

# Konfigurations- und Bereitstellungsleitfaden für MSE Software Version 8.0 - Hohe Verfügbarkeit

## Inhalt

[Einführung](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Richtlinien und Einschränkungen](#)

[HA-Konfigurationsszenario für virtuelle MSE-Appliance \(mit Netzwerk verbunden\)](#)

[Einrichten der sekundären MSE](#)

[Verwaltung über Cisco Prime NCS \(oder Prime-Infrastruktur\)](#)

[Hinzufügen der sekundären MSE zum Cisco Prime NCS](#)

[HA-Konfiguration mit Direct Connected](#)

[HA-Konfigurationsszenario für physische MSE-Appliance](#)

[Überprüfen](#)

[Grundlegende Fehlerbehebung bei MSE HA](#)

[Szenario für Failover/Failback](#)

[Primär ist aktiv, Sekundär ist bereit, die Oberhand zu behalten](#)

[Failover auf sekundäre](#)

[Zurück zum Primär](#)

[HA-Statusmatrix](#)

[Wichtige Hinweise und Fakten zur Verfügbarkeit](#)

[HA-Fehlerbehebung](#)

## Einführung

Dieses Dokument beschreibt die Konfigurations- und Bereitstellungsrichtlinien sowie Tipps zur Fehlerbehebung für diejenigen, die die Mobility Services Engine (MSE) High Availability (HA) hinzufügen und kontextsensitive Services und/oder Adaptive Wireless Intrusion Prevention System (AwIPS) für ein Cisco Unified Wireless LAN (WLAN) ausführen. In diesem Dokument werden die Richtlinien für MSE HA erläutert und HA-Bereitstellungsszenarien für MSE bereitgestellt.

**Hinweis:** Dieses Dokument enthält keine Konfigurationsdetails für die MSE und die zugehörigen Komponenten, die sich nicht auf die MSE HA beziehen. Diese Informationen werden in anderen Dokumenten bereitgestellt und Referenzen werden bereitgestellt. Die adaptive wIPS-Konfiguration wird in diesem Dokument ebenfalls nicht behandelt.

## Hintergrundinformationen

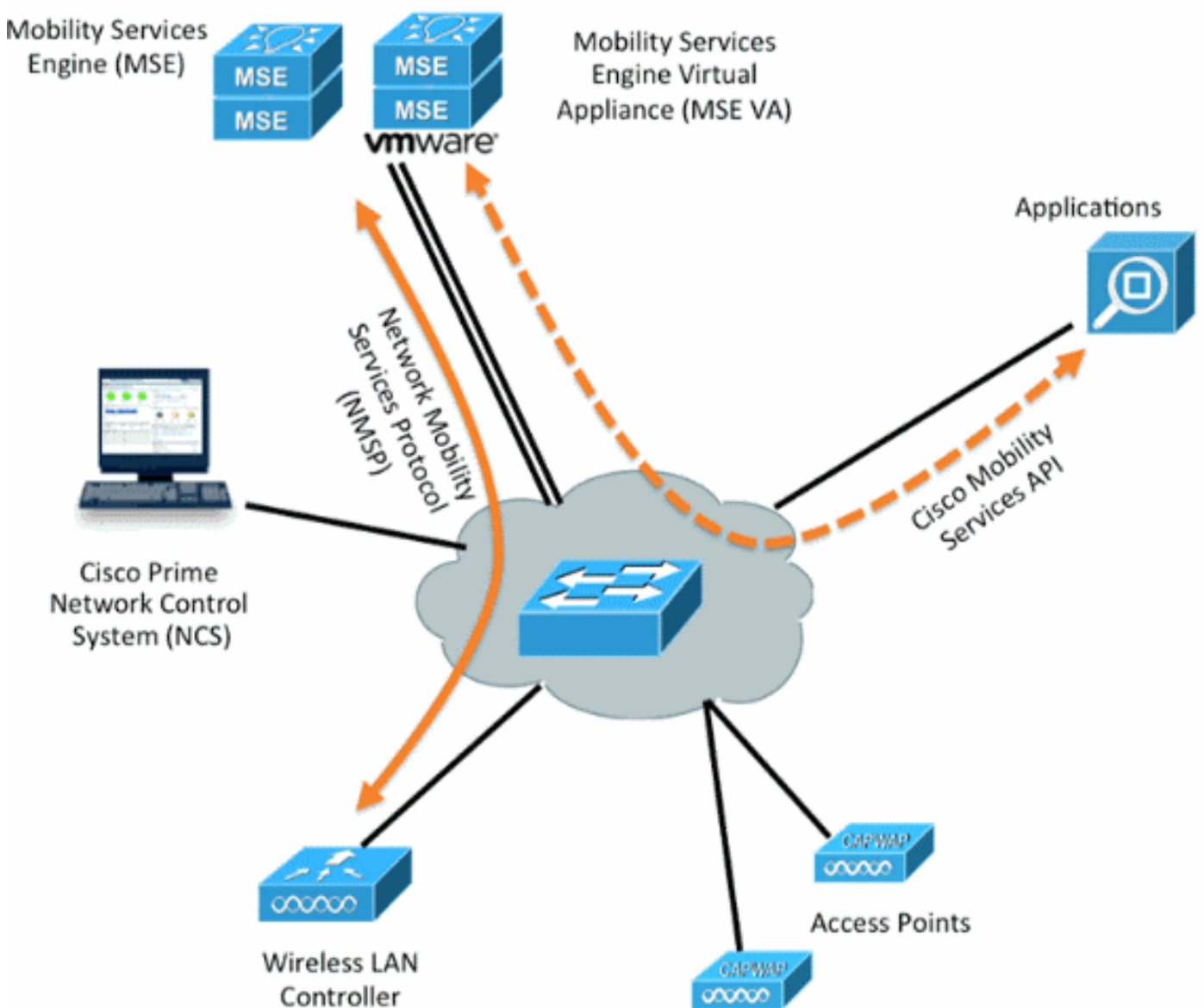
Die MSE ist eine Plattform, die mehrere zugehörige Services ausführen kann. Diese Services bieten hochwertige Servicefunktionen. Daher ist die Berücksichtigung von HA wichtig, um ein Höchstmaß an Service-Vertraulichkeit zu gewährleisten.

Wenn HA aktiviert ist, wird jede aktive MSE durch eine andere inaktive Instanz gesichert. MSE HA führt den Health Monitor ein, in dem die Hochverfügbarkeitseinrichtung konfiguriert, verwaltet und überwacht wird. Zwischen der primären und sekundären MSE wird ein Heartbeat aufrechterhalten. Der Health Monitor ist für die Einrichtung der Datenbank, die Dateireplikation und die Überwachung der Anwendung verantwortlich. Wenn die primäre MSE ausfällt und die sekundäre MSE die Kontrolle übernimmt, wird die virtuelle Adresse der primären MSE transparent umgeschaltet.

Diese Konfiguration (siehe Abbildung 1.) zeigt eine typische Cisco WLAN-Bereitstellung, die Cisco MSE für HA umfasst.

Die HA-Unterstützung ist für MSE-3310, MSE-3350/3355, 3365 und die virtuelle Appliance auf ESXi verfügbar.

Abbildung 1: MSE-Bereitstellung in HA



## Richtlinien und Einschränkungen

Die folgenden Informationen beziehen sich auf die MSE HA-Architektur:

- MSE Virtual Appliance unterstützt nur 1:1 HA
- Eine sekundäre MSE kann bis zu zwei primäre MSEs unterstützen. Siehe HA-Paarungsmatrix (Abbildungen 2 und 3)
- HA unterstützt Network Connected und Direct Connected
- Es wird nur die MSE Layer-2-Redundanz unterstützt. Sowohl die Health Monitor-IP-Adresse als auch die virtuelle IP müssen sich im gleichen Subnetz befinden und der Zugriff über die Layer-3-Redundanz des Network Control System (NCS) wird nicht unterstützt.
- Health Monitor-IP und virtuelle IP müssen unterschiedlich sein.
- Sie können entweder ein manuelles oder ein automatisches Failover verwenden.
- Sie können entweder ein manuelles oder ein automatisches Failback verwenden.
- Sowohl die primäre als auch die sekundäre MSE müssen sich in derselben Softwareversion befinden.
- Jede aktive primäre MSE wird durch eine andere inaktive Instanz gesichert. Die sekundäre MSE wird erst aktiviert, nachdem das Failover-Verfahren initiiert wurde.
- Das Failover-Verfahren kann manuell oder automatisch erfolgen.
- Für jede registrierte primäre MSE gibt es eine Software- und Datenbankinstanz.

Abbildung 2: MSE HA-Support-Kopplungsmatrix

Primary Server Type	Secondary Server Type					
	3310	3350	3355	VA-Low	VA-Standard	VA-High
3310	Y	Y	Y	N	N	N
3350	N	Y	Y	N	N	N
3355	N	Y	Y	N	N	N
VA-Low	N	N	N	Y	Y	Y
VA-Standard	N	N	N	N	Y	Y
VA-High	N	N	N	N	N	Y

Die Grundlage dieser Matrix besteht darin, dass die sekundäre Instanz immer über dieselben oder hohe Spezifikationen verfügen muss wie die primäre Instanz, unabhängig davon, ob es sich um Appliances oder virtuelle Systeme handelt.

Die MSE-3365 kann nur mit einer anderen MSE-3365 gepaart werden. Keine andere Kombination wird getestet/unterstützt.

Abbildung 3: MSE HA N:1 Paarungsmatrix

Secondary Server	Primary Server
3310	N:1 not supported
3350	Two 3310 servers are supported
3355	Two 3310 servers are supported
3355	Two 3350 servers are supported
3355	One 3310 and one 3350 are supported

## HA-Konfigurationsszenario für virtuelle MSE-Appliance (mit Netzwerk verbunden)

Dieses Beispiel zeigt die HA-Konfiguration für die MSE Virtual Appliance (VA) (siehe [Abbildung 4](#)). Für dieses Szenario werden die folgenden Einstellungen konfiguriert:

- Primäre MSE VA:

Virtual IP - [10.10.10.11]

Health Monitor interface (Eth0) - [10.10.10.12]

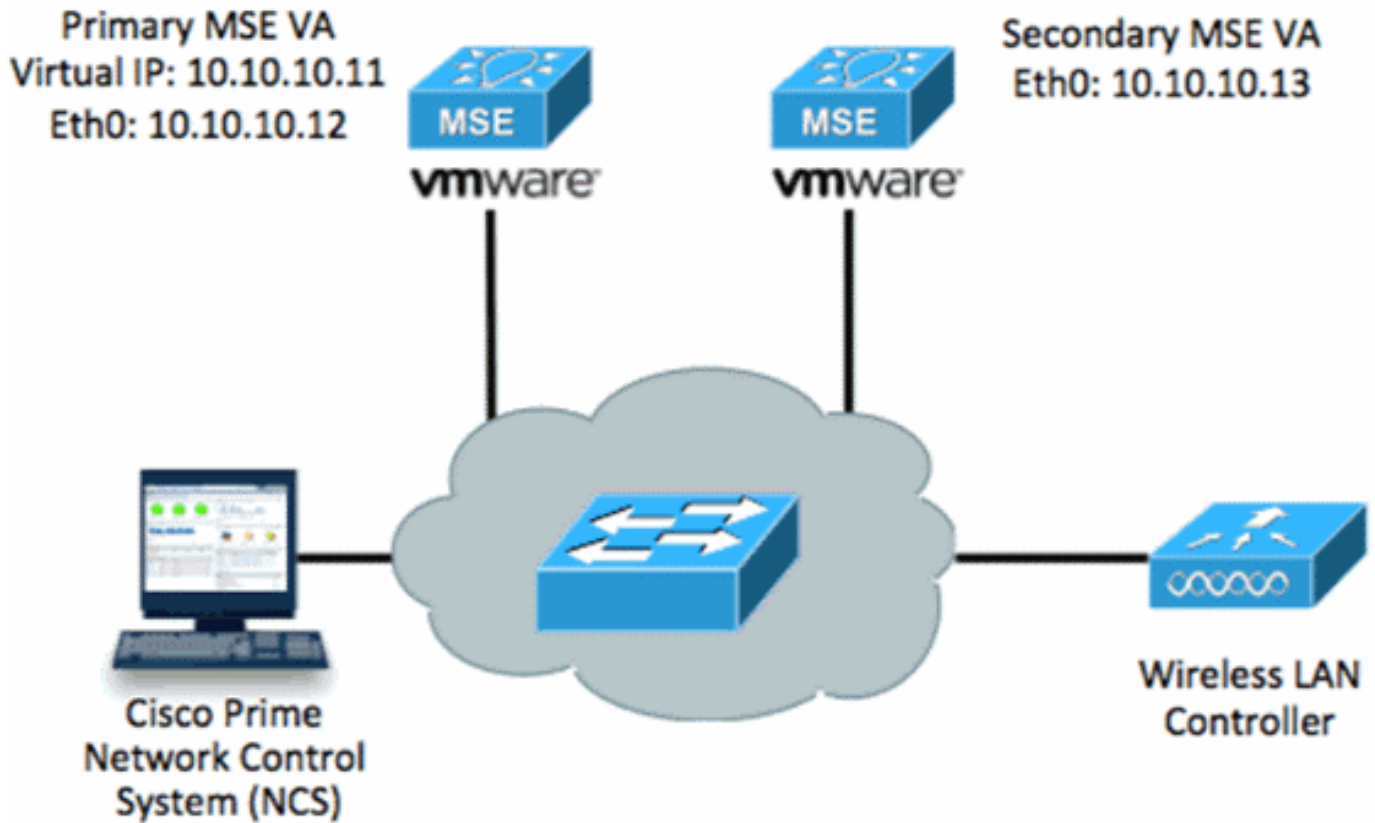
- Sekundäre MSE VA:

Virtual IP - [None]

Health Monitor interface (Eth0) - [10.10.10.13]

**Hinweis:** Eine Aktivierungslizenz (L-MSE-7.0-K9) ist pro VA erforderlich. Dies ist für die HA-Konfiguration der VA erforderlich.

Abbildung 4: MSE Virtual Appliance in HA



Weitere Informationen finden Sie in der [Cisco Dokumentation zur MSE Virtual Appliance](#).

