

# UCS-Treiberinstallation für gängige Betriebssysteme

## Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Treiberdefinition](#)

[Geräte, die einen Treiber benötigen](#)

[Treiber und Firmware](#)

[Treiberabhängigkeit von Firmware](#)

[Wann Treiber installiert und aktualisiert werden müssen](#)

[Treiberversionen erforderlich](#)

[Treiberpaket herunterladen](#)

[Serverhardware identifizieren](#)

[UCS B-Serie](#)

[UCS C-Serie](#)

[Identifizieren der UCS-Firmware-Version](#)

[UCS B-Serie](#)

[UCS C-Serie](#)

[Betriebssystem-Spezifikationen](#)

[VMware ESXi](#)

[Installieren Sie den Treiber.](#)

[ESXi 5.x/6.x](#)

[ESXi 4.x](#)

[Abschließen der Installation](#)

[Nützliche VMware CLI-Befehle](#)

[Microsoft Windows Server](#)

[Aktuelle Treiberversion überprüfen](#)

[Aktuelle Treiberversion CLI überprüfen](#)

[Fehlende Treiber](#)

[Installieren Sie den Treiber.](#)

[Installieren Sie den Treiber über die CLI.](#)

[Nützliche CLI-Befehle in Windows](#)

[Red Hat und SUSE Linux](#)

[Hintergrundinformationen zu SUSE](#)

[Aktuelle Treiberversionen und Betriebssystemversion überprüfen](#)

[Installieren Sie den Treiber.](#)

[Anhang](#)

[Referenztafel für Treibernamen](#)

## Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Installation von Gerätetreibern auf dem Cisco Unified Computing System (UCS) für gängige Betriebssysteme.

## Voraussetzungen

### Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen:

- Cisco UCS Manager
- Cisco Integrated Management Controller (CIMC)
- VMware, Windows Server oder Linux-Betriebssysteme

### Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf folgenden Hardwareplattformen:

- UCS B-Serie
- UCS C-Serie

"Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen aller Befehle verstehen."

## Hintergrundinformationen

### Treiberdefinition

Ein Gerätetreiber ist eine Software, die die Schnittstelle zwischen dem Betriebssystem und der Hardware bildet. Der Gerätetreiber übersetzt allgemeine Betriebssystembefehle in spezielle Befehle für ein bestimmtes Gerät, wodurch das Betriebssystem mit Hardwaregeräten kommunizieren kann.

### Geräte, die einen Treiber benötigen

Die folgende Liste enthält Hardwaregeräte, für die Gerätetreiber erforderlich sind:

- Ethernet Network Interface Card (ENIC)
- Fibre Channel-Netzwerkschnittstellenkarte (FNIC)
- RAID-Controller (Redundant Array of Independent Disks)
- Motherboard-Chipsatz

- Grafikkarte
- Trusted Platform Module (TPM)

## Treiber und Firmware

Gerätetreiber unterscheiden sich von Firmware. Gerätetreibersoftware wird auf dem Betriebssystem installiert, während es sich bei der Firmware um Code der unteren Ebene handelt, der auf Hardwaregeräten installiert wird. Die Firmware wird im nichtflüchtigen Speicher wie ROM, Erasable Programmable ROM (EPROM) oder Flash-Speicher gespeichert.

## Treiberabhängigkeit von Firmware

Gerätetreiber sind stark von der Geräte-Firmware abhängig. Gerätetreiber müssen mit der Firmware eines Hardwaregeräts kompatibel sein, damit sie richtig miteinander kommunizieren können. Die Treiber- und Firmware-Funktionen müssen übereinstimmen, damit ein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist.

## Wann Treiber installiert und aktualisiert werden müssen

Gerätetreiber sind mit vorinstallierten Betriebssystemen (z. B. Cisco OEM VMware ESXi-Images) erhältlich oder können nach der Betriebssystemeinrichtung manuell installiert werden.

Gerätetreiber müssen in der Regel nach den folgenden Verfahren aktualisiert werden:

- UCS-Firmware-Upgrades
- Wichtige Betriebssystem-Upgrades/-Patches

## Treiberversionen erforderlich

In der [Interoperabilitätsmatrix für UCS-Hardware und -Software](#) sind die Treiberversionen aufgeführt, die für eine bestimmte Kombination aus Betriebssystem, Gerät und Firmware erforderlich sind.

**Warnung:** Die in der Matrix aufgeführten Treiberversionen wurden vom Cisco Engineering Quality Assurance-Team getestet und verifiziert. Es ist daher äußerst wichtig, den richtigen Treiber zu installieren. andernfalls unerwartetes Verhalten, das zu Netzwerkausfällen führen könnte.

Dieses Beispiel zeigt, dass für einen B200 M4 mit einer Virtual Interface Card (VIC) 1240, auf der ESXi 6.0 U3 ausgeführt wird, in UCS Version 3.2.2 ein FNIC-Treiber der Version 1.6.0.36 erforderlich ist.

Search By

Servers  
B-Series, C-Series, HX-Series, M-Series, ...

Operating Systems  
VMware, Microsoft, RedHat, ...

Products  
Adapters, Storage, Software, ...

