD	N/A	N/A	Up to 2 (100GE mode)	Up to 5 (400GE / 200GE / 100GE mode)
Ports (1GE/10GE/25GE/ 40GE/100GE)	<ul style="list-style-type: none"> • 2x 40GE • 12x 10GE • 40x 1GE 	<ul style="list-style-type: none"> • 2x 100GE • 24x 10GE / 1GE • 16x 1GE 	<ul style="list-style-type: none"> • 2x 100GE/40GE QSFP-DD / QSFP28 • 6x 100GE/40GE QSFP28 • 16x 25GE / 10GE • 24x 10GE OTN • Mix of 10GE, 25GE, 40GE, 100GE • Aggregated to 800Gbps 	<ul style="list-style-type: none"> • 16x 100GE + 20x 10GE fixed ports • 20x 100GE or 10x 200GE or 5x 400GE (using 2T PEC - Port Expansion Card) • 32x 25GE/10GE or 48x 10GE (using 800G PEC) • Mix of 10GE, 25GE, 100GE
MACSec support	N/A	All 100GE,10GE, 1GE ports	All 100GE, 40GE, 25GE, 10GE ports	All 100GE, 25GE,10GE ports
Timing support	Class B	Class B	Class C	Class C
OTN / DWDM / FEC	12x 10GE OTN ports	TBD*	24x 10GE OTN ports	TBD*
1GE support	Up to 40x 1GE ports	Up to 40x 1GE ports (SR/LR/ER optics)	Smart SFP on 10GE / 25GE ports	Smart SFP on 10GE / 25GE ports

