

MSEソフトウェアリリース8.0ハイアベイラビリティの設定および導入ガイド

内容

[概要](#)

[背景説明](#)

[注意事項と制約事項](#)

[MSE 仮想アプライアンス用の HA 設定シナリオ \(ネットワーク接続 \)](#)

[セカンダリMSEの設定](#)

[Cisco Prime NCS \(またはPrime Infrastructure \) からの管理](#)

[セカンダリMSEのCisco Prime NCSへの追加](#)

[直接接続の場合の HA 設定](#)

[MSE 物理アプライアンス用の HA 設定シナリオ](#)

[確認](#)

[MSE HA の基本的なトラブルシューティング](#)

[フェールオーバー/フェールバックのシナリオ](#)

[プライマリが起動、セカンダリがテイクオーバーの準備ができています](#)

[セカンダリへのフェールオーバー](#)

[プライマリへのフェールバック](#)

[HA状態マトリクス](#)

[HAに関する重要事項](#)

[HAのトラブルシューティング](#)

概要

このドキュメントでは、設定と導入のガイドライン、およびMobility Services Engine(MSE)ハイアベイラビリティ(HA)を追加し、Context Aware Servicesおよび/またはAdaptive Wireless Intrusion Prevention System(AwIPS)をCisco Unified Wireless LAN(WLAN)にこのドキュメントの目的は、MSE HAのガイドラインを説明し、MSEのHA導入シナリオを提供することです。

注：このドキュメントは、MSE HA に関係ない MSE および関連コンポーネントの設定の詳細については説明していません。これらの情報は、他のドキュメントに含まれており、関連資料に示してあります。適応型 wIPS の設定もこのドキュメントでは扱いません。

背景説明

MSE は、複数の関連サービスを実行できるプラットフォームです。これらのサービスには、ハイレベルセキュリティ機能があります。したがって、最高のサービス信頼性を維持するには、HAに対する配慮が重要です。

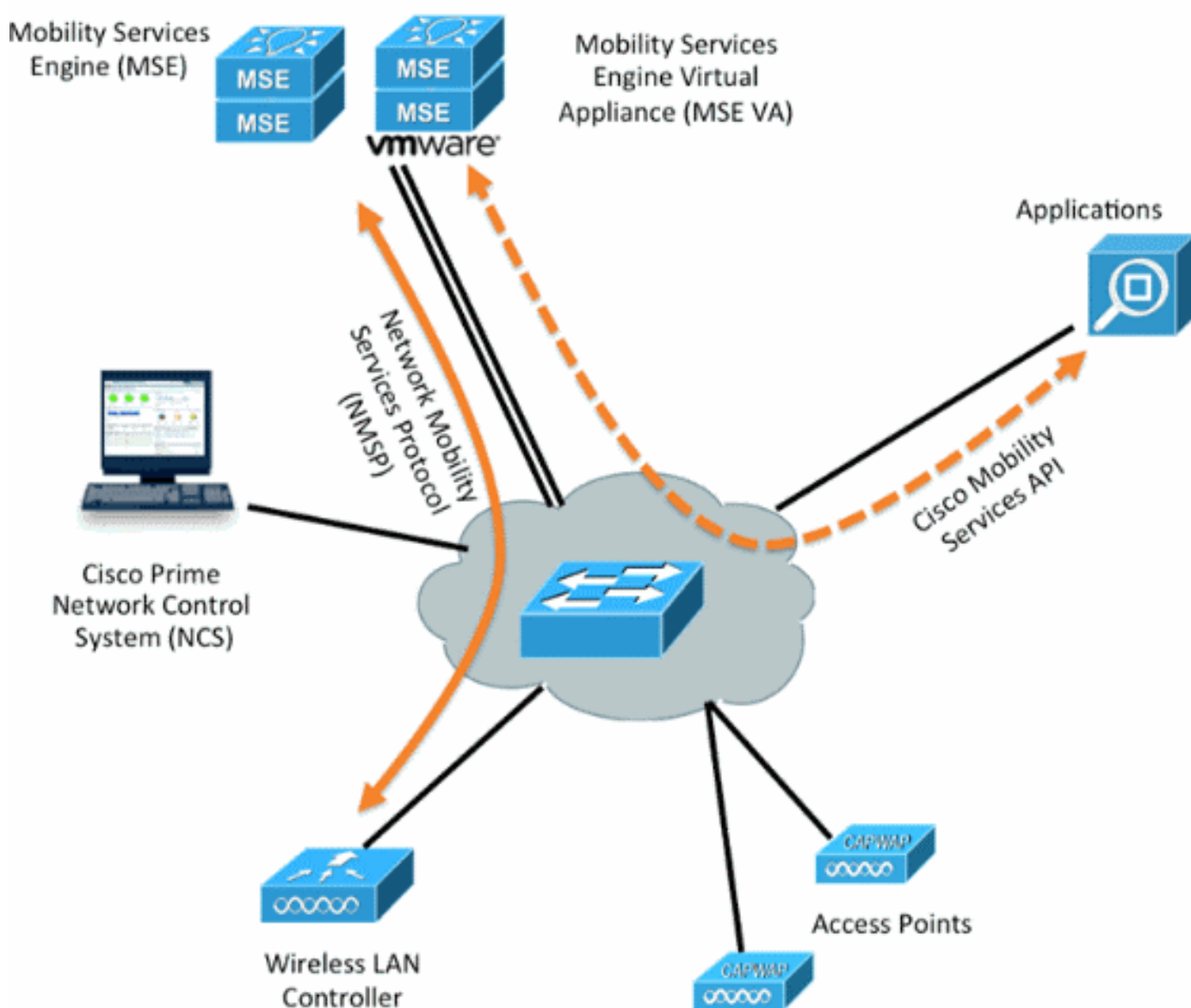
HA をイネーブルにすると、すべてのアクティブ MSE は、別の非アクティブ インスタンスでバックアップされます。MSE HA は、ハイアベイラビリティセットアップを設定、管理およびモ

ニタするヘルス モニタを導入します。プライマリ MSE とセカンダリ MSE の間でハートビートが維持されます。ヘルス モニタは、データベースのセットアップ、ファイルのレプリケーション、アプリケーションのモニタリングを行います。プライマリ MSE で障害が発生し、セカンダリ MSE に切り替わると、プライマリ MSE の仮想アドレスがトランスペアレントに切り替わります。

この設定 (図1を参照) は、HAに対応したCisco MSEを含む一般的なCisco WLAN導入を示しています。

HAは、MSE-3310、MSE-3350/3355、3365、およびESXi上の仮想アプライアンスでサポートされます。

図1. HAでのMSEの導入



注意事項と制約事項

次に、MSE HAアーキテクチャに関する情報を示します。

- MSE仮想アプライアンスは1:1 HAのみをサポート
- 1つのセカンダリ MSE では最大2つのプライマリ MSE をサポートできます。HAペアマト

リンクを参照してください (図2および3)

- HAはネットワーク接続と直接接続をサポート
- MSE レイヤ 2 冗長性のみがサポートされます。ヘルスマニタIPと仮想IPの両方が同じサブネット上にある必要があり、Network Control System(NCS)レイヤ3の冗長性からアクセスできない
- ヘルスマニタIPと仮想IPは異なっている必要があります
- 手動または自動フェールオーバーを使用できます
- 手動または自動フェールバックのいずれかを使用できます
- プライマリMSEとセカンダリMSEの両方が同じソフトウェアバージョンである必要があります
- アクティブな各プライマリ MSE は別の非アクティブ インスタンスによりバックアップされます。セカンダリ MSE は、フェールオーバー手順の開始後にアクティブになります。
- フェールオーバー手順は、手動または自動です
- 登録されているプライマリ MSE ごとに 1 つのソフトウェアおよびデータベース インスタンスが存在します。

図 2. MSE HA サポート ペア マトリクス

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

このマトリクスのベースラインは、セカンダリインスタンスがアプライアンスまたは仮想マシンであるかどうかにかかわらず、常にプライマリと同じ仕様または高い仕様である必要があります。

MSE-3365は、別のMSE-3365とのみペアリングできます。その他の組み合わせはテスト/サポートされていません。

図 3. MSE HA N1 : ペア マトリクス

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

MSE 仮想アプライアンス用の HA 設定シナリオ (ネットワーク接続)