Search Options

Server Type: B-Series

Server Model: Cisco UCS B200 M4

Processor Version: Intel Xeon ES-2600 v4 Series processors

Operating System: VMware

Operating System Version: ESXi 6.0 U3

Advisories

Search Results

Refine by: Select All | Clear All

Product Category: Adapters, Storage, Switch

UCS Server Firmware: 3.2(2), 3.2(1), 3.1(3), 3.1(2), 2.2(8), 2.2(7)

Component: 3.2(2) last published 2017-10-27 (change log)

Adapters: CNA, Port Expander Card

UCS 1240 Virtual Interface Card

Details:

Item	Value
Firmware Bundle	Driver ISO
Firmware Version	4.2(2)
Driver Version	1.6.0.36 Fibre Channel
Adapter BIOS	<none>
Notes	10, 11, 12, 20, 21, 31
Firmware Version	4.2(2)
Driver Version	2.3.0.14 Ethernet
Adapter BIOS	<none>
Notes	10, 11, 12, 20, 21, 31
Firmware Version	4.2(2)
Driver Version	1.6.0.36 Fibre Channel
Adapter BIOS	<none>
Notes	10, 11, 12, 20, 21, 31

Documents: View Notes, Release Notes, Install & Upgrade Guides

## Treiberpaket herunterladen

Gehen Sie wie folgt vor, um das Treiberpaket herunterzuladen:

1. Navigieren Sie in einem Webbrowser zu <https://www.cisco.com>
2. Klicken Sie unter **Support** auf **Software herunterladen**.
3. Klicken Sie auf **Unified Computing und Server**.
4. Wählen Sie Ihren Server aus. Cisco UCS-Treiber sind für **Cisco UCS Blade-Server der B-Serie** und **Cisco UCS Rackmount-Server der C-Serie** verfügbar.
5. Klicken Sie auf **Unified Computing System (UCS) Drivers (UCS-Treiber)**.
6. Wählen Sie das Paket aus, das Sie herunterladen möchten, und klicken Sie auf **Jetzt herunterladen**.

**Tip:** Wenn Sie auswählen, welches Treiberpaket heruntergeladen werden soll, müssen Sie die Version des Treiberpakets auswählen, die der Server-Firmware-Version am ähnlichsten ist. Wenn Sie beispielsweise ein UCS-B Release 3.2(2b) ausführen, ist das VMware-Treiberpaket `ucs-bxxx-drivers-vmware.3.2.2.iso` erforderlich.

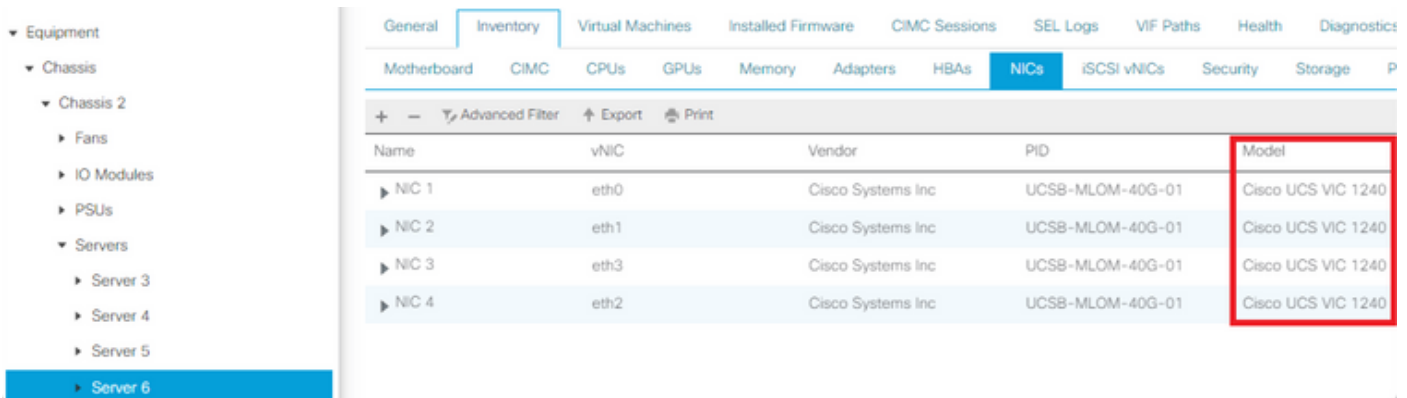
**Tip:** Die meisten VMware ESXi-Treiber werden direkt von [www.vmware.com/download](http://www.vmware.com/download) heruntergeladen, wobei nach der Treiberversion gesucht wird. Dies ist oft schneller, als wenn Sie das gesamte Treiberpaket herunterladen würden.

## Serverhardware identifizieren

Bevor Sie den richtigen Treiber auswählen, müssen Sie die Hardwaregeräte identifizieren, die auf dem Server installiert sind. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Geräte im UCS Manager und im CIMC finden.

