Intel X722 Integrated 10 GbE Controller for Lenovo ThinkSystem

Product Guide

The Intel Ethernet Connection X722 is a network controller embedded into the Intel C624 "Lewisburg" PCH chipset of Lenovo ThinkSystem servers. The controller connects to available 10 GbE and 1 Gigabit Ethernet LAN-on-motherboard (LOM) adapter cards and onboard connectors to provide a comprehensive 1 GbE / 10 GbE networking solution for ThinkSystem customers.

ThinkSystem servers support either 10 Gb Ethernet copper or optical connections, or Gigabit Ethernet connections depending on the server model.

The following figure shows the ThinkSystem 10Gb 4-port SFP+ LOM adapter which provides four SFP+ cages for optical or direct-attach copper (DAC) connectivity.

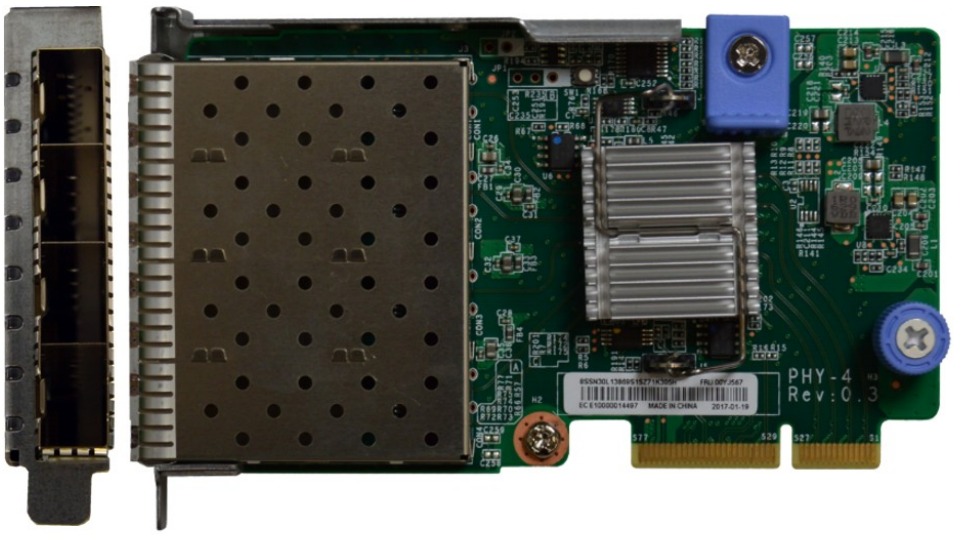

Figure 1. ThinkSystem 10Gb 4-port SFP+ LOM adapter (Port 1 at the top)

Did you know?

The Intel Ethernet Connection X722 shares the same driver package as the Intel X710 adapters making driver management easier for existing customers.

ThinkSystem LOM adapters are cost-effective adapters that take advantage of the X722 controller embedded in Intel Xeon Processor Scalable Family chipset and offer the flexibility advantages of a PCIe adapter while supporting integrated networking features, such as Wake-on-LAN and direct connectivity to the XClarity Controller management processor for NC-SI-compliant systems management.

Part number information

The following table provides the ordering part numbers and feature codes for the ThinkSystem LOM adapters.

Table 1. Supported LOM adapters

Part number	Feature code	Description	Ports
Gigabit Ethernet			
7ZT7A00544	AUKG	ThinkSystem 1Gb 2-port RJ45 LOM	2x RJ45
7ZT7A00545	AUKH	ThinkSystem 1Gb 4-port RJ45 LOM	4x RJ45
10 Gb Ethernet			
7ZT7A00546	AUKJ	ThinkSystem 10Gb 2-port SFP+ LOM	2x SFP+
7ZT7A00547	AUKK	ThinkSystem 10Gb 4-port SFP+ LOM	4x SFP+
7ZT7A00548	AUKL	ThinkSystem 10Gb 2-port Base-T LOM	2x RJ45 (10GBASE-T)
7ZT7A00549	AUKM	ThinkSystem 10Gb 4-port Base-T LOM	4x RJ45 (10GBASE-T)
EIOM modules for D2 Enclosure for use with SD530 servers			
7M17A04001	AUYA	ThinkSystem D2 10Gb 8-port Base-T (RJ45)	8x RJ45
7M17A04000	AUY9	ThinkSystem D2 10Gb 8-port SFP+	8x SFP+

Note: The SFP+ LOM adapters ship without any SFP+ transceivers or direct attach cables. These items must be ordered separately as described in the following section.

The following figure shows the ThinkSystem 10Gb 4-port Base-T LOM adapter which provides four RJ45 10GBASE-T ports.

Tip: Ports are numbered sequentially starting with Port 1 at the top of the adapter (furthest away from the edge connector)

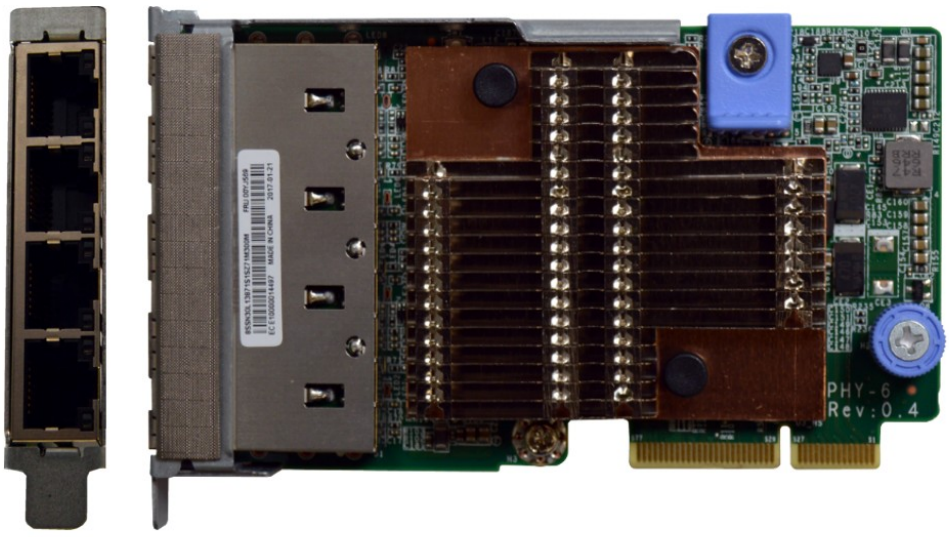

Figure 2. ThinkSystem 10Gb 4-port Base-T LOM

Supported transceivers and cables

The 2-port and 4-port SFP+ LOM adapters have empty SFP+ cages that support SFP+ SR and LR transceivers as listed in the following table.