Im Folgenden sind die allgemeinen Schritte aufgeführt:

1. Schließen Sie die VA-Installation für MSE ab, und überprüfen Sie, ob alle Netzwerkeinstellungen wie im Image gezeigt eingehalten werden.

```
to complete.
Preparing to install...
Extracting the JRE from the installer archive...
Unpacking the JRE...
Extracting the installation resources from the installer archive...
Configuring the installer for this system's environment...

Launching installer...

Preparing SILENT Mode Installation...

=====
Cisco Mobility Services Engine      (created with InstallAnywhere by Macrovision)
=====

Command.run(): process completed before monitors could start.

=====
Installing...
=====

[=====|=====|=====|=====]
[-----|-----|-----|-----]
_
```

2. Setup-Parameter werden bei der ersten Anmeldung mithilfe des Installationsassistenten angezeigt, wie im Bild gezeigt.

```
Cisco Mobility Service Engine

mse login: root
Password:
Last login: Mon Feb 13 17:31:37 on tty1

Enter whether you would like to set up the initial
parameters manually or via the setup wizard.

Setup parameters via Setup Wizard (yes/no) [yes]: _
```

3. Geben Sie die erforderlichen Einträge ein (Hostname, Domäne usw.). Geben Sie **JA** zum Konfigurieren der Hochverfügbarkeit ein.



```

Current hostname=[mse]
Configure hostname? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]:

The host name should be a unique name that can identify
the device on the network. The hostname should start with
a letter, end with a letter or number, and contain only
letters, numbers, and dashes.

Enter a host name [mse]: mse1

Current domain=[]
Configure domain name? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]: s

Current role=[Primary]
Configure High Availability? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]:

```

4. Geben Sie diese Informationen und wie in den Bildern gezeigt ein. Wählen Sie Rolle - [1 für Primär] aus. Systemmonitor-Schnittstelle - [eth0]\*\*Netzwerkeinstellungen, die Netzwerkadapter 1 zugeordnet sind

MSE - Virtual Machine Properties

Hardware | Options | Resources

Show All Devices    Add...    Remove

Hardware	Summary
<b>Memory (edited)</b>	<b>8192 MB</b>
CPUs	2
Video card	Video card
VMCI device	Restricted
SCSI controller 0	LSI Logic Parallel
Hard disk 1	Virtual Disk
CD/DVD Drive 1	CD/DVD Drive 1
<b>Network adapter 1 (edite...</b>	<b>vlan 10</b>
<b>Network adapter 2 (edite...</b>	<b>vlan 10</b>

**Device Status**

Connected  
 Connect at power on

**Adapter Type**

Current adapter: E1000

**MAC Address**

00:50:56:89:01:d9

Automatic     Manual

**Network Connection**

Network label: vlan 10

VM Network

- vlan 104
- vlan 21
- vlan 20
- vlan 12
- vlan 11
- vlan 10**
- DMZ

```

Enter a host name [mse1]: mse1

Current domain=[]
Configure domain name? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]: s

Current role=[Primary]
Configure High Availability? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]:

High availability role for this MSE (Primary/Secondary)

Select role [1 for Primary, 2 for Secondary] [1]:

Health monitor interface holds physical IP address of this MSE server.
This IP address is used by Secondary, Primary MSE servers and WCS to communicate
among themselves

Select Health Monitor Interface [eth0/eth1] [eth0]: _

```

5. Wählen Sie Direct Connect Interface [none] aus, wie im Bild gezeigt.

```

Health monitor interface holds physical IP address of this MSE server.
This IP address is used by Secondary, Primary MSE servers and WCS to communicate
among themselves

Select Health Monitor Interface [eth0/eth1] [eth0]:

-----

Direct connect configuration facilitates use of a direct cable connection between
the primary and secondary MSE servers.
This can help reduce latencies in heartbeat response times, data replication and
failure detection times.
Please choose a network interface that you wish to use for direct connect. You should
choose appropriately configure the respective interfaces.
\"none\" implies you do not wish to use direct connect configuration.

-----

Select direct connect interface [eth0/eth1/none] [none]: _

```

6. Geben Sie diese Informationen ein, wie im Bild gezeigt: Virtuelle IP-Adresse - [10.10.10.11] Netzwerkmaske - [255.255.255.0] MSE im Wiederherstellungsmodus starten - [Nein]

```

Select direct connect interface [eth0/eth1/none] [none]:

Enter a Virtual IP address for first this primary MSE server

Enter Virtual IP address [1.1.1.1]: 10.10.10.11

Enter the network mask for IP address 10.10.10.11.

Enter network mask [1.1.1.1]: 255.255.255.0

Choose to start the server in recovery mode.
You should choose yes only if this primary was paired earlier and you have now lost
the configuration from this box.
And, now you want to restore the configuration from Secondary via NCS
Do you wish to start this MSE in HA recovery mode?: (yes/no): no_

```

7. Geben Sie diese Informationen ein, wie im Bild gezeigt: Konfigurieren von Eth0 - [Ja] Geben Sie die Eth0-IP-Adresse ein - [10.10.10.12] Netzwerkmaske - [255.255.255.0] Standard-Gateway - [10.10.10.1]



```

Current IP address=[1.1.1.10]
Current eth0 netmask=[255.255.255.0]
Current gateway address=[1.1.1.1]
Configure eth0 interface parameters? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]
Enter an IP address for first ethernet interface of this machine.
Enter eth0 IP address [1.1.1.10]: 10.10.10.12
Enter the network mask for IP address 10.10.10.12.
Enter network mask [255.255.255.0]:
Enter an default gateway address for this machine.
Note that the default gateway must be reachable from
the first ethernet interface.
Enter default gateway address [1.1.1.1]: 10.10.10.1

```

8. Die zweite Ethernet-Schnittstelle (Eth1) wird nicht verwendet. Konfigurieren Sie die eth1-Schnittstelle - [überspringen], wie im Bild gezeigt.

```

The second ethernet interface is currently disabled for this machine.
Configure eth1 interface parameters? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]: s

```

9. Fahren Sie mit dem Installationsassistenten fort, wie in den Bildern gezeigt. Es ist wichtig, den NTP-Server zu aktivieren, um die Uhr zu synchronisieren. Die bevorzugte Zeitzone ist UTC.

```

Domain Name Service (DNS) Setup
DNS is currently enabled.
No DNS servers currently defined
Configure DNS related parameters? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]: s
Current timezone=[America/New_York]
Configure timezone? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]:
Enter the current date and time.
Please identify a location so that time zone rules can be set correctly.
Please select a continent or ocean.
 1) Africa
 2) Americas
 3) Antarctica
 4) Arctic Ocean
 5) Asia
 6) Atlantic Ocean
 7) Australia
 8) Europe
 9) Indian Ocean
10) Pacific Ocean
11) UTC - I want to use Coordinated Universal Time.
12) Return to previous setup step (^).
#? 11

```

```

Network Time Protocol (NTP) Setup.

If you choose to enable NTP, the system time will be
configured from NTP servers that you select.  Otherwise,
you will be prompted to enter the current date and time.

NTP is currently disabled.
Configure NTP related parameters? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]:

Enter whether or not you would like to set up the
Network Time Protocol (NTP) for this machine.

If you choose to enable NTP, the system time will be
configured from NTP servers that you select.  Otherwise,
you will be prompted to enter the current date and time.

Enable NTP (yes/no) [no]: yes
Enter NTP server name or address: ntp.network.local

```

In dieser Zusammenfassung wird die primäre MSE VA-Einrichtung zusammengefasst:

```

-----BEGIN-----
Role=1, Health Monitor Interface=eth0, Direct connect interface=none
Virtual IP Address=10.10.10.11, Virtual IP Netmask=255.255.255.0
Eth0 IP address=10.10.10.12, Eth0 network mask=255.0.0.0
Default Gateway=10.10.10.1
-----END-----

```

10. Geben Sie **yes** ein, um sicherzustellen, dass alle Setup-Informationen wie im Bild dargestellt korrekt sind.

```

Please verify the following setup information.

-----BEGIN-----

Host name=mse1
Role=1, Health Monitor Interface=eth0, Direct connect interface=none
Virtual IP Address=10.10.10.11, Virtual IP Netmask=255.255.255.0
Eth0 IP address=10.10.10.12, Eth0 network mask=255.255.255.0
Default gateway=10.10.10.1
Time zone=UTC
Enable NTP=yes, NTP servers=10.10.10.10

-----END-----

You may enter "yes" to proceed with configuration, "no" to make
more changes, or "^" to go back to the previous step.

Configuration Changed
Is the above information correct (yes, no, or ^): yes

```

11. Nach dem Setup wird ein Neustart empfohlen, wie im Bild

```

[root@mse1 ~]# reboot
Stopping MSE Platform

```

gezeigt.

12. Nach einem Neustart starten Sie die MSE-Dienste mit dem **Befehl /etc/init.d/msed start** oder den Befehlen **service msed start**, wie im Image gezeigt.

```

[root@mse1 ~]# getserverinfo
Health Monitor is not running
[root@mse1 ~]# /etc/init.d/mse start
Starting MSE Platform

ip_tables: (C) 2000-2006 Netfilter Core Team
Netfilter messages via NETLINK v0.30.
ip_conntrack version 2.4 (8192 buckets, 65536 max) - 304 bytes per conntrack
Starting Health Monitor, Waiting to check the status.
Starting Health Monitor, Waiting to check the status.
Health Monitor successfully started
Starting Admin process...
Started Admin process.
Starting database .....
Database started successfully. Starting framework and services .....
Framework and services successfully started

[root@mse1 ~]#

```

13. Nachdem alle Dienste gestartet sind, stellen Sie sicher, dass die MSE-Dienste mit dem Befehl `getserverinfo` ordnungsgemäß funktionieren. Der Betriebsstatus muss **nach** oben angezeigt werden, wie im Bild gezeigt.

```

Active Wired Clients: 0
Active Elements(Wireless Clients, Rogue APs, Rogue Clients, Interferers, Wired C
lients, Tags) Limit: 100
Active Sessions: 0
Wireless Clients Not Tracked due to the limiting: 0
Tags Not Tracked due to the limiting: 0
Rogue APs Not Tracked due to the limiting: 0
Rogue Clients Not Tracked due to the limiting: 0
Interferers Not Tracked due to the limiting: 0
Wired Clients Not Tracked due to the limiting: 0
Total Elements(Wireless Clients, Rogue APs, Rogue Clients, Interferers, Wired Cl
ients) Not Tracked due to the limiting: 0

-----
Context Aware Sub Services
-----

Subservice Name: Aeroscout Tag Engine
Admin Status: Disabled
Operation Status: Down

Subservice Name: Cisco Tag Engine
Admin Status: Enabled
Operation Status: Up
[root@mse1 ~]#

```

## Einrichten der sekundären MSE

Diese Schritte sind Teil der Konfiguration für die sekundäre MSE VA:

1. Nach der Neuinstallation startet die erste Anmeldung den Setup Wizard (Installationsassistent). Geben Sie die folgenden Informationen ein, wie im Bild gezeigt: Konfiguration der Hochverfügbarkeit - **[Ja]** Wählen Sie die Rolle - **[2]**, die sekundär ist. Health Monitor-Schnittstelle - **[eth0]** identisch mit Primary (Primärschnittstelle)

```

Current hostname=[mse]
Configure hostname? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]: yes

The host name should be a unique name that can identify
the device on the network. The hostname should start with
a letter, end with a letter or number, and contain only
letters, numbers, and dashes.

Enter a host name [mse]: mse2

Current domain=[]
Configure domain name? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]: s

Current role=[Primary]
Configure High Availability? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]:

High availability role for this MSE (Primary/Secondary)

Select role [1 for Primary, 2 for Secondary] [1]: 2

Health monitor interface holds physical IP address of this MSE server.
This IP address is used by Secondary, Primary MSE servers and WCS to communicate
among themselves

Select Health Monitor Interface [eth0/eth1] [eth0]:

```

2. Geben Sie die im Bild angezeigten Informationen ein: Direkte Verbindung - **[Keine]** IP-Adresse eth0 - **[10.10.10.13]** Netzmaske - **[255.255.255.0]** Standard-Gateway - **[10.10.10.1]**

```

-----
Select direct connect interface [eth0/eth1/none] [none]:

Current IP address=[1.1.1.10]
Current eth0 netmask=[255.255.255.0]
Current gateway address=[1.1.1.1]
Configure eth0 interface parameters? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]:

Enter an IP address for first ethernet interface of this machine.

Enter eth0 IP address [1.1.1.10]: 10.10.10.13

Enter the network mask for IP address 10.10.10.13.

Enter network mask [255.255.255.0]:

Enter an default gateway address for this machine.

Note that the default gateway must be reachable from
the first ethernet interface.

Enter default gateway address [1.1.1.1]: 10.10.10.1_

```

3. Konfigurieren Sie die eth1-Schnittstelle - **[Überspringen]** wie im Bild gezeigt.

```

Configure eth0 interface parameters? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]:
Enter an IP address for first ethernet interface of this machine.
Enter eth0 IP address [1.1.1.10]: 10.10.10.13
Enter the network mask for IP address 10.10.10.13.
Enter network mask [255.255.255.0]:
Enter an default gateway address for this machine.
Note that the default gateway must be reachable from
the first ethernet interface.
Enter default gateway address [1.1.1.1]: 10.10.10.1
The second ethernet interface is currently disabled for this machine.
Configure eth1 interface parameters? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]: s

```

4. Legen Sie die Zeitzone - [UTC] wie im Bild gezeigt fest.

```

Current timezone=[America/New_York]
Configure timezone? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]:
Enter the current date and time.
Please identify a location so that time zone rules can be set correctly.
Please select a continent or ocean.
 1) Africa
 2) Americas
 3) Antarctica
 4) Arctic Ocean
 5) Asia
 6) Atlantic Ocean
 7) Australia
 8) Europe
 9) Indian Ocean
10) Pacific Ocean
11) UTC - I want to use Coordinated Universal Time.
12) Return to previous setup step (^).
#? 11_

```

5. Aktivieren Sie den NTP-Server, wie im Bild gezeigt.

```

Network Time Protocol (NTP) Setup.

If you choose to enable NTP, the system time will be
configured from NTP servers that you select.  Otherwise,
you will be prompted to enter the current date and time.

NTP is currently disabled.
Configure NTP related parameters? (Y)es/(S)kip/(U)se default [Yes]:

Enter whether or not you would like to set up the
Network Time Protocol (NTP) for this machine.

If you choose to enable NTP, the system time will be
configured from NTP servers that you select.  Otherwise,
you will be prompted to enter the current date and time.

Enable NTP (yes/no) [no]: yes
Enter NTP server name or address: ntp.network.local

```

6. Führen Sie die restlichen Schritte des Installationsassistenten aus, und bestätigen Sie die Setup-Informationen, um die Konfiguration wie im Bild gezeigt zu speichern.

```

Please verify the following setup information.

-----BEGIN-----

Host name=mse2
      Role=2, Health Monitor Interface=eth0, Direct connect interface=none

Eth0 IP address=10.10.10.13, Eth0 network mask=255.255.255.0
Default gateway=10.10.10.1
Time zone=UTC
Enable NTP=yes, NTP servers=10.10.10.10

-----END-----

You may enter "yes" to proceed with configuration, "no" to make
more changes, or "^" to go back to the previous step.

Configuration Changed
Is the above information correct (yes, no, or ^): yes_

```

7. Starten Sie die Dienste neu, und starten Sie sie wie zuvor für die primäre MSE, wie im Bild gezeigt.

```

[root@mse2 ~]# /etc/init.d/msed start
Starting MSE Platform

ip_tables: (C) 2000-2006 Netfilter Core Team
Netfilter messages via NETLINK v0.30.
ip_conntrack version 2.4 (8192 buckets, 65536 max) - 384 bytes per conntrack
Starting Health Monitor, Waiting to check the status.
Starting Health Monitor, Waiting to check the status.
Health Monitor successfully started
Starting Admin process...
Started Admin process.
Starting database .....
Database started successfully. Starting framework and services .....
Framework and services successfully started

[root@mse2 ~]# _

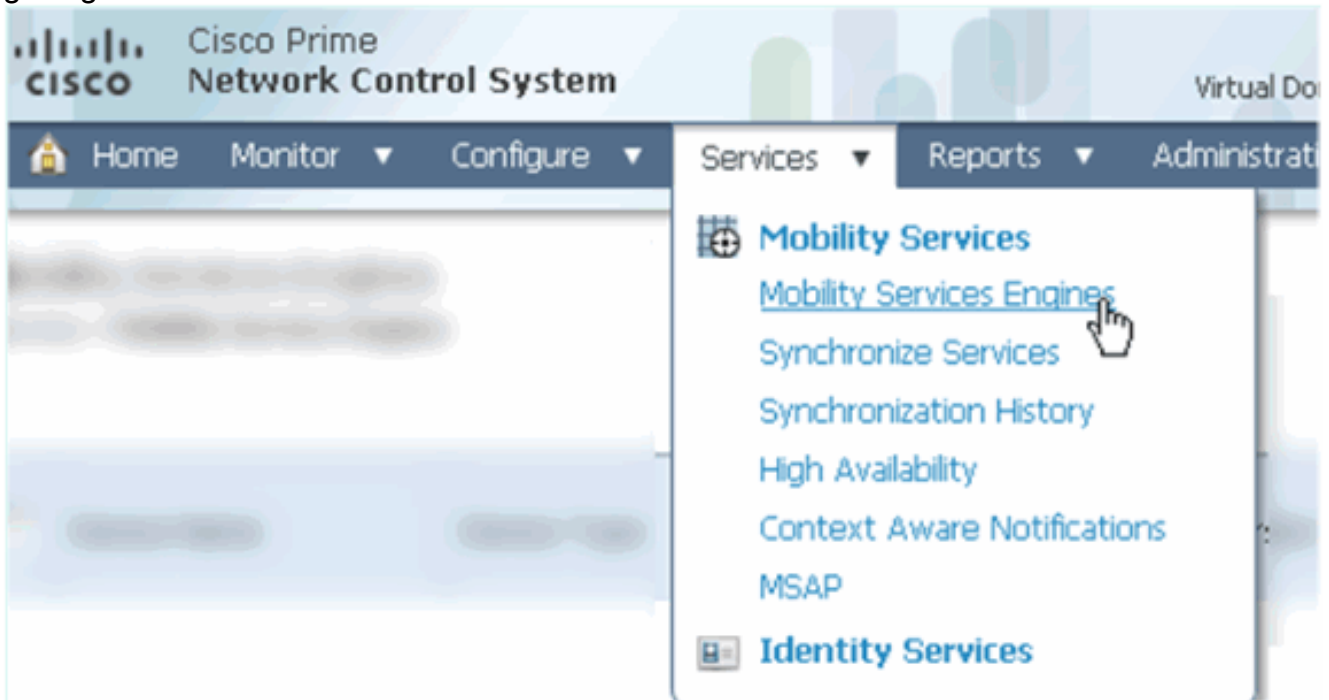
```