## UCS B-Serie

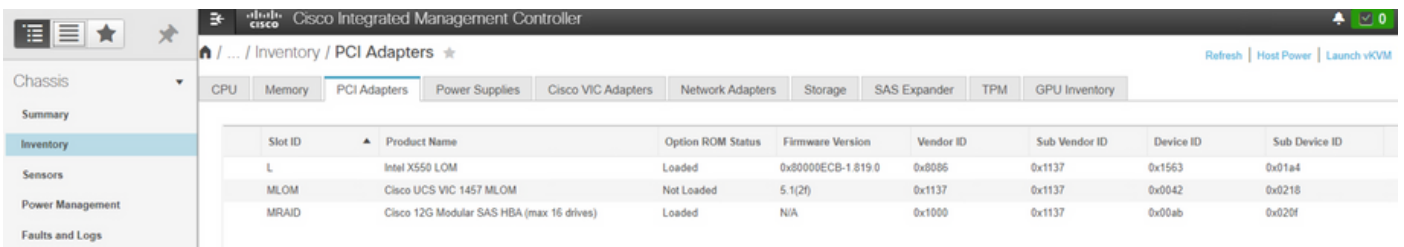
Dieses Beispiel zeigt, wie Sie den Serverbestand in UCS Manager finden. Auf Server 1/1 sind zwei Adaptermodelle installiert: der **VIC 1240**.



Name	vNIC	Vendor	PID	Model
NIC 1	eth0	Cisco Systems Inc	UCSB-MLOM-40G-01	Cisco UCS VIC 1240
NIC 2	eth1	Cisco Systems Inc	UCSB-MLOM-40G-01	Cisco UCS VIC 1240
NIC 3	eth3	Cisco Systems Inc	UCSB-MLOM-40G-01	Cisco UCS VIC 1240
NIC 4	eth2	Cisco Systems Inc	UCSB-MLOM-40G-01	Cisco UCS VIC 1240

## UCS C-Serie

Dieses Beispiel zeigt, wie Sie die Server-Hardwaregeräte im CIMC finden. Auf dem Server ist ein Cisco12G ModularSAS HBA RAID-Controller installiert.



Slot ID	Product Name	Option ROM Status	Firmware Version	Vendor ID	Sub Vendor ID	Device ID	Sub Device ID
L	Intel X550 LOM	Loaded	0x80000ECB-1.819.0	0x8086	0x1137	0x1563	0x01a4
MLOM	Cisco UCS VIC 1457 MLOM	Not Loaded	5.1(2f)	0x1137	0x1137	0x0042	0x0218
MRAID	Cisco 12G Modular SAS HBA (max 16 drives)	Loaded	N/A	0x1000	0x1137	0x00ab	0x020f

## Identifizieren der UCS-Firmware-Version

Bevor die richtige Treiberversion ausgewählt wird, muss die UCS-Version identifiziert werden. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die aktuelle auf den Servern installierte UCS-Version identifizieren.

## UCS B-Serie

In diesem Beispiel wird auf der UCS B-Serie UCS 4.1(3h) ausgeführt.

Equipment				
Main Topology View   Fabric Interconnects   Servers   Thermal   Decommissioned   Firmware Management				
Installed Firmware   Firmware Auto Install   Catalog Package   Download Tasks   Packages   Images   Upg				
+ - ▾ Advanced Filter + Export 🖨 Print 📄 Download Firmware 🔄 Update Firmware ✅ Activate Firmware 🟢 Capab				
Name	Model	Package Version	Running Version	
▼ UCS Manager				
UCS Manager Service P...			4.1(3)SPO(Default)	
UCS Manager System		4.1(3h)A	4.1(3h)	
▼ Chassis				
▼ Chassis 2 Cisco UCS 5108 AC2 Chassis				
▶ IO Modules				
▶ PSUs				
▼ Servers				
▼ Server 3 Cisco UCS B200 M5 2 Socket...				
▼ Adapters				
Adapter 1	Cisco UCS VIC 1340	4.0(4e)B	4.3(3b)	
BIOS	Cisco UCS B200 M5 2 Socket...	4.1(1a)B	B200M5.4.1.1b.0.012	
Board Cont...	Cisco UCS B200 M5 2 Socket...	4.1(1a)B	14.0	
Persistent ...				
CIMC Cont...	Cisco UCS B200 M5 2 Socket...	4.0(4e)B	4.1(30c)	

## UCS C-Serie

In diesem Beispiel wird auf der UCS C-Serie UCS 4.1(2f) ausgeführt.

Cisco Integrated Management Controller	
/ Chassis / Summary ★ Refresh   Mos	
Server Properties	
Product Name: HX 240C M5SD	Hostname: HX-20-CIMC-1
Serial Number: WZP24150FQQ	IP Address: ██████████
PID: HX240C-M5SD	MAC Address: ██████████
UUID: 3897B490-F3E4-4297-AC0E-E080A587632C	<b>Firmware Version: 4.1(2f)</b>
BIOS Version: C240M5.4.1.2f.0.0110210243	Current Time (UTC): Fri Jul 15 20:58:52 2022
Description: <input type="text"/>	Local Time: Fri Jul 15 20:58:52 2022 UTC +0000
Asset Tag: <input type="text"/>	Timezone: UTC <a href="#">Select Timezone</a>

## Betriebssystem-Spezifikationen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Treiberversionen überprüfen und Treiber auf gängigen Betriebssystemen installieren.

### VMware ESXi

Verwenden Sie diese Befehle, um die aktuellen Treiberversionen und den VMware-Build zu überprüfen:

**Tip:** Diese Befehle werden über die ESXi-CLI ausgeführt. Secure Shell (SSH) muss aktiviert werden, bevor eine SSH-Sitzung initiiert wird.