Table 2. Supported SFP+ transceivers - 2-port and 4-port SFP+ LOM adapters

Part number	Feature code	Description
49Y4216	0069	Brocade 10Gb SFP+ SR Optical Transceiver
46C3447	5053	SFP+ SR Transceiver (10Gb)
90Y9412	A1PM	SFP+ LR Transceiver
00FE331	B0RJ	10GBASE-LR SFP+Transceiver

The ThinkSystem D2 10Gb 8-port SFP+ module, 7M17A04000, supports SFP+ SR and LR transceivers as listed in the following table.

Table 3. Supported SFP+ transceivers - D2 10Gb 8-port SFP+ EIOM module

Part number	Feature code	Description
46C3447	5053	SFP+ SR Transceiver (10Gb)
90Y9412	A1PM	SFP+ LR Transceiver

The following table lists the fiber optic cables and Active Optical Cables supported by the SFP+ adapters.

Table 4. Optical cables

Part number	Feature code	Description
LC-LC OM3 Fiber Optic Cables (requires transceivers)		
00MN499	ASR5	Lenovo 0.5m LC-LC OM3 MMF Cable
00MN502	ASR6	Lenovo 1m LC-LC OM3 MMF Cable
00MN505	ASR7	Lenovo 3m LC-LC OM3 MMF Cable
00MN508	ASR8	Lenovo 5m LC-LC OM3 MMF Cable
00MN511	ASR9	Lenovo 10m LC-LC OM3 MMF Cable
00MN514	ASRA	Lenovo 15m LC-LC OM3 MMF Cable
00MN517	ASRB	Lenovo 25m LC-LC OM3 MMF Cable
00MN520	ASRC	Lenovo 30m LC-LC OM3 MMF Cable
SFP+ 10Gb Active Optical Cables		
00YL634	ATYX	Lenovo 1M SFP+ to SFP+ Active Optical Cable
00YL637	ATYY	Lenovo 3M SFP+ to SFP+ Active Optical Cable
00YL640	ATYZ	Lenovo 5M SFP+ to SFP+ Active Optical Cable
00YL643	ATZ0	Lenovo 7M SFP+ to SFP+ Active Optical Cable
00YL646	ATZ1	Lenovo 15M SFP+ to SFP+ Active Optical Cable
00YL649	ATZ2	Lenovo 20M SFP+ to SFP+ Active Optical Cable

The following table lists the direct-attach copper (DAC) cables supported by the SFP+ adapters.

Table 5. Copper cables

Part number	Feature code	Description
SFP+ Passive DAC Cables		
00D6288	A3RG	0.5m Passive DAC SFP+ Cable
90Y9427	A1PH	1m Passive DAC SFP+ Cable
00AY764	A51N	1.5m Passive DAC SFP+ Cable
00AY765	A51P	2m Passive DAC SFP+ Cable
90Y9430	A1PJ	3m Passive DAC SFP+ Cable
90Y9433	A1PK	5m Passive DAC SFP+ Cable
SFP+ Active DAC Cables		
00VX111	AT2R	Lenovo 1m Active DAC SFP+ Cables
00VX114	AT2S	Lenovo 3m Active DAC SFP+ Cables
00VX117	AT2T	Lenovo 5m Active DAC SFP+ Cables
SFP28 25Gb Passive DAC Cables		
7Z57A03557	AV1W	Lenovo 1m Passive 25G SFP28 DAC Cable
7Z57A03558	AV1X	Lenovo 3m Passive 25G SFP28 DAC Cable
7Z57A03559	AV1Y	Lenovo 5m Passive 25G SFP28 DAC Cable

The following table lists the Category 6 (CAT 6) cables supported by the 1Gb and 10Gb RJ45 adapters.

Table 6. CAT6 cables

Part number	Feature code	Description
CAT6 Green Cables		
00WE123	AVFW	0.75m CAT6 Green Cable
00WE127	AVFX	1.0m CAT6 Green Cable
00WE131	AVFY	1.25m CAT6 Green Cable
00WE135	AVFZ	1.5m CAT6 Green Cable
00WE139	AVG0	3m CAT6 Green Cable
90Y3718	A1MT	10m CAT6 Green Cable
90Y3727	A1MW	25m CAT6 Green Cable
CAT6 Blue Cables		
90Y3721	A1MU	10m CAT6 Blue Cable
90Y3730	A1MX	25m CAT6 Blue Cable
CAT6 Yellow Cables		
90Y3724	A1MV	25m CAT6 Yellow Cable

The following table lists the supported Category 5e (CAT 5e) cables supported by the 1Gb RJ45 adapters

Table 7. CAT5e cables

Part number	Feature code	Description
CAT5e Blue Cables		
40K5679	3801	0.6m Blue Cat5e Cable
00WE111	AVFT	0.75m Blue Cat5e Cable
00WE115	AVFU	1.0m Blue Cat5e Cable
00WE119	AVFV	1.25m Blue Cat5e Cable
40K8785	3802	1.5m Blue Cat5e Cable
40K5581	3803	3m Blue Cat5e Cable
40K8927	3804	10m Blue Cat5e Cable
40K8930	3805	25m Blue Cat5e Cable
CAT5e Green Cables		
40K5563	3796	0.6m Green Cat5e Cable
00WE099	AVFQ	0.75m Green Cat5e Cable
00WE103	AVFR	1.0m Green Cat5e Cable
00WE107	AVFS	1.25m Green Cat5e Cable
40K5643	3797	1.5m Green Cat5e Cable
40K5793	3798	3m Green Cat5e Cable
40K5794	3799	10m Green Cat5e Cable
40K8869	3800	25m Green Cat5e Cable
CAT5e Yellow Cables		
40K8933	3791	0.6m Yellow Cat5e Cable
40K8951	3792	1.5m Yellow Cat5e Cable
40K8957	3793	3m Yellow Cat5e Cable
40K8801	3794	10m Yellow Cat5e Cable
40K8807	3795	25m Yellow Cat5e Cable

The following figure shows the ThinkSystem 10Gb 2-port Base-T LOM adapter which provides two RJ45 10GBASE-T ports.