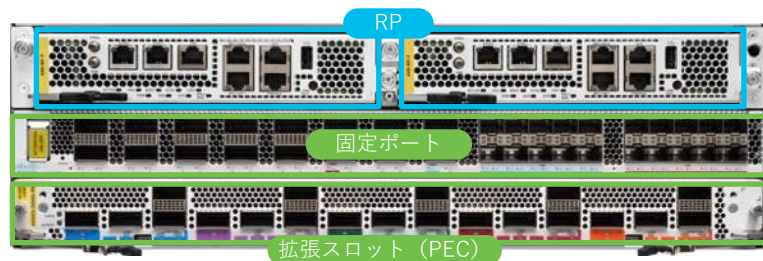
Appendix: ASR 9000

ASR 9903 Chassis View

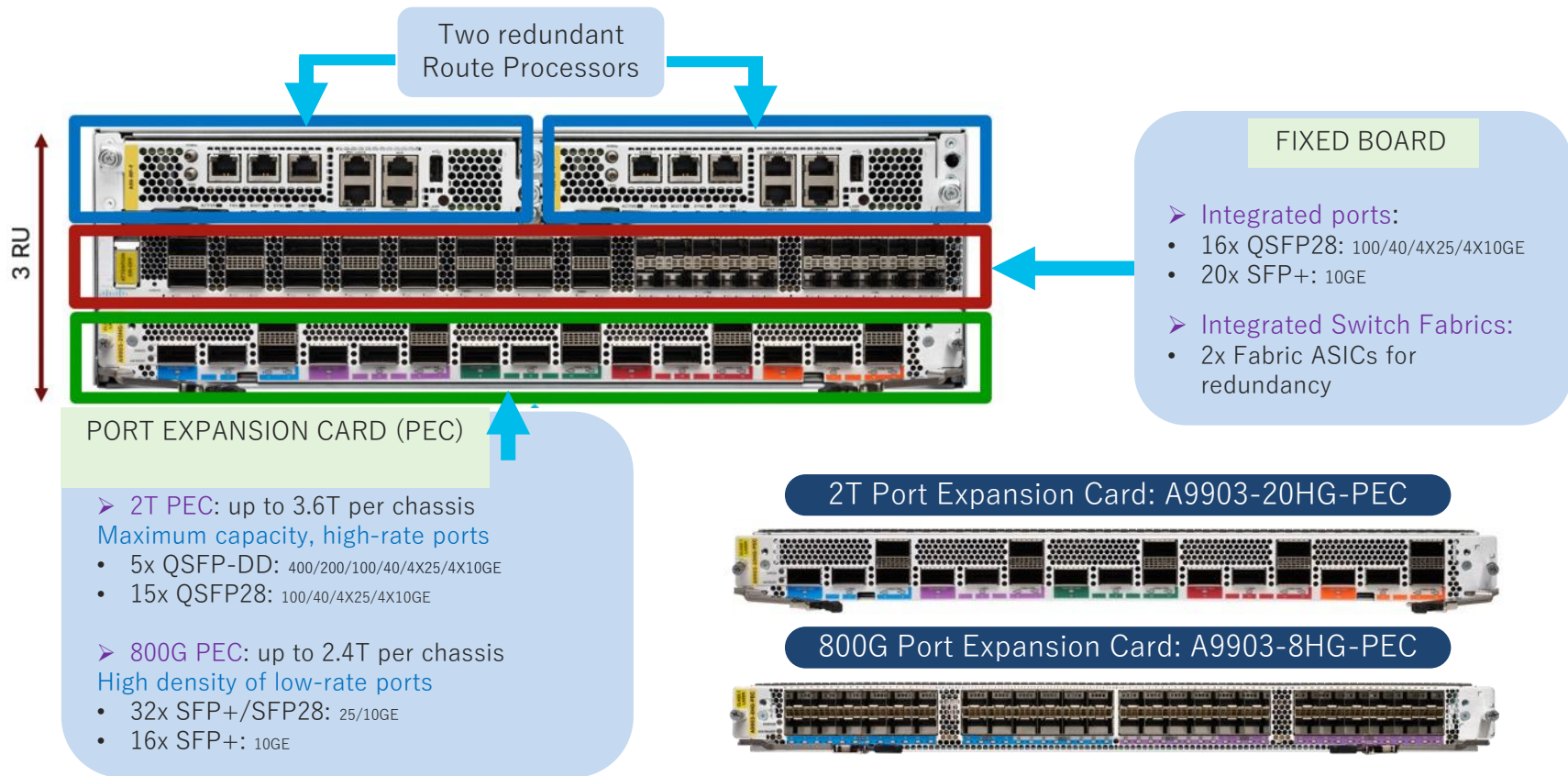


正面図

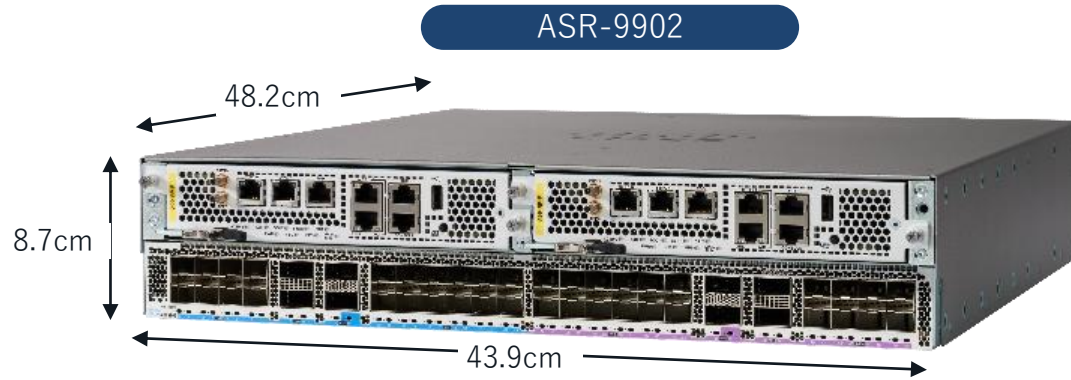
背面図



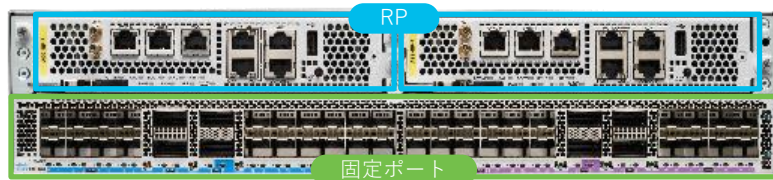
ASR 9903 – Hardware Design (Front View)



ASR 9902 Chassis View



正面図



背面図



NCS 5500/5700

CISCO *Engage*



NCS5500/5700シリーズの特徴

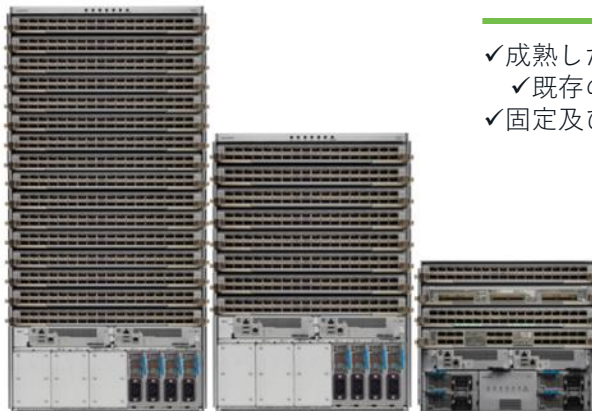
1

高密度100/400GE

- ✓100/400GE最適化プラットフォーム
- ✓低遅延転送アーキテクチャ
- ✓100G最大 1440 ポート
- ✓400G最大 480 ポート
- ✓400G ZR/ZR+サポート
- ✓1G~400Gまで幅広いインタフェースサポート



NCS5500/5700



2

マーチャントシリコン

- ✓BroadcomのDNXファミリ (Qumran、Jericho、Jericho+、Jericho2) を採用
- ✓4GB ディープバッファ (per NPU)
- ✓TCAMの独自拡張で最大4MのFIBをサポート



投資保護

3

- ✓成熟した機能と幅広いユースケース展開
- ✓既存のインストールベースの投資保護
- ✓固定及びモジュラシャーシの幅広いハードウェア選択オプション

省電力

4

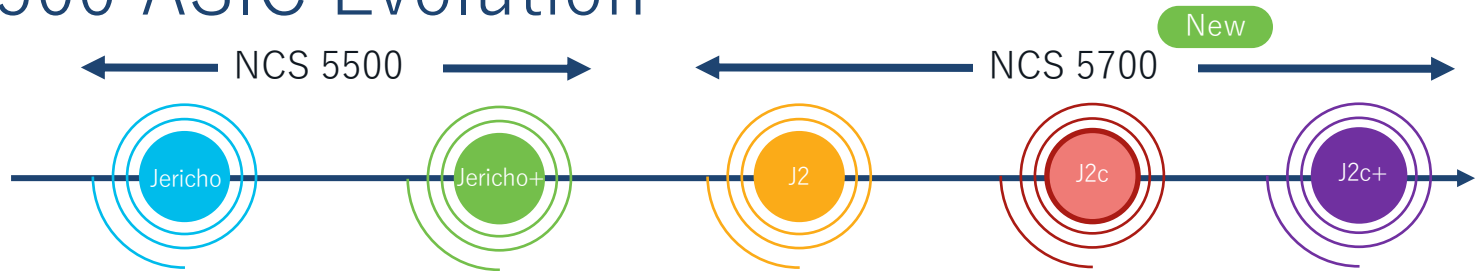
1Gbitあたり0.25W以下

ユースケース

5

- ✓モジュラシャーシ型は高密度アグリゲーションまたはコアに対応
- ✓固定シャーシ型はアクセス/アグリゲーション/ピアリングに対応
- ✓コヒーレントオプティクス (CFP2 DCO) によるDWDM波長で長距離伝送

NCS 5500 ASIC Evolution



	Jericho	Jericho +	Jericho2	Jericho2C	Jericho2C+
Bandwidth Gbps	720	900	4,800	2,400	7,200
Performance PPS	720M	835M	2B	1B	2.83B
Network IF	24x 25G+36x 12.5G	48x25G+24x12.5G	96x 50G	32x50G+96x25G	144x 50G
Fabric IF	36x 25G	48x 50G	112x 50G	48x 50G	192x 50G
OCB	16MB	16MB	32MB	32MB	32MB
Buffer	4GB (GDDR)	4GB (GDDR)	8GB (HBM)	4GB (HBM)	8GB (HBM)
VOQ	96K	96K	64K per core	128K per core	256K per core
Counters	256K	256K	192K	384K	384K
Power	120W	150W	300W-350W	150-200W	450W
Timing Support <small>(on Chip)</small>	Class B	Class B	Class B	Class C	Class C
Macsec	No	No	No	No	Yes

NCS 5500/5700 シリーズ シャーシタイプ

固定シャーシ

5500

Fixed Port

NCS-5502/SE



2RU / 4.2 Tbps(8xJ)

NCS-55A1-36H-S/SE-S



1RU / 3.6 Tbps(4xJ+)

NCS-55A1-48Q6H-S



1RU / 1.8 Tbps(2xJ+)

NCS-55A1-24H



1RU / 2.4 Tbps(2xJ+)

NCS-55A1-24Q6H-S/SS



1RU / 1.4 Tbps(J+)

NCS-5501-SE



NCS-5501



1RU / 800 Gbps(Q)

Fixed Port + MPA

NCS-55A2-MOD/SE 



2RU / 1.4 Tbps(J+)