次に、MSE 仮想アプライアンス (VA) の HA 設定の例を示します ([図 4](#) を参照してください)。この場合、これらは次のように設定されます。

- プライマリ MSE VA

Virtual IP - [10.10.10.11]

Health Monitor interface (Eth0) - [10.10.10.12]

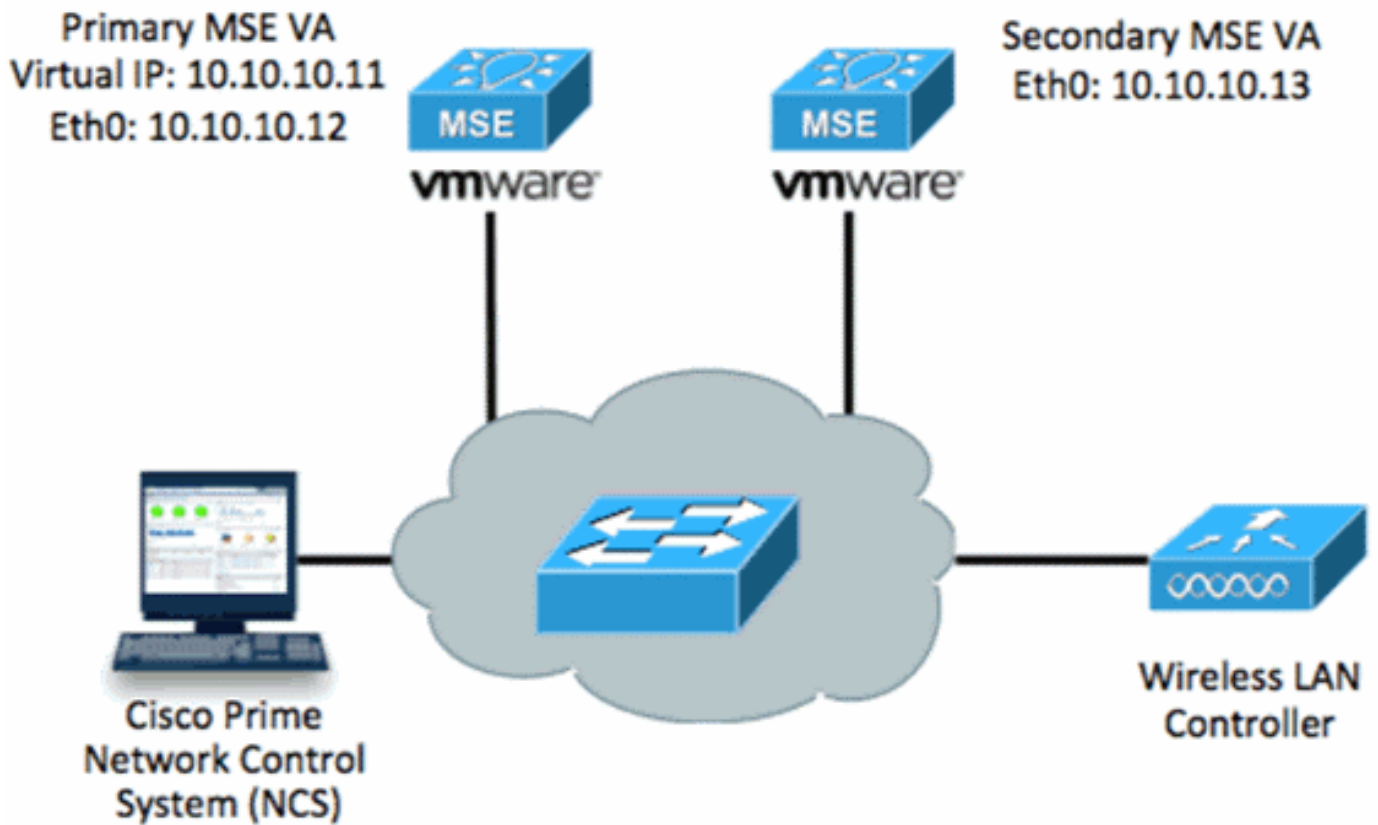
- セカンダリ MSE VA

Virtual IP - [None]

Health Monitor interface (Eth0) - [10.10.10.13]