Tip: Ports 1 is at further away from the edge connector and Port 2 is at the bottom, closer to the edge connector.

Figure 3. ThinkSystem 10Gb 2-port Base-T LOM

Features

The Intel X722 controller is optimized for data center, cloud, and mobile applications and includes the following features:

- VXLAN/NVGRE Hardware Offloads: These stateless offloads preserve application performance for overlay networks. With these offloads, it is possible to distribute network traffic across CPU cores. At the same time, the controller offloads LSO, GSO, and checksum from the host software, which reduces CPU overhead.
- Low latency: Intel Ethernet Flow Director delivers hardware-based application steering and Intel Data Direct I/O makes the processor cache the primary destination and source of I/O data rather than main memory.
- Virtualization performance: With Intel Virtualization Technology (VT), the controller delivers outstanding I/O performance in virtualized server environments. The controller reduces I/O bottlenecks by providing intelligent offloads for networking traffic per virtual machine (VM), which enables near-line rate speeds for small packets and supports almost an unlimited amount of isolated traffic flows so that you can scale your cloud environment.
- Next-generation VMDq: The controller support up to 128 VMDq VMs and offer enhanced Quality of Service (QoS) feature by providing weighted round-robin servicing for the Tx data. The controller offloads the data-sorting functionality from the hypervisor to the network silicon, which improves data throughput and CPU usage.
- SR-IOV implementation: Provides an implementation of the PCI-SIG standard for I/O Virtualization. The physical configuration of each port is divided into multiple virtual ports. Each virtual port is assigned to an individual VM directly by bypassing the virtual switch in the Hypervisor, which results in near-native performance.
- iWarp RDMA support implements kernel bypass and direct data placement and allows for more efficient high-speed networking by eliminating queues and network related interrupts

- VM load balancing: Provides traffic load balancing (Tx and Rx) across VMs that are bound to the team interface. It also provides fault tolerance of a switch, port, or cable.
- Auto-detect (PnP) feature for the LOM adapters, enabling you to change LOM adapters (eg from a 1Gb LOM to 10 Gb LOM) and the network interface will automatically reconfigure during the boot process

The following figure shows the ThinkSystem 10Gb 2-port SFP+ LOM adapter which provides two SFP+ cages for optical or direct-attach copper (DAC) connectivity.

Tip: Ports 1 is at further away from the edge connector and Port 2 is at the bottom, closer to the edge connector.

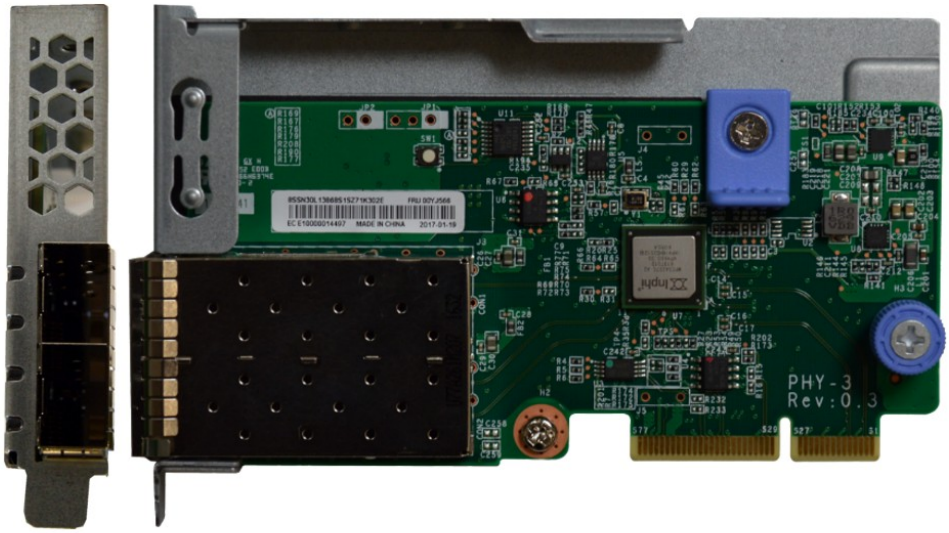

Figure 4. ThinkSystem 10Gb 2-port SFP+ LOM adapter

Specifications

The ThinkSystem LOM adapters support 1 Gb and 10 Gb Ethernet speeds as shown in the following table.

Note: None of the adapters support 100 Mbps and 10 Mbps Ethernet speeds.