5700

Fixed Port

NCS-57B1-6D24H 

NCS-57B1-5D24H-SE



1RU / 4.8 Tbps (J2)

Fixed Port + MPA

NCS-57C3-MOD 



3RU / 3.6 Tbps (J2C)

NCS-57C3-MOD-SE 



3RU / 4 Tbps (J2C)

モジュラシャーシ

Cisco 5500

Fabric分離型

RP/Fabric冗長



NCS 5504 

4 LC / 7 RU

38.4 Tbps



NCS 5508 

8 LC / 13 RU

76.8 Tbps



NCS 5516 

16 LC / 21 RU

153.6 Tbps

NCS 5500 ラインカード ラインナップ

Jericho
600/720Mpps

NC55-36X100G



36x 100GE no eTCAM (QSFP)

NC55-24X100G-SE



24x 100GE External TCAM (QSFP)

NC55-18H18F



18x 100GE & 18x 40GE
No eTCAM (QSFP)

NC55-24H12F-SE



24x 100GE & 12x 40GE
External TCAM (QSFP)

NC55-36X100G-S



36x 100GE with MACsec
No eTCAM (QSFP)

NC55-6X2H-DWDM-S



6x 100/150/200G with MACsec
No eTCAM (CFP2)

Jericho+
835Mpps

NC55-36X100G-A-SE



36x 100GE External TCAM (QSFP)

NC55-MOD-A-S



12x10G, 2x40G (QSFP), 2x MPA

NC55-MOD-A-SE-S



12x10G, 2x40G (QSFP), 2x MPA
External TCAM

NC55-32T16Q4H-A



32x 1/10G, 16x 10/25G, 4x 40/100G

NCS ラインカード ラインナップ

Jericho2 4.8Tbps/2,000Mpps

NC57-24DD

New



24x 400GE no eTCAM (QSFP-DD)

NC57-18DD-SE

New



18x 400GE & 30 x 200/100GE
External TCAM (QSFP-DD)

NC57-36H-SE

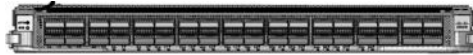
New



36x 100GE External TCAM (QSFP)

NC57-36H6D-S

New



36x 100GE & 12x 200/100GE
with MACsec/FlexE
No eTCAM (QSFP/QSFP-DD)

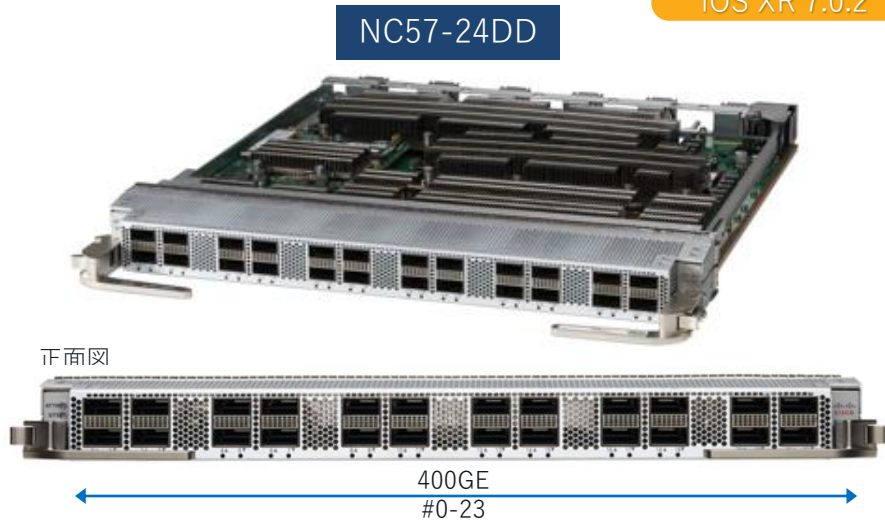
NCS 5500 J2 ラインカード

PID: NC57-24DD

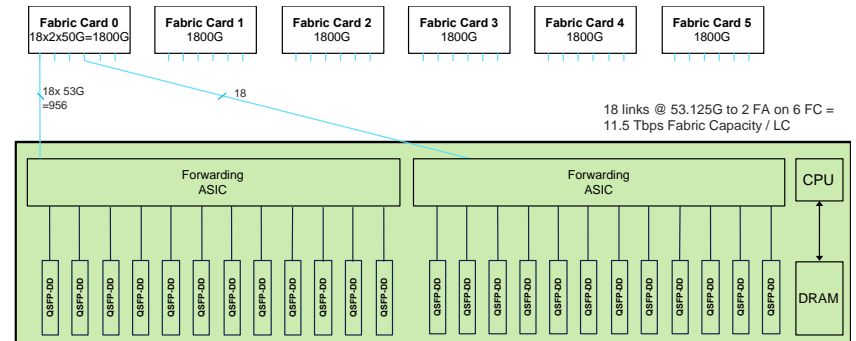
2020年1月
出荷開始
IOS XR 7.0.2

特徴

Feature	Description
性能	9.6Tbps / 2x 4.8T (Jericho2)
ポート構成	24x 400GE (QSFP56DD)
消費電力	通常: 1100W 最大: 1290W
その他機能	MAC Sec
対応SW/HW	7.0.2以降、Fabric2及びFan2