注：アクティブライセンス (L-MSE-7.0-K9) は各 VA に必要です。これは、VA の HA 設定に必要です。

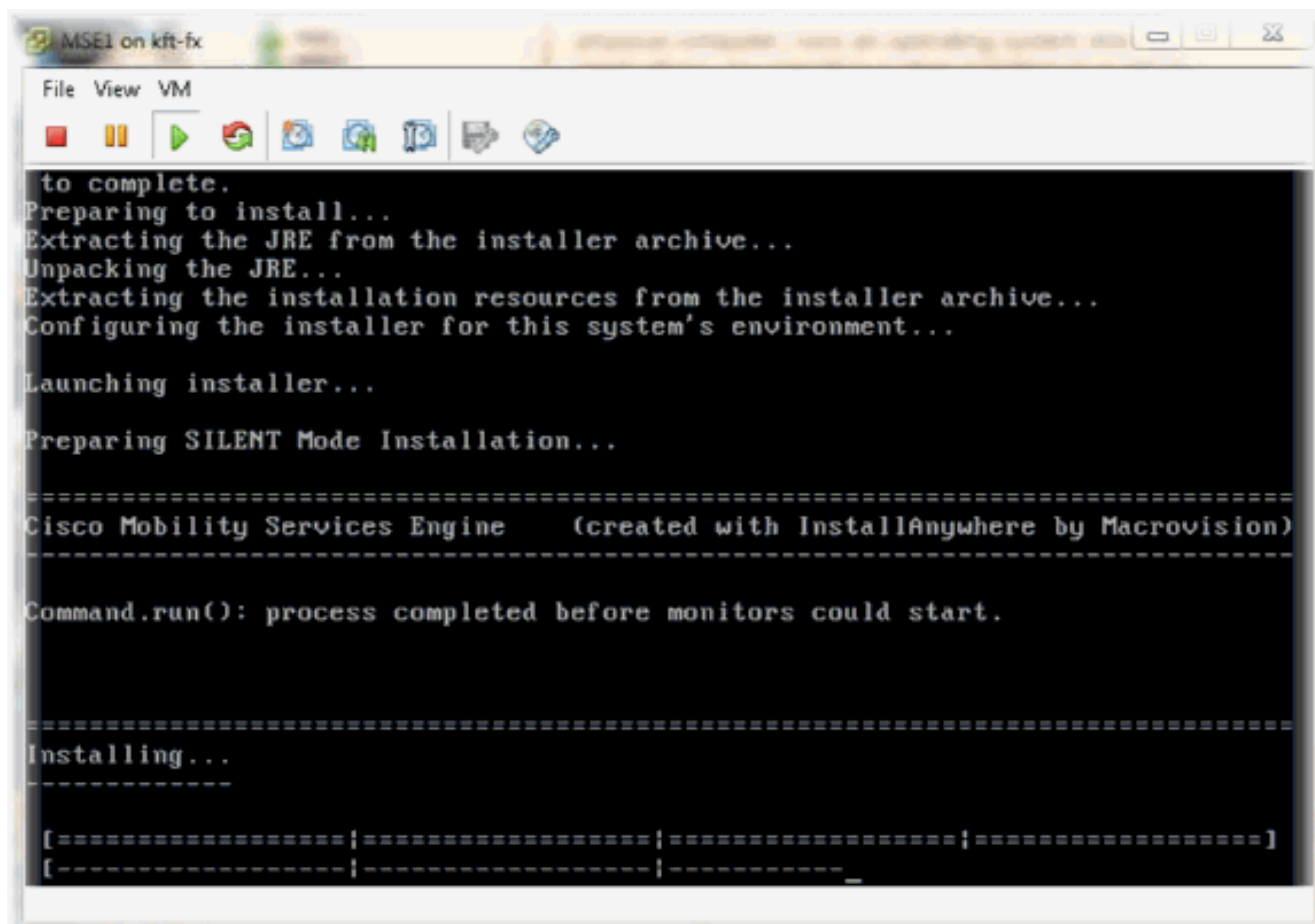
図 4. HA での MSE 仮想アプライアンス



詳細については、[MSE 仮想アプライアンスに関する Cisco ドキュメント](#)を参照してください。

次に一般的な手順を示します。

1. MSEのVAインストールを完了し、図に示すように、すべてのネットワーク設定が満たされていることを確認します。



```
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...

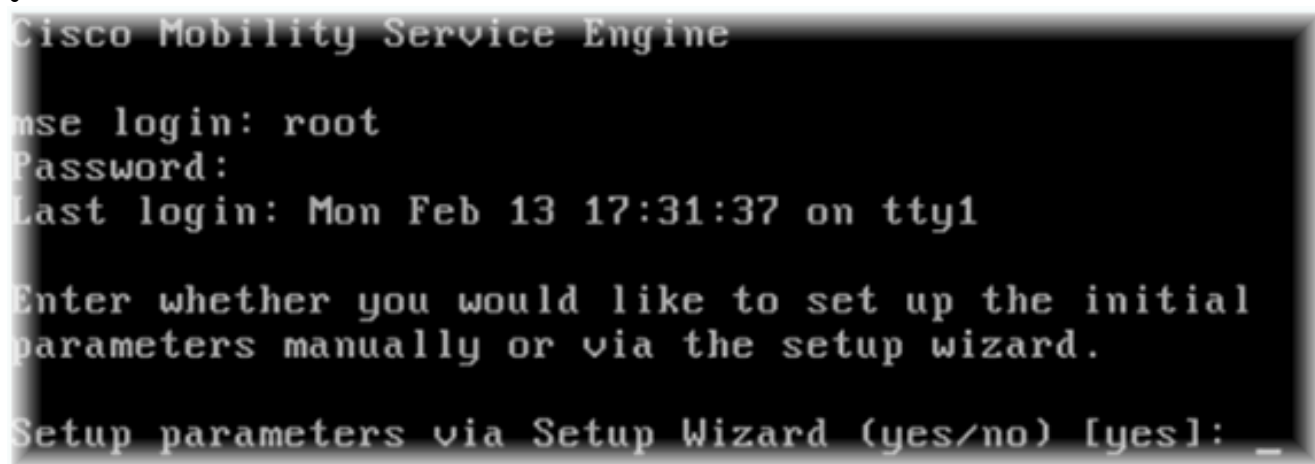
=====
Cisco Mobility Services Engine      (created with InstallAnywhere by Macrovision)
=====

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

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

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

2. 図に示すように、最初のログイン時にセットアップウィザードからパラメータを設定します。



```
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. 必要な項目（ホスト名やドメインなど）に入力します。ハイアベイラビリティの設定手順で YES と入力します。

```

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.

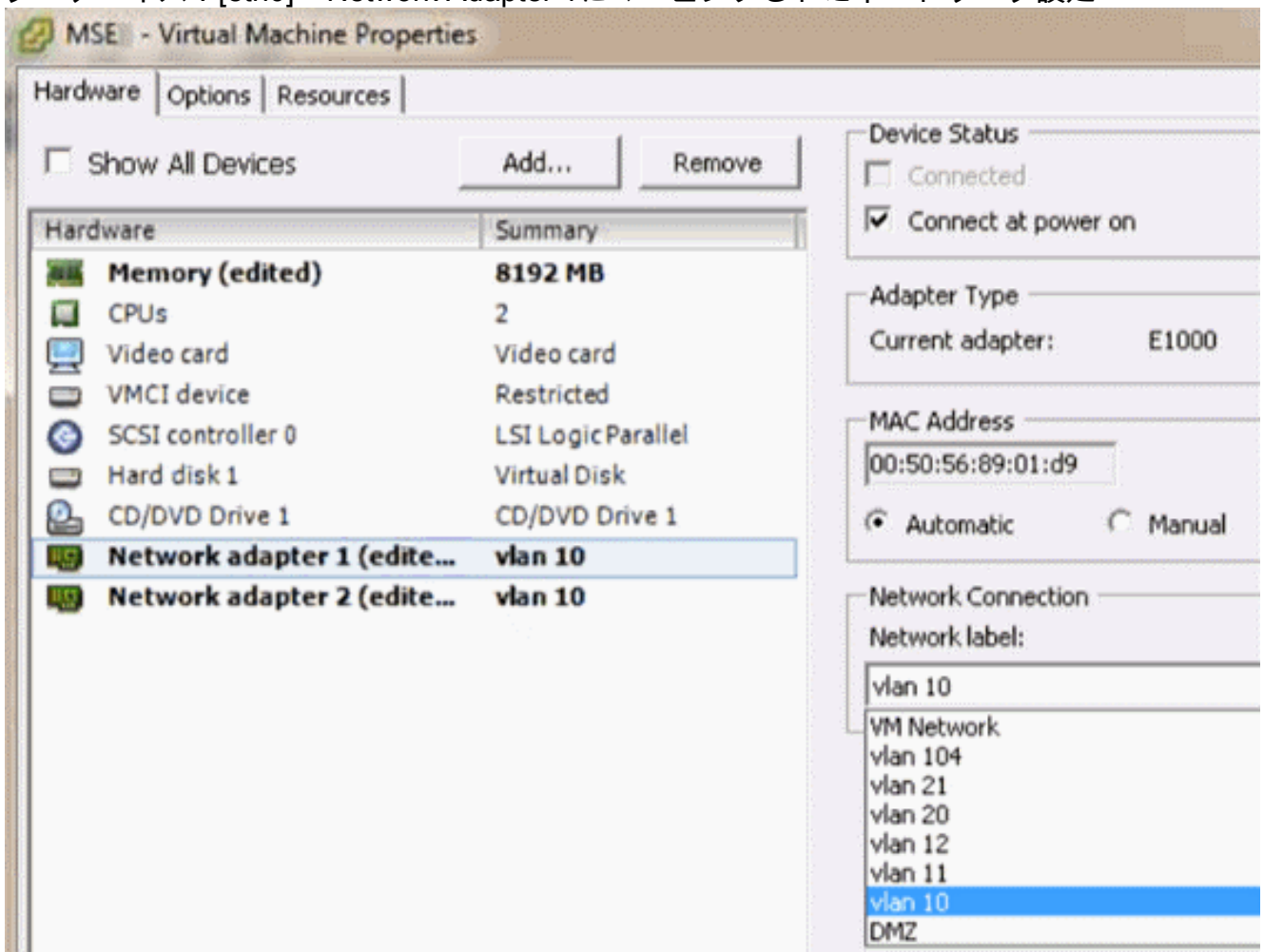
Enter a host name [mse]: mse1

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. 図に示すように、この情報を入力します。ロールの選択 : [1 for Primary]ヘルス モニタ インターフェイス : [eth0]** Network Adapter 1にマッピングされたネットワーク設定



```

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. 図に示すように、直接接続インタフェース[none]を選択します。

```

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. 次の情報を入力します (図を参照)。仮想 IP アドレス : [10.10.10.11] ネットワーク マスク : [255.255.255.0] リカバリ モードでの MSE の起動 : [No]

```

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. 次の情報を入力します (図を参照)。Eth0 の設定 : [Yes] Eth0 IP アドレスの入力 : [10.10.10.12] ネットワーク マスク : [255.255.255.0] デフォルト ゲートウェイ : [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. セカンドイーサネットインターフェイス (Eth1) は使用されません。図に示すように、eth1インターフェイス - [skip]を設定します。

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

9. 図に示すように、セットアップウィザードを続行します。クロック同期化のために NTP サーバをイネーブルにすることは重要です。推奨タイムゾーンは UTC です。

```
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

```

次に、MSE VAプライマリ設定の概要を示します。

```

-----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. **yes**と入力して、すべての設定情報が正しいことを確認します (図を参照)。

```

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. 図に示すように、セットアップ後のリブートが推奨されます。

```

[root@mse1 ~]# reboot
Stopping MSE Platform

```

12. リブート後、図に示すように、MSEサービスを/etc/init.d/mseed startコマンドまたはservice mseed startコマンドで開始します。

```

[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. すべてのサービスが開始されたら、getserverinfoコマンドを使用して、MSEサービスが正常に動作していることを確認します。操作の状態は、図に示すようにUpである必要があります。