Table 8. Supported network speeds

Part number	Description	10Gb	1Gb	100Mb	10Mb
Gigabit Ethernet					
7ZT7A00544	ThinkSystem 1Gb 2-port RJ45 LOM	No	Yes	No	No
7ZT7A00545	ThinkSystem 1Gb 4-port RJ45 LOM	No	Yes	No	No
10 Gb Ethernet					
7ZT7A00546	ThinkSystem 10Gb 2-port SFP+ LOM	Yes	No	No	No
7ZT7A00547	ThinkSystem 10Gb 4-port SFP+ LOM	Yes	No	No	No
7ZT7A00548	ThinkSystem 10Gb 2-port 10GBASE-T LOM	Yes	Yes	No	No
7ZT7A00549	ThinkSystem 10Gb 4-port 10GBASE-T LOM	Yes	Yes	No	No
EIOM modules for D2 Enclosure for use with SD530 servers					
7M17A04000	ThinkSystem D2 10Gb 8-port SFP+	Yes	No	No	No
7M17A04001	ThinkSystem D2 10Gb 8-port 10GBASE-T	Yes	Yes	No	No

The Intel Ethernet Connection X722 has the following specifications:

- Adapter connectors:
  - Gigabit adapters: RJ45 connectors
  - 10 GbE 10GBASE-T adapters: RJ45 connectors
  - 10 GbE SFP+ adapters: Empty SFP+ cages supporting SFP+ transceivers or DAC cables
- Host interface:
  - PCI Power Management/ACPI Extensions
  - TLP Processing Hint (TPH) Support
  - MSI-X Support - up to 1168 MSI-X vectors
- Virtualization features:
  - Microsoft Network Virtualization that uses Generic Routing Encapsulation (NVGRE)
  - VMware Virtual Extensible LAN (VXLAN)
  - Intel Virtual Technology (VT) with VMDq for virtualization
  - VMware NetQueue and Microsoft VMQ support
  - VEB enhancement
  - SR-IOV support - 4 physical functions, 128 virtual functions
  - Virtual Bridging Support: VEPA/802.1Qbg
  - iWarp RDMA support

  Note: These virtualization features are only supported at 10 Gbps speeds
- Management features:
  - Advanced filtering capabilities (IPv4, IPv6)
  - SNMP
  - RMON statistic counters
  - Wake on LAN support (first port only)
  - NC-SI for XClarity Controller (XCC) shared management port connectivity only through port 1
  - Intel PROSet Utility for easy configuration and management

- Additional features:
  - IPv4 and IPv6 support
  - Jumbo Frame Support: 9728 bytes
  - VLAN support
  - Flow Control
  - 1588 Time Synchronization Support
  - Data Plane Development Kit (DPDK) support
- TCP/IP Layer 2 features:
  - Receive Side Scaling (RSS)
  - Large Send Offload (LSO)
  - TCP/UDP/IP/SCTP Checksum Offload
  - IPv4, IPv6
  - Supports iSCSI as an iSCSI software initiator
- Teaming support:
  - 10Gb LOM adapters support teaming with the X710 and other 10Gb adapters
  - 1Gb LOM adapters support teaming with the I350 and other 1Gb adapters
  - Adapter Fault Tolerance (AFT)
  - Switch Fault Tolerance (SFT)
  - Adaptive Load Balancing (ALB)
  - VM Load Balancing (VMLB)
  - IEEE 802.3ad (link aggregation control protocol)

  Note: Teaming is not vendor specific
- IEEE 802.1Q VLAN support with VLAN tag insertion, with stripping and packet filtering for up to 4096 VLAN tags.
- IEEE 802.3x flow control support
- IEEE 802.1p Class of Service (CoS)/QoS
  Note: QoS is only supported at 10 Gbps speeds
- Support for Advanced Packet Filtering
- UEFI and legacy PXE boot

The following figure shows the ThinkSystem 1Gb 4-port RJ45 LOM adapter which provides four RJ45 Gigabit Ethernet ports.

Tip: Ports are numbered sequentially starting with Port 1 at the top of the adapter (furthest away from the edge connector)

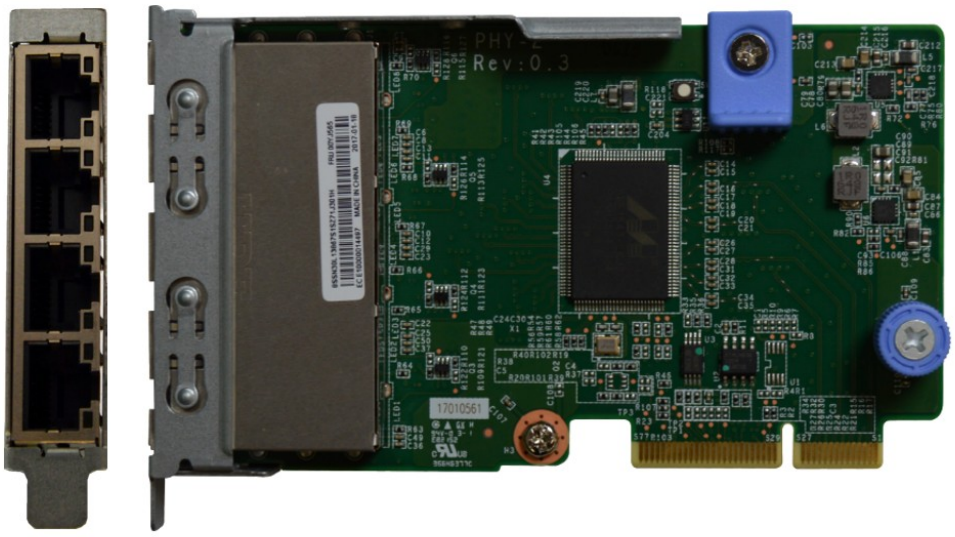

Figure 5. ThinkSystem 1Gb 4-port RJ45 LOM

Standards supported

The X722 controller supports the following IEEE standards:

- IEEE 802.1p CoS traffic prioritization
- IEEE 802.1Q VLAN tagging
- IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol
- IEEE 802.3x Full-duplex flow control
- IEEE 1588, 802.1as Time Sync

10 GbE standards:

- IEEE 802.3ae 10GBASE-SR short range fiber optics 10 Gb Ethernet
- 10GSFP+Cu SFP+ Direct Attach copper
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T copper twisted pair Gigabit Ethernet
- IEEE 802.3an 10GBASE-T copper twisted pair 10 Gb Ethernet

Server support

The ThinkSystem LOM adapters are supported in the servers listed in the following table.