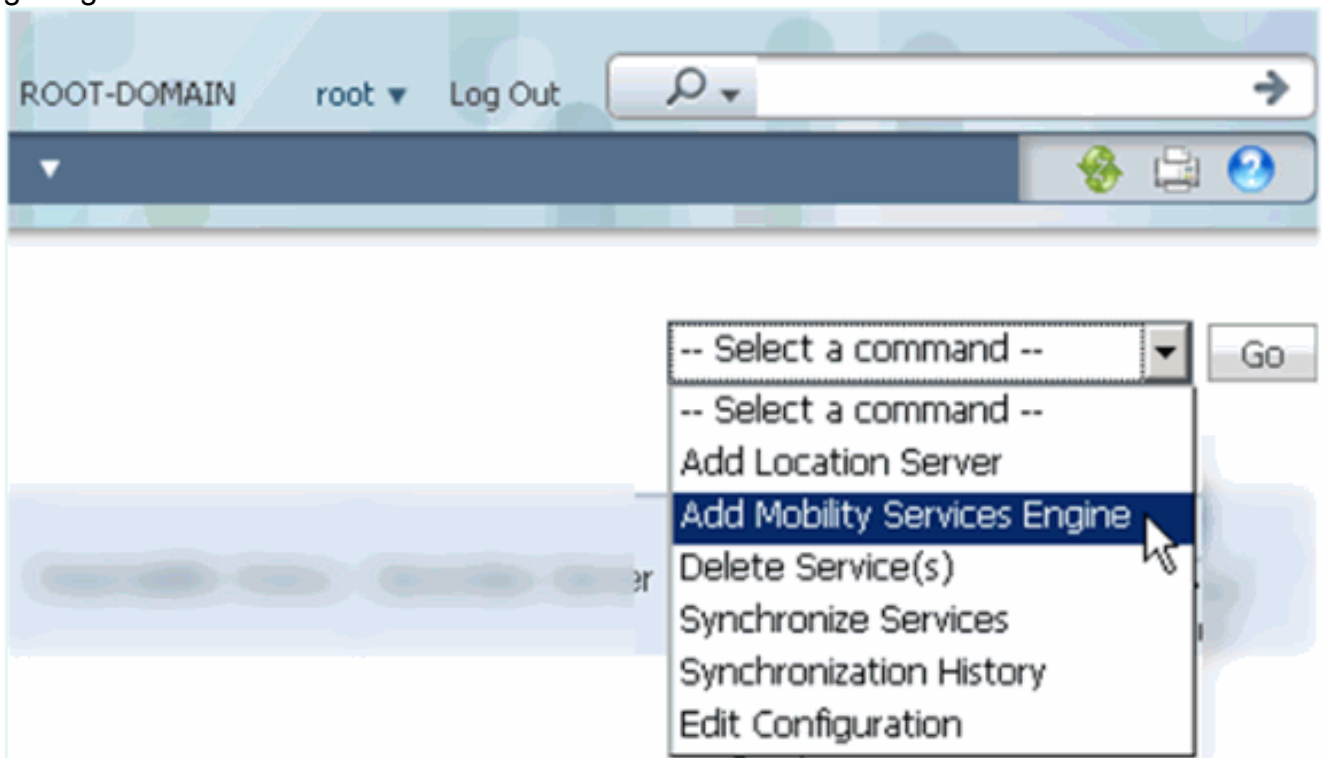
## Verwaltung über Cisco Prime NCS (oder Prime-Infrastruktur)

Die nächsten Schritte zeigen, wie die primäre und sekundäre MSE VA zum NCS hinzugefügt werden. Führen Sie den normalen Vorgang durch, um eine MSE zum NCS hinzuzufügen. Hilfe hierzu finden Sie im Konfigurationsleitfaden.

1. Navigieren Sie im NCS zu **Systems > Mobility Services**, und wählen Sie **Mobility Services Engines** aus, wie im Bild gezeigt.



2. Wählen Sie im Dropdown-Menü die Option **Add Mobility Services Engine (Engine für Mobilitätsdienste hinzufügen)**. Klicken Sie anschließend auf **Go (Los)** wie im Bild gezeigt.



3. Folgen Sie dem NCS-Konfigurationsassistenten für MSE. Im Szenario dieses Dokuments

sind die Werte:Gerätename eingeben - z. B. [MSE1]IP-Adresse - [10.10.10.12]Benutzername und Kennwort (bei der Ersteinrichtung)Klicken Sie auf **Weiter**, wie im Bild gezeigt.

The screenshot shows the 'Add Mobility Services Engine' configuration page in Cisco Prime Network Control System. On the left, there is a navigation menu with options: 'Add MSE Configuration', 'Licensing', 'Select Service', 'Tracking', and 'Assign Maps'. The main area contains the following configuration fields:

- Device Name: mse1
- IP Address: 10.10.10.12
- Contact Name: (empty)
- Username: admin
- Password: (masked with dots)
- HTTP:  Enable

At the bottom, there is a checkbox for 'Delete synchronized service assignments' which is checked. Below it, a note states: 'Selecting **Delete synchronized service assignments** permanently removes all service assignments. Existing location history data is retained, however you must use manual service assignments to re-assign services to the MSE.'

4. Fügen Sie alle verfügbaren Lizenzen hinzu, und klicken Sie dann wie im Bild gezeigt auf **Weiter**.

The screenshot shows the 'MSE License Summary' page in Cisco Prime Network Control System. On the left, there is a navigation menu with options: 'Edit MSE Configuration', 'Licensing', 'Select Service', 'Tracking', and 'Assign Maps'. The main area displays the following information:

**MSE License Summary**

Permanent licenses include installed license counts and in-built license counts.

MSE Name (UDI)	Service	Platform Limit	Type	Installed Limit
mse1 Activated ( AIR-MSE-VA-K9:V01:mse1_d5972642-5696-11e1-bd0c)	CAS	2000	CAS Elements	100
	wIPS	2000	wIPS Monitor Mode APs	10
			wIPS Local Mode APs	10
	MSAP	2000	Service Advertisement Clicks	1000

At the bottom of the page, there are two buttons: 'Add License' and 'Remove License'.

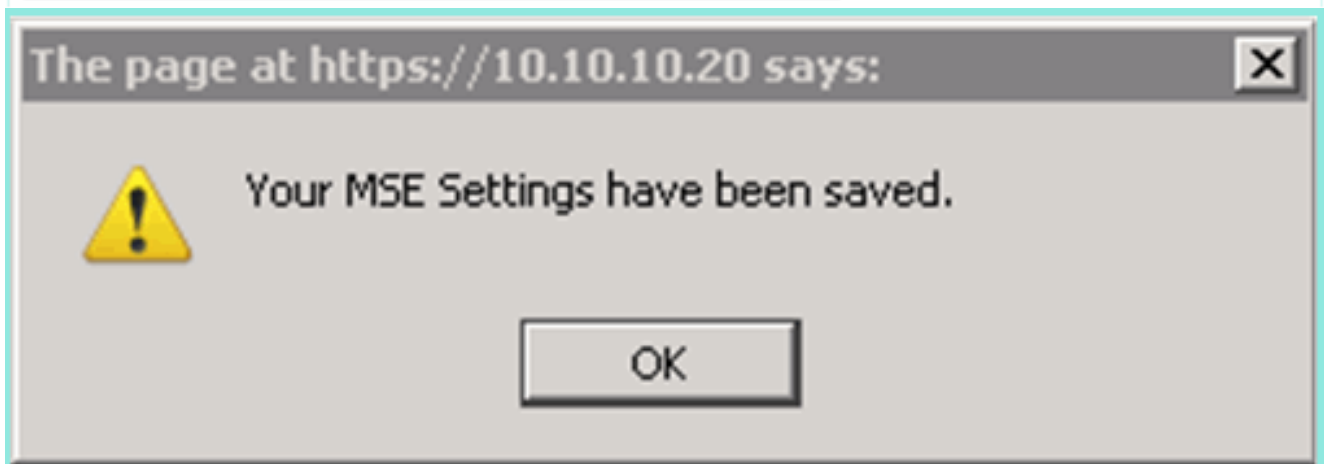
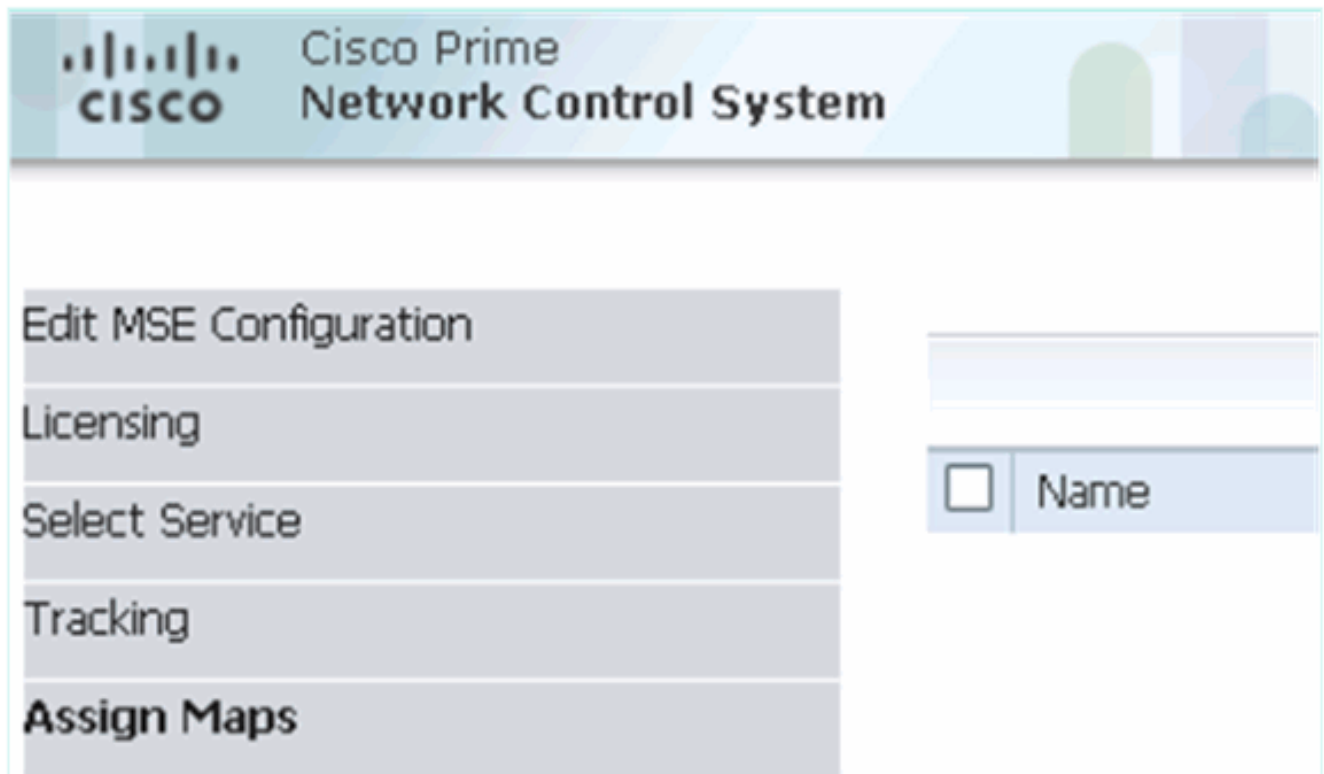
5. Wählen Sie MSE-Dienste aus, und klicken Sie dann wie im Bild gezeigt auf **Weiter**.



6. Aktivieren Sie die Verfolgungsparameter, und klicken Sie dann auf **Weiter**, wie im Bild gezeigt.



7. MSE-Services können optional zugeordnet und synchronisiert werden. Klicken Sie auf **Fertig**, um das Hinzufügen der MSE zum NCS abzuschließen, wie in den Bildern gezeigt.



## Hinzufügen der sekundären MSE zum Cisco Prime NCS

Der nächste Screenshot zeigt, dass die primäre MSE VA hinzugefügt wurde. Führen Sie nun die folgenden Schritte aus, um die sekundäre MSE VA hinzuzufügen:

1. Suchen Sie die Spalte Sekundärer Server, und klicken Sie auf den Link, um die Konfiguration vorzunehmen, wie im Bild gezeigt.

Device Name	Device Type	IP Address	Version	Reachability Status	Secondary Server	Mobility Service		
						Name	Admin Status	Service Status
<input type="checkbox"/> msat	Cisco Mobility Services Engine - Virtual Appliance	10.10.10.12	7.2.103.0	Reachable	N/A (Click <a href="#">here</a> to configure)	Context Aware Service	Enabled	Up
						WIPS Service	Disabled	Down
						NSAP Service	Disabled	Down

2. Fügen Sie die sekundäre MSE VA mit der Konfiguration in diesem Szenario

hinzu: Sekundärer Gerätename - [mse2] Sekundäre IP-Adresse - [10.10.10.13] Sekundäres Kennwort\* - [Standard- oder Setup-Skript] Failover-Typ\* - [Automatisch oder manuell] Fallback-Typ\* Lange Failover-Wartezeit\* Klicken Sie auf **Speichern**. \* Klicken Sie auf das Informationssymbol, oder lesen Sie ggf. die MSE-Dokumentation.

HA Configuration : mse1  
Services > Mobility Services Engines > System > Services High Availability > Configure High Availability Parameters

Configure High Availability Parameters

Primary Health Monitor IP 10.10.10.12

Secondary Device Name mse2

Secondary IP Address 10.10.10.13

Secondary Password ●●●●●

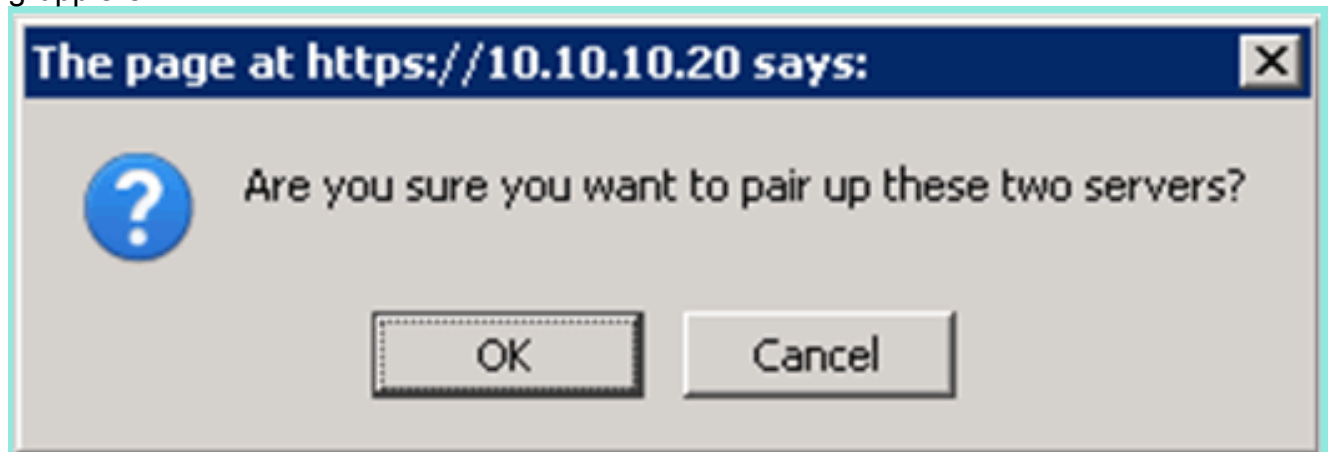
Failover Type Automatic

Fallback Type Manual

Long Failover Wait 10 seconds

Save

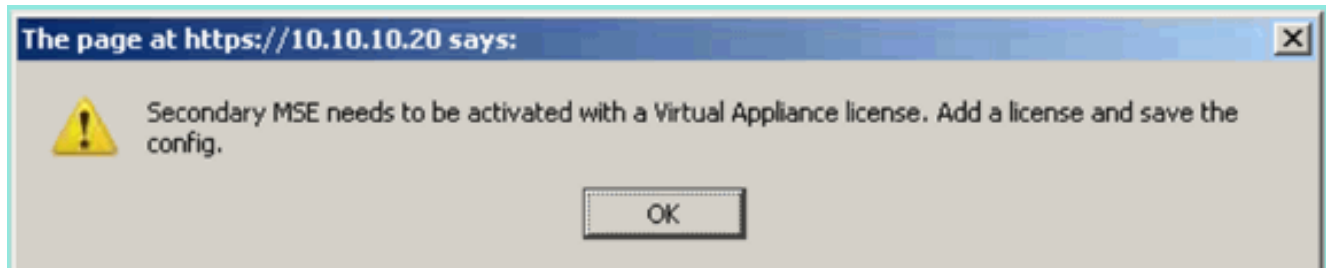
3. Klicken Sie auf **OK**, wenn das NCS auffordert, die beiden MSEs wie im Bild gezeigt zu gruppieren.