```

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 ~]#

```

セカンダリMSEの設定

これらの手順は、セカンダリ MSE VA のセットアップの一部です。

1. 新しいインストール後に初めてログインすると、Setup Wizard が起動します。図に示すように、次の情報を入力します。ハイアベイラビリティの設定：[Yes]ロールの選択：[2]（セカンダリを示します）ヘルスマニターインターフェイス：[eth0]（プライマリと同じです）

```

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. 図に示すように、情報を入力します。直接接続 : [None]IP アドレス eth0 : [10.10.10.13]ネットワーク マスク : [255.255.255.0]デフォルト ゲートウェイ : [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. 図に示すように、eth1インターフェイス - [Skip]を設定します。

```
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. 図に示すように、タイムゾーン - [UTC]を設定します。

```
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. 図に示すように、NTPサーバを有効にします。

```
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. 図に示すように、セットアップウィザードの残りの手順を実行し、設定情報を確認して設定

を保存します。

```
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. 図に示すように、リブートし、プライマリMSEの前の手順と同じ手順でサービスを開始します。

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

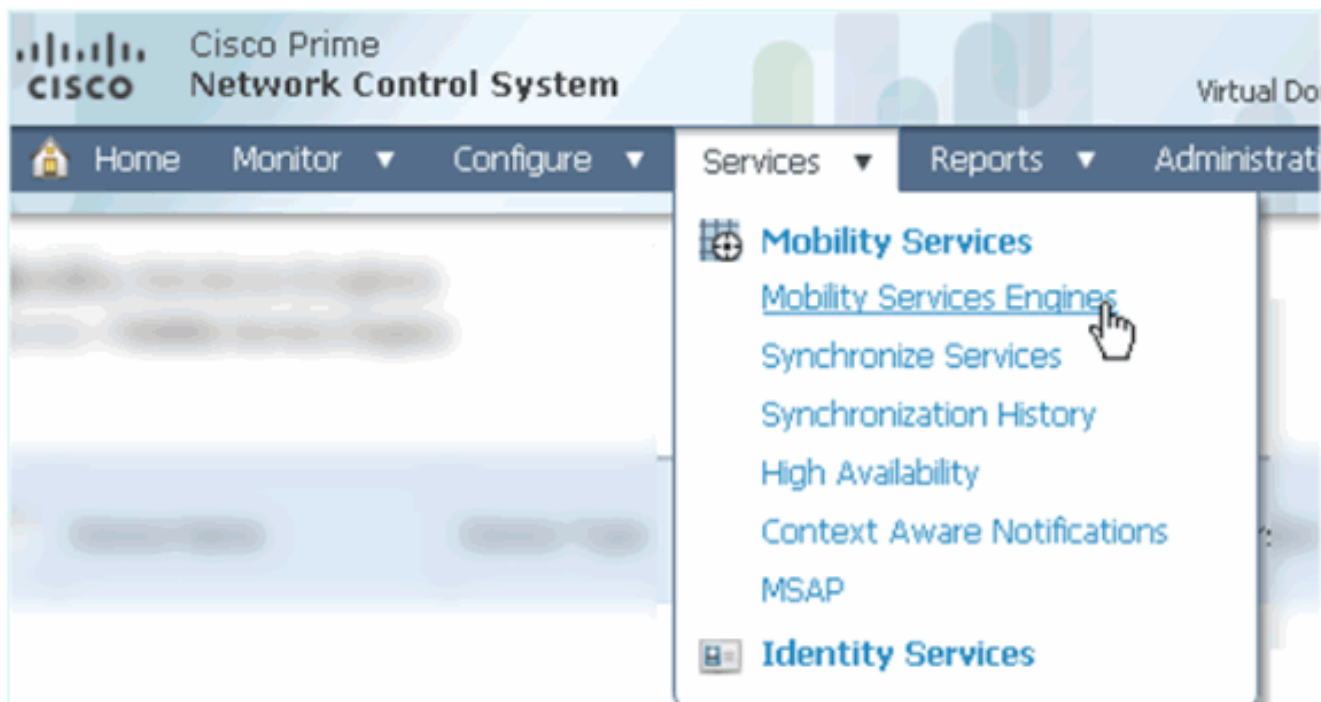
ip_tables: (C) 2000-2006 Netfilter Core Team
Netfilter messages via NETLINK v0.30.
ip_conntrack version 2.4 (8192 buckets, 65536 max) - 304 bytes per conntrack
Starting Health Monitor, Waiting to check the status.
Starting Health Monitor, Waiting to check the status.
Health Monitor successfully started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

