

Z9000 次世代データセンタ プラグアンドプレイ・コアスイッチ

2RU型 高密度 32ポート 40GbE コア ルータ/スイッチ
ラインレート・ノンブロッキング性能及び低レイテンシ、
低消費電力化を実現
高信頼性のモジュラ型 OS FTOS を実装
TRILL、EVB、DCB レディ

Z9000 製品概要

Z9000 は近年高まっている、データセンタ・コアネットワークの 10GbE/40GbE 高密度化の要求に基づいて設計されたコンパクトな次世代ボックス型スイッチ/ルータ製品です。Z9000 はエンタープライズ、HPC、クラウドコンピューティング、ホスティング等の 10GbE/40GbE 統合をサポートし、主にデータセンターの End of Row (EoR) スイッチとして最適です。Z9000 は、32ポートの 40GbE QSFP+、もしくはブレイクアウトケーブルを使用して 128ポートの 10GbE SFP+ として使用する事が可能です。さらに、モジュラ型の FTOS オペレーティングシステムを採用し、全てのレイヤ2、レイヤ3機能をサポートします。

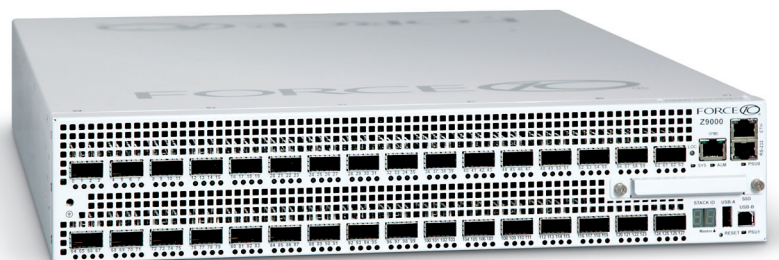
分散コアデザインは 10GbE/40GbE の ToR や EoR、40GbE コアネットワーク構成に最適な、CLOS アーキテクチャ・ファブリックの構築が可能です。分散された機器間はレイヤ3では ECMP (OSPF、BGP など)、レイヤ2では TRILL を利用。この分散コアデザインでは、機器単体のトラブルがファブリック内にあるその他の機器に影響を与えないため、センタコア構成に比べて柔軟性が向上します。

主要アプリケーション

- ・ コンテナ型データセンタ、ホスティング、クラウドコンピューティング、エンタープライズ・データセンタ及びハイパフォーマンス・コンピューティング (HPC)

主要機能

- ・ 2RU、高密度 10GbE/40GbE 統合コアスイッチ、40GbE×32ポート、10GbE×128ポートをサポート (ブレイクアウトケーブル使用時)
- ・ 2.5Tbps (full-duplex)、ノンブロッキング・ラインレート、カットスルーパフォーマンス
- ・ 拡張性の高い QoS、標準ベースの IPv4 ユニキャスト/マルチキャスト、L2/L3 イーサネットスイッチング
- ・ Control Plane Policing (CoPP) を実装、DoS 攻撃からの CPU 保護
- ・ オープンオートメーション・フレームワークに基づいた、VM オートメーションやオート・プロビジョニング機能により、仮想化ネットワークの簡素化を実現
- ・ モジュラ型 OS Force 10 Operating System Software (FTOS) を実装、キャリアクラスの高い信頼性と拡張性を提供
- ・ VirtualView による仮想化ネットワークトラフィックのリアルタイムモニタリング
- ・ iSCSI ストレージや NFS トラフィックに最適な Data Center Bridging (DCB)、ロスレスイーサネット・ファブリックの提供
- ・ 128 個のリングアグリゲーション、8 個のメンバーポートをサポート
- ・ ハイエンドサーバ向けジャンボフレームのサポート
- ・ 前面 (背面) 吸気/背面 (前面) 排気エアフロー
- ・ 54MB パケットバッファメモリ
- ・ ホットスワップ可能な電源モジュールとファンモジュール
- ・ TRILL、EVB、DCB のハードウェアサポート
- ・ 低消費電力設計