Das NCS benötigt einige Sekunden, um die Konfiguration wie im Bild gezeigt zu erstellen.



Das NCS fragt, ob die sekundäre MSE VA eine Aktivierungslizenz (L-MSE-7.0-K9) benötigt, wie im Bild gezeigt.



4. Klicken Sie auf **OK** und suchen Sie die Lizenzdatei, um die Sekundäreinheit wie im Bild gezeigt zu aktivieren.

### HA Configuration : mse1

Services > Mobility Services Engines > System > Services High Availability > Configure High Availability Parameters

#### Configuration

Primary Health Monitor IP	10.10.10.12
Secondary Device Name	mse2
Secondary IP Address	10.10.10.13
Secondary Password ⓘ	•••••
Secondary Platform UDI	AIR-MSE-VA-K9:V01:mse2_666f2046-5699-11e1-b1b1-0050566
Secondary Activation Status	Not Activated
Activate Secondary with License	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>
Failover Type ⓘ	Automatic ▼
Failback Type ⓘ	Manual ▼
Long Failover Wait ⓘ	<input type="text" value="10"/> seconds

5. Nachdem die sekundäre MSE VA aktiviert wurde, klicken Sie auf **Speichern**, um die Konfiguration wie im Bild gezeigt abzuschließen.



## HA Configuration : mse1

Services > Mobility Services Engines > System > Services High Availability > Configure High Availability Parameters

### Configuration

Primary Health Monitor IP	10.10.10.12
Secondary Device Name	mse2
Secondary IP Address	10.10.10.13
Secondary Password ⓘ	•••••
Secondary Platform UDI	AIR-MSE-VA-K9:V01:mse2_666f2046-5699-11e1-b1b1-005
Secondary Activation Status	Activated
Delete Secondary Activation license ⓘ	<input type="checkbox"/>
Failover Type ⓘ	Automatic ▾
Fallback Type ⓘ	Manual ▾
Long Failover Wait ⓘ	10 seconds

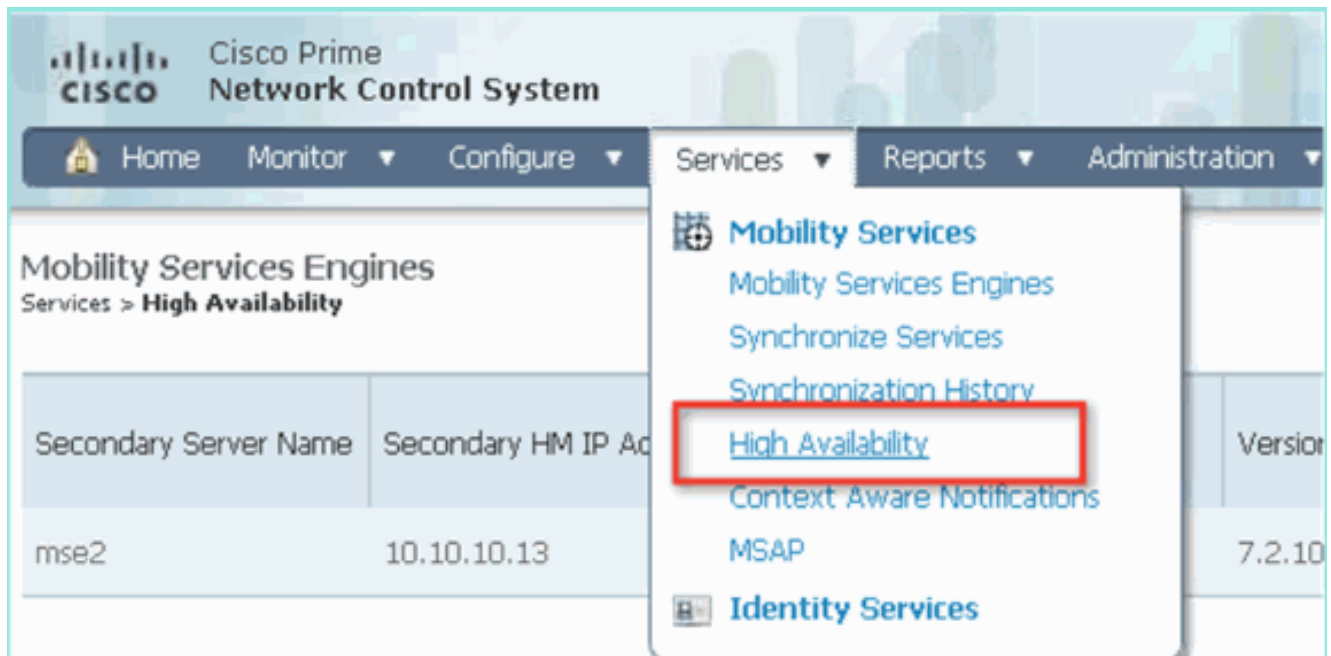
6. Navigieren Sie zu **NCS > Mobility Services > Mobility Services Engine**. Das NCS zeigt diesen Bildschirm an, auf dem die sekundäre MSE in der Spalte für Sekundärer Server angezeigt wird:

Mobility Services Engines  
Service > Mobility Services Engines

-- Select a command --

Device Name	Device Type	IP Address	Version	Reachability Status	Secondary Server	Mobility Service		
						Name	Admin Status	Service Status
<input type="checkbox"/> mse1	Cisco Mobility Services Engine - Virtual Appliance	10.10.10.11	7.2.103.0	Reachable	mse2	Context Aware Service	Enabled	Up
						WIPS Service	Disabled	Down
						MSAP Service	Disabled	Down

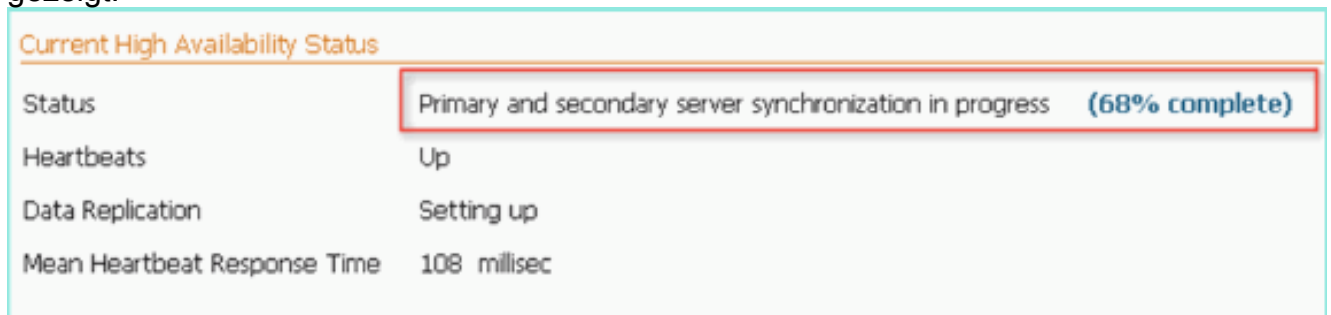
7. Um den HA-Status anzuzeigen, navigieren Sie zu **NCS > Services > High Availability (NCS > Dienste > Hochverfügbarkeit**, wie im Bild gezeigt.



Im HA-Status werden der aktuelle Status und die aktuellen Ereignisse des MSE-Paars angezeigt, wie im Bild gezeigt.



Es kann einige Minuten dauern, bis die erste Synchronisierung und Datenreplikation eingerichtet sind. Das NCS zeigt den Fortschritt % an, bis das HA-Paar vollständig aktiv ist, wie zuvor und wie im Bild gezeigt.



Ein neuer Befehl, der mit der MSE-Softwareversion 7.2 eingeführt wurde und HA betrifft, ist `gethainfo`. Diese Ausgabe zeigt die primäre und sekundäre Ausgabe:

```
[root@mse1 ~]#gethainfo
```

```
Health Monitor is running. Retrieving HA related information
```

```
-----  
Base high availability configuration for this server  
-----
```

```
Server role: Primary  
Health Monitor IP Address: 10.10.10.12  
Virtual IP Address: 10.10.10.11  
Version: 7.2.103.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:mse1  
Number of paired peers: 1
```

```
-----  
Peer configuration#: 1  
-----
```

```
Health Monitor IP Address 10.10.10.13  
Virtual IP Address: 10.10.10.11  
Version: 7.2.103.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:mse2_666f2046-5699-11e1-b1b1-0050568901d9  
Failover type: Manual  
Failback type: Manual  
Failover wait time (seconds): 10  
Instance database name: mseos3s  
Instance database port: 1624  
Dataguard configuration name: dg_mse3  
Primary database alias: mseop3s  
Direct connect used: No  
Heartbeat status: Up  
Current state: PRIMARY_ACTIVE
```

```
[root@mse2 ~]#gethainfo
```

```
Health Monitor is running. Retrieving HA related information
```

```
-----  
Base high availability configuration for this server  
-----
```

```
Server role: Secondary  
Health Monitor IP Address: 10.10.10.13  
Virtual IP Address: Not Applicable for a secondary  
Version: 7.2.103.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:mse2  
Number of paired peers: 1
```

```
-----  
Peer configuration#: 1  
-----
```

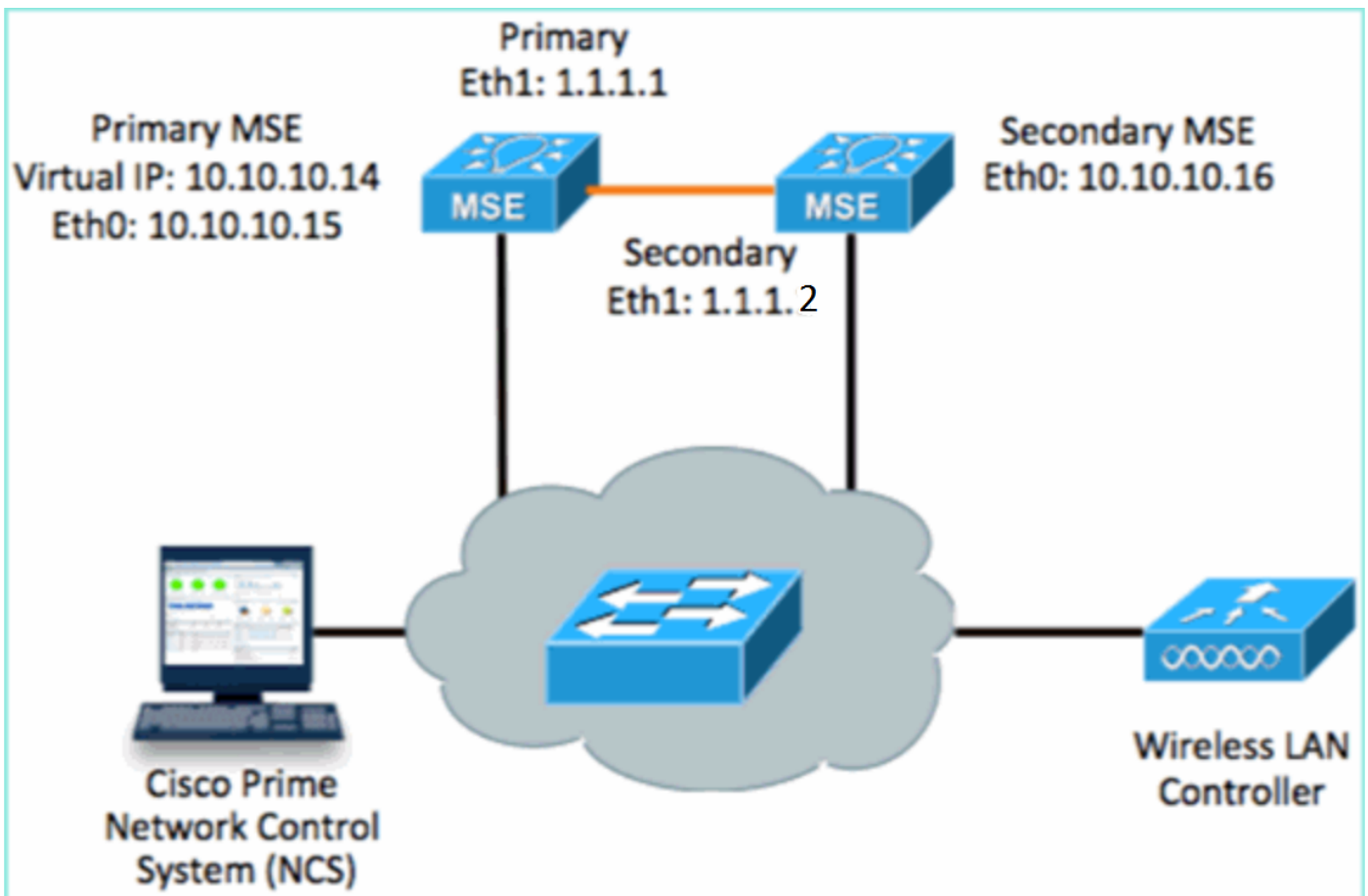
```
Health Monitor IP Address 10.10.10.12  
Virtual IP Address: 10.10.10.11  
Version: 7.2.103.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:mse1_d5972642-5696-11e1-bd0c-0050568901d6  
Failover type: Manual  
Failback type: Manual  
Failover wait time (seconds): 10  
Instance database name: mseos3
```

Instance database port: 1524  
Dataguard configuration name: dg\_mse3  
Primary database alias: mseop3s  
Direct connect used: No  
Heartbeat status: Up  
Current state: SECONDARY\_ACTIVE

## HA-Konfiguration mit Direct Connected

Network Connected MSE HA nutzt das Netzwerk, während die Direct Connect-Konfiguration die Verwendung einer direkten Kabelverbindung zwischen den primären und sekundären MSE-Servern erleichtert. Dadurch können Latenzen bei Taktzeiten, Datenreplikation und Ausfallerkennung reduziert werden. In diesem Szenario stellt eine primäre physische MSE eine Verbindung mit einer sekundären MSE an Schnittstelle eth1 her (siehe Abbildung 5). Beachten Sie, dass Eth1 für die direkte Verbindung verwendet wird. Für jede Schnittstelle ist eine IP-Adresse erforderlich.