[root@mse2 ~]# _
```

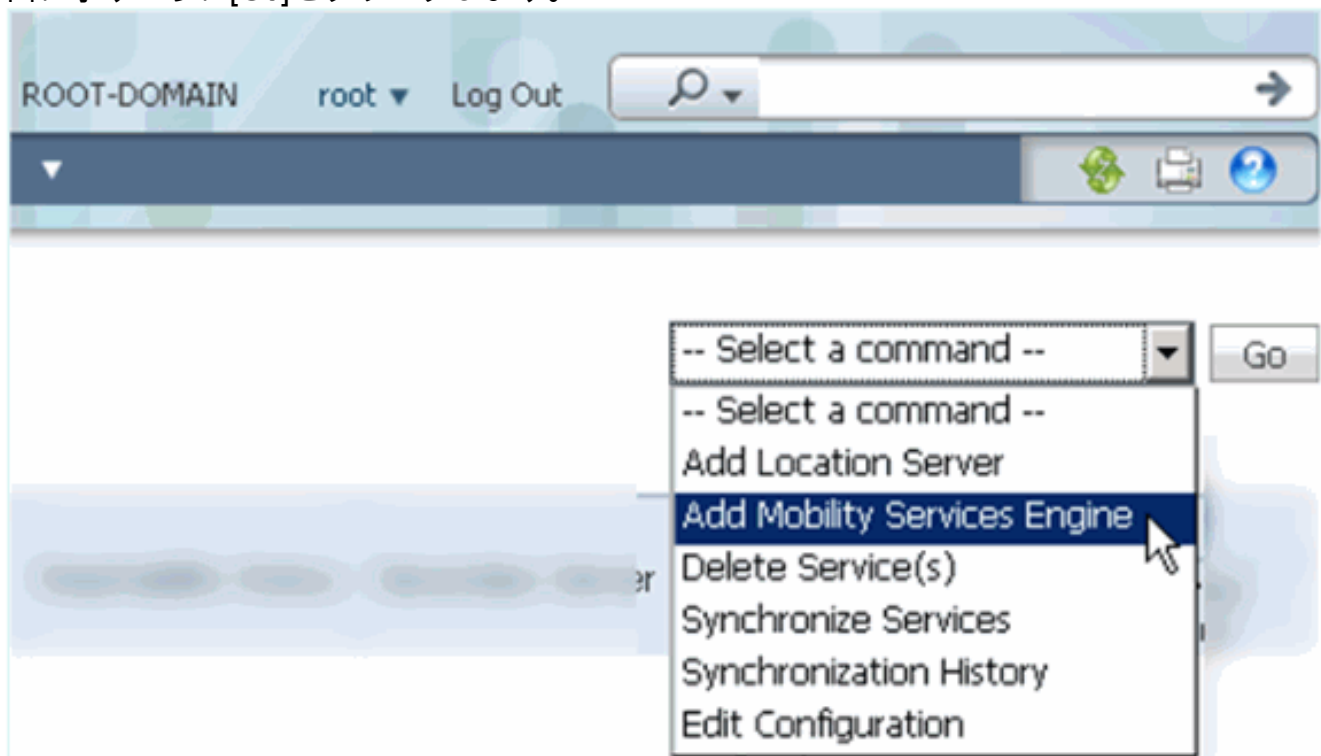
Cisco Prime NCS (またはPrime Infrastructure) からの管理

次の手順は、プライマリおよびセカンダリ MSE VA を NCS に追加する方法を示します。通常のプロセスで、MSE を NCS に追加します。詳細については、設定ガイドを参照してください。

1. NCSから、[システム(Systems)] > [モビリティサービス(Mobility Services)]に移動し、図に示すように[モビリティサービスエンジン(Mobility Services Engines)]を選択します。



2. ドロップダウンメニューから、[モビリティサービスエンジンの追加]を選択します。次に、図に示すように[Go]をクリックします。



3. MSE の NCS 設定ウィザードを実行します。このドキュメントの例では、次の値を使用します。デバイス名の入力：例：[MSE1]IPアドレス:[10.10.10.12]ユーザ名およびパスワード（各初期セットアップ）図に示すように[次へ]をクリックします。

Cisco Prime Network Control System

Add Mobility Services Engine

Add MSE Configuration

- Licensing
- Select Service
- Tracking
- Assign Maps

Device Name: mse1

IP Address: 10.10.10.12

Contact Name:

Username: admin

Password:

HTTP: Enable

Delete synchronized service assignments (Network designs, controllers, wired switches)

i Selecting **Delete synchronized service assignments** permanently removes all service assignments. Existing location history data is retained, however you must use manual service assignments to

4. 使用可能なすべてのライセンスを追加し、図に示すように[Next]をクリックします。

Cisco Prime Network Control System

MSE License Summary

i 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 Monitor Mode APs	10
	wIPS	2000	wIPS Local Mode APs	10
			Service Advertisement Clicks	1000
	MSAP	2000		

Add License Remove License

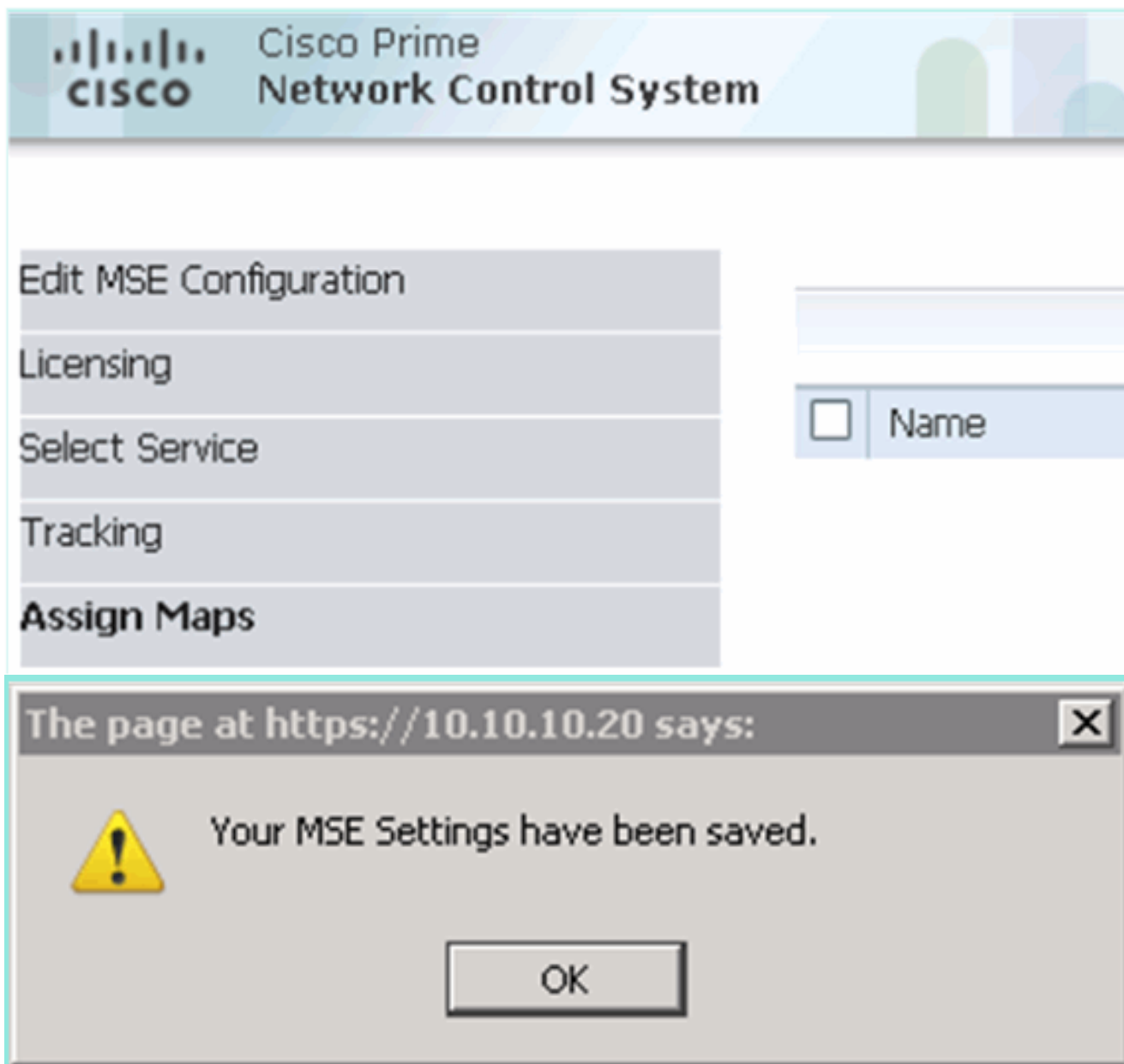
5. MSEサービスを選択し、図のように[Next]をクリックします。



6. トラッキングパラメータを有効にし、図に示すように[Next]をクリックします。



7. オプションで、マップを割り当て、MSE サービスを同期化します。MSEのNCSへの追加を完了するには、[Done]をクリックします（図を参照）。



セカンダリMSEのCisco Prime NCSへの追加

次のスクリーンショットは、プライマリ MSE VA が追加されたことを示します。ここで、セカンダリ MSE VA を追加するために、次の手順を完了します。

1. [Secondary Server]列を見つけ、図に示すように、リンクをクリックして設定します。

The screenshot shows the Cisco Prime Network Control System interface for Mobility Services Engines. The page title is 'Mobility Services Engines' and the breadcrumb is 'Services > Mobility Services Engines'. There is a search bar with the text '-- Select a command --' and a 'Go' button. Below the search bar is a table with the following columns: Device Name, Device Type, IP Address, Version, Reachability Status, Secondary Server, and Mobility Service (sub-columns: Name, Admin Status, Service Status).

Device Name	Device Type	IP Address	Version	Reachability Status	Secondary Server	Mobility Service		