## Command

```
vmware -vl
esxcli softwareprofil erhalten
esxcfg-scsidevs -a
esxcfg-nics -l
ethtool -i vmnicX
esxcli network nic get -n
vmnicX
vmkload_mod -s fnic
vmkload_mod -s enic
vmkload_mod -s nenic
vmkload_mod -s
megaraid_sas
vmkload_mod -s lsi_mr3
vmkload_mod -s Treibername
```

## Beschreibung

Zeigt die VMware-Build- und Patch-Ebene an

Zeigt die Variante der ISO-Installationsmethode an

Listet die Host-HBAs und den zugehörigen Treibernamen auf

Listet die Host-vmnics und Netzwerkschnittstellenkarten (NIC) auf

Zeigt den von der angegebenen vmnic verwendeten Ethernet-Treiber an.

Zeigt den von der angegebenen vmnic auf ESXi 6.5 verwendeten Ethernet-Treiber an.

Zeigt die HBA-Treiberversion für die Cisco VIC an.

Zeigt die Ethernet-Treiberversion für die Cisco VIC an.

Zeigt die Ethernet-Treiberversion für die Cisco VIC für ESXi 6.5 und höher an.

Zeigt die LSI MegaRAID-Treiberversion an.

Zeigt die Version des LSI lsi\_mr3-Treibers an (nativer Treiber auf ESXi 6.7)

Zeigt die Treiberversion für einen angegebenen Treiber an.

Diese Beispiele zeigen, dass **vmnic2** eine **Cisco VIC** und die Treiberversion **1.4.2.15a** verwendet.

```
~ #
~ # esxcfg-nics -l
Name PCI Driver Link Speed Duplex MAC Address MTU Description
vmnic2 0000:0b:00.00 enic Up 1000Mbps Full 00:22:bd:d6:65:e7 1500 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic4 0000:0c:00.00 enic Up 1000Mbps Full 00:22:bd:d6:65:e8 1500 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic5 0000:16:00.00 igb Up 1000Mbps Full c4:71:fe:b0:ef:68 1500 Intel Corporation 82576 Gigabit Network Connection
vmnic6 0000:16:00.01 igb Up 1000Mbps Full c4:71:fe:b0:ef:69 1500 Intel Corporation 82576 Gigabit Network Connection
~ #

~ # ethtool -i vmnic2
driver: enic
version: 1.4.2.15a
firmware-version: 2.0(2i)
bus-info: 0000:0b:00.0
```

Diese Beispiele zeigen, dass der **Qlogic Host Bus Adapter (HBA)** den Treiber **qla2xxx** Version **901.k1.1-14vmw** verwendet.

```
~ # esxcfg-scsidevs -a
vmhba2 mptsas link-n/a sas.5002651086b44000 (0:1:0.0) LSI Logic / Symbios Logic LSI1064E
vmhba3 qla2xxx link-up fc.20000025b5a00505:20000025b500051f (0:4:0.0) QLogic Corp ISP2432-based 4Gb Fibre Channel to PCI Express HBA
vmhba4 qla2xxx link-up fc.20000025b5a00505:20000025b500050f (0:4:0.1) QLogic Corp ISP2432-based 4Gb Fibre Channel to PCI Express HBA

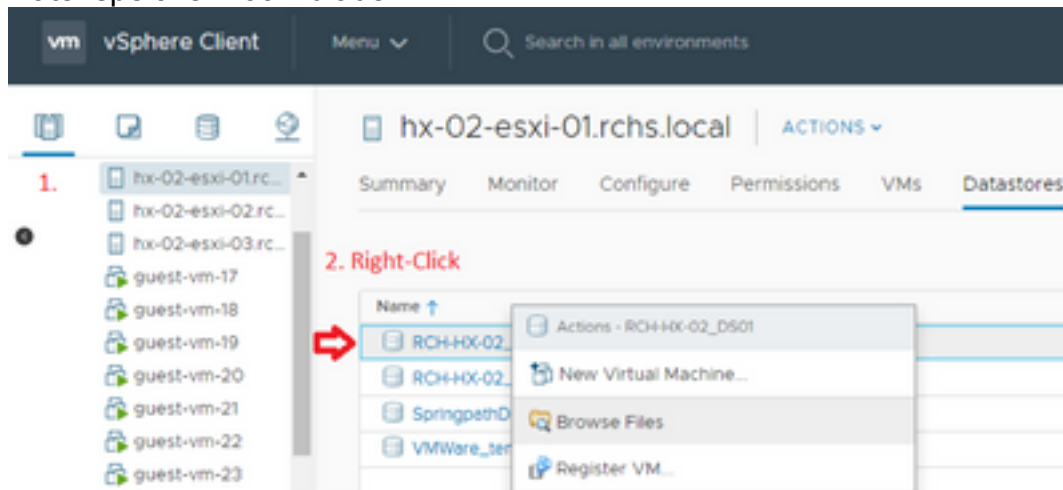
~ # vmkload_mod -s qla2xxx
vmkload_mod module information
input file: /usr/lib/vmware/vmkmod/qla2xxx
Version: Version 901.k1.1-14vmw, Build: 469512, Interface: 9.2 Built on: Aug 18 2011
License: GPL
Required name-spaces:
com.vmware.driverAPI#9.2.0.0
com.vmware.vmkapi#v2_0_0_0
```