Abbildung 5: MSE HA mit direkter Verbindung



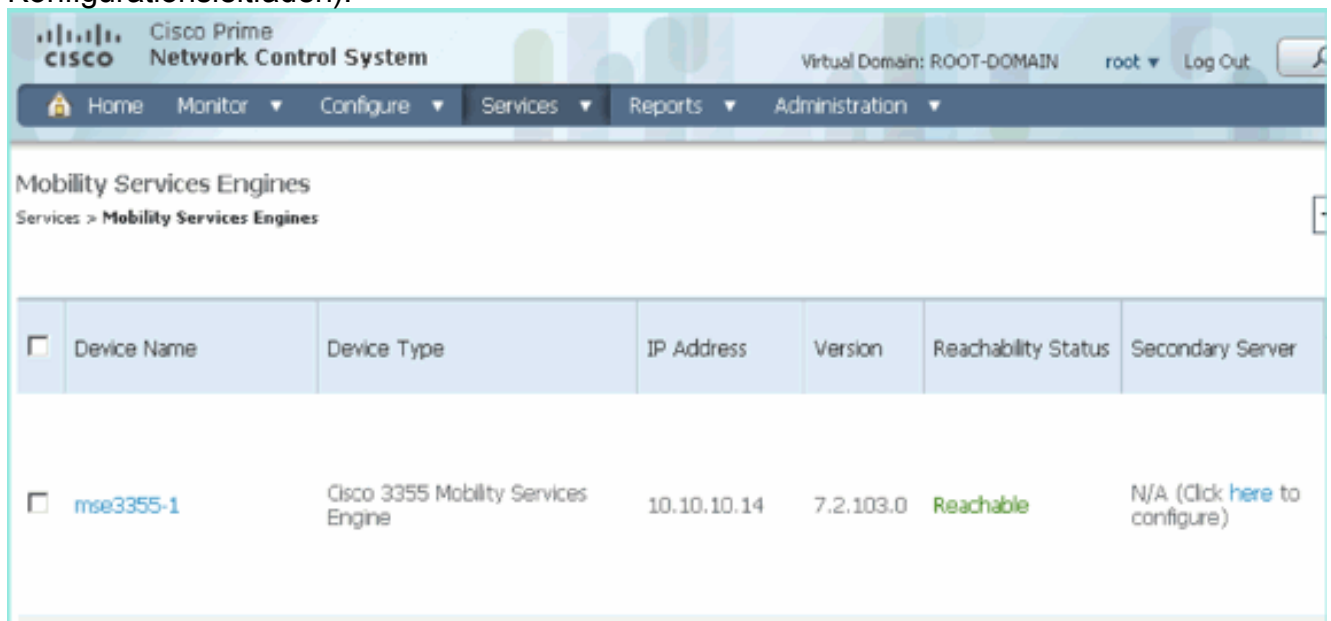
1. Richten Sie die primäre MSE ein. Zusammenfassung der Konfiguration im Setup-Skript:

```
-----BEGIN-----  
Host name=mse3355-1  
Role=1 [Primary]  
Health Monitor Interface=eth0  
Direct connect interface=eth1  
Virtual IP Address=10.10.10.14  
Virtual IP Netmask=255.255.255.0  
Eth1 IP address=1.1.1.1  
Eth1 network mask=255.0.0.0  
Default Gateway =10.10.10.1  
-----END-----
```

2. Richten Sie die sekundäre MSE ein.Zusammenfassung der Konfiguration im Setup-Skript:

```
-----BEGIN-----  
Host name=mse3355-2  
Role=2 [Secondary]  
Health Monitor Interface=eth0  
Direct connect interface=eth1  
Eth0 IP Address 10.10.10.16  
Eth0 network mask=255.255.255.0  
Default Gateway=10.10.10.1  
Eth1 IP address=1.1.1.2,  
Eth1 network mask=255.0.0.0  
-----END-----
```

3. Fügen Sie die primäre MSE zum NCS hinzu, wie im Bild gezeigt. (siehe Beispiele oben oder im Konfigurationsleitfaden).



<input type="checkbox"/>	Device Name	Device Type	IP Address	Version	Reachability Status	Secondary Server
<input type="checkbox"/>	mse3355-1	Cisco 3355 Mobility Services Engine	10.10.10.14	7.2.103.0	Reachable	N/A (Click <a href="#">here</a> to configure)

4. Um die sekundäre MSE einzurichten, navigieren Sie zu **NCS > Configure Secondary Server**. Geben Sie einen sekundären Gerätenamen ein - **[mse3355-2]** Sekundäre IP-Adresse - **[10.10.10.16]** Füllen Sie die verbleibenden Parameter aus, und klicken Sie auf **Speichern** wie im Bild gezeigt.

Cisco Prime Network Control System

Virtual Domain: ROOT-

Home Monitor Configure Services Reports Administration

System

General Properties

Active Sessions

Trap Destinations

Advanced Parameters

Logs

Services High Availability

HA Configuration

HA Status

Accounts

Users

Groups

Status

Server Events

Audit Logs

### HA Configuration : mse3355-1

Services > Mobility Services Engines > System > Services High Availability

#### Configure High Availability Parameters

Primary Health Monitor IP 10.10.10.15

Secondary Device Name

Secondary IP Address

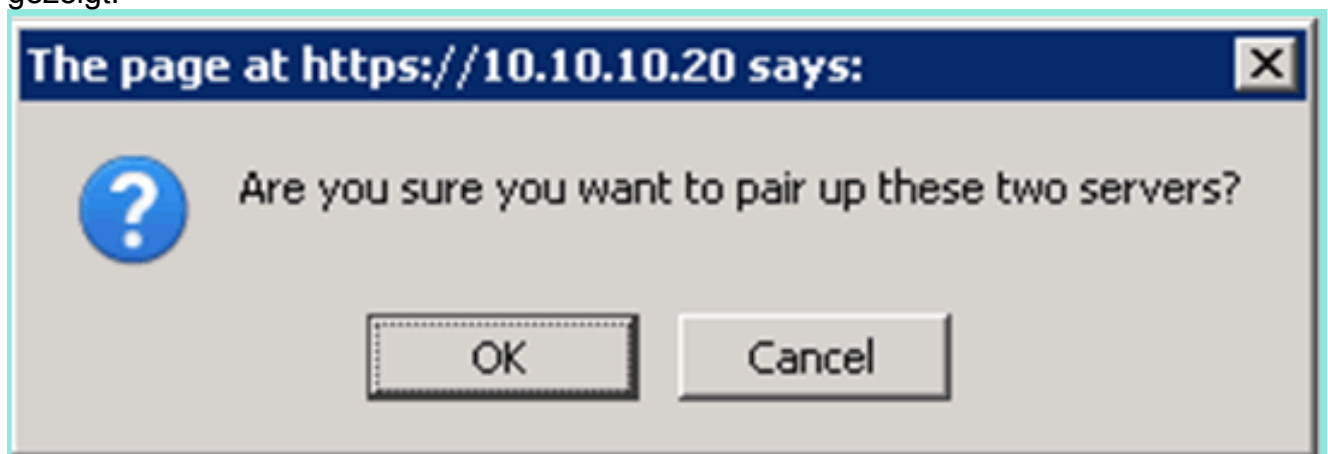
Secondary Password

Failover Type

Failback Type

Long Failover Wait  seconds

5. Klicken Sie auf **OK**, um das Paar der beiden MSEs zu bestätigen, wie im Bild gezeigt.



Das NCS benötigt einen Moment, um die sekundäre Serverkonfiguration hinzuzufügen, wie im Bild gezeigt.



6. Nehmen Sie nach Abschluss des Vorgangs alle Änderungen an den HA-Parametern vor. Klicken Sie auf **Speichern** wie im Bild gezeigt.



## HA Configuration : mse3355-1

Services > Mobility Services Engines > System > Services High Availability > **Configure High Availability Parameters**

### Configuration

Primary Health Monitor IP 10.10.10.15

Secondary Device Name mse3355-2

Secondary IP Address 10.10.10.16

Secondary Password

Secondary Platform UDI AIR-MSE-3355-K9:V01:KQ:.....

Failover Type

Failback Type

Long Failover Wait  seconds

7. Zeigen Sie den HA-Status für den Echtzeit-Fortschritt des neuen MSE HA-Paars an, wie im Bild gezeigt.

CISCO Network Control System Virtual Domain: ROOT-DOMAIN root Log Out

Home Monitor Configure Services Reports Administration

System HA Configuration : mse3355-1  
Services > Mobility Services Engines > System > Services High Availability > **Current High Availability Status**

**Current High Availability Status**

Status Primary and secondary server synchronization in progress (66% complete)

Heartbeats Up

Data Replication Setting up

Mean Heartbeat Response Time 8 msec

**Events Log**

Event Description	Generated By	Timestamp	Remarks
Configuration updated	Primary	2012-Feb-15, 20:10:56 UTC	Failover mode set to AUTOMATIC.
Heartbeats have been setup successfully	Primary	2012-Feb-15, 20:10:11 UTC	-
Primary and secondary server synchronization in progress	Primary	2012-Feb-15, 20:10:09 UTC	-
Configuration successfully created	Primary	2012-Feb-15, 20:10:09 UTC	-

8. Navigieren Sie zu **NCS > Services > Mobility Services > Mobility Services Engines (NCS > Services > Mobility Services Engines)**, und stellen Sie sicher, dass die HA-MSE (Direct Connect) zum NCS hinzugefügt wird, wie im Bild gezeigt.

<input type="checkbox"/>	Device Name	Device Type	IP Address	Version	Reachability Status	Secondary Server
<input type="checkbox"/>	mse3355-1	Cisco 3355 Mobility Services Engine	10.10.10.14	7.2.103.0	Reachable	mse3355-2

9. Von der Konsole aus kann die Bestätigung auch mit dem Befehl **gethainfo** angezeigt werden. Hier die primäre und sekundäre Ausgabe:

```
[root@mse3355-1 ~]#gethainfo
```

```
Health Monitor is running. Retrieving HA related information
```

```
-----  
Base high availability configuration for this server  
-----
```

```
Server role: Primary  
Health Monitor IP Address: 10.10.10.15  
Virtual IP Address: 10.10.10.14  
Version: 7.2.103.0  
UDI: AIR-MSE-3355-K9:V01:KQ37xx  
Number of paired peers: 1
```

```
-----  
Peer configuration#: 1  
-----
```

```
Health Monitor IP Address 10.10.10.16  
Virtual IP Address: 10.10.10.14  
Version: 7.2.103.0  
UDI: AIR-MSE-3355-K9:V01:KQ45xx  
Failover type: Automatic  
Failback type: Manual  
Failover wait time (seconds): 10  
Instance database name: mseos3s  
Instance database port: 1624  
Dataguard configuration name: dg_mse3  
Primary database alias: mseop3s  
Direct connect used: Yes  
Heartbeat status: Up  
Current state: PRIMARY_ACTIVE
```

```
[root@mse3355-2 ~]#gethainfo
```

```
Health Monitor is running. Retrieving HA related information
```

```
-----  
Base high availability configuration for this server  
-----
```

```
Server role: Secondary
```

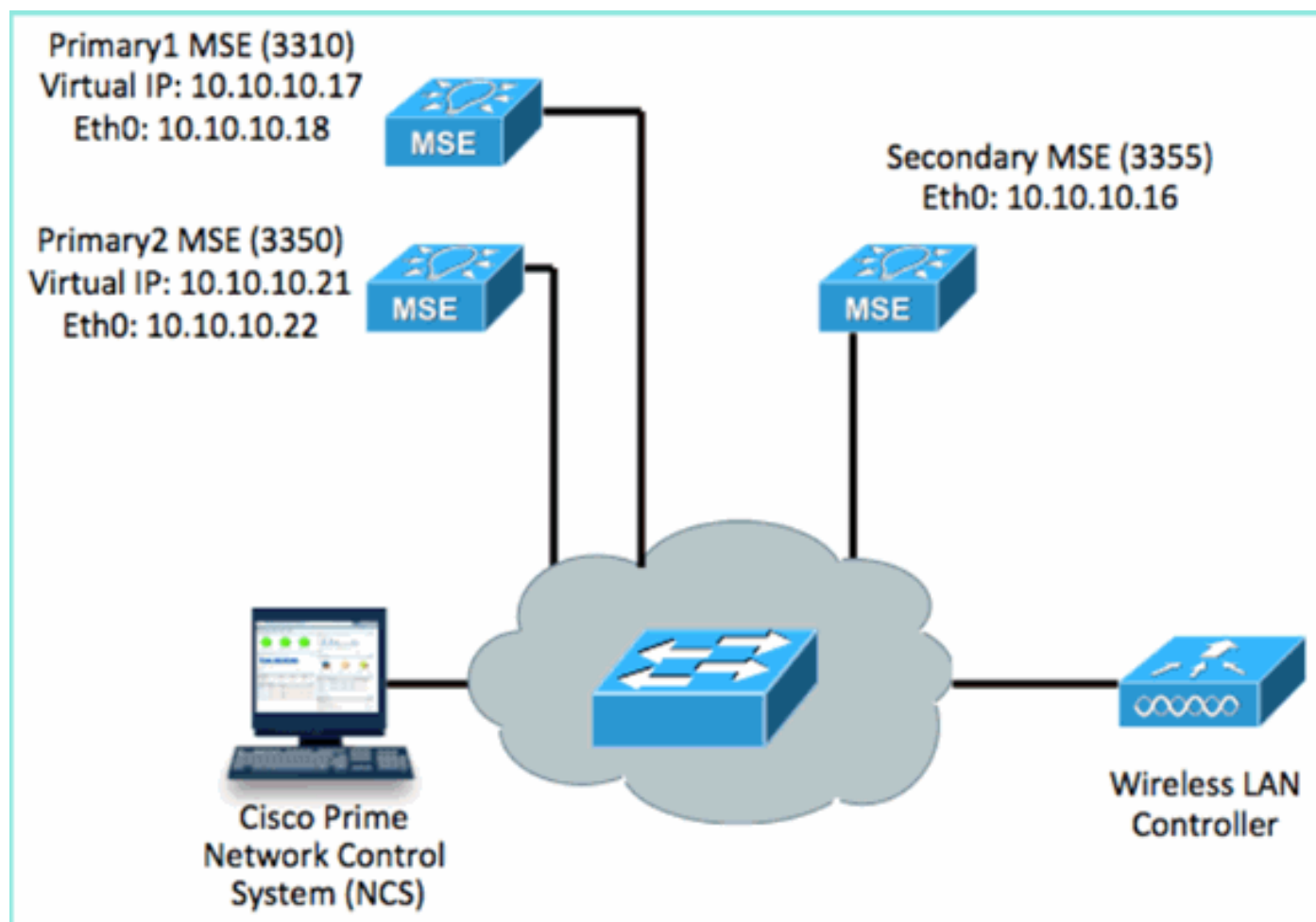
```
Health Monitor IP Address: 10.10.10.16
Virtual IP Address: Not Applicable for a secondary
Version: 7.2.103.0
UDI: AIR-MSE-3355-K9:V01:KQ45xx
Number of paired peers: 1
```

```
-----
Peer configuration#: 1
-----
```

```
Health Monitor IP Address 10.10.10.15
Virtual IP Address: 10.10.10.14
Version: 7.2.103.0
UDI: AIR-MSE-3355-K9:V01:KQ37xx
Failover type: Automatic
Failback type: Manual
Failover wait time (seconds): 10
Instance database name: mseos3
Instance database port: 1524
Dataguard configuration name: dg_mse3
Primary database alias: mseop3s
Direct connect used: Yes
Heartbeat status: Up
Current state: SECONDARY_ACTIVE
```

## HA-Konfigurationsszenario für physische MSE-Appliance

Basierend auf der Paarungsmatrix beträgt die maximale Anzahl in der HA-Konfiguration 2:1. Dies ist für die MSE-3355 reserviert, die im sekundären Modus eine MSE-3310 und MSE-3350 unterstützen kann. Direct Connect ist in diesem Szenario nicht anwendbar.