As shown in the table, some ThinkSystem servers do not support the LOM adapters even though they offer Intel Ethernet Connection X722:

- The ST550 tower server has two onboard Gigabit ports that connect to the X722 controller
- The SD530 dense server routes two 10 GbE connections form the X722 controller to the Ethernet ports in the EIOM network modules in the D2 Enclosure.
- The SN550 and SN850 Blade servers use use a Fabric Connector ("Periscope connector") to route four 10 GbE connections to the midplane of the Flex System Enterprise Chassis.

The following tables list the ThinkSystem servers that are compatible.

Table 9. ThinkSystem server support (Part 1)

		Intel 2S								AMD			
Part number	**Description**	**ST550 (7X09/7X10)**	**SR530 (7X07/7X08)**	**SR550 (7X03/7X04)**	**SR570 (7Y02/7Y03)**	**SR590 (7X98/7X99)**	**SR630 (7X01/7X02)**	**SR650 (7X05/7X06)**	**SR670 (7Y36/37/38)**	**SR635 (7Y98/7Y99)**	**SR655 (7Y00/7Z01)**	**SR645 (7D2Y/7D2X)**	**SR665 (7D2W/7D2V)**
Gigabit Ethernet													
None	Integrated 2-port 1Gb RJ45	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N
7ZT7A00544	ThinkSystem 1Gb 2-port RJ45 LOM	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
7ZT7A00545	ThinkSystem 1Gb 4-port RJ45 LOM	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	N	N	N
10 Gb Ethernet													
7ZT7A00546	ThinkSystem 10Gb 2-port SFP+ LOM	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
7ZT7A00547	ThinkSystem 10Gb 4-port SFP+ LOM	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	N	N	N
7ZT7A00548	ThinkSystem 10Gb 2-port Base-T LOM	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
7ZT7A00549	ThinkSystem 10Gb 4-port Base-T LOM	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	N	N	N
EIOM modules for D2 Enclosure for use with SD530 servers													
7M17A04001	ThinkSystem D2 10Gb 8 port EIOM Base T RJ45	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
7M17A04000	ThinkSystem D2 10Gb 8 port EIOM SFP+	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Table 10. ThinkSystem server support (Part 2)

Part number	Description	E	1S Intel				4S Intel				Dense/ Blade			
		SE350 (7Z46/7D1X)	ST50 (7Y48/7Y50)	ST250 (7Y45/7Y46)	SR150 (7Y54)	SR250 (7Y51/7Y52)	SR850 (7X18/7X19)	SR850P (7D2F/2D2G)	SR860 (7X69/7X70)	SR950 (7X11/12/13)	SD530 (7X21)	SD650 (7X58)	SN550 (7X16)	SN850 (7X15)
Gigabit Ethernet														
7ZT7A00544	ThinkSystem 1Gb 2-port RJ45 LOM	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
7ZT7A00545	ThinkSystem 1Gb 4-port RJ45 LOM	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
10 Gb Ethernet														
7ZT7A00546	ThinkSystem 10Gb 2-port SFP+ LOM	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
7ZT7A00547	ThinkSystem 10Gb 4-port SFP+ LOM	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
7ZT7A00548	ThinkSystem 10Gb 2-port Base-T LOM	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
7ZT7A00549	ThinkSystem 10Gb 4-port Base-T LOM	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
EIOM modules for D2 Enclosure for use with SD530 servers														
7M17A04001	ThinkSystem D2 10Gb 8 port EIOM Base T RJ45	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N
7M17A04000	ThinkSystem D2 10Gb 8 port EIOM SFP+	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N
Integrated LOM for blade servers														
None	Integrated 4-port 10 Gb (requires Fabric Connector)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y

The following figure shows the ThinkSystem 1Gb 2-port RJ45 LOM adapter which provides two RJ45 Gigabit Ethernet ports.

Tip: Ports 1 is at further away from the edge connector and Port 2 is at the bottom, closer to the edge connector.

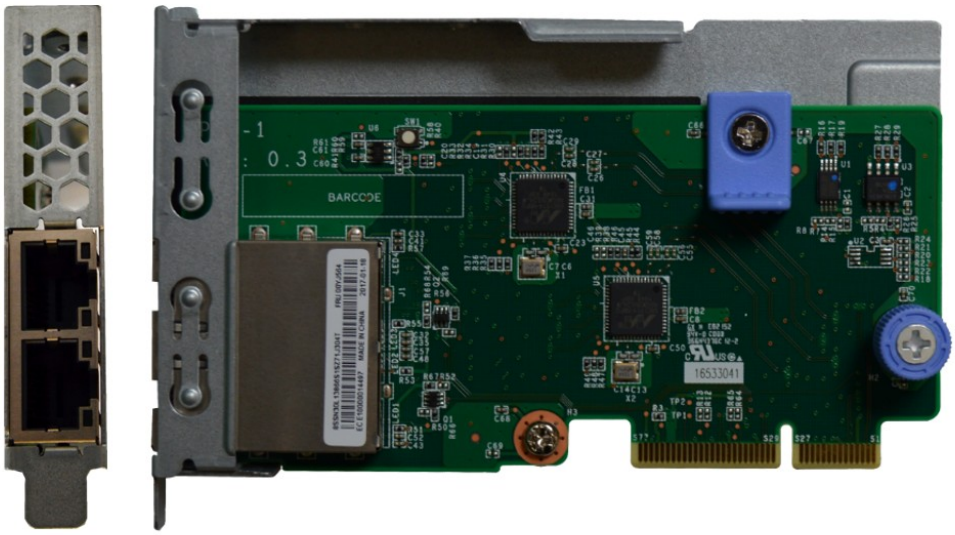

Figure 6. ThinkSystem 1Gb 2-port RJ45 LOM

Cabling requirements

The network cables that can be used with the adapters are described in the following sections.

- 10GBASE-SR (supported with the 10 GbE SFP+ SR transceivers listed in Table 2)
  850 nm communication that uses multimode fiber cable (50 µ or 62.5 µ) up to 300 m that uses an LC duplex connector
- 10GSFP+Cu (supported with the SFP+ DAC cables listed in Table 3)

Operating system support

The following tables list the supported operating systems for the adapters.