Installieren Sie den Treiber.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Treiber zu installieren:

1. Extrahieren Sie den Inhalt der Treiber-ZIP-Datei, und identifizieren Sie die Datei **\*.vib**.

2. Verwenden Sie den Datenspeicher-Browser, um die Datei \*.vib in einen ESXi-Host-Datenspeicher hochzuladen.



3. Wechseln Sie zum Host in den **Wartungsmodus**.
4. Installieren Sie den Treiber.

## ESXi 5.x/6.x

Verwenden Sie diesen Befehl, um den Treiber für ESXi 5.x/6.x zu installieren:

```
esxcli software vib install -v /path/async-driver.vib
```

```
# esxcli software vib install -v /tmp/scsi-fnic-1.5.0.20-10EM.500.0.0.472560.x86_64.vib
Installation Result
  Message: The update completed successfully, but the system needs to be rebooted for the changes to be effective.
  Reboot Required: true
  VIBs Installed: Cisco_bootbank_scsi-fnic_1.5.0.20-10EM.500.0.0.472560
  VIBs Removed: Cisco_bootbank_scsi-fnic_1.5.0.8-10EM.500.0.0.472560
  VIBs Skipped:
#
```

**Hinweis:** Wenn die Treiber eine Signaturüberprüfung erfordern, führen Sie diesen Befehl mit dem Schalter **—no-sig-check aus**. Stellen Sie sicher, dass Sie den vollständigen Pfad zur Datei verwenden.

## ESXi 4.x

Verwenden Sie diesen Befehl, um den Treiber für ESXi Version 4.x zu installieren:

```
esxupdate --bundle=offline-bundle.zip update
```

### Abschließen der Installation

Nachdem Sie den Treiber mit einem der zuvor genannten Befehle installiert haben, beenden Sie den **Wartungsmodus** und starten den Host neu. Weitere Informationen zur Installation von Treibern finden Sie im Abschnitt "Zugehörige Informationen" am Ende dieses Dokuments.

## Nützliche VMware CLI-Befehle



Hier sind einige weitere nützliche VMware-Befehle, die Sie verwenden können, wenn Sie einen Treiber installieren:

### **Status des Wartungsmodus überprüfen**

```
vim-cmd hostsvc/hostsummary | grep -i maintenace
```

### **Nach eingeschalteten VMs suchen**

```
vim-cmd vmsvc/getallvms
```

### **VMs ausschalten**

```
vim-cmd vmsvc/power.off <vm id>
```

### **Wartungsmodus eingeben**

```
vim-cmd hostsvc/maintenace_mode_enter
```

### **Wartungsmodus beenden**

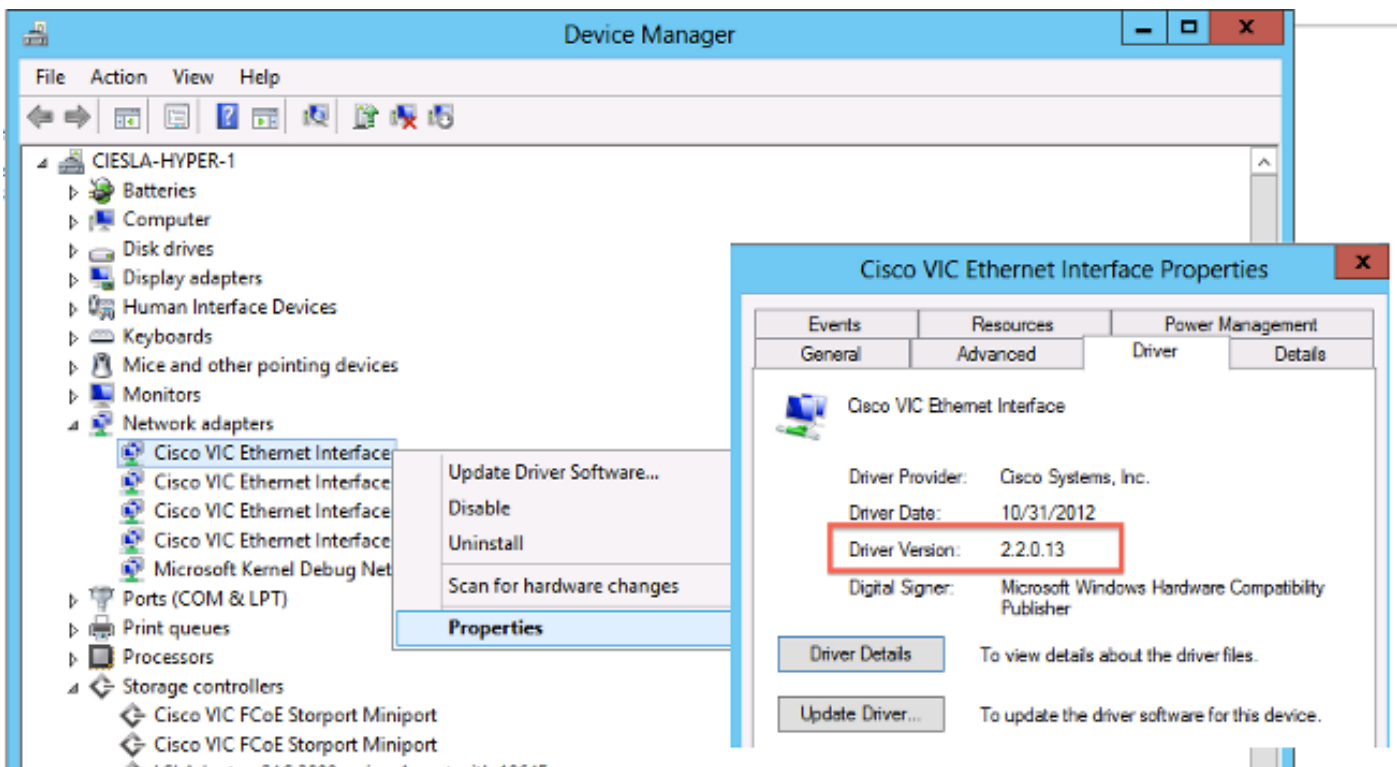
```
vim-cmd hostsvc/maintenace_mode_exit
```

