

ThinkSystem 440-8e and 440-16e External SAS HBAs Product Guide

The Lenovo ThinkSystem 440-8e and 440-16e SAS/SATA 12Gb HBAs are high performance PCIe 4.0 host bus adapters for external storage connectivity in ThinkSystem servers. The adapters provide either two or four x4 external mini-SAS HD connectors to provide connectivity to external storage devices such as ThinkSystem DE Series storage and LTO9 tape backup units.

The following figure shows the ThinkSystem 440-16e SAS/SATA 12Gb HBA.



Figure 1. ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA

Did you know?

The 440 Internal and External HBAs have a PCIe 4.0 host interface which doubles the bandwidth between the server and the adapter, compared to the previous generation 430 HBAs. This improves overall performance of the storage subsystem by supporting up to 3 million IOPS.

Rigorous testing of the ThinkSystem HBAs by Lenovo through the ServerProven program ensures a high degree of confidence in storage subsystem compatibility and reliability. Providing an additional peace of mind, the controller is covered under Lenovo warranty.

Part number information

The following table lists the ordering information.

Table 1. Ordering information

Part number	Feature code	Description
4Y37A78837	BQ3S, BNWK	ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA
4Y37A09724	B8P7	ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA

The option part number includes the following items:

- Adapter with a full-height (3U) bracket attached
- Low-profile (2U) bracket
- Documentation flyer

The following figure shows the ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA.



Figure 2. ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA

Features and specifications

The 440 external HBAs have the following features and specifications:

- PCIe 4.0 x8 host interface
- PCI low profile, half-length form factor
- Based on Broadcom controllers:
 - 440-8e: Based on the Broadcom SAS3808 IOC design
 - 440-16e: Based on the Broadcom SAS3816 IOC design
- 12Gbps SAS/SATA ports:
 - 440-8e: Two Mini-SAS HD x4 (SFF-8644) connectors
 - 440-16e: Four Mini-SAS HD x4 (SFF-8644) connectors
- Non-RAID (JBOD mode) support for SAS and SATA HDDs and SSDs
- Connectivity for up to 1024 external SAS or SATA drives
- Up to 12 Gbps throughput per port
 - Supports 12, 6, or 3 Gbps SAS speeds
 - Supports 6 or 3 Gbps SATA speeds
- Support for external storage systems and tape backup units
- High performance architecture with very deep queue depth
- Advanced power management support
- Support for SSP, SMP, STP, and SATA protocols
- End-to-End CRC with Advanced Error Reporting
- Spread Spectrum Clocking for EMI reductions
- Supports 512e, 512n and 4K (when available) formatted drives
- Compliant with Disk Data Format (DDF) configuration on disk (CoD).
- S.M.A.R.T. support.
- Configuration through
 - XClarity Provisioning Manager UEFI interface
 - XClarity Controller web interface
 - XClarity Administrator Configuration Patterns
 - StorCLI command-line interface
 - LSI Storage Authority (LSA) GUI interface
 - UEFI Human Interface Infrastructure (HII)

The specifications of the adapters are listed in the following table.

Table 2. Specifications

Feature	440-8e	440-16e
Adapter type	HBA	HBA
Part number	4Y37A78837	4Y37A09724
Controller chip	Broadcom SAS3808	Broadcom SAS3816
Broadcom equivalent	HBA 9500-8e	HBA 9500-16e
Host interface	PCIe 4.0 x8	PCIe 4.0 x8
Port interface	12 Gb SAS	12 Gb SAS
Number of ports	8	16
Port connectors	2x Mini-SAS HD SFF8644	4x Mini-SAS HD SFF8644
Drive interface	SAS/SATA	SAS/SATA
Drive type	HDD/SSD/SED*	HDD/SSD/SED*
Hot-swap drives	Yes	Yes
Max devices	1024	1024
RAID levels	None	None
JBOD mode	Yes	Yes
Cache	None	None
CacheVault cache protection	None	None
Performance Accelerator (FastPath)	No	No
SSD Caching (CacheCade Pro 2.0)	No	No
SED support	Yes*	Yes*

* SED support is by using software on the server (SED commands are passed through the HBA to the drives).