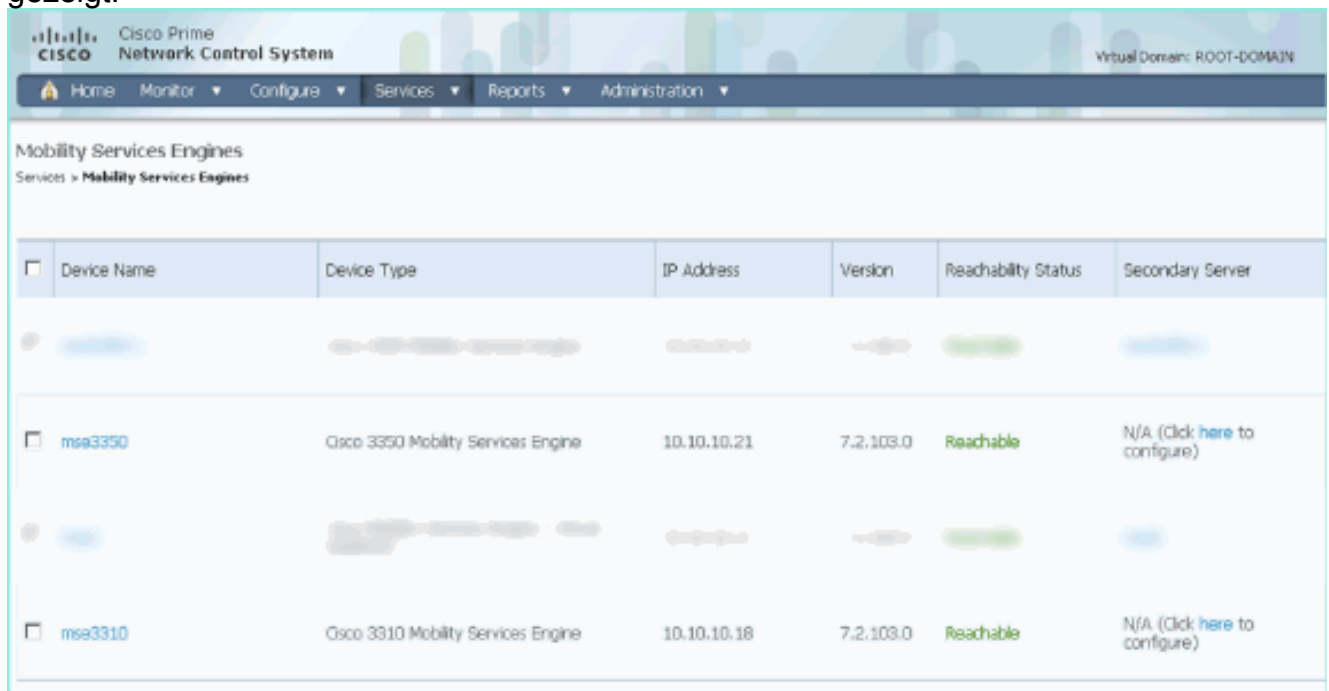
1. Konfigurieren Sie die einzelnen MSEs so, dass das 2:1-HA-Szenario veranschaulicht wird:

MSE-3310 (Primary1)  
Server role: Primary  
Health Monitor IP Address (Eth0): 10.10.10.17  
Virtual IP Address: 10.10.10.18  
Eth1 - Not Applicable

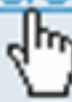
MSE-3350 (Primary2)  
Server role: Primary  
Health Monitor IP Address: 10.10.10.22  
Virtual IP Address: 10.10.10.21  
Eth1 - Not Applicable

MSE-3355 (Secondary)  
Server role: Secondary  
Health Monitor IP Address: 10.10.10.16  
Virtual IP Address: Not Applicable for a secondary

2. Nachdem alle MSEs konfiguriert wurden, fügen Sie Primary1 und Primary2 zum NCS hinzu, wie im Bild gezeigt.



3. Klicken Sie, um den Sekundärserver zu konfigurieren (wie in den vorherigen Beispielen gezeigt). Beginnen Sie mit einer der primären MSEs, wie im Bild gezeigt.

Reachability Status	Secondary Server
Reachable	N/A (Click <a href="#">here</a> to configure)
Reachable	N/A (Click <a href="#">here</a> to configure) 

4. Geben Sie die Parameter für die sekundäre MSE ein: Sekundärer Gerätename: z. B. [mse-3355-2] Sekundäre IP-Adresse - [10.10.10.16] Vervollständigen Sie die übrigen Parameter. Klicken Sie auf **Speichern** wie im Bild gezeigt.

**HA Configuration : mse3350**  
 Services > Mobility Services Engines > System > Services High Availability > **Configure High Availability Parameters**

Configuration

Primary Health Monitor IP	10.10.10.22
Secondary Device Name	mse3355-2
Secondary IP Address	10.10.10.16
Secondary Password ⓘ	•••••
Secondary Platform UDI	AIR-MSE-3355-K9:V01:KQ4
Failover Type ⓘ	Manual ▼
Failback Type ⓘ	Manual ▼
Long Failover Wait ⓘ	10 seconds

5. Warten Sie einen kurzen Moment, bis der erste sekundäre Eintrag wie im Bild gezeigt konfiguriert

wird.



6. Bestätigen Sie, dass der sekundäre Server für die erste primäre MSE hinzugefügt wird, wie im Bild gezeigt.

Mobility Services Engines  
Services > Mobility Services Engines

<input type="checkbox"/>	Device Name	Device Type	IP Address	Version	Reachability Status	Secondary Server
<input type="checkbox"/>	mse3350	Cisco 3350 Mobility Services Engine	10.10.10.21	7.2.103.0	Reachable	mse3355-2

7. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 6 für die zweite primäre MSE, wie im Bild gezeigt.

Mobility Services Engines  
Services > Mobility Services Engines

<input type="checkbox"/>	Device Name	Device Type	IP Address	Version	Reachability Status	Secondary Server
<input type="checkbox"/>	mse3350	Cisco 3350 Mobility Services Engine	10.10.10.21	7.2.103.0	Reachable	mse3355-2
<input type="checkbox"/>	mse3310	Cisco 3310 Mobility Services Engine	10.10.10.18	7.2.103.0	Reachable	N/A (Click <a href="#">here</a> to configure)

8. Abschließen mit HA-Parametern für die zweite primäre MSE wie im Bild gezeigt.



## HA Configuration : mse3310

Services > Mobility Services Engines > System > Services High Availability > **Configure High Availability Parameters**

### Configure High Availability Parameters

Primary Health Monitor IP	10.10.10.17
Secondary Device Name	<input type="text" value="mse3355-2"/>
Secondary IP Address	<input type="text" value="10.10.10.16"/>
Secondary Password ⓘ	<input type="password" value="•••••"/>
Failover Type ⓘ	<input type="text" value="Manual"/>
Failback Type ⓘ	<input type="text" value="Manual"/>
Long Failover Wait ⓘ	<input type="text" value="10"/> seconds

9. Speichern Sie die Einstellungen wie im Bild gezeigt.

## HA Configuration : mse3310

Services > Mobility Services Engines > System > Services High Availability > **Configure High Availability Parameters**

### Configuration

Primary Health Monitor IP	10.10.10.17
Secondary Device Name	mse3355-2
Secondary IP Address	10.10.10.16
Secondary Password ⓘ	<input type="password" value="•••••"/>
Secondary Platform UDI	AIR-MSE-3355-K9:V01:KQ
Failover Type ⓘ	<input type="text" value="Manual"/>
Failback Type ⓘ	<input type="text" value="Manual"/>
Long Failover Wait ⓘ	<input type="text" value="10"/> seconds

10. Überprüfen Sie den Status für die einzelnen primären MSEs auf Fortschritt wie im Bild gezeigt.

Cisco Prime Network Control System

Virtual Domain: ROOT-DOMAIN root Log Out

Home Monitor Configure Services Reports Administration

System

HA Configuration : mse3310  
Services > Mobility Services Engines > System > Services High Availability > Current High Availability Status

Current High Availability Status

Status Primary and secondary server synchronization in progress (60% complete)

Heartbeats Up

Data Replication Setting up

Mean Heartbeat Response Time 8 millicec

Events Log

Event Description	Generated By	Timestamp
Heartbeats have been setup successfully	Primary	2012-Feb-17, 20:54:36 UTC
Primary and secondary server synchronization in progress	Primary	2012-Feb-17, 20:54:32 UTC
Configuration successfully created	Primary	2012-Feb-17, 20:54:32 UTC

Refresh Status

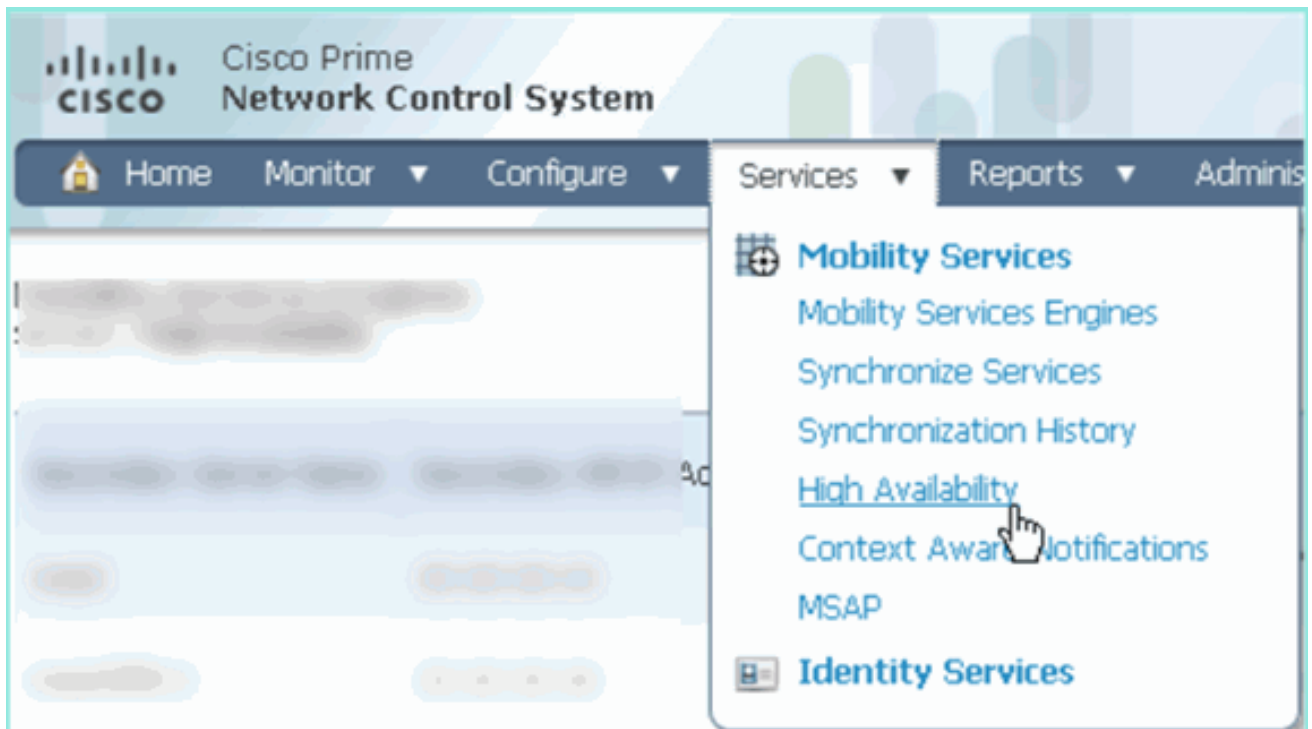
11. Bestätigen Sie, dass sowohl die primäre1- als auch die primäre2-MSE mit einer sekundären MSE eingerichtet sind, wie im Bild gezeigt.

Mobility Services Engines

Services > Mobility Services Engines

Device Name	Device Type	IP Address	Version	Reachability Status	Secondary Server
<input type="checkbox"/> mse3350	Cisco 3350 Mobility Services Engine	10.10.10.21	7.2.103.0	Reachable	mse3355-2
<input type="checkbox"/> mse3310	Cisco 3310 Mobility Services Engine	10.10.10.18	7.2.103.0	Reachable	mse3355-2

12. Navigieren Sie zu **NCS > Services > Mobility Services**, und wählen Sie **High Availability** (Hochverfügbarkeit) aus, wie im Bild gezeigt.



Beachten Sie, dass 2:1 für die MSE-3355 als Sekundäreinheit für MSE-3310 und MSE-3350 bestätigt wird, wie im Bild gezeigt.

Secondary Server Name	Secondary HM IP Address	Secondary Device Type	Version	Associated Primary Mobility Service Engines		
				Device Name	Device Type	Heartbeats
mse3355-2	10.10.10.16	Cisco 3355 Mobility Services Engine	7.2.103.0	mse3310	Cisco 3310 Mobility Services Engine	Up
				mse3350	Cisco 3350 Mobility Services Engine	Up

Im Folgenden finden Sie eine Beispielausgabe der HA-Konfiguration von der Konsole aller drei MSEs, wenn der Befehl **gethainfo** verwendet wird:

```
[root@mse3355-2 ~]#gethainfo
```

```
Health Monitor is running. Retrieving HA related information
```

```
-----  
Base high availability configuration for this server  
-----
```

```
Server role: Secondary  
Health Monitor IP Address: 10.10.10.16  
Virtual IP Address: Not Applicable for a secondary  
Version: 7.2.103.0  
UDI: AIR-MSE-3355-K9:V01:KQ45xx  
Number of paired peers: 2
```

```
-----  
Peer configuration#: 1  
-----
```

```

Health Monitor IP Address 10.10.10.22
Virtual IP Address: 10.10.10.21
Version: 7.2.103.0
UDI: AIR-MSE-3350-K9:V01:MXQ839xx
Failover type: Manual
Failback type: Manual
Failover wait time (seconds): 10
Instance database name: mseos3
Instance database port: 1524
Dataguard configuration name: dg_mse3
Primary database alias: mseop3s
Direct connect used: No
Heartbeat status: Up
Current state: SECONDARY_ACTIVE

```

```

-----
Peer configuration#: 2
-----

```

```

Health Monitor IP Address 10.10.10.17
Virtual IP Address: 10.10.10.18
Version: 7.2.103.0
UDI: AIR-MSE-3310-K9:V01:FTX140xx
Failover type: Manual
Failback type: Manual
Failover wait time (seconds): 10
Instance database name: mseos4
Instance database port: 1525
Dataguard configuration name: dg_mse4
Primary database alias: mseop4s
Direct connect used: No
Heartbeat status: Up
Current state: SECONDARY_ACTIVE

```

Die abschließende Validierung für HA im NCS zeigt den Status als vollständig aktiv für MSE-3310 und MSE-3350 an, wie in den Bildern gezeigt.

The screenshot shows the Cisco Prime Network Control System interface. The main content area displays the HA Configuration for mse3310, with a sub-section for Current High Availability Status. The status is shown as Active, with Heartbeats Up, Data Replication Up, and Mean Heartbeat Response Time of 5 msec. Below this is an Events Log table.