ブロック図



FIBスケール

Product	LEM	LPM	eTCAM
NC55-24DD		2.32M*	-

*MDB Profileに依存



NCS 5500 J2 ラインカード

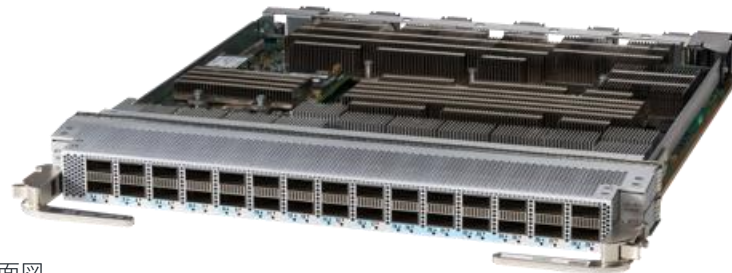
PID: NC57-18DD-SE

2020年1月
出荷開始
IOS XR 7.0.2

NC57-18DD-SE

特徴

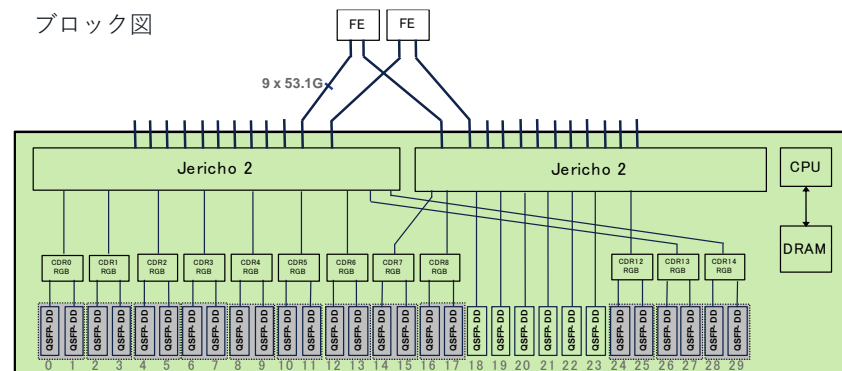
Feature	Description
性能	7.2Tbps / 2x 3.6T (Jericho2)
ポート構成	18x 400GE (QSFP56DD) 12x 200G/100G (QSFP28DD)
消費電力	通常: 950W 最大: 1200W
その他機能	MAC Sec
対応SW	7.0.2以降、Fabric2及びFan2



正面図



ブロック図



FIBスケール

Product	LEM	LPM	eTCAM
NC57-18DD-SE	-	-	6M

NCS 57B1 固定シャーシ モデル: NCS-57B1-5DSE

製品概要

性能	4.4Tbps / 1x 4.8T@2Bpps (Jericho2)
サイズ	1 RU / 4.3cm x 43.9cm x 60.0cm
ポート構成	5x 400GE (QSFP56-DD) 24x 40/100GE (QSFP28)
電源	1+1冗長電源 AC(90~265V)/DC(-40~-72V)
ファン	5+1冗長ファン (前面吸気/背面排気)
消費電力	通常(25°C): 520W 最大(40°C): 630W
その他特長	MAC Sec, SyncE/1588(ClassC), GNSS, ZR/ZR+
対応SW	IOS XR 7.3.1(LNT) 以降

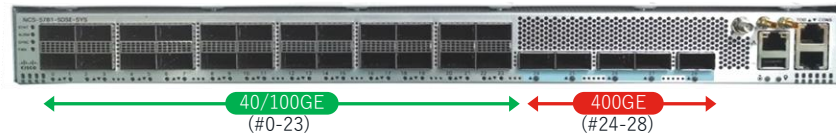
FIBスケール

モデル	Total	LEM	LPM	eTCAM
NCS-57B1-5DSE	5M*			3.25M

(*):MDB L3Max Profile時

NCS-57B1-5DSE

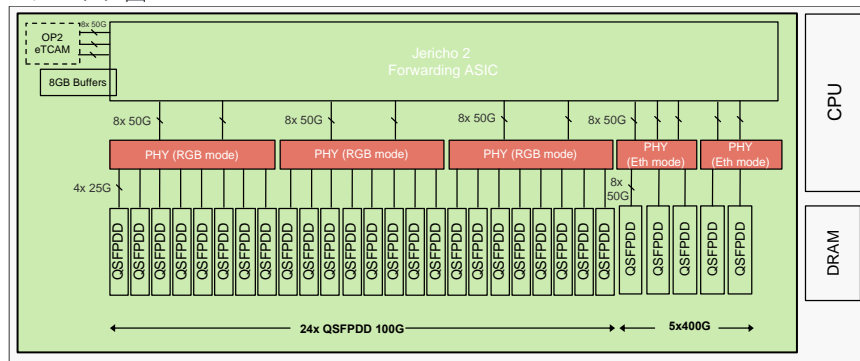
正面図



背面図



ブロック図



NCS 5500 シリーズ

モジュラーポートアダプター(MPA)

NC55-MPA-12T-S



NC55-MPA-4H-S



NC55-MPA-1TH2H-S



NC55-MPA-2TH-S



NC57-MPA-2D4H-S



MPAタイプ

400G MPA
(800Gスロット対応)

400G MPA
(800Gスロット対応)

400G MPA
(800Gスロット対応)

400G MPA
(800Gスロット対応)

800G MPA
(400Gスロット対応)

ポート構成

12x SFP28
• 12x 10G

4x QSFP28
• 4x 40/100GE
• 16x 10GE(Breakout)

1x CFP2
2x QSFP28
• 1x 100/200G DWDM
• 2x 40/100GE
• 32x 10GE (Breakout)

2x CFP2
• 2x 100/200G DWDM

4x QSFP-DD
• 2x 400G DWDM (800G)
• 1x 400G Mux DWDM(400G)
• 4x 40/100GE
• 16x 10/25/100GE(Breakout)

消費電力

通常: 50W
最大: 75W

通常: 50W
最大: 75W

通常: 60W
最大: 80W

通常: 75W
最大: 100W

通常: 85W
最大: 100W

特長

10G DWDM, LAN /
WAN PHY, OTN, MAC
Sec

MAC Sec

200G/100G
DWDM(CFP2 DCO),
OTN, MAC Sec

200G/100G
DWDM(CFP2 DCO),
OTN, MAC Sec

Class C Timing
MACSec
FlexE
ZR/ZR+ optics

Appendix: NCS 5500/5700

NC57-36H-SE

- 24 ports QSFP28
- 12 ports QSFP-DD



NC57-36H6D-S Line Cards

- 4.8Tbps line card powered by a single Jericho2 NPU
- 24 ports QSFP-DD 100G
- 12 ports QSFD-DD FLEX (6x 400G top row or 12x 100G/200G)



NCS 57B1 固定シャーシ

モデル: NCS-57B1-6D24H

製品概要

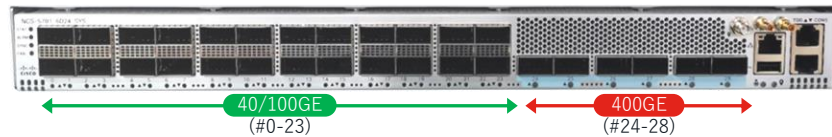
性能	4.8Tbps / 1x 4.8T@2Bpps (Jericho2)
サイズ	1 RU / 4.3cm x 43.9cm x 60.0cm
ポート構成	6x 400GE (QSFP56-DD) 24x 40/100GE (QSFP28)
電源	1+1冗長電源 AC(90~265V)/DC(-40~-72V)
ファン	5+1冗長ファン (前面吸気/背面排気)
消費電力	通常(25°C): 500W 最大(40°C): 610W
その他特長	MAC Sec, SyncE/1588(ClassC), GNSS, ZR/ZR+
対応SW	IOS XR 7.3.1(LNT) 以降