						Name	Admin Status	Service Status
mse1	Cisco Mobility Services Engine - Virtual Appliance	10.10.10.12	7.2.103.0	Reachable	N/A (Click here to configure)	Context Aware Service	Enabled	Up
						wIPS Service	Disabled	Down
						NSAP Service	Disabled	Down

2. 次のシナリオの設定でセカンダリMSE VAを追加します。セカンダリ デバイス名 : [mse2]セカンダリ IP アドレス : [10.10.10.13]セカンダリ パスワード* : [default or from setup script]フェールオーバー タイプ* : [Automatic, or Manual]フェールバック タイプ*フェールオ

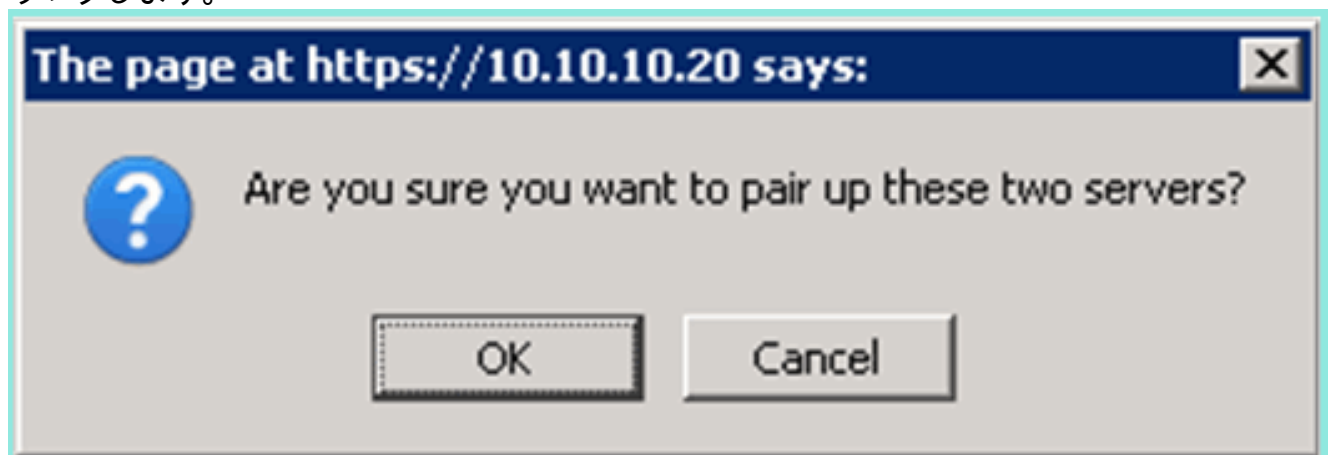
一バーの長期待機*[Save] をクリックします。*必要に応じて、情報アイコンをクリックするか、MSEドキュメントを参照してください。

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	<input type="text" value="mse2"/>
Secondary IP Address	<input type="text" value="10.10.10.13"/>
Secondary Password ⓘ	<input type="password" value="....."/>
Failover Type ⓘ	<input type="text" value="Automatic"/>
Failback Type ⓘ	<input type="text" value="Manual"/>
Long Failover Wait ⓘ	<input type="text" value="10"/> seconds

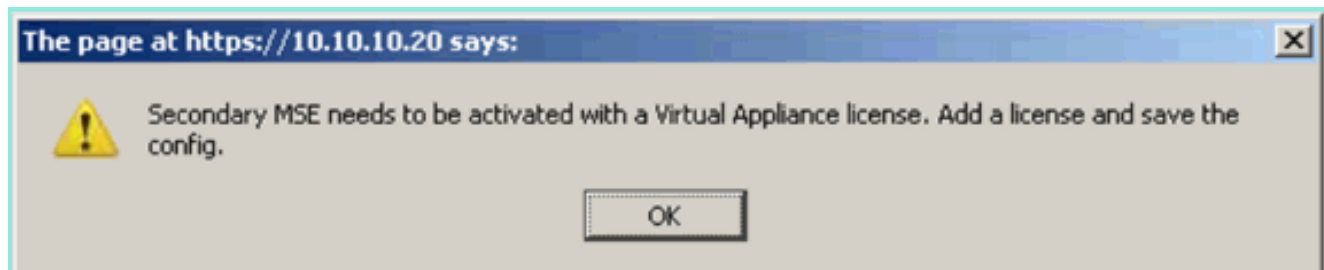
3. 図に示すように、NCSが2つのMSEをペアにするようにプロンプトを表示したら、[OK]をクリックします。



図に示すように、NCSは設定を作成するのに数秒かかります。



図に示すように、セカンダリMSE VAにアクティベーションライセンス(L-MSE-7.0-K9)が必要かどうかをNCSが確認します。



4. [OK]をクリックし、[License File]を見つけて、図に示すように[Secondary]をアクティブにします。

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"/> Browse...
Failover Type ⓘ	Automatic ▼
Failback Type ⓘ	Manual ▼
Long Failover Wait ⓘ	10 seconds

Save Delete

5. セカンダリMSE VAがアクティブになったら、[Save]をクリックして、図に示すように設定を完了します。

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 ▼
Failback Type ⓘ	Manual ▼
Long Failover Wait ⓘ	10 seconds

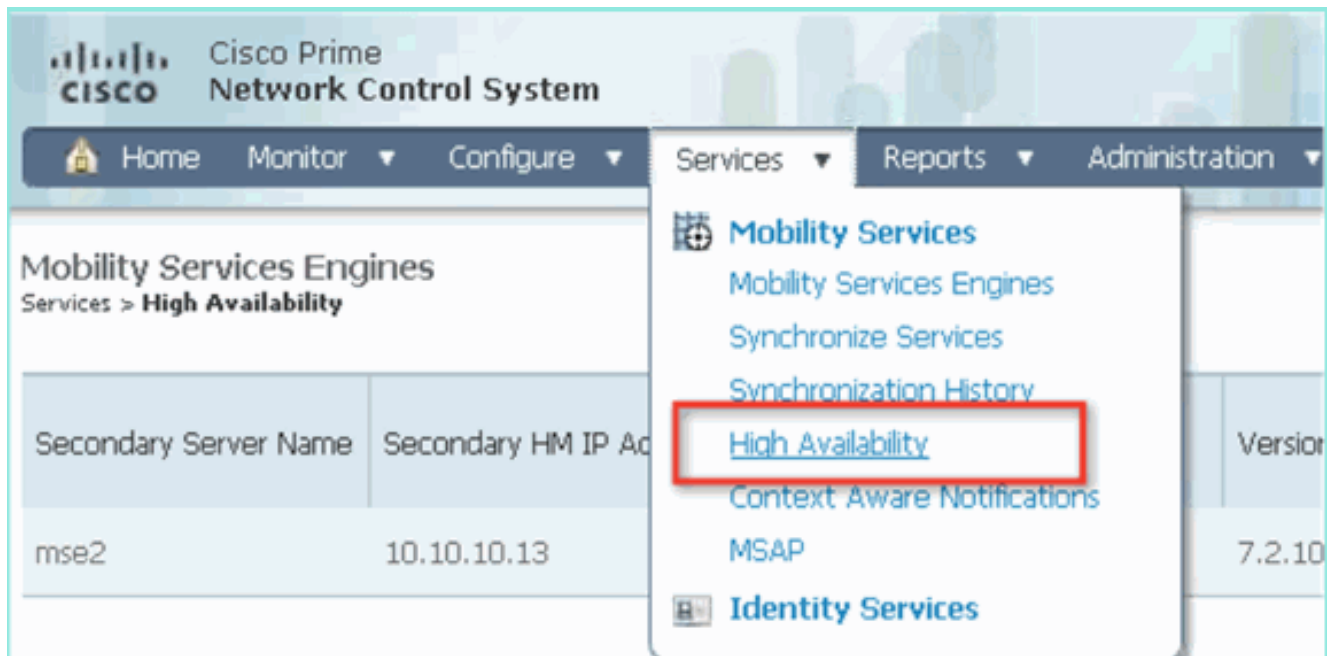
6. [NCS] > [Mobility Services] > [Mobility Services Engine] に移動します。セカンダリ MSE が [Secondary Server] の列に表示されると、NCS により次の画面が表示されます。

Mobility Services Engines
Service > Mobility Services Engines

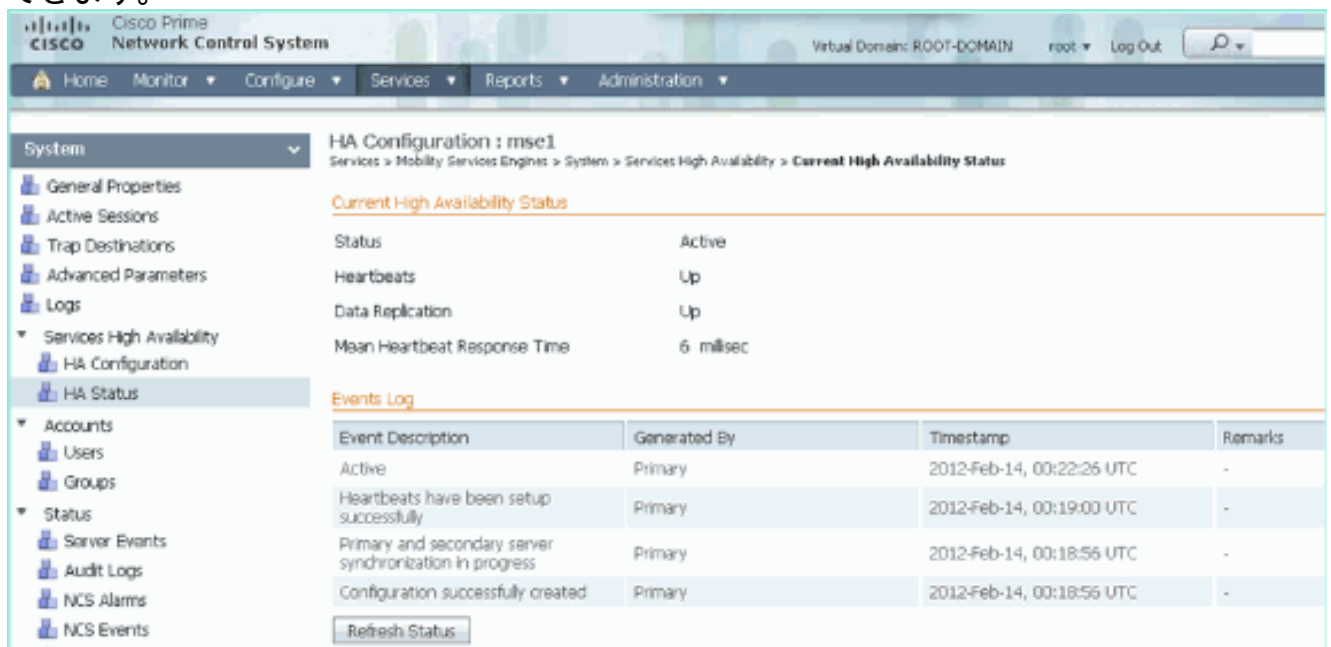
-- Select a command -- Go

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
						WPS Service	Disabled	Down
						MSAP Service	Disabled	Down

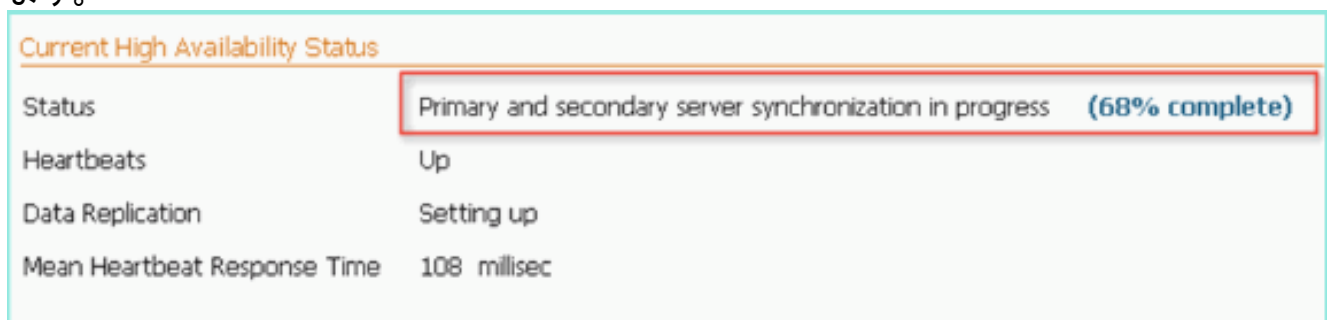
7. HAステータスを表示するには、図に示すように、[NCS] > [Services] > [High Availability] に移動します。



HAステータスでは、MSEペアおよび図に示すように、現在のステータスとイベントを確認できます。



初期同期化およびデータレプリケーションのセットアップには数分かかることがあります。図に示すように、HAペアが完全にアクティブになるまで、NCSは進行状況%を示しています。



MSEソフトウェアリリース7.2で導入された、HAに関連する新しいコマンドはgethainfoです。この出力は、プライマリおよびセカンダリを示します。