Specifications: Z9000 • Plug and Play Data Center Core Switch

Ordering Information

ご注文番号	説明
Z9000-AC	Z9000 base unit* with 4 fans** and 1 AC power supply (non-redundant power)
Z9000-DC	Z9000 base unit* with 4 fans** and 1 DC power supply (non-redundant power)
Z9000-FAN	Z9000 fan**
Z9000-PWR-AC	Z9000 AC Power Supply**
Z9000-PWR-DC	Z9000 DC Power Supply**
Z9000-01-SW-L3	Z9000 FTOS - Force10 Operating System Software Layer3
GP-QSFP-40GE-1SR	40 GbE QSFP+ short reach optics
GP-QSFP-40GE-1LR	40 GbE QSFP+ long reach optics
CBL-QSFP-40GE-10M	40 GbE QSFP+ active fiber cable (10m)
CBL-QSFP-40GE-50M	40 GbE QSFP+ active fiber cable (50m)
CBL-QSFP-40GE-PASS-1M	40 GbE QSFP+ passive cable (1m)
CBL-QSFP-40GE-PASS-5M	40 GbE QSFP+ passive cable (5m)
GP-10GSFP-1S	Qualified 10G SFP+ optics module -SR
CBL-QSFP-4x10GSFP-5M	40 GbE MTP (QSFP+) to 4xLC (SFP+) optical cable (5m) (optics not included)
CBL-QSFP-4x10GSFP-PASS-5M	40 GbE MTP (QSFP+) to 4xLC (SFP+) passive breakout cable (5m)

* Z9000 base unit provides 32 x 40 GbE ports, optics MUST be ordered separately.

** Airflow from I/O panel to Power Supply panel.

Physical

32 line-rate 40 Gigabit Ethernet QSFP+ ports
1 RJ45 console/management port with RS232 signaling
1 RJ45 10/100/1000 Base-T management port
1 x USB 2.0 type A storage port
1 x USB 2.0 type B console port
Size: 2 RU, 3.48 h x 17.32 w x 24" d (8.8 h x 44 w x 61 cm d)
Weight: 39 lbs (1 power supply, 4 fan trays)
Power supply: 100,240 VAC 50/60 Hz, -40 to -60 VDC
Max. thermal output: 2729 BTU/h
Max. current draw per system:
8 A at 100/120 VAC, 4 A at 200/240 VAC
Max. power consumption: 800 W
Max. operating specifications:
Operating temperature: 0° C to 40° C
Operating humidity: 10 to 85% (RH), non-condensing
Max. non-operating specifications:
Storage temperature: 40° to 158° F (40° to 70° C)
Storage humidity: 5 to 95% (RH), non-condensing
Reliability: MTBF 135,744 hours\

Redundancy

Hot swappable redundant power
Hot swappable redundant fans

Performance

MAC addresses:	128K
IPv4 routes:	16K
IPv6 routes:	8K
Switch fabric capacity:	2.56 Tbps (full-duplex)
Queues per port:	8 COS queues
VLANs:	4096
Line-rate Layer 2 switching	
Line-rate Layer 3 routing:	IPv4 and IPv6
ACLs:	8K ingress, 4K egress
LAGs:	128 with up to 8 members per LAG
LAGload balancing:	based on Layer 2, IPv4 or IPv6 headers
Packet buffer memory:	54MB

IEEE Compliance

802.1AB	LLDP
802.1ag	Connectivity fault Management
802.1D	Bridging, STP
802.1p	L2 Prioritization
802.1Q	VLAN Tagging, Double VLAN Tagging, GVRP
802.1s	MSTP
802.1w	RSTP
802.1X	Network Access Control
802.3ab	Gigabit Ethernet (1000BASE-T for management port)
802.3ac	Frame Extensions for VLAN Tagging
802.3ad	Link Aggregation with LACP

802.3ae	10 Gigabit Ethernet (10GBASE-X)
802.3ba	40 Gigabit Ethernet (40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4) on optical ports
802.3u	Fast Ethernet (100BASE-TX) on mgmt ports
802.3x	Flow Control
802.3z	Gigabit Ethernet (1000BASE-X for management port)
ANSI/TIA-1057	LLDP-MED
Force10 PVST+	
MTU	12,000 bytes

RFC and I-D Compliance

General Internet Protocols

768	UDP
793	TCP
854	Telnet
959	FTP
1321	MD5
1350	TFTP
2474	Differentiated Services
3164	Syslog

General IPv4 Protocols

791	IPv4
792	ICMP
826	ARP
1027	Proxy ARP
1035	DNS (client)
1042	Ethernet Transmission
1191	Path MTU Discovery
1305	NTPv3
1519	CIDR
1542	BOOTP (relay)
1812	Routers
1858	IP Fragment Filtering
2131	DHCP (relay)
2338	VRRP
3021	31-bit Prefixes
3046	DHCP Option 82
3069	Private VLAN
3128	Tiny Fragment Attack Protection

RIP

1058	RIPv1
2453	RIPv2

OSPF

2154	MD5
1587	NSSA
2328	OSPFv2
2370	Opaque LSA

BGP

1997	Communities
2385	MD5
2439	Route Flap Damping
2796	Route Reflection
2842	Capabilities
2858	Multiroutocol Extensions
2918	Route Refresh
3065	Confederations
4360	Extended Communities
4893	4-byte ASN
5396	4-byte ASN representations
draft-ietf-idr-bgp4-20	BGPv4
draft-ietf-idr-restart-06	Graceful Restart
draft-michaelsen-4byte-as-representation-05	
4-byte ASN Representation (partial)	
draft-ietf-idr-add-paths-04.txt	ADD PATH