FIBスケール

モデル	Total	LEM	LPM	eTCAM
NCS-57B1-6D24H	2.32M		2.32M	-

NCS-57B1-6D24H

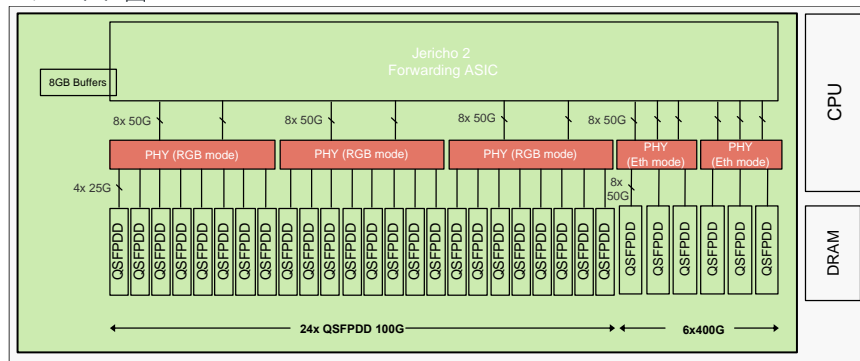
正面図



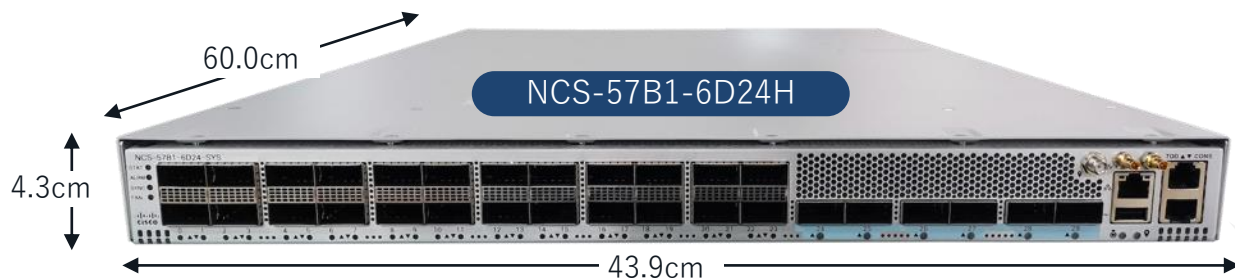
背面図



ブロック図



NCS-57B1-6D24H/5DSE



電源：1+1冗長（PSU2KW-ACPI or PSU2KW-DCPI）
ファン：5+1冗長（NC57-B1-FAN1-FW）

NCS 57C3 固定シャーシ モデル: NCS-57C3-MOD

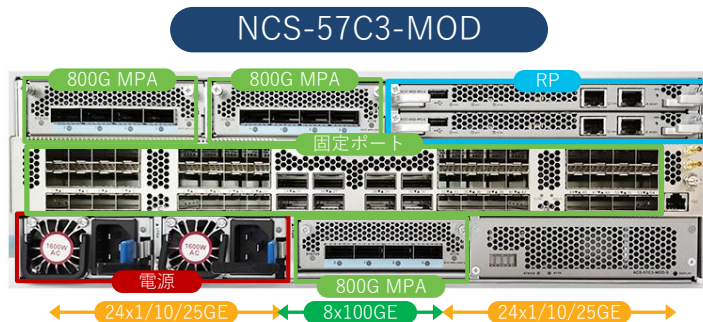
製品概要

性能	4Tbps / 2.4T@1Bpps (Jericho2C)
サイズ	1 RU / 13.8cm x 43.8cm x 28.4cm
ポート構成	48x 1/10/25GE(SFP28) + 8x 100GE (QSFP28) 3x MPA bay
電源	1+1冗長電源 AC(90~240V)/DC(-40~-72V)
ファン	5+1冗長ファン(前面吸気/背面排気)
消費電力	通常(25°C): 455W 最大(50°C): 675W
その他特長	RP冗長, MAC Sec, SyncE/1588(ClassB,C), GNSS
対応SW	IOS XR 7.4.1 (eXR)

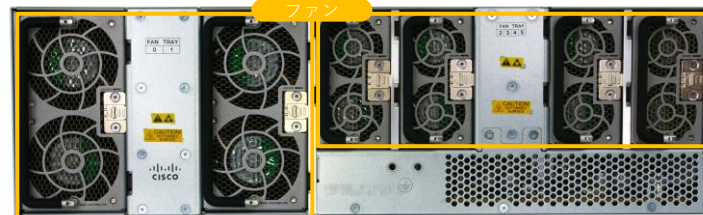
FIBスケール

モデル	Total	LEM	LPM	eTCAM
NCS-57C3-MOD	2M	-	-	-

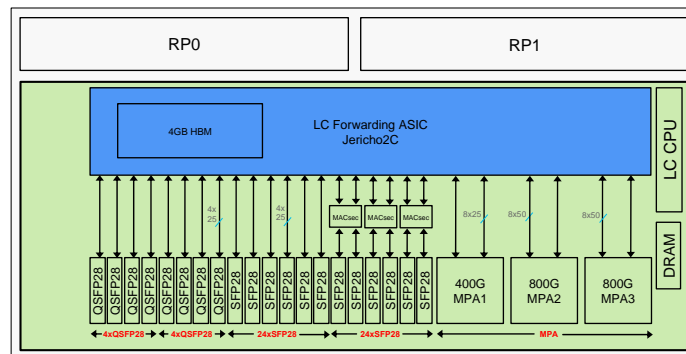
正面図



背面図



ブロック図



NCS 500

CISCO *Engage*



NCS500シリーズの特徴

1

アクセスに最適

モバイルRAN/固定アクセス回線を統合
60Gbps~800Gbpsまで幅広いラインナップ
過酷な環境条件から保護するコンフォーマル
コーティング、iTempに対応

2

5G Ready

フロントホール、ミッドホール、バックホールのRANに対応
低遅延 (2-8us)
高精度Timing/PTP (G.8273.2 Class B/C)
Integrated GNSS receiver

3

コンパクト & 省電力

シリーズ最小のIOS XRルータ
NCS540、NCS560共に奥行き30cm以下
10/100/1000ME及び 1/10/25/40/50/100/200/400GEをサポート
64Gモデル80W以下/300Gモデル240W/ 800Gモデル 400W以下

NCS560



NCS540



セキュア

4

ハードウェアの偽造防止する
トラストアンカーを実装
署名で保護されたOS
セキュアブート
ランタイム実行時の防御
トランスポートの暗号化(MACsec)
DDoS防御