```
[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

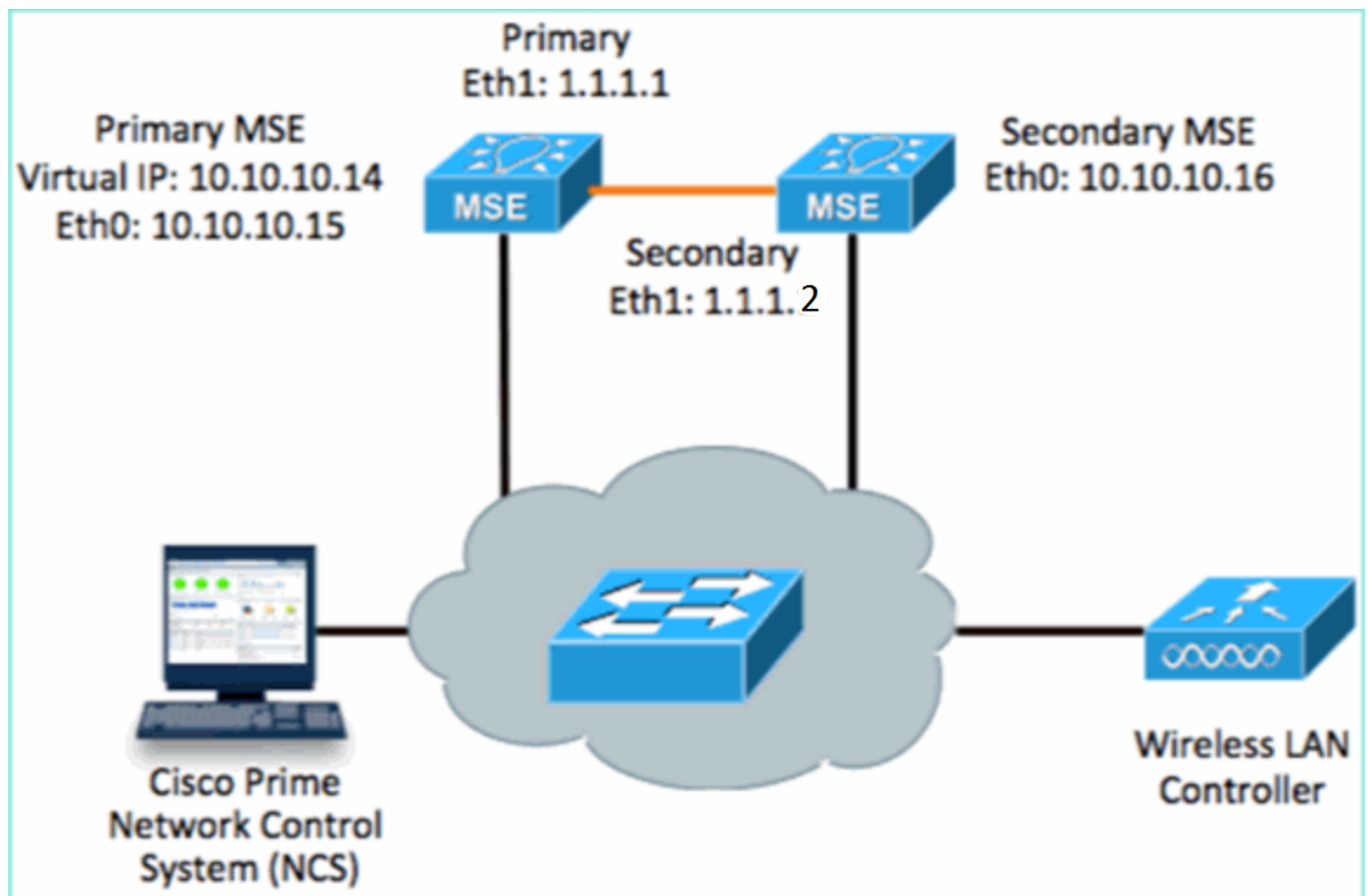
Health Monitor IP Address 10.10.10.12
Virtual IP Address: 10.10.10.11
Version: 7.2.103.0
UDI: AIR-MSE-VA-K9:V01:mse1_d5972642-5696-11e1-bd0c-0050568901d6
Failover type: Manual
Failback type: Manual
Failover wait time (seconds): 10
Instance database name: mseos3
Instance database port: 1524
Dataguard configuration name: dg_mse3
Primary database alias: mseop3s

Direct connect used: No
Heartbeat status: Up
Current state: SECONDARY_ACTIVE

直接接続の場合の HA 設定

ネットワーク接続された MSE HA は、ネットワークを使用します。直接接続設定の場合、プライマリおよびセカンダリ MSE サーバ間での直接ケーブル接続を簡単に使用できます。これにより、ハートビート応答時間、データレプリケーションおよび障害検出時間の遅延を減らすことができます。このシナリオでは、図5に示すように、プライマリ物理MSEがインターフェイスeth1のセカンダリMSEに接続します。直接接続にはEth1が使用されることに注意してください。各インターフェイスには IP アドレスが必要です。

図 5 : 直接接続の MSE HA



1. プライマリ MSE をセットアップします。セットアップスクリプトからの設定の要約：

```
-----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-----
```