Multicast

1112	IGMPv1
2236	IGMPv2
3376	IGMPv3
3569	SSM for IPv4
4541	IGMP v1/v2/v3 Snooping
draft-ietf-pim-sm-v2-new-05	PIM-SM

Network Management

1155	SMIPv1
1156	Internet MIB
1157	SNMPv1
1212	Concise MIB Definitions
1215	SNMP Traps

1493	Bridges MIB
1850	OSPFv2 MIB
1901	Community-based SNMPv2
2011	IP MIB
2012	TCP MIB
2013	UDP MIB
2096	IP Forwarding Table MIB
2570	SNMPv3
2571	Management Frameworks
2572	Message Processing and Dispatching
2576	Coexistence Between SNMPv1/v2/v3
2578	SMIPv2
2579	Textual Conventions for SMIPv2
2580	Conformance Statements for SMIPv2
2618	RADIUS Authentication MIB
2665	Ethernet-like Interfaces MIB
2674	Extended Bridge MIB
2787	VRRP MIB
2819	RMON MIB (groups 1, 2, 3, 9)
2863	Interfaces MIB
2865	RADIUS
3273	RMON High Capacity MIB
3416	SNMPv2
3418	SNMP MIB
3434	RMON High Capacity Alarm MIB
3580	802.1X with RADIUS
5060	PIM MIB
ANSI/TIA-1057	LLDP-MED MIB
draft-grant-tacacs-02	TACACS+
draft-ietf-idr-bgp4-mib-06	BGP MIBv1
IEEE 802.1AB	LLDP MIB
IEEE 802.1AB	LLDP DOT1 MIB
IEEE 802.1AB	LLDP DOT3 MIB
ruzin-mstp-mib-02	MSTP MIB (traps)
sFlow.org	sFlowv5
sFlow.org	sFlowv5 MIB (version 1.3)
FORCE10-BGP4-V2-MIB	Force10 BGP MIB (draft-ietf-idr-bgp4-mibv2-05)

FORCE10-IF-EXTENSION-MIB
FORCE10-LINKAGG-MIB
FORCE10-COPY-CONFIG-MIB
FORCE10-MON-MIB
FORCE10-PRODUCTS-MIB
FORCE10-SS-CHASSIS-MIB
FORCE10-SMI
FORCE10-SYSTEM-COMPONENT-MIB
FORCE10-TC-MIB
FORCE10-TRAP-ALARM-MIB
FORCE10-FORWARDINGPLANE-STATS-MIB

Regulatory Compliance

Safety

UL/CSA 60950-1, Second Edition
EN 60950-1, Second Edition
IEC 60950-1, Second Edition Including all National Deviations and Group Differences
EN 60825-1 Safety of Laser Products Part 1: Equipment Classification Requirements and User's Guide
EN 60825-2 Safety of Laser Products Part 2: Safety of Optical Fibre Communication Systems
FDA Regulation 21 CFR 1040.10 and 1040.11

Emissions

Australia/New Zealand: AS/NZS CISPR 22: 2006, Class A Canada: ICES-003, Issue 4, Class A
Europe: EN 55022: 2006+A1:2007 (CISPR 22: 2006), Class A
Japan: VCCI V3/2009 Class A
USA: FCC CFR 47 Part 15, Subpart B:2009, Class A

Immunity

EN 300 386 V1.4.1:2008 EMC for Network Equipment
EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2: 2003
EN 61000-3-2: Harmonic Current Emissions
EN 61000-3-3: Voltage Fluctuations and Flicker
EN 61000-4-2: ESD
EN 61000-4-3: Radiated Immunity
EN 61000-4-4: EFT
EN 61000-4-5: Surge
EN 61000-4-6: Low Frequency Conducted Immunity

RoHS

All Z-Series components are EU RoHS compliant.



フォーステン・ネットワークス株式会社
〒104-0045
東京都中央区築地 2-12-10
築地MFビル 6F
http://www.force10networks.co.jp/
TEL 03-3524-2855
FAX 03-3524-2859

Copyright © 2011 Force10 Networks, Inc. All rights reserved.
Force10 Networks, Force10 Networks ロゴ, Force10, C シリーズ, E シリーズ, Traverse, TraverseEdge は登録商標です。 ExaScale, FTOS, JumpStart, Open Automation, Open Cloud Networking, S シリーズ, ScriptStore, SmartScripts, SwitchLink, TeraScale, HyperLink, Z-Series, ZettaScale はフォーステンネットワークスの商標です。その他記載されている会社名は各所有者の商標です。この資料の記載内容は予告なく変更されることがあります。フォーステンネットワークスは、記載内容に誤りがあった場合でも、その責任は負いません。