高信頼性

5

キャリアグレードのIOS-XR
高い信頼性とスケーラビリティを両立
ソフトウェアパッチ (SMU) をサポート
NCS560はISSU対応

NCS 500 シリーズ シャーシタイプ

固定シャーシ

NCS 540

Small

64G | 120G

Mid

140G | 300G

Large

800G

NCS 540 FH

RoE + TSN

300G | 900G

N540-ACC-SYS 



1RU / 300 Gbps

N540X-16Z4G8Q2C 




1RU / 300 Gbps

N540-28Z4C-SYS



1RU / 300 Gbps

N540X-12Z16G-SYS 



1RU / 140 Gbps

N540-12Z20G-SYS



1RU / 140 Gbps

N540-24Q8L2DD-SYS 



1RU / 800 Gbps 

N540-FH-AGG-SYS 

(Aggregation)



1RU / 900 Gbps

N540-FH-CSR-SYS 

(Cell Site Router)



1RU / 300 Gbps

N540X-4Z14G2Q



1RU / 120 Gbps

N540X-8Z16G-SYS



1RU / 120 Gbps

N540X-6Z18G-SYS



1RU / 64 Gbps

New

New

New

New

New

モジュラシャーシ

Cisco 560

RSP冗長

NCS 560-7 



NCS 560-4 



6 IM slots / 4 RU
800 Gbps

16 IM slots / 7 RU
800 Gbps

CISCO Engage

 GNSS Support

 P2 DCO/ 400G ZR support

#CiscoEngage

© 2022 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public

NCS 540 固定シャーシモデル

NCS 540 Fixed Chassis

- IOS-XR搭載小型アクセスルータ
 - モバイルRAN/固定アクセス回線を統合
 - 64Gbps~800Gbpsまで幅広いラインナップ
 - 過酷な環境条件から保護するコンフォーマルコーティング、iTempに対応
 - NCS5500シリーズと同ファミリのマーチャントシリコンを使用
 - 3つのモデル、18種を提供
- 各モデルは1RU、奥行き30cm以下、低消費電力でTCO削減に効果的
- Smallモデル (Qumran-UX 64~124G) :
奥行き25cm, AC/DC(1+1冗長), 80W以下, iTemp対応
 - Mediumモデル (Qumran-MX 140~300G):
奥行き25~28cm, GNSSレシーバ, MACsec, モジュラまたは固定ファン, AC/DCモジュラ電源(DC1+1冗長)または固定電源, 240W以下
 - Largeモデル (Qumran2A 800G):
1/10/25/40/50/100/200/400GEサポート, 奥行き30cm GNSSレシーバ, MACsec, モジュラまたは固定ファン, AC/DCモジュラ電源(1+1冗長), iTemp対応, 400W以下

Large (Qumran2A)

N540-24Q8L2DD-SYS



1RU / 800 Gbps

Medium (Qumran-MX)

N540-24Z8Q2C-SYS
N540-ACC-SYS, N540X-ACC-SYS



N540X-12Z16G-SYS-A
N540X-12Z16G-SYS-D



N540-12Z20G-SYS-A
N540-12Z20G-SYS-D



1RU / 140 Gbps

N540X-16Z4G8Q2C-A
N540X-16Z4G8Q2C-D



N540-28Z4C-SYS-A
N540-28Z4C-SYS-D



1RU / 300 Gbps

Small (Qumran-UX)

N540X-4Z14G2Q-A
N540X-4Z14G2Q-D



N540X-6Z18G-SYS-A
N540X-6Z18G-SYS-D



1RU / 64 Gbps

N540X-8Z16G-SYS-A
N540X-8Z16G-SYS-D



1RU / 120 Gbps

NCS 540 スモールシリーズ

- Broadcom Qumran UX 120G/64G @125Mpps
- 1GB packet buffer
- 4C ARM Cortex-A72 CPU @2GHz, 8GB DRAM, 16GB eMMC
- Fixed dual DC or dual AC power supply
- Fixed redundant fans 3+1
- I-Temp
- Depth 232 mm
- Airflow Side to Side (Right to Left)

N540X-6Z18G-SYS



6x 10/1GE
18x 1GE

N540X-8Z16G-SYS



8x 10/1GE
4x 1GE SFP
4x 1GE RJ45
8x 1GE SFP または
16x 1GE cSFP

N540X-4Z14G2Q



2x 25/10/1GE
4x 10/1GE
10x 1GE SFP
4x 1GE コンボ SFP/RJ45

NCS 540 ラージ

N540-24Q8L2DD-SYS

- Broadcom Qumran 2A (J2 family)
- 800Gbps/600Mpps, Max IO 1T, 2GB Packet Buffer
- CPU 4C Intel Xeon, 16GB DRAM, 64GB SATA
- 1RU, Depth 299mm
- Redundant Modular AC/DC 1+1 power supplies
- Front to Back airflow
- Fixed redundant fans
- I-Temp -40C to +65C
- G.8273.2 Class C & GNSS Receiver

2x 400GE QSFP56-DD

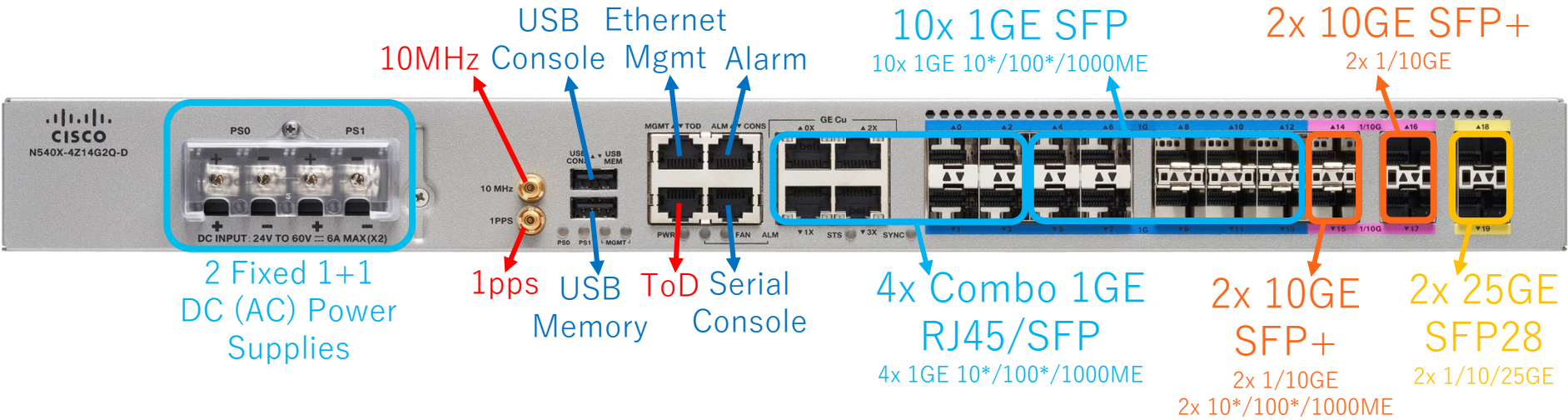
8x 50GE SFP56

24x 25GE SFP28



Appendix: NCS 500

NCS 540 スモールシリーズ N540X-4Z14G2Q-D (-A)