- ThinkSystem 1Gb 2-Port RJ45 LOM, 7ZT7A00544
- ThinkSystem 1Gb 4-Port RJ45 LOM, 7ZT7A00545
- ThinkSystem 2-Port SFP+ LOM, 7ZT7A00546
- ThinkSystem 10Gb 4-Port SFP+ LOM, 7ZT7A00547
- ThinkSystem 10Gb 2-Port Base-T LOM, 7ZT7A00548
- ThinkSystem 10Gb 4-Port Base-T LOM, 7ZT7A00549
- ThinkSystem D2 10Gb 8-port EIOM Base-T (RJ45), 7M17A04001
- ThinkSystem D2 10Gb 8-port EIOM SFP+, 7M17A04000

Tip: These tables are automatically generated based on data from Lenovo ServerProven.

Table 11. Operating system support for ThinkSystem 1Gb 2-Port RJ45 LOM, 7ZT7A00544

Operating systems	SR530 (Gen 2)	SR550 (Gen 2)	SR570 (Gen 2)	SR590 (Gen 2)	SR630 (Gen 2)	SR650 (Gen 2)	SR850 (Gen 2)	SR850P	SR860 (Gen 2)	SR950 (Gen 2)	SR530 (Gen 1)	SR550 (Gen 1)	SR570 (Gen 1)	SR590 (Gen 1)	SR630 (Gen 1)	SR650 (Gen 1)	SR850 (Gen 1)	SR860 (Gen 1)	SR950 (Gen 1)
Microsoft Windows Server 2012 R2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2016	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2019	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server version 1709	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server version 1803	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.10	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.9	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.3	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	N	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.4	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.5	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.6	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.8	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	N	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.0 U3	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	N	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U1	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Operating systems	SR530 (Gen 2)	SR550 (Gen 2)	SR570 (Gen 2)	SR590 (Gen 2)	SR630 (Gen 2)	SR650 (Gen 2)	SR850 (Gen 2)	SR850P	SR860 (Gen 2)	SR950 (Gen 2)	SR530 (Gen 1)	SR550 (Gen 1)	SR570 (Gen 1)	SR590 (Gen 1)	SR630 (Gen 1)	SR650 (Gen 1)	SR850 (Gen 1)	SR860 (Gen 1)	SR950 (Gen 1)
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Table 12. Operating system support for ThinkSystem 1Gb 4-Port RJ45 LOM, 7ZT7A00545

Operating systems	SR630 (Gen 2)	SR650 (Gen 2)	SR850 (Gen 2)	SR850P	SR860 (Gen 2)	SR950 (Gen 2)	SR630 (Gen 1)	SR650 (Gen 1)	SR850 (Gen 1)	SR860 (Gen 1)	SR950 (Gen 1)
Microsoft Windows Server 2012 R2	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2016	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2019	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server version 1709	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server version 1803	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.10	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.9	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.3	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.4	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.5	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.6	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.8	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.1	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.2	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3	N	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5 with Xen	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Operating systems	SR630 (Gen 2)	SR650 (Gen 2)	SR850 (Gen 2)	SR850P	SR860 (Gen 2)	SR950 (Gen 2)	SR630 (Gen 1)	SR650 (Gen 1)	SR850 (Gen 1)	SR860 (Gen 1)	SR950 (Gen 1)
SUSE Linux Enterprise Server 15 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.0 U3	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U1	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Table 13. Operating system support for ThinkSystem 10Gb 2-Port SFP+ LOM, 7ZT7A00546

Operating systems	SR530 (Gen 2)	SR550 (Gen 2)	SR570 (Gen 2)	SR590 (Gen 2)	SR630 (Gen 2)	SR650 (Gen 2)	SR850 (Gen 2)	SR850P	SR860 (Gen 2)	SR950 (Gen 2)	SR530 (Gen 1)	SR550 (Gen 1)	SR570 (Gen 1)	SR590 (Gen 1)	SR630 (Gen 1)	SR650 (Gen 1)	SR850 (Gen 1)	SR860 (Gen 1)	SR950 (Gen 1)
Microsoft Windows Server 2012 R2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2016	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2019	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server version 1709	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server version 1803	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.10	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.9	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.3	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	N	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.4	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.5	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.6	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.8	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	N	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Operating systems	SR530 (Gen 2)	SR550 (Gen 2)	SR570 (Gen 2)	SR590 (Gen 2)	SR630 (Gen 2)	SR650 (Gen 2)	SR850 (Gen 2)	SR850P	SR860 (Gen 2)	SR950 (Gen 2)	SR530 (Gen 1)	SR550 (Gen 1)	SR570 (Gen 1)	SR590 (Gen 1)	SR630 (Gen 1)	SR650 (Gen 1)	SR850 (Gen 1)	SR860 (Gen 1)	SR950 (Gen 1)
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.0 U3	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	N	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U1	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Table 14. Operating system support for ThinkSystem 10Gb 4-Port SFP+ LOM, 7ZT7A00547

Operating systems	SR630 (Gen 2)	SR650 (Gen 2)	SR850 (Gen 2)	SR850P	SR860 (Gen 2)	SR950 (Gen 2)	SR630 (Gen 1)	SR650 (Gen 1)	SR850 (Gen 1)	SR860 (Gen 1)	SR950 (Gen 1)
Microsoft Windows Server 2012 R2	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2016	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2019	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server version 1709	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server version 1803	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.10	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.9	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.3	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.4	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.5	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.6	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Operating systems	SR630 (Gen 2)	SR650 (Gen 2)	SR850 (Gen 2)	SR850P	SR860 (Gen 2)	SR950 (Gen 2)	SR630 (Gen 1)	SR650 (Gen 1)	SR850 (Gen 1)	SR860 (Gen 1)	SR950 (Gen 1)
Red Hat Enterprise Linux 7.8	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.1	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.2	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3	N	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5 with Xen	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.0 U3	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U1	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Table 15. Operating system support for ThinkSystem 10Gb 2-Port Base-T LOM, 7ZT7A00548