To compare the 440 HBAs to other external adapters, see the Lenovo ThinkSystem RAID Adapter and HBA Reference

<https://lenovopress.com/lp1288-lenovo-thinksystem-raid-adapter-and-hba-reference#internal-or-external-ports=External>

Server support

The following tables list the ThinkSystem servers that are compatible.

Table 3. Server support (Part 1 of 3)

Part Number	Description	Edge		1S Intel V2		AMD V3		Dense		2S Intel V2				AMD V1						
		SE350 (7Z46 / 7D1X)	SE450 (7D8T)	ST50 V2 (7D8K / 7D8J)	ST250 V2 (7D8G / 7D8F)	SR250 V2 (7D7R / 7D7Q)	SR645 V3 (7D9D / 7D9C)	SR665 V3 (7D9B / 7D9A)	SR675 V3 (7D9Q / 7D9R)	SD665 V3 (7D9P)	SD665-N V3 (7DAZ)	ST650 V2 (7Z75 / 7Z74)	SR630 V2 (7Z70 / 7Z71)	SR650 V2 (7Z72 / 7Z73)	SR670 V2 (7Z22 / 7Z23)	SR635 (7Y98 / 7Y99)	SR655 (7Y00 / 7Z01)	SR655 Client OS	SR645 (7D2Y / 7D2X)	SR665 (7D2W / 7D2V)
4Y37A78837	ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	
4Y37A09724	ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	Y

Table 4. Server support (Part 2 of 3)

Part Number	Description	4S/8S V2		4S V1		Dense V2			1S Intel V1					
		SR850 V2 (7D31 / 7D32)	SR860 V2 (7Z59 / 7Z60)	SR950 (7X11 / 7X12)	SR850 (7X18 / 7X19)	SR850P (7D2F / 2D2G)	SR860 (7X69 / 7X70)	SD630 V2 (7D1K)	SD650 V2 (7D1M)	SD650-N V2 (7D1N)	SN550 V2 (7Z69)	ST50 (7Y48 / 7Y50)	ST250 (7Y45 / 7Y46)	SR150 (7Y54)
4Y37A78837	ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N
4Y37A09724	ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N

Table 5. Server support (Part 3 of 3)

Part Number	Description	2S Intel V1								Dense V1			
		ST550 (7X09 / 7X10)	SR530 (7X07 / 7X08)	SR550 (7X03 / 7X04)	SR570 (7Y02 / 7Y03)	SR590 (7X98 / 7X99)	SR630 (7X01 / 7X02)	SR650 (7X05 / 7X06)	SR670 (7Y36 / 7Y37)	SD530 (7X21)	SD650 (7X58)	SN550 (7X16)	SN850 (7X15)
4Y37A78837	ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	N	N
4Y37A09724	ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	N	N

Drive enclosure support

The HBAs support the following 12 Gbps SAS external drive enclosures:

- Lenovo Storage D1212
- Lenovo Storage D1224
- Lenovo Storage D3284

For details about the D1212 and D1224 , see the product guide:

<http://lenovopress.com/lp0512>

For details about D3284, see the product guide:

<http://lenovopress.com/lp0513>

Storage system support

The HBAs support connectivity to the following SAS storage systems:

- Lenovo ThinkSystem DE Series

For details about these storage systems, see the relevant product guide:

<https://lenovopress.com/storage/thinksystem/de-series>

Tape backup units

The 440-8e and 440-16e SAS/SATA 12Gb HBAs support connectivity to external tape drives and autoloaders.

The following table lists the available external SAS tape backup options.