QUX 120G

I-Temp -40/+70C

Power: Fixed 1+1 DC/AC

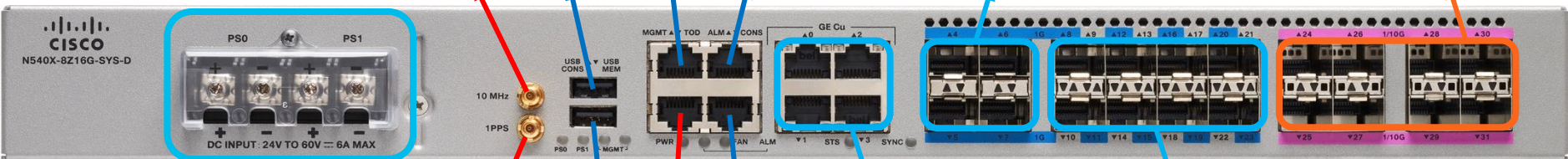
8GB DRAM

Conformal Coated

S2S Airflow

Class C

NCS 540 スモールシリーズ N540X-8Z16G-SYS-D (-A)



2 Fixed 1+1
DC (AC) Power
Supplies

10MHz Console Mgmt Alarm

1pps USB ToD Serial
Memory Console

4x 1GE SFP
4x 1GE 10*/100*/1000ME

4x 1GE RJ45
4x 10*/100*/1000ME

8x 10GE SFP+
8x 1/10GE 10*/100*/1000ME

8x 1GE SFP
8x 1GE 10*/100*/1000ME
16x 1GE cSFP

QUX 120G

I-Temp -40/+70C

Power: Fixed
1+1 DC/AC

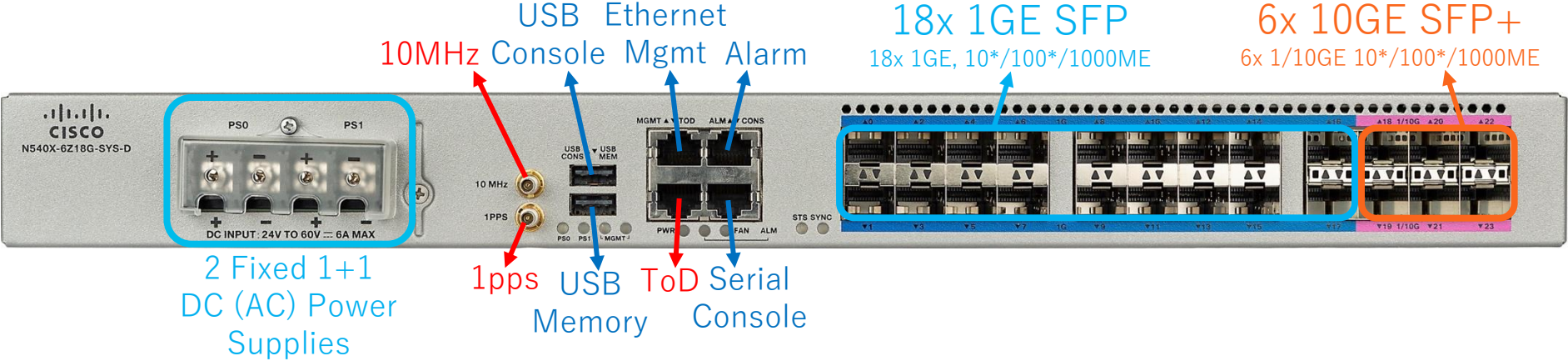
8GB DRAM

Conformal Coated

S2S Airflow

Class C

NCS 540 スモールシリーズ N540X-6Z18G-SYS-D (-A)



QUX 64G

I-Temp -40/+70C

Power: Fixed 1+1 DC/AC

8GB DRAM

Conformal Coated

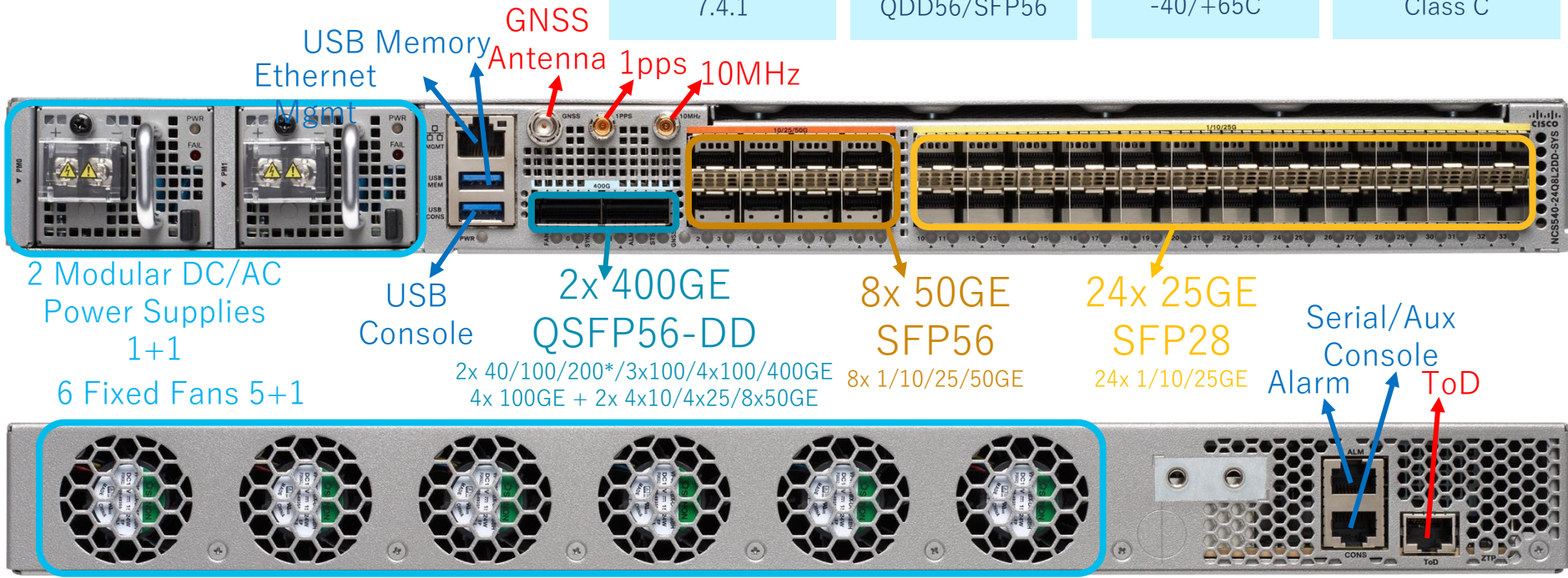
S2S Airflow

Class C

NCS 540 Large

N540-24Q8L2DD-SYS

Q2A 800G @600Mpps	Intel 4C CPU 16GB DRAM	Power: Modular 1+1 DC/AC	F2B Airflow 5+1 Fans
IOS XR 7.4.1	MACsec* on QDD56/SFP56	I-Temp -40/+65C	G.8273.2 Class C



Flexible Consumption Model (New License Model)



Flexible Consumption Model (FCM)



Flexible
Consumption

IOS-XR

FCMとは?