Operating systems	SR530 (Gen 2)	SR550 (Gen 2)	SR570 (Gen 2)	SR590 (Gen 2)	SR630 (Gen 2)	SR650 (Gen 2)	SR850 (Gen 2)	SR850P	SR860 (Gen 2)	SR950 (Gen 2)	SR530 (Gen 1)	SR550 (Gen 1)	SR570 (Gen 1)	SR590 (Gen 1)	SR630 (Gen 1)	SR650 (Gen 1)	SR850 (Gen 1)	SR860 (Gen 1)	SR950 (Gen 1)
Microsoft Windows Server 2012 R2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2016	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2019	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server version 1709	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Operating systems	SR530 (Gen 2)	SR550 (Gen 2)	SR570 (Gen 2)	SR590 (Gen 2)	SR630 (Gen 2)	SR650 (Gen 2)	SR850 (Gen 2)	SR850P	SR860 (Gen 2)	SR950 (Gen 2)	SR530 (Gen 1)	SR550 (Gen 1)	SR570 (Gen 1)	SR590 (Gen 1)	SR630 (Gen 1)	SR650 (Gen 1)	SR850 (Gen 1)	SR860 (Gen 1)	SR950 (Gen 1)
Microsoft Windows Server version 1803	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.10	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.9	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.3	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	N	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.4	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.5	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.6	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.8	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	N	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.0 U3	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	N	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U1	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Table 16. Operating system support for ThinkSystem 10Gb 4-Port Base-T LOM, 7ZT7A00549

Operating systems	SR630 (Gen 2)	SR650 (Gen 2)	SR850 (Gen 2)	SR850P	SR860 (Gen 2)	SR950 (Gen 2)	SR630 (Gen 1)	SR650 (Gen 1)	SR850 (Gen 1)	SR860 (Gen 1)	SR950 (Gen 1)
Microsoft Windows Server 2012 R2	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2016	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2019	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server version 1709	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server version 1803	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.10	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.9	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.3	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.4	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.5	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.6	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.8	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.1	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.2	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3	N	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5 with Xen	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.0 U3	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U1	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Operating systems	SR630 (Gen 2)	SR650 (Gen 2)	SR850 (Gen 2)	SR850P	SR860 (Gen 2)	SR950 (Gen 2)	SR630 (Gen 1)	SR650 (Gen 1)	SR850 (Gen 1)	SR860 (Gen 1)	SR950 (Gen 1)
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Table 17. Operating system support for ThinkSystem D2 10Gb 8-port EIOM Base-T (RJ45), 7M17A04001

Operating systems	D2 Enclosure, 7X20	D2 Modular Encl, 7X22
Microsoft Windows Server 2012 R2	Y	N
Microsoft Windows Server 2016	Y	N
Microsoft Windows Server 2019	Y	Y
Microsoft Windows Server version 1803	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.10	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.9	Y	N
Red Hat Enterprise Linux 7.3	Y	N
Red Hat Enterprise Linux 7.4	Y	N
Red Hat Enterprise Linux 7.5	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.6	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.7	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.8	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.0	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.1	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.2	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4	Y	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2	Y	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3	Y	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 with Xen	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5 with Xen	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 with Xen	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2	Y	Y

Operating systems	D2 Enclosure, 7X20	D2 Modular Encl, 7X22
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2 with Xen	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 with Xen	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.0 U3	Y	N
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5	Y	N
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U1	Y	N
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U2	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U3	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U1	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U2	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U3	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0	Y	Y

Table 18. Operating system support for ThinkSystem D2 10Gb 8-port EIOM SFP+, 7M17A04000

Operating systems	D2 Enclosure, 7X20	D2 Modular Encl, 7X22
Microsoft Windows Server 2012 R2	Y	N
Microsoft Windows Server 2016	Y	N
Microsoft Windows Server 2019	Y	Y
Microsoft Windows Server version 1803	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.10	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 6.9	Y	N
Red Hat Enterprise Linux 7.3	Y	N
Red Hat Enterprise Linux 7.4	Y	N
Red Hat Enterprise Linux 7.5	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.6	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.7	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.8	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.0	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.1	Y	Y

Operating systems	D2 Enclosure, 7X20	D2 Modular Encl, 7X22
Red Hat Enterprise Linux 8.2	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4	Y	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2	Y	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3	Y	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 with Xen	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5 with Xen	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 with Xen	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2 with Xen	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 with Xen	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.0 U3	Y	N
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5	Y	N
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U1	Y	N
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U2	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 U3	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U1	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U2	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U3	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0	Y	Y

Warranty

One-year limited warranty. When installed in a supported server, these adapters assume the system's base warranty and any warranty upgrade.

Agency approvals

The LOM adapters conform to the following standards:

- UL recognized to UL60950-1 2nd Edition
- FCC Rules, Part 15, Class A
- Australian EMC Framework (RCM)
- Japan VCCI, Class A
- Industry Canada, ICES-003, Class A
- EU (CE Mark)
- Korea KC-RRA, Class A
- China RoHS compliant

Top-of-rack Ethernet switches

The following table lists the Ethernet LAN switches that are offered by Lenovo.