Current High Availability Status	
Status	Active
Heartbeats	Up
Data Replication	Up
Mean Heartbeat Response Time	5 msec

Events Log	
Event Description	Generated By
Active	Primary
Heartbeats have been setup successfully	Primary
Primary and secondary server synchronization in progress	Primary
Configuration successfully created	Primary

The screenshot shows the Cisco Prime Network Control System interface. The top navigation bar includes Home, Monitor, Configure, Services, Reports, and Administration. The left sidebar shows a tree view under 'System' with categories like General Properties, Active Sessions, Trap Destinations, Advanced Parameters, Logs, Services High Availability (with sub-items HA Configuration and HA Status), Accounts (with Users and Groups), and Status (with Server Events and Audit Logs). The main content area is titled 'HA Configuration : mse3350' and shows the path: Services > Mobility Services Engines > System > Services High Availability > Current High Availability Status. Below this, there is a section for 'Current High Availability Status' with a table of metrics:

Metric	Status
Status	Active
Heartbeats	Up
Data Replication	Up
Mean Heartbeat Response Time	4 msec

Below the status table is an 'Events Log' section with a table of events:

Event Description	Generated By
Active	Primary
Heartbeats have been setup successfully	Primary
Primary and secondary server synchronization in progress	Primary
Configuration successfully created	Primary

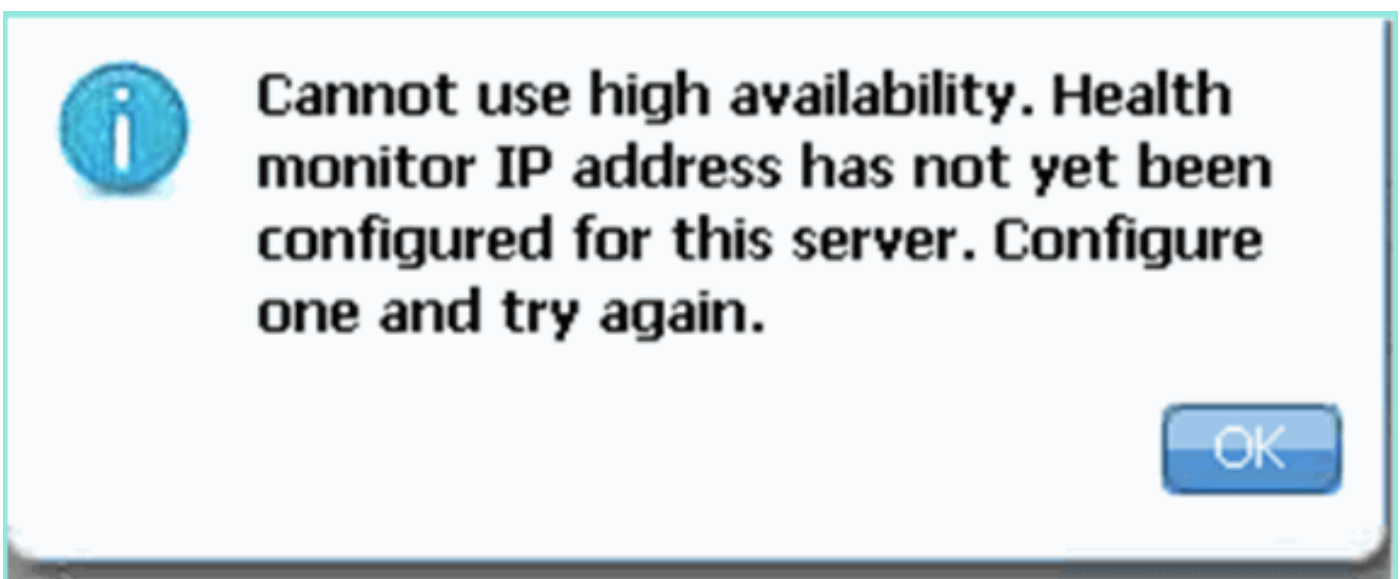
## Überprüfen

Für diese Konfiguration ist derzeit kein Überprüfungsverfahren verfügbar.

## Grundlegende Fehlerbehebung bei MSE HA

Dieser Abschnitt enthält Informationen, die Sie zur Fehlerbehebung bei Ihrer Konfiguration verwenden können.

Wenn Sie die sekundäre MSE hinzufügen, wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, wie im Bild gezeigt.



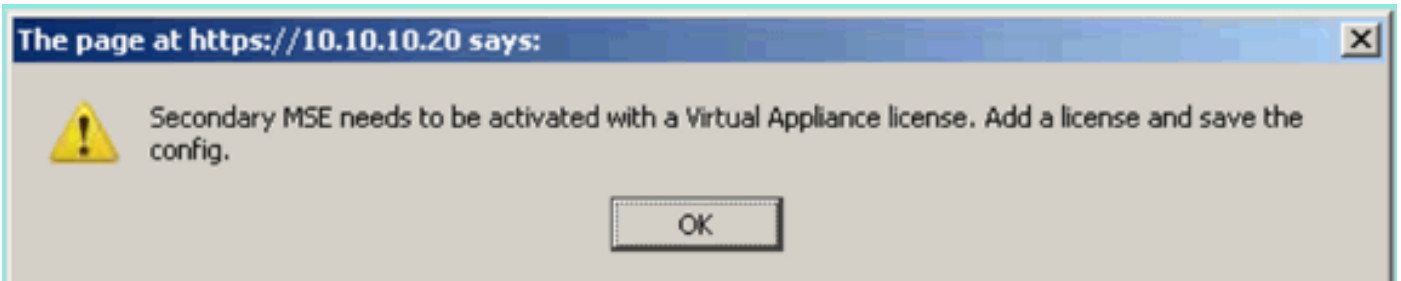
Möglicherweise ist während des Setup-Skripts ein Problem aufgetreten.

- Führen Sie den Befehl `getserverinfo aus`, um zu überprüfen, ob die Netzwerkeinstellungen

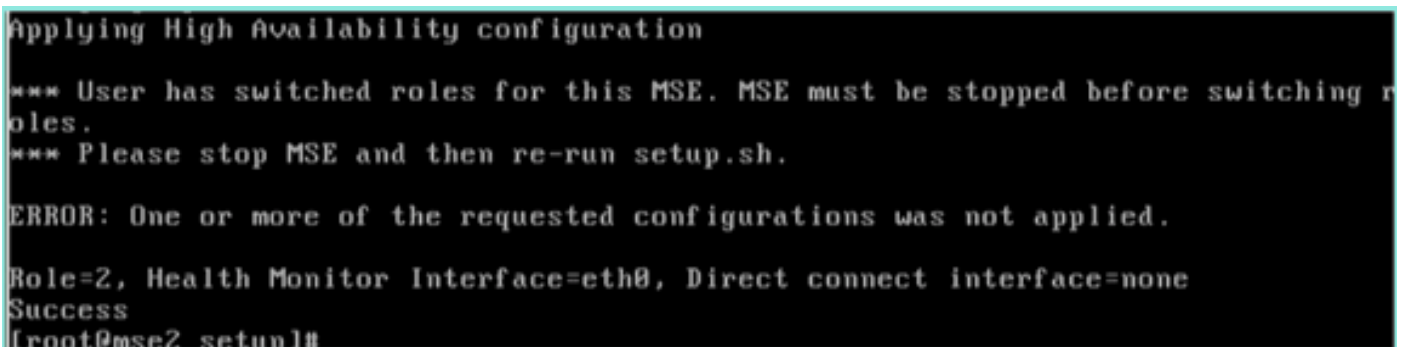
korrekt sind.

- Es ist auch möglich, dass die Dienste noch nicht begonnen haben. Führen Sie den Befehl `/init.d/mseed start` aus.
- Führen Sie das Setup-Skript ggf. erneut aus (`/mse/setup/setup.sh`), und speichern Sie es am Ende.

Für die VA für MSE ist außerdem eine Aktivierungslizenz erforderlich (L-MSE-7.0-K9). Andernfalls fordert das NCS beim Hinzufügen der sekundären MSE VA auf. Erhalten und Hinzufügen der Aktivierungslizenz für die MSE VA wie im Bild gezeigt.



Wenn Sie die HA-Rolle auf der MSE wechseln, stellen Sie sicher, dass die Dienste vollständig angehalten werden. Beenden Sie daher Dienste mit dem Befehl `/init.d/mseed stop`, und führen Sie dann das Setup-Skript erneut aus (`/mse/setup/setup.sh`), wie im Bild gezeigt.



Führen Sie den Befehl `gethainfo` aus, um HA-Informationen für die MSE abzurufen. Dies bietet nützliche Informationen zur Fehlerbehebung oder Überwachung des HA-Status und von Änderungen.

```
[root@mse3355-2 ~]#gethainfo
```

```
Health Monitor is running. Retrieving HA related information
```

```
-----
Base high availability configuration for this server
-----
```

```
Server role: Secondary
Health Monitor IP Address: 10.10.10.16
Virtual IP Address: Not Applicable for a secondary
Version: 7.2.103.0
UDI: AIR-MSE-3355-K9:V01:KQ45xx
Number of paired peers: 2
```

```
-----
Peer configuration#: 1
-----
```

```
Health Monitor IP Address 10.10.10.22
```



Virtual IP Address: 10.10.10.21  
Version: 7.2.103.0  
UDI: AIR-MSE-3350-K9:V01:MXQ839xx  
Failover type: Manual  
Failback type: Manual  
Failover wait time (seconds): 10  
Instance database name: mseos3  
Instance database port: 1524  
Dataguard configuration name: dg\_mse3  
Primary database alias: mseop3s  
Direct connect used: No  
Heartbeat status: Up  
Current state: SECONDARY\_ACTIVE

-----  
Peer configuration#: 2  
-----

Health Monitor IP Address 10.10.10.17  
Virtual IP Address: 10.10.10.18  
Version: 7.2.103.0  
UDI: AIR-MSE-3310-K9:V01:FTX140xx  
Failover type: Manual  
Failback type: Manual  
Failover wait time (seconds): 10  
Instance database name: mseos4  
Instance database port: 1525  
Dataguard configuration name: dg\_mse4  
Primary database alias: mseop4s  
Direct connect used: No  
Heartbeat status: Up  
Current state: SECONDARY\_ACTIVE

Darüber hinaus ist die NCS HA-Ansicht ein hervorragendes Verwaltungstool, um die HA-Konfiguration für die MSE wie im Bild gezeigt transparent zu machen.

The screenshot displays the Cisco Prime Network Control System interface for HA Configuration of mse3310. The main content area shows the 'Current High Availability Status' with the following details:

Property	Value
Status	Primary and secondary server synchronization in progress (60% complete)
Heartbeats	Up
Data Replication	Setting up
Mean Heartbeat Response Time	8 msec

Below the status section is an 'Events Log' table:

Event Description	Generated By	Timestamp
Heartbeats have been setup successfully	Primary	2012-Feb-17, 20:54:36 UTC
Primary and secondary server synchronization in progress	Primary	2012-Feb-17, 20:54:32 UTC
Configuration successfully created	Primary	2012-Feb-17, 20:54:32 UTC

## Szenario für Failover/Failback

Die Situation bei einem manuellen Failover/Failback für eine bessere Kontrolle.

**Primär ist aktiv, Sekundär ist bereit, die Oberhand zu behalten**

Sobald die MSE HA konfiguriert und ausgeführt ist, wird der Status auf Prime wie in den Bildern gezeigt:

### Current High Availability Status

---

Status	Active
Heartbeats	Up
Data Replication	Up
Mean Heartbeat Response Time	12 millisec

### Events Log

---

Event Description	Generated By	Timestamp
Active	Primary	2015-Mar-08, 12:50:17 CET
Heartbeats have been setup successfully	Primary	2015-Mar-08, 12:39:17 CET
Primary and secondary server synchronization in progress	Primary	2015-Mar-08, 12:39:13 CET
Configuration successfully created	Primary	2015-Mar-08, 12:39:11 CET

Hier sind die **getserverinfo** und die **gethainfo** der primären MSE:

```
[root@NicoMSE ~]# getserverinfo
Health Monitor is running
Retrieving MSE Services status.
MSE services are up, getting the status

-----
Server Config
-----

Product name: Cisco Mobility Service Engine
Version: 8.0.110.0
Health Monitor Ip Address: 10.48.39.238
High Availability Role: 1
Hw Version: V01
Hw Product Identifier: AIR-MSE-VA-K9
Hw Serial Number: NicoMSE_b950a7c0-b68c-11e4-99d9-005056993b63
HTTPS: null
Legacy Port: 8001
Log Modules: -1
Log Level: INFO
Days to keep events: 2
Session timeout in mins: 30
DB backup in days: 2

-----
Services
-----

Service Name: Context Aware Service
Service Version: 8.0.1.79
Admin Status: Disabled
Operation Status: Down
```

Service Name: WIPS  
Service Version: 3.0.8155.0  
Admin Status: Enabled  
Operation Status: Up

Service Name: Mobile Concierge Service  
Service Version: 5.0.1.23  
Admin Status: Disabled  
Operation Status: Down

Service Name: CMX Analytics  
Service Version: 3.0.1.68  
Admin Status: Disabled  
Operation Status: Down

Service Name: CMX Connect & Engage  
Service Version: 1.0.0.29  
Admin Status: Disabled  
Operation Status: Down

Service Name: HTTP Proxy Service  
Service Version: 1.0.0.1  
Admin Status: Disabled  
Operation Status: Down

-----  
Server Monitor  
-----

Server start time: Sun Mar 08 12:40:32 CET 2015  
Server current time: Sun Mar 08 14:04:30 CET 2015  
Server timezone: Europe/Brussels  
Server timezone offset (mins): 60  
Restarts: 1  
Used Memory (MB): 197  
Allocated Memory (MB): 989  
Max Memory (MB): 989  
DB disk size (MB): 17191

-----  
Active Sessions  
-----

Session ID: 5672  
Session User ID: 1  
Session IP Address: 10.48.39.238  
Session start time: Sun Mar 08 12:44:54 CET 2015  
Session last access time: Sun Mar 08 14:03:46 CET 2015

-----  
Default Trap Destinations  
-----

Trap Destination - 1

-----  
IP Address: 10.48.39.225  
Last Updated: Sun Mar 08 12:34:12 CET 2015

[root@NicoMSE ~]# gethainfo

Health Monitor is running. Retrieving HA related information

-----  
Base high availability configuration for this server  
-----

Server role: Primary  
Health Monitor IP Address: 10.48.39.238  
Virtual IP Address: 10.48.39.224  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE\_b950a7c0-b68c-11e4-99d9-005056993b63  
Number of paired peers: 1

-----  
Peer configuration#: 1  
-----

Health Monitor IP Address 10.48.39.240  
Virtual IP Address: 10.48.39.224  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE2\_1c6b1940-b6a5-11e4-b017-005056993b66  
Failover type: Manual  
Failback type: Manual  
Failover wait time (seconds): 10  
Instance database name: mseos3s  
Instance database port: 1624  
Dataguard configuration name: dg\_mse3  
Primary database alias: mseop3s  
Direct connect used: No  
Heartbeat status: Up  
Current state: PRIMARY\_ACTIVE

**Hier ist die gleiche für die sekundäre MSE:**

```
[root@NicoMSE2 ~]# getserverinfo
Health Monitor is running
Retrieving MSE Services status.
MSE services are up and in DORMANT mode, getting the status
```

-----  
Server Config  
-----

Product name: Cisco Mobility Service Engine  
Version: 8.0.110.0  
Health Monitor Ip Address: 10.48.39.240  
High Availability Role: 2  
Hw Version: V01  
Hw Product Identifier: AIR-MSE-VA-K9  
Hw Serial Number: NicoMSE2\_1c6b1940-b6a5-11e4-b017-005056993b66  
HTTPS: null  
Legacy Port: 8001  
Log Modules: -1  
Log Level: INFO  
Days to keep events: 2  
Session timeout in mins: 30  
DB backup in days: 2

-----  
Services  
-----

Service Name: Context Aware Service  
Service Version: 8.0.1.79

Admin Status: Disabled  
Operation Status: Down

Service Name: WIPS  
Service Version: 3.0.8155.0  
Admin Status: Enabled  
Operation Status: Up

Service Name: Mobile Concierge Service  
Service Version: 5.0.1.23  
Admin Status: Disabled  
Operation Status: Down

Service Name: CMX Analytics  
Service Version: 3.0.1.68  
Admin Status: Disabled  
Operation Status: Down

Service Name: CMX Connect & Engage  
Service Version: 1.0.0.29  
Admin Status: Disabled  
Operation Status: Down

Service Name: HTTP Proxy Service  
Service Version: 1.0.0.1  
Admin Status: Disabled  
Operation Status: Down

-----  
Server Monitor  
-----

Server start time: Sun Mar 08 12:50:04 CET 2015  
Server current time: Sun Mar 08 14:04:32 CET 2015  
Server timezone: Europe/Brussels  
Server timezone offset (mins): 60  
Restarts: null  
Used Memory (MB): 188  
Allocated Memory (MB): 989  
Max Memory (MB): 989  
DB disk size (MB): 17191  
[root@NicoMSE2 ~]# gethainfo

Health Monitor is running. Retrieving HA related information

-----  
Base high availability configuration for this server  
-----

Server role: Secondary  
Health Monitor IP Address: 10.48.39.240  
Virtual IP Address: Not Applicable for a secondary  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE2\_1c6b1940-b6a5-11e4-b017-005056993b66  
Number of paired peers: 1

-----  
Peer configuration#: 1  
-----

Health Monitor IP Address 10.48.39.238  
Virtual IP Address: 10.48.39.224  
Version: 8.0.110.0

```
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE_b950a7c0-b68c-11e4-99d9-005056993b63
Failover type: Manual
Failback type: Manual
Failover wait time (seconds): 10
Instance database name: mseos3
Instance database port: 1524
Dataguard configuration name: dg_mse3
Primary database alias: mseop3s
Direct connect used: No
Heartbeat status: Up
Current state: SECONDARY_ACTIVE
```

## Failover auf sekundäre

Um manuell zu starten, rufen Sie die MSE HA-Konfiguration in der Prime-Infrastruktur auf, und klicken Sie auf **Switchover**.