Tip: Verify the end-to-end support of an IBM tape backup solution through the IBM System Storage Interoperation Center (SSIC): <http://www.ibm.com/systems/support/storage/ssic>

Table 6. External SAS backup options

Part number	Description
External SAS tape backup drives	
6160S7E	IBM TS2270 Tape Drive Model H7S
6160S8E	IBM TS2280 Tape Drive Model H8S
6160S9E	IBM TS2290 Tape Drive Model H9S
External SAS tape backup autoloaders	
6171S7R	IBM TS2900 Tape Autoloader w/LTO7 HH SAS
6171S8R	IBM TS2900 Tape Autoloader w/LTO8 HH SAS
6171S9R	IBM TS2900 Tape Autoloader w/LTO9 HH SAS
External tape backup libraries	
6741A1F	IBM TS4300 3U Tape Library-Base Unit
SAS backup drives for TS4300 Tape Library	
01KP937	LTO 7 HH SAS Drive
01KP953	LTO 8 HH SAS Drive
02JH836	LTO 9 HH SAS Drive

For more information, see the list of Product Guides in the Backup units category:
<https://lenovopress.com/servers/options/backup>

Operating system support

The following tables list the supported operating systems:

- [ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA, 4Y37A78837](#)
- [ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA, 4Y37A09724](#)

Tip: The tables are automatically generated based on data from [Lenovo ServerProven](#).

Table 7. Operating system support for ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA, 4Y37A78837 (Part 1 of 3)

Operating systems	SR250 V2	ST250 V2	SR630 V2	SR650 V2	SR670 V2	SR850 V2	SR860 V2	ST650 V2	SR635	SR645	SR655	SR665
Microsoft Windows 10	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N
Microsoft Windows 11	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N
Microsoft Windows Server 2019	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2022	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.7	N	N	N	N	N	N	N	N	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹
Red Hat Enterprise Linux 7.8	N	N	N	N	N	N	N	N	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹
Red Hat Enterprise Linux 7.9	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹
Red Hat Enterprise Linux 8.3	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.5	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.6	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 9.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 9.1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3 with Xen	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4	N	N	N	N	N	N	N	N	Y ¹	N	Y ¹	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 with Xen	N	N	N	N	N	N	N	N	Y ¹	N	Y ¹	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5 with Xen	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1	N	N	N	N	N	N	N	N	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 with Xen	N	N	N	N	N	N	N	N	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2 with Xen	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ubuntu 18.04.5 LTS	N	N	Y	Y	Y	N	N	Y	N	N	N	N
Ubuntu 20.04 LTS	N	N	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
Ubuntu 22.04 LTS	N	N	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	N	N
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U3	N	N	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0 U2	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 8.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

¹ The OS is not supported with EPYC 7003 processors.

Table 8. Operating system support for ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA, 4Y37A78837 (Part 2 of 3)

Operating systems	SD530 (Gen 2)	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)	ST550 (Gen 2)
Microsoft Windows 10	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Microsoft Windows 11	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Microsoft Windows Server 2019	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2022	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
Red Hat Enterprise Linux 7.8	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.9	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.6	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 9.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 9.1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3 with Xen	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4	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
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5	Y	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	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1	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
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2	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
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ubuntu 18.04.5 LTS	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ubuntu 20.04 LTS	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ubuntu 22.04 LTS	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	N	N
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 8.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Table 9. Operating system support for ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA, 4Y37A78837 (Part 3 of 3)

Operating systems	SD530 (Gen 1)	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)	ST550 (Gen 1)
Microsoft Windows 10	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Microsoft Windows 11	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Microsoft Windows Server 2019	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2022	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	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.9	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.6	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 9.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 9.1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3 with Xen	Y	Y	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
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	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5 with Xen	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 SP3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ubuntu 18.04.5 LTS	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ubuntu 20.04 LTS	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ubuntu 22.04 LTS	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7	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 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 8.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Table 10. Operating system support for ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA, 4Y37A09724 (Part 1 of 2)