## **Microsoft Windows Server**

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie einen Treiber auf einem Microsoft Windows-Server installieren.

### **Aktuelle Treiberversion überprüfen**

Um die Gerätetreiber in Microsoft Windows zu überprüfen, verwenden Sie den **Geräte-Manager** in der Systemsteuerung.



## Aktuelle Treiberversion CLI überprüfen

Für Windows Server Core wird das Plug-and-Play (PnP)-Dienstprogramm (**PNPUtil.exe**) verwendet, um die Treiberversionen zu überprüfen.

```

Administrator: Windows PowerShell
PS F:\windows\storage\Cisco\mlom\w2k12r2\x64> PnPUtil.exe -e
Microsoft PnP Utility

Published name : oem2.inf
Driver package provider : Cisco Systems, Inc.
Class : Storage controllers
Driver date and version : 10/30/2013 2.4.0.8
Signer name : Microsoft Windows Hardware Compatibility Publisher

Published name : oem1.inf
Driver package provider : Cisco Systems, Inc.
Class : Network adapters
Driver date and version : 11/20/2013 2.4.0.15
Signer name : Microsoft Windows Hardware Compatibility Publisher
  
```

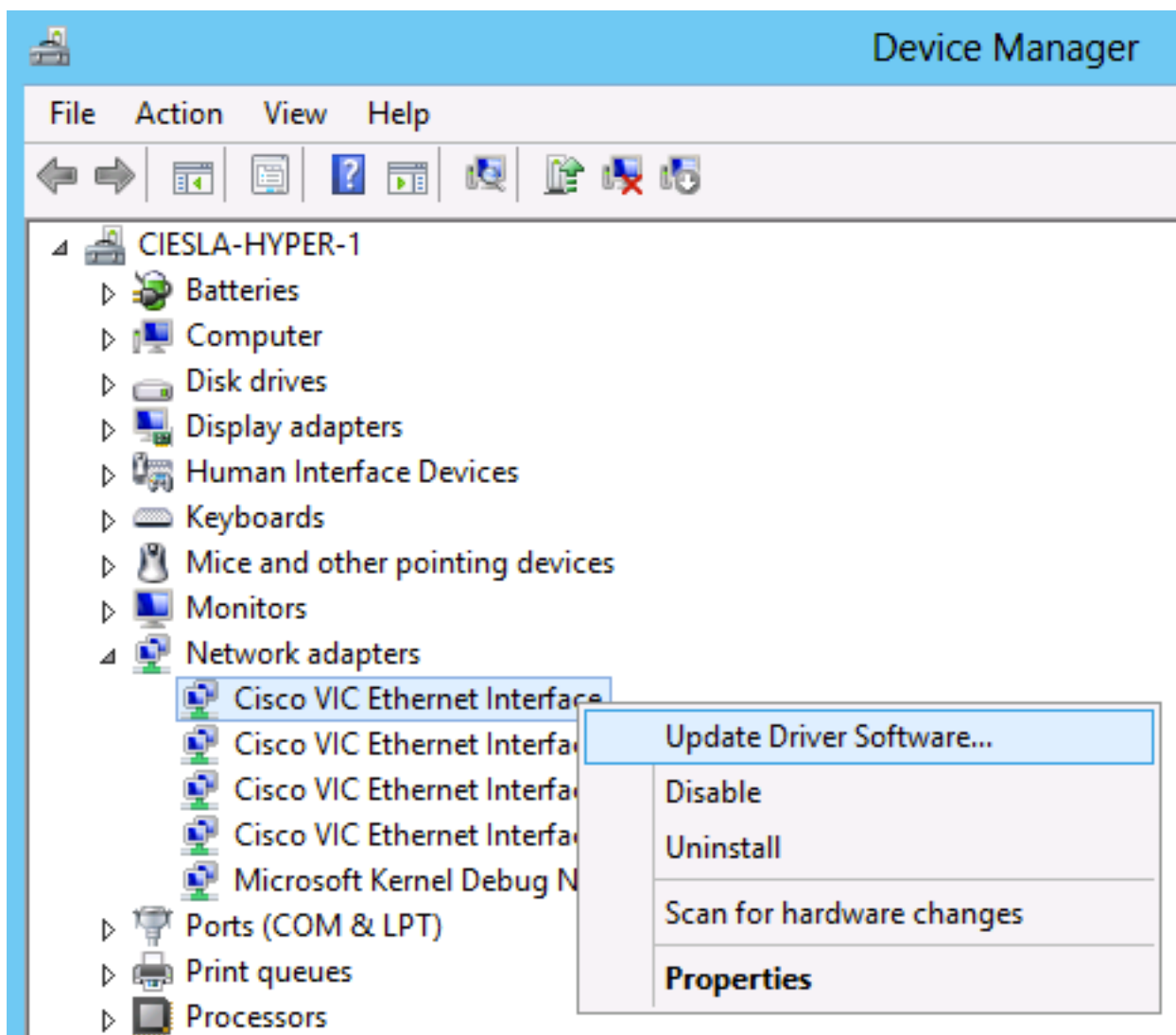
## Fehlende Treiber

Hardwaregeräte mit fehlenden Treibern werden im Geräte-Manager mit einem gelben Fragezeichen angezeigt. Diese Geräte müssen mit dem richtigen Treiber aktualisiert werden, um unerwartetes Verhalten zu verhindern.



### Installieren Sie den Treiber.

Um einen Treiber in Microsoft Windows zu installieren oder zu aktualisieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerät, und wählen Sie **Treiber installieren/aktualisieren**, um den Installationsassistenten zu starten.



### Installieren Sie den Treiber über die CLI.

Das PNPUtil-Tool kann auch verwendet werden, um Treiber über die CLI zu installieren. Das ISO-Treiberpaket kann über die UCS KVM Console Virtual Media gemountet werden.

```
Administrator: Windows PowerShell
PS F:\windows\storage\Cisco\mlom\w2k12r2\x64> PnPutil.exe -i -a .\fnic2k12.inf
Microsoft PnP Utility

Processing inf :          fnic2k12.inf
Successfully installed the driver on a device on the system.
Driver package added successfully.
Published name :          oem2.inf

Total attempted:          1
Number successfully imported: 1
```

## Nützliche CLI-Befehle in Windows

Command	Beschreibung