Sehr schnell wird die **gethainfo** auf beiden Servern auf **FAILOVER\_INVOKED**

Primär-Gethainfisch:

```
[root@NicoMSE ~]# gethainfo

Health Monitor is running. Retrieving HA related information

-----
Base high availability configuration for this server
-----

Server role: Primary
Health Monitor IP Address: 10.48.39.238
Virtual IP Address: 10.48.39.224
Version: 8.0.110.0
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE_b950a7c0-b68c-11e4-99d9-005056993b63
Number of paired peers: 1

-----
Peer configuration#: 1
-----

Health Monitor IP Address 10.48.39.240
Virtual IP Address: 10.48.39.224
Version: 8.0.110.0
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE2_1c6b1940-b6a5-11e4-b017-005056993b66
Failover type: Manual
Failback type: Manual
Failover wait time (seconds): 10
Instance database name: mseos3s
Instance database port: 1624
Dataguard configuration name: dg_mse3
Primary database alias: mseop3s
Direct connect used: No
Heartbeat status: Down
Current state: FAILOVER_INVOKED
```

Sekundäres Gethainfo:

```
[root@NicoMSE2 ~]# gethainfo
```



Health Monitor is running. Retrieving HA related information

-----  
Base high availability configuration for this server  
-----

Server role: Secondary  
Health Monitor IP Address: 10.48.39.240  
Virtual IP Address: Not Applicable for a secondary  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE2\_1c6b1940-b6a5-11e4-b017-005056993b66  
Number of paired peers: 1

-----  
Peer configuration#: 1  
-----

Health Monitor IP Address 10.48.39.238  
Virtual IP Address: 10.48.39.224  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE\_b950a7c0-b68c-11e4-99d9-005056993b63  
Failover type: Manual  
Failback type: Manual  
Failover wait time (seconds): 10  
Instance database name: mseos3  
Instance database port: 1524  
Dataguard configuration name: dg\_mse3  
Primary database alias: mseop3s  
Direct connect used: No  
Heartbeat status: Down  
Current state: FAILOVER\_INVOKED

Wenn das Failover abgeschlossen ist, wird dieses Image auf Prime angezeigt:

Status

Instance is in failover active state

## Events Log

Event Description	Generated By
Instance is in failover active state	Secondary
Failover invoked; starting application instance	Secondary
Failover has been invoked. Reconfiguring instance database	Secondary
Failover invoked; shutting down primary instance	Secondary

Das wichtigste Gethainfo:

```
[root@NicoMSE ~]# gethainfo
```

Health Monitor is not running. Following information is from the last saved configuration

-----

Base high availability configuration for this server

-----  
Server role: Primary  
Health Monitor IP Address: 10.48.39.238  
Virtual IP Address: 10.48.39.224  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE\_b950a7c0-b68c-11e4-99d9-005056993b63  
Number of paired peers: 1

-----  
Peer configuration#: 1  
-----

Health Monitor IP Address 10.48.39.240  
Virtual IP Address: 10.48.39.224  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE2\_1c6b1940-b6a5-11e4-b017-005056993b66  
Failover type: Manual  
Failback type: Manual  
Failover wait time (seconds): 10  
Instance database name: mseos3s  
Instance database port: 1624  
Dataguard configuration name: dg\_mse3  
Primary database alias: mseop3s  
Direct connect used: No  
Last shutdown state: FAILOVER\_ACTIVE

**Sekundär:**

[root@NicoMSE2 ~]# gethainfo

Health Monitor is running. Retrieving HA related information

-----  
Base high availability configuration for this server  
-----

Server role: Secondary  
Health Monitor IP Address: 10.48.39.240  
Virtual IP Address: Not Applicable for a secondary  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE2\_1c6b1940-b6a5-11e4-b017-005056993b66  
Number of paired peers: 1

-----  
Peer configuration#: 1  
-----

Health Monitor IP Address 10.48.39.238  
Virtual IP Address: 10.48.39.224  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE\_b950a7c0-b68c-11e4-99d9-005056993b63  
Failover type: Manual  
Failback type: Manual  
Failover wait time (seconds): 10  
Instance database name: mseos3  
Instance database port: 1524  
Dataguard configuration name: dg\_mse3  
Primary database alias: mseop3s  
Direct connect used: No  
Heartbeat status: Down  
Current state: FAILOVER\_ACTIVE

In dieser Phase ist das Failover abgeschlossen, und die sekundäre MSE ist vollständig in Betrieb.

Es ist zu beachten, dass die Services auf der primären MSE bei einem manuellen Switchover unterbrochen werden (um ein reales Ereignis des Ausfalls der primären MSE zu simulieren).

Wenn Sie die primäre Sicherung wieder aktivieren, lautet ihr Status "TERMINATED" (TERMINIERT). Es ist normal und sekundär ist immer noch der verantwortliche und zeigt "FAILOVER\_ACTIVE"

## Zurück zum Primär

Bevor ein Fehler auftritt, müssen Sie die primäre Sicherung erstellen.

Der Status lautet "TERMINATED":

```
[root@NicoMSE ~]# gethainfo

Health Monitor is running. Retrieving HA related information

-----
Base high availability configuration for this server
-----

Server role: Primary
Health Monitor IP Address: 10.48.39.238
Virtual IP Address: 10.48.39.224
Version: 8.0.110.0
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE_b950a7c0-b68c-11e4-99d9-005056993b63
Number of paired peers: 1

-----
Peer configuration#: 1
-----

Health Monitor IP Address 10.48.39.240
Virtual IP Address: 10.48.39.224
Version: 8.0.110.0
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE2_1c6b1940-b6a5-11e4-b017-005056993b66
Failover type: Manual
Failback type: Manual
Failover wait time (seconds): 10
Instance database name: mseos3s
Instance database port: 1624
Dataguard configuration name: dg_mse3
Primary database alias: mseop3s
Direct connect used: No
Heartbeat status: Down
Current state: TERMINATED
```

Wenn Sie den Failback von Prime aufrufen, gehen beide Knoten in "FAILBACK ACTIVE" (FAILBACK ACTIVE), was nicht der Endzustand ist (im Gegensatz zu "Failover active").

Hauptgethainfo:

```
[root@NicoMSE ~]# gethainfo

Health Monitor is running. Retrieving HA related information
```

-----  
Base high availability configuration for this server  
-----

Server role: Primary  
Health Monitor IP Address: 10.48.39.238  
Virtual IP Address: 10.48.39.224  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE\_b950a7c0-b68c-11e4-99d9-005056993b63  
Number of paired peers: 1

-----  
Peer configuration#: 1  
-----

Health Monitor IP Address 10.48.39.240  
Virtual IP Address: 10.48.39.224  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE2\_1c6b1940-b6a5-11e4-b017-005056993b66  
Failover type: Manual  
Failback type: Manual  
Failover wait time (seconds): 10  
Instance database name: mseos3s  
Instance database port: 1624  
Dataguard configuration name: dg\_mse3  
Primary database alias: mseop3s  
Direct connect used: No  
Heartbeat status: Down  
Current state: FAILBACK\_ACTIVE

### sekundäres Gethainfo:

[root@NicoMSE2 ~]# gethainfo

Health Monitor is running. Retrieving HA related information

-----  
Base high availability configuration for this server  
-----

Server role: Secondary  
Health Monitor IP Address: 10.48.39.240  
Virtual IP Address: Not Applicable for a secondary  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE2\_1c6b1940-b6a5-11e4-b017-005056993b66  
Number of paired peers: 1

-----  
Peer configuration#: 1  
-----

Health Monitor IP Address 10.48.39.238  
Virtual IP Address: 10.48.39.224  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE\_b950a7c0-b68c-11e4-99d9-005056993b63  
Failover type: Manual  
Failback type: Manual  
Failover wait time (seconds): 10  
Instance database name: mseos3  
Instance database port: 1524  
Dataguard configuration name: dg\_mse3  
Primary database alias: mseop3s

Direct connect used: No  
Heartbeat status: Down  
Current state: FAILBACK\_ACTIVE

Prime zeigt dieses Bild:

Event Description	Generated By
Failback in progress; starting primary database instance	Secondary

Wenn das Failback abgeschlossen ist, das sekundäre Gerät jedoch noch mit der Datenübertragung an das primäre Gerät beschäftigt ist, wird Folgendes angezeigt:

```
gethainfo
```

```
Health Monitor is running. Retrieving HA related information
```

```
-----  
Base high availability configuration for this server  
-----
```

```
Server role: Primary  
Health Monitor IP Address: 10.48.39.238  
Virtual IP Address: 10.48.39.224  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE_b950a7c0-b68c-11e4-99d9-005056993b63  
Number of paired peers: 1
```

```
-----  
Peer configuration#: 1  
-----
```

```
Health Monitor IP Address 10.48.39.240  
Virtual IP Address: 10.48.39.224  
Version: 8.0.110.0  
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE2_1c6b1940-b6a5-11e4-b017-005056993b66  
Failover type: Manual  
Failback type: Manual  
Failover wait time (seconds): 10  
Instance database name: mseos3s  
Instance database port: 1624  
Dataguard configuration name: dg_mse3  
Primary database alias: mseop3s  
Direct connect used: No  
Heartbeat status: Up  
Current state: FAILBACK_COMPLETE
```

**Sekundärshow:**

```
[root@NicoMSE2 ~]# gethainfo
```

```
Health Monitor is running. Retrieving HA related information
```

```
-----  
Base high availability configuration for this server  
-----
```

```
Server role: Secondary  
Health Monitor IP Address: 10.48.39.240
```

Virtual IP Address: Not Applicable for a secondary  
 Version: 8.0.110.0  
 UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE2\_1c6b1940-b6a5-11e4-b017-005056993b66  
 Number of paired peers: 1

-----  
 Peer configuration#: 1  
 -----

Health Monitor IP Address 10.48.39.238  
 Virtual IP Address: 10.48.39.224  
 Version: 8.0.110.0  
 UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:NicoMSE\_b950a7c0-b68c-11e4-99d9-005056993b63  
 Failover type: Manual  
 Failback type: Manual  
 Failover wait time (seconds): 10  
 Instance database name: mseos3  
 Instance database port: 1524  
 Dataguard configuration name: dg\_mse3  
 Primary database alias: mseop3s  
 Direct connect used: No  
 Heartbeat status: Up  
 Current state: SECONDARY\_ALONE

Prime ist derzeit wie im Bild gezeigt:

### Current High Availability Status

Status	Primary instance is not synchronized with the secondary server. In progress.
Heartbeats	Up
Data Replication	Up
Mean Heartbeat Response Time	13 millisec

### Events Log

Event Description	Generated By
Heartbeats have been setup successfully	Primary

Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, wird der Status wieder in den Originalzustand zurückversetzt: Der Status PRIMARY\_ACTIVE, SECONDARY\_ACTIVE und Prime HA sieht wieder wie eine neue Bereitstellung aus.

## HA-Statusmatrix

PRIMÄR_AKTIV	Zustand der primären MSE, wenn sie primär, verantwortlich und alles in Ordnung ist
SEKUNDÄR_AKTIV	Zustand der sekundären MSE, wenn diese aktiv ist, aber nicht zuständig (primär weiterhin), kann bei Bedarf übernommen werden
FAILOVER_INVOKED	Wird auf beiden Knoten angezeigt, wenn das Failover erfolgt, d. h. die sekundäre MSE startet ihre Dienste und lädt die Datenbank der primären MSE
FAILOVER_ACTIVE	Endzustand eines Failovers. Die sekundäre MSE gilt als "aktiv und betriebsbereit" und die primäre MSE ist ausgefallen.



BEENDET	Zustand eines MSE-Knotens, der mit Diensten nach dem Ausfall wieder auftaucht und nicht der zuständige Knoten ist (sodass es der Zustand des primären sein kann, wenn Dienste neu gestartet werden und PI weiterhin die Kontrolle über die sekundäre MSE gibt). Dies bedeutet auch, dass die HA-Verbindung möglicherweise nicht aktiv ist (wenn eine der MSE z. B. neu startet oder einfach nicht pingbar ist).
FAILBACK_ACK	Im Gegensatz zum Failover ist dies nicht die letzte Phase des Failbacks. Dies bedeutet, dass das Failback aufgerufen wurde und derzeit stattfindet. Die Datenbank wird von sekundär zurück in den primären Ordner kopiert.
FAILBACK_COMPLETE	Status des primären Knotens, wenn er wieder die Leitung übernimmt, aber weiterhin mit dem Laden der Datenbank von der sekundären MSE beschäftigt ist.
SEKUNDÄR_ALLEIN	Status der sekundären MSE, wenn der Failback durchgeführt wird und der primäre die Leitung übernimmt, jedoch weiterhin Daten lädt.
GRACEFUL_SHUTDOWN	Status ausgelöst, wenn Sie die Services auf der anderen MSE manuell neu starten oder beenden, wenn ein automatisches Failover/Failback auftritt. Dies bedeutet, dass die Ausfallzeit nicht übernommen wird, da sie manuell ausgelöst wurde.

## Wichtige Hinweise und Fakten zur Verfügbarkeit

- Es ist sehr wichtig, dass kein Failback unmittelbar nach einem Failover ausgelöst wird und umgekehrt. Datenbanken benötigen gute 30 Minuten, um sich zu stabilisieren
- Die HA-Konfigurationsdateien sind `base-ha-config.properties` in `/opt/mse/health-monitor/resources/config/` aber nicht für die manuelle Bearbeitung vorgesehen (stattdessen `setup.sh` verwenden). Sie können es jedoch im Zweifelsfall anzeigen.
- HA ist nicht für eine manuelle Unterbrechung vorgesehen. Die einzige saubere Möglichkeit besteht darin, die sekundäre MSE aus Prime Infra zu löschen. Jede andere Methode (Ausführung von `setup.sh` auf sekundärem, um es zu einem primären zu machen, Deinstallieren, Ändern von `ip` ...) beschädigt die Datenbank und den Statuscomputer und Sie müssen wahrscheinlich beide MSEs neu installieren.

## HA-Fehlerbehebung

HA-bezogene Protokolle werden im `/opt/mse/logs/hm-Verzeichnis` gespeichert, wobei `Health-monitor*.log` die primäre Protokolldatei ist.

Problem: Sowohl die Primär- als auch die Sekundärstufe sind aktiv (Split-Hirnzustand).

1. Fahren Sie die virtuelle IP-Schnittstelle (VIP) in der Sekundäreinheit herunter. Es wäre `eth0:1 ifconfig eth0:1 down`.

2. Starten Sie die Dienste auf der sekundären MSE neu.

**Service Mated Stopp**  
**Service Mated Start**

3. Überprüfen Sie, ob das sekundäre Gerät die Synchronisierung mit der primären Prime-Infrastruktur begonnen hat.

Problem: Die Synchronisierung der Sekundäreinheit mit dem primären für HA bleibt lange Zeit bei

X % hängen.

1. Beenden Sie den Service auf der zweiten

### **Service Mated Stopp**

2. Entfernen Sie `/opt/mse/health-monitor/resources/config/advance-cconfig-<IP-Adresse-of-Primary>.properties` -Datei in der Sekundären Datei.

3. Wenn es bei der HA-Einrichtung noch Probleme gibt, könnte dies zu einem inkonsistenten Zustand geführt haben, in dem alle Elemente im Verzeichnis 'data' auf dem Sekundärserver mithilfe von `rm -rf /opt/data/*` entfernt werden müssen.

4. Starten Sie das sekundäre Programm neu. Fügen Sie sie von der Prime-Infrastruktur zur primären hinzu, um die HA erneut zu initiieren.

Problem: Sekundärer Server kann nicht aus PI gelöscht werden, nachdem er nicht erreichbar ist.

1. Beenden Sie den Dienst auf dem primären Gerät.

2. Entfernen Sie `/opt/mse/health-monitor/resources/config/advance-cconfig-<IP-Adresse-of-Primary>.properties` Datei auf dem primären.

3. Starten Sie den Dienst auf dem primären Gerät neu.

4. Löschen Sie die primäre MSE aus PI, und fügen Sie sie erneut hinzu.