Table 19. Ethernet LAN switches

Part number	Description
1 Gb Ethernet Rack switches	
7Y810011WW	Lenovo ThinkSystem NE0152T RackSwitch (Rear to Front)
7Z320O11WW	Lenovo ThinkSystem NE0152TO RackSwitch (Rear to Front, ONIE)
7159BAX	Lenovo RackSwitch G7028 (Rear to Front)
7159CAX	Lenovo RackSwitch G7052 (Rear to Front)
7159G52	Lenovo RackSwitch G8052 (Rear to Front)
7165H1X	Juniper EX2300-C PoE Switch
7165H2X	Juniper EX2300-24p PoE Switch
1 Gb Ethernet Campus switches	
7Z340011WW	Lenovo CE0128TB Switch (3-Year Warranty)
7Z360011WW	Lenovo CE0128TB Switch (Limited Lifetime Warranty)
7Z340012WW	Lenovo CE0128PB Switch (3-Year Warranty)
7Z360012WW	Lenovo CE0128PB Switch (Limited Lifetime Warranty)
7Z350021WW	Lenovo CE0152TB Switch (3-Year Warranty)
7Z370021WW	Lenovo CE0152TB Switch (Limited Lifetime Warranty)
7Z350022WW	Lenovo CE0152PB Switch (3-Year Warranty)
7Z370022WW	Lenovo CE0152PB Switch (Limited Lifetime Warranty)
10 Gb Ethernet switches	
7159A1X	Lenovo ThinkSystem NE1032 RackSwitch (Rear to Front)
7159B1X	Lenovo ThinkSystem NE1032T RackSwitch (Rear to Front)
7Z330O11WW	Lenovo ThinkSystem NE1064TO RackSwitch (Rear to Front, ONIE)
7159C1X	Lenovo ThinkSystem NE1072T RackSwitch (Rear to Front)
7159CRW	Lenovo RackSwitch G8272 (Rear to Front)
7159GR6	Lenovo RackSwitch G8296 (Rear to Front)
7159BR6	Lenovo RackSwitch G8124E (Rear to Front)
25 Gb Ethernet switches	
7159E1X	Lenovo ThinkSystem NE2572 RackSwitch (Rear to Front)
7Z210O21WW	Lenovo ThinkSystem NE2572O RackSwitch (Rear to Front, ONIE)
7Z330O21WW	Lenovo ThinkSystem NE2580O RackSwitch (Rear to Front, ONIE)
100 Gb Ethernet switches	
7159D1X	Lenovo ThinkSystem NE10032 RackSwitch (Rear to Front)
7Z210O11WW	Lenovo ThinkSystem NE10032O RackSwitch (Rear to Front, ONIE)

For more information, see the list of Product Guides in the following switch categories:

- 1 Gb Ethernet switches: http://lenovopress.com/networking/tor/1gb?rt=product-guide
- 10 Gb Ethernet switches: http://lenovopress.com/networking/tor/10gb?rt=product-guide
- 25 Gb Ethernet switches: http://lenovopress.com/networking/tor/25gb?rt=product-guide
- 40 Gb Ethernet switches: http://lenovopress.com/networking/tor/40gb?rt=product-guide
- 100 Gb Ethernet switches: https://lenovopress.com/networking/tor/100Gb?rt=product-guide

Related publications

For more information, see the following resources:

- Lenovo ThinkSystem networking options product web page
  https://lenovopress.com/lp0765-networking-options-for-thinksystem-servers
- Lenovo ServerProven compatibility information for network adapters:
  http://www.lenovo.com/us/en/serverproven
- Lenovo ThinkSystem product publications:
  http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp

Related product families

Product families related to this document are the following:

- 1 Gb Ethernet Connectivity
- 10 Gb Ethernet Connectivity
- Ethernet Adapters

Notices

Lenovo may not offer the products, services, or features discussed in this document in all countries. Consult your local Lenovo representative for information on the products and services currently available in your area. Any reference to a Lenovo product, program, or service is not intended to state or imply that only that Lenovo product, program, or service may be used. Any functionally equivalent product, program, or service that does not infringe any Lenovo intellectual property right may be used instead. However, it is the user's responsibility to evaluate and verify the operation of any other product, program, or service. Lenovo may have patents or pending patent applications covering subject matter described in this document. The furnishing of this document does not give you any license to these patents. You can send license inquiries, in writing, to:

Lenovo (United States), Inc.
1009 Think Place - Building One
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing

LENOVO PROVIDES THIS PUBLICATION ”AS IS” WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. Some jurisdictions do not allow disclaimer of express or implied warranties in certain transactions, therefore, this statement may not apply to you.

This information could include technical inaccuracies or typographical errors. Changes are periodically made to the information herein; these changes will be incorporated in new editions of the publication. Lenovo may make improvements and/or changes in the product(s) and/or the program(s) described in this publication at any time without notice.

The products described in this document are not intended for use in implantation or other life support applications where malfunction may result in injury or death to persons. The information contained in this document does not affect or change Lenovo product specifications or warranties. Nothing in this document shall operate as an express or implied license or indemnity under the intellectual property rights of Lenovo or third parties. All information contained in this document was obtained in specific environments and is presented as an illustration. The result obtained in other operating environments may vary. Lenovo may use or distribute any of the information you supply in any way it believes appropriate without incurring any obligation to you.

Any references in this publication to non-Lenovo Web sites are provided for convenience only and do not in any manner serve as an endorsement of those Web sites. The materials at those Web sites are not part of the materials for this Lenovo product, and use of those Web sites is at your own risk. Any performance data contained herein was determined in a controlled environment. Therefore, the result obtained in other operating environments may vary significantly. Some measurements may have been made on development-level systems and there is no guarantee that these measurements will be the same on generally available systems. Furthermore, some measurements may have been estimated through extrapolation. Actual results may vary. Users of this document should verify the applicable data for their specific environment.

This document, LP0654, was created or updated on May 5, 2020.

Send us your comments in one of the following ways:

- Use the online Contact us review form found at:
  http://lenovopress.com/LP0654
- Send your comments in an e-mail to:
  comments@lenovopress.com

This document is available online at http://lenovopress.com/LP0654.

Trademarks

Lenovo and the Lenovo logo are trademarks or registered trademarks of Lenovo in the United States, other countries, or both. A current list of Lenovo trademarks is available on the Web at https://www.lenovo.com/us/en/legal/copytrade/.

The following terms are trademarks of Lenovo in the United States, other countries, or both:
Flex System
Lenovo®
RackSwitch
ServerProven®
ThinkSystem
XClarity®

The following terms are trademarks of other companies:

Intel® and Xeon® are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries.

Linux® is the trademark of Linus Torvalds in the U.S. and other countries.

Microsoft®, Windows Server®, and Windows® are trademarks of Microsoft Corporation in the United States, other countries, or both.

Other company, product, or service names may be trademarks or service marks of others.