<code>pnputil.exe -e</code>	Auflistung aller installierten Drittanbietertreiber
<code>pnputil.exe -a &lt;INF-Name&gt;</code>	Treiber installieren
<code>pnputil.exe -d &lt;INF-Name&gt;</code>	Treiber löschen
<code>pnputil.exe -f -d &lt;INF-Name&gt;</code>	Löschen des Treibers erzwingen

## Red Hat und SUSE Linux

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie einen Treiber auf Red Hat Enterprise Linux (RHEL) und SUSE Linux Enterprise Server (SLES) installieren und validieren.

### Hintergrundinformationen zu SUSE

Ab SLES 12 SP1 sind die Cisco eNIC- und usNIC-Treiber in einem einzigen RPM gebündelt (im Gegensatz zu Paketen in separaten RPMs, wie sie es für andere Linux-Distributionen sind). Die Bündelung beider Treiber in einem RPM ist erforderlich, da die Kernel-Modul-Abhängigkeiten in SLES 12 SP1 und höher verwaltet werden. Wenn Sie die Cisco usNIC-Funktionalität nicht nutzen (wenn Sie beispielsweise keine usNIC-Geräte in UCSM/CIMC bereitgestellt haben), wird der usNIC-Treiber ignoriert.

Die eNIC- und usNIC-Treiber haben jeweils eigene Versionsnummern. Wenn Sie das RPM `cisco-enic-usnic` auf SLES 12 SP 1 oder höher installieren, verwenden Sie nach dem Laden dieser Treiber in den laufenden Kernel (z. B. durch Neustart) `cat /sys/module/enic/version` und `cat /sys/module/usnic_verbs/version`, um die entsprechenden Versionsnummern anzuzeigen. Das `cisco-enic-usnic` RPM hat auch eine eigene Versionsnummer. Da es die *Verpackung* der eNIC- und usNIC-Treiber darstellt, sieht die RPM-Versionsnummer ähnlich aus, gibt jedoch nicht die spezifische Version der beiden Treiber wieder.

Weitere Informationen zu den genauen Treiberversionen erhalten Sie, wenn Sie eine Abfrage durchführen und den Abschnitt mit der RPM-Beschreibung lesen. Die Abfrage ähnelt dem Beispiel unten:

```
# rpm -qip cisco-enic-usnic-kmp-default-
```

```
Name       : cisco-enic-usnic-kmp-default  Relocations: (not relocatable)
...
Summary   : Cisco VIC Ethernet NIC drivers
Description :
This RPM contains both the Cisco VIC Linux Ethernet driver (enic.ko, version
```

## Aktuelle Treiberversionen und Betriebssystemversion überprüfen

Nachfolgend finden Sie eine Liste der Befehle, die zum Überprüfen der aktuellen Treiberversion und Betriebssystemversion verwendet werden:

Command	Beschreibung
<code>modinfo Treibername</code>	Zeigt die Treiberversion für den angegebenen Treiber an, der beim nächsten Neustart geladen wird (standardmäßig)
<code>modinfo /path/to/driver_name.ko</code>	Zeigt die Treiberversion für die angegebene Treiberkernel-Objektdatei an.
<code>cat /sys/module/enic/version</code>	Zeigt die Ethernet-Treiberversion an, die derzeit im laufenden Linux-Kernel für den Cisco VIC-Adapter geladen ist.
<code>cat/sys/module/fnic/version</code>	Zeigt die Treiberversion des FC-NIC an, die derzeit im laufenden Linux-Kernel für den Cisco VIC-Adapter geladen ist.
<code>cat /sys/module/megaraid_sas/version</code>	Zeigt die Version des LSI MegaRAID-Treibers an, der derzeit im laufenden Linux-Kernel geladen ist.
<code>lsmod -l</code>	Listet die aktuell geladenen Treiber im Kernel auf
<code>cat /etc/redhat-release</code>	Zeigt die RHEL-Version (für RHEL 6.x und frühere Versionen)
<code>cat /etc/SuSE-release</code>	Zeigt die SUSE-Version (für SLES 11 SP3 und frühere Versionen)
<code>cat/etc/os-release</code>	Zeigt die RHEL-Version (für RHEL 7.x und höher und SLES 11 SP4 und höher)
<code>uname -a</code>	Zeigt Informationen zum Kernel an

**Anmerkung:** Beachten Sie, dass der Befehl **modinfo [ Treibername ]** die Modulinformationen über den Treiber anzeigt, der beim nächsten Neustart geladen wird. Dies ist nicht unbedingt die gleiche Treiberversion, die derzeit im laufenden Kernel geladen ist. Überprüfen Sie **cat/sys/module/DRIVER\_NAME/version**, um die Treiberversion zu validieren, die im derzeit laufenden Kernel geladen ist, und/oder verwenden Sie den Befehl **modinfo [ /path/to/driver.ko ]**, um die Modulinformationen für eine bestimmte Treiber-Kernel-Objektdatei zu validieren.

**Tipp:** Beispiele für andere gebräuchliche Treibernamen finden Sie in der Referenztabelle für Treibernamen im Anhang.

Dieses Beispiel zeigt, dass die ENIC-Treiberversion 3.2.210.18-738.12 im Paket `cisco-enic-usnic RPM 3.2.272.23` auf SLES 15 GA installiert ist.

```
# cat /etc/os-release
NAME="SLES"
VERSION="15"
VERSION_ID="15"
PRETTY_NAME="SUSE Linux Enterprise Server 15"
ID="sles"
ID_LIKE="suse"
ANSI_COLOR="0;32"
CPE_NAME="cpe:/o:suse:sles:15"

# rpm -qa | grep enic
cisco-enic-usnic-kmp-default-3.2.272.23_k4.12.14_23-738.12.x86_64

# modinfo enic | grep ^version
version: 3.2.210.18-738.12

# cat /sys/module/enic/version
3.2.210.18-738.12
```

## Installieren Sie den Treiber.

Treiber in RHEL und SLES werden mit dem Redhat Package Manager (RPM) installiert. Verwenden Sie diesen Befehl, um den Treiber zu installieren:

```
# rpm -ihv RPM_filename.x86_64.rpm
[root@localhost tmp]#
[root@localhost tmp]# rpm -ihv kmod-enic-2.1.1.41-rhel6u2.el6.x86_64.rpm
Preparing... ##### [100%]
 1:kmod-enic ##### [100%]
[root@localhost tmp]#
```

**Tipp:** Wenn Sie Treiber unter Linux installieren, überprüfen Sie die mit dem Treiber verknüpften README-Dateien, sofern verfügbar. Sie können sich den Inhalt des RPM anschauen, um zu sehen, wo die zugehörige README-Datei installiert wurde ( `rpm -qp kmod-enic`). Einige RPM-Treiberpakete haben Abhängigkeiten von anderen Modulen und erfordern die Installation zusätzlicher RPM-Pakete. Die README-Dateien enthalten vollständige Anweisungen zur Installation der Treiberdatei.

## Anhang

### Referenztable für Treibernamen

Diese Tabelle enthält die Treibernamen oder Präfixe für allgemeine Treiber.

Command	Beschreibung
enic	Cisco VIC Ethernet-NIC
fnic	Cisco VIC FC-NIC
qle oder qla	QLogic-Adapter
LPK	Emulex HBA (Lichtimpuls)
be2net	Emulex Ethernet-NIC
igb oder ixgbe	Intel NICs
BNX	Broadcom-Adapter
Megaraid	LSI MegaRAID
Megaser	Integriertes Software-RAID

## Zugehörige Informationen

- [VMware KB: Herunterladen und Installieren von asynchronen Treibern in ESXi 5.x/6.x \(2005205\)](#)
- [VMware KB: Bestimmen der Netzwerk-/Speicher-Firmware und Treiberversion in ESXi/ESX 4.x und 5.x \(1027206\)](#)
- [VMware KB: Installieren asynchroner Treiber auf ESXi 5.x \(2005205\)](#)
- [VMware KB: Installieren asynchroner Treiber auf ESXi 4.x \(1032936\)](#)
- [VMware KB: Identifizieren eines PCI-Geräts in ESX/ESXi 4.x oder ESXi 5.x und Vergleich mit VMware HCL \(1031534\)](#)
- [Technischer Support und Dokumentation für Cisco Systeme](#)

## Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.