Operating systems	SR630 V2	SR650 V2	SR850 V2	SR860 V2	ST650 V2	SR635	SR645	SR655	SR665	SD530 (Gen 2)	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)	
Microsoft Windows 10	N	N	N	N	N	N	N	Y ²	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Microsoft Windows 11	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Microsoft Windows Server 2016	Y	Y	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	Y	Y
Microsoft Windows Server 2022	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	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	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Red Hat Enterprise Linux 7.6	N	N	N	N	N	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.7	N	N	N	N	N	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.8	N	N	N	N	N	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.9	Y	Y	Y	Y	Y	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.0	N	N	N	N	N	Y ¹	N	Y ¹	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.1	N	N	N	N	N	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.2	Y	Y	Y	Y	Y	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.6	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 9.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 9.1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3 with Xen	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4	N	N	N	N	N	Y ¹	N	Y ¹	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 with Xen	N	N	N	N	N	Y ¹	N	Y ¹	N	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	Y	Y	Y	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	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1	N	N	N	N	N	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 with Xen	N	N	N	N	N	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹	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	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	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Operating systems	SR630 V2	SR650 V2	SR850 V2	SR860 V2	ST650 V2	SR635	SR645	SR655	SR665	SD530 (Gen 2)	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)
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP4 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ubuntu 18.04.5 LTS	Y	Y	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ubuntu 20.04 LTS	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ubuntu 22.04 LTS	Y	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	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U1	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U3	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0	N	N	N	N	N	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y ¹	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0 U1	N	N	Y	Y	N	Y ¹	Y	Y ¹	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0 U2	Y	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 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 8.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

¹ The OS is not supported with EPYC 7003 processors.

² ISG will not sell/preload this OS, but compatibility and cert only.

Table 11. Operating system support for ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA, 4Y37A09724 (Part 2 of 2)

Operating systems	SD530 (Gen 1)	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 10	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Microsoft Windows 11	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Microsoft Windows Server 2016	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2019	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Microsoft Windows Server 2022	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.5	Y	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

	SD530 (Gen 1)	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)
Operating systems										

Red Hat Enterprise Linux 7.7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.8	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 7.9	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
Red Hat Enterprise Linux 8.1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.6	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 8.7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 9.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Red Hat Enterprise Linux 9.1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3 with Xen	Y	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
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5	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	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1	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
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2	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
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SUSE Linux Enterprise Server 15 SP4 with Xen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ubuntu 18.04.5 LTS	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ubuntu 20.04 LTS	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ubuntu 22.04 LTS	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7	Y	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
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7 U2	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
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0 U1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

	SD530 (Gen 1)	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)
Operating systems										
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0 U2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 7.0 U3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 8.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Warranty

The adapters carry a 1-year limited warranty. When installed in a supported ThinkSystem server, the adapters assume the server's base warranty and any warranty service upgrade.

Operating environment

The adapters are supported in the following environment:

- Operating:
 - Temperature: 10°C to 55°C (50°F to 131°F)
 - Relative humidity: 20% to 90% (non-condensing)
- Storage
 - Temperature with package: -40°C to 70°C (-40°F to 158°F)
 - Relative humidity: 5% to 95% (non-condensing)

Agency approvals

The adapters have the following agency approvals:

- FCC Part 15 Class A
- Australia/New Zealand (AS/NZS CISPR 22)
- Canada (ICES-003 Class B)
- Europe (EN55022/EN55024)
- Japan (VCCI V-3)
- Korea (RRA no 2013-24 & 25)
- RoHS compliant
- EN/IEC/UL 60950
- Taiwan (CNS 13438)
- USA (FCC 47 CFR part 15 Subpart B class B)
- WEEE

Related publications and links

For more information, see the following websites:

- Lenovo ThinkSystem RAID Adapter and HBA Reference
<https://lenovopress.com/lp1288-lenovo-thinksystem-raid-adapter-and-hba-reference>
- Lenovo ThinkSystem product publications:
<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>
- ServerProven hardware compatibility:
<http://www.lenovo.com/us/en/serverproven>

Related product families

Product families related to this document are the following:

- [Host Bus 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.
8001 Development Drive
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.

© Copyright Lenovo 2022. All rights reserved.

This document, LP1308, was created or updated on November 8, 2022.

Send us your comments in one of the following ways:

- Use the online Contact us review form found at:
<https://lenovopress.lenovo.com/LP1308>
- Send your comments in an e-mail to:
comments@lenovopress.com

This document is available online at <https://lenovopress.lenovo.com/LP1308>.

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:

Lenovo®

ServerProven®

ThinkSystem®

XClarity®

The following terms are trademarks of other companies:

Intel® is a trademark of Intel Corporation or its subsidiaries.

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.