- IOS-XRの新しいHW/SW購入モデル
- キャパシティに応じてソフトウェアライセンスを購入
- シンプルなライセンス管理

利用イメージ



- 最小限のソフトウェアライセンスで開始
- 需要の増加に応じてライセンスを追加
- ネットワーク全体でライセンス使用状況を可視化

メリット



- 初期導入コストの削減
- ネットワーク全体でのライセンスプール
- ソフトウェアイノベーション
- 投資保護
- 自動化ツール基本ライセンス

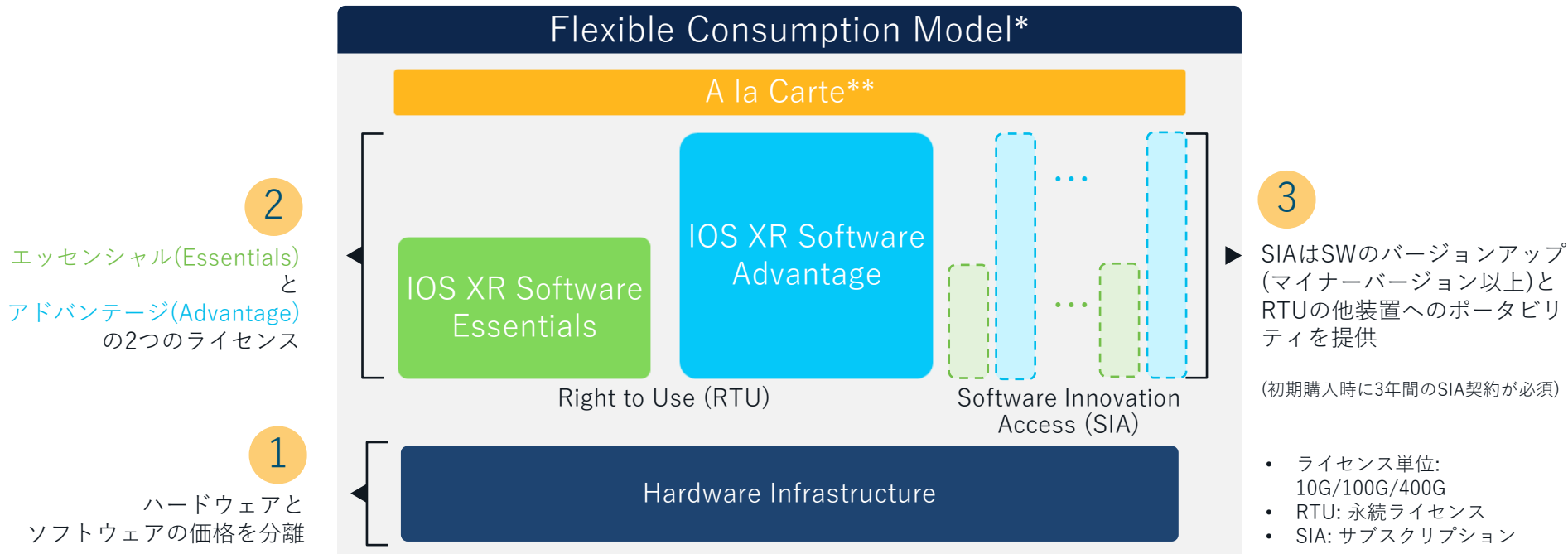
利用価値



- ネットワーク全体でライセンスがプールされ、装置をまたがって無駄なく利用
- 新しいハードウェアにライセンスを移植可能で、買い直しが不要

Cisco IOS-XRの新たなライセンスモデル

Flexible Consumption Model (FCM)



* スマートライセンスの利用が必須となります。

** 一部の製品にはアラカルトライセンスがあります (例 BNG license for ASR9000)

Flexible Consumption ModelのELA契約

SPNA: SP Network Agreement

IOS-XRルータに対する横断的な購入モデル

Easy to Buy



Financial
Predictability
支出の予測



Buy More
Save More
費用対効果の向上



Consistent
Framework
一貫性のある仕組み

Easy to Consume



Unlimited and Capped
Consumption models
柔軟な提供体系



Access New
Software
Capabilities
将来の新機能の利用



On-demand
Deployment
タイムリーな展開

Easy to Manage



Cisco EA
Workspace
EAワークスペース



Co-termination
within an
enrollment
現行契約の流用



Simple License
Management
シンプルな管理

Summary



Summary: 最新世代のIOS-XRルータ



NC57-24DD



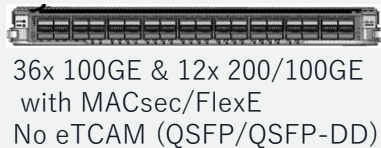
NC57-18DD-SE



NC57-36H-SE



NC57-36H6D-S



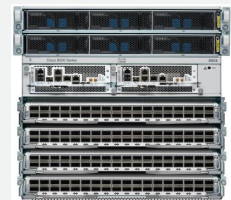
A99-10X400GE-X-SE/TR



A99(A9k)-4HG-FLEX-TR/SE



Cisco 8804



88-LC0-34H14FH



Summary: 最新世代のIOS-XRルータ



N540-24Q8L2DD-SYS



800Gbps
400GE support Access Router

NCS 540 Small



NCS-57C3-MOD



2.4Tbps. MPA, RP Redundant

NCS57B1-6D24H/5D-SE



4.8Tbps. 1RU High Dense

ASR-9903



3.6Tbps.
Small & High Performance Edge

ASR-9902



800Gbps. Full Feature Edge

Cisco 8201-32FH



12.8Tbps
High Performance and Low
Power Consumption Router





The bridge to possible

Thank you



CISCO *Engage*

#CiscoEngage