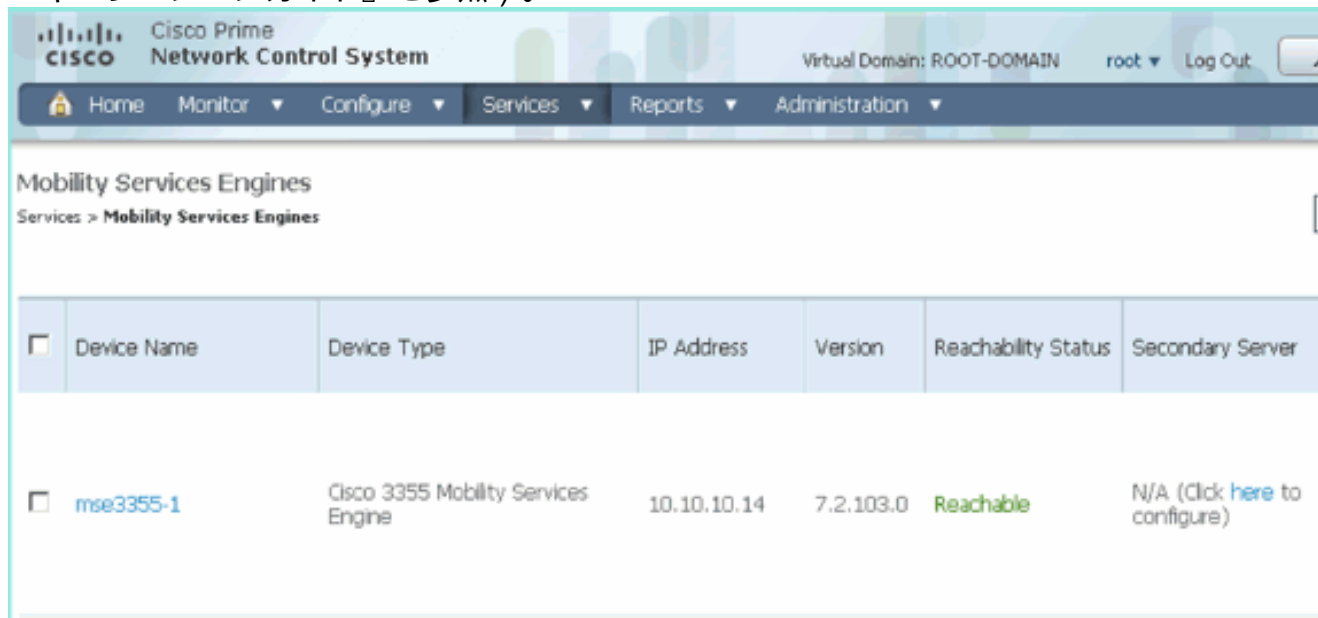
2. セカンダリ MSE をセットアップします。セットアップスクリプトからの設定の要約：

```
-----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. 図に示すように、プライマリMSEをNCSに追加します。(前の例を参照するか、『コンフィギュレーションガイド』を参照)。



<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 here to configure)

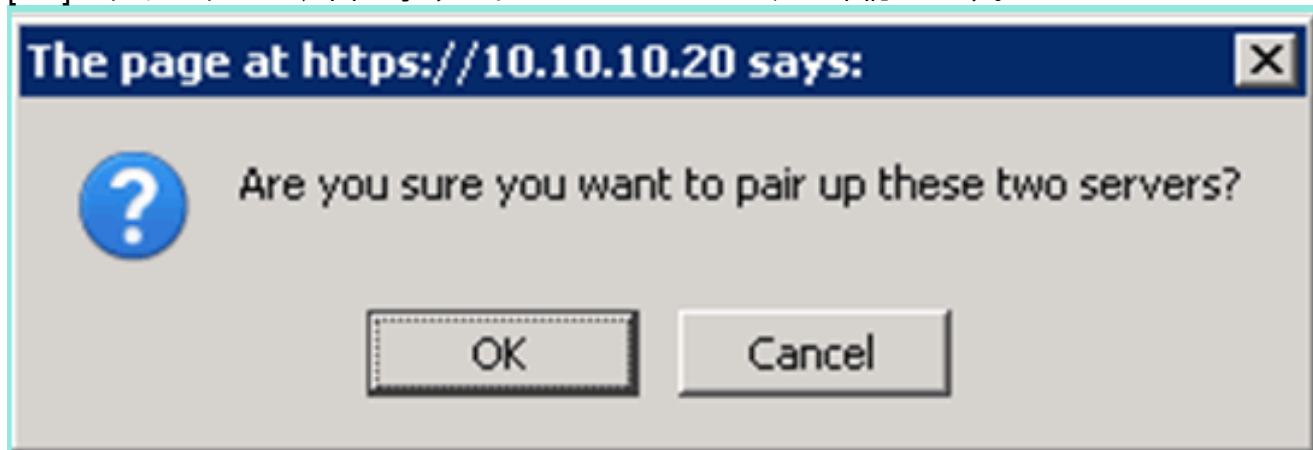
4. セカンダリMSEを設定するには、[NCS] > [configure Secondary Server]に移動します。セカンダリ デバイス名の入力: [mse3355-2]セカンダリ IP アドレス: [10.10.10.16]残りのパラメータを入力し、図に示すように[保存]をクリックします。

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 with 'System' expanded to 'Services High Availability' > 'HA Configuration'. The main content area is titled 'HA Configuration : mse3355-1' and contains the following fields:

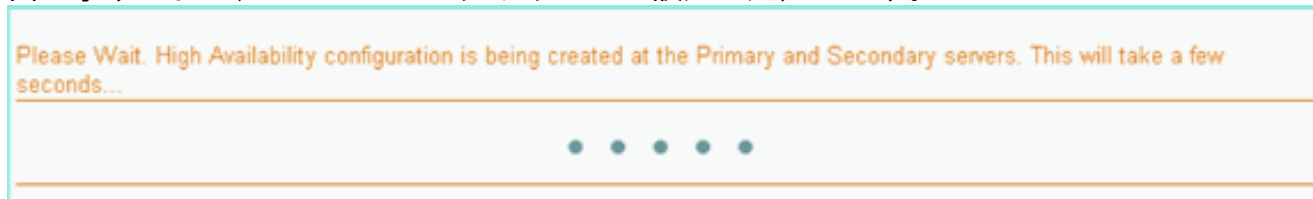
Primary Health Monitor IP	10.10.10.15
Secondary Device Name	<input type="text" value="mse3355-2"/>
Secondary IP Address	<input type="text" value="10.10.10.16"/>
Secondary Password	<input type="password" value="....."/>
Failover Type	<input type="text" value="Manual"/>
Failback Type	<input type="text" value="Manual"/>
Long Failover Wait	<input type="text" value="10"/> seconds

A 'Save' button is located at the bottom of the configuration area.

5. [OK]をクリックして、図に示すように2つのMSEのペアを確認します。



図に示すように、NCSはセカンダリサーバの設定を追加します。



6. 完了したら、HA パラメータを変更します。図に示すように、[保存 (Save)] をクリックします。

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. 図に示すように、新しいMSE HAペアのHAステータスをリアルタイムで表示します。

The screenshot shows the Cisco Network Control System (NCS) interface. The main content area is titled "HA Configuration : mse3355-1" and "Current High Availability Status". The status is "Primary and secondary server synchronization in progress (66% complete)". Other details include "Heartbeats: Up", "Data Replication: Setting up", and "Mean Heartbeat Response Time: 8 msec". Below this is an "Events Log" table with columns for Event Description, Generated By, Timestamp, and Remarks.

Event Description	Generated By	Timestamp	Remarks
Configuration updated	Primary	2012-Feb-15, 20:10:56 UTC	Fallover 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. [NCS] > [Services] > [Mobility Services] > [Mobility Services Engines]に移動して、図に示すようにMSE (直接接続) HAがNCSに追加されていることを確認します。

The screenshot shows the Cisco Prime Network Control System interface. The top navigation bar includes Home, Monitor, Configure, Services, Reports, and Administration. The main content area is titled 'Mobility Services Engines' and contains a table with the following data:

<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. コンソールから、**gethainfo** コマンドを使用して確認することもできます。次に、プライマリおよびセカンダリの出力を示します。

```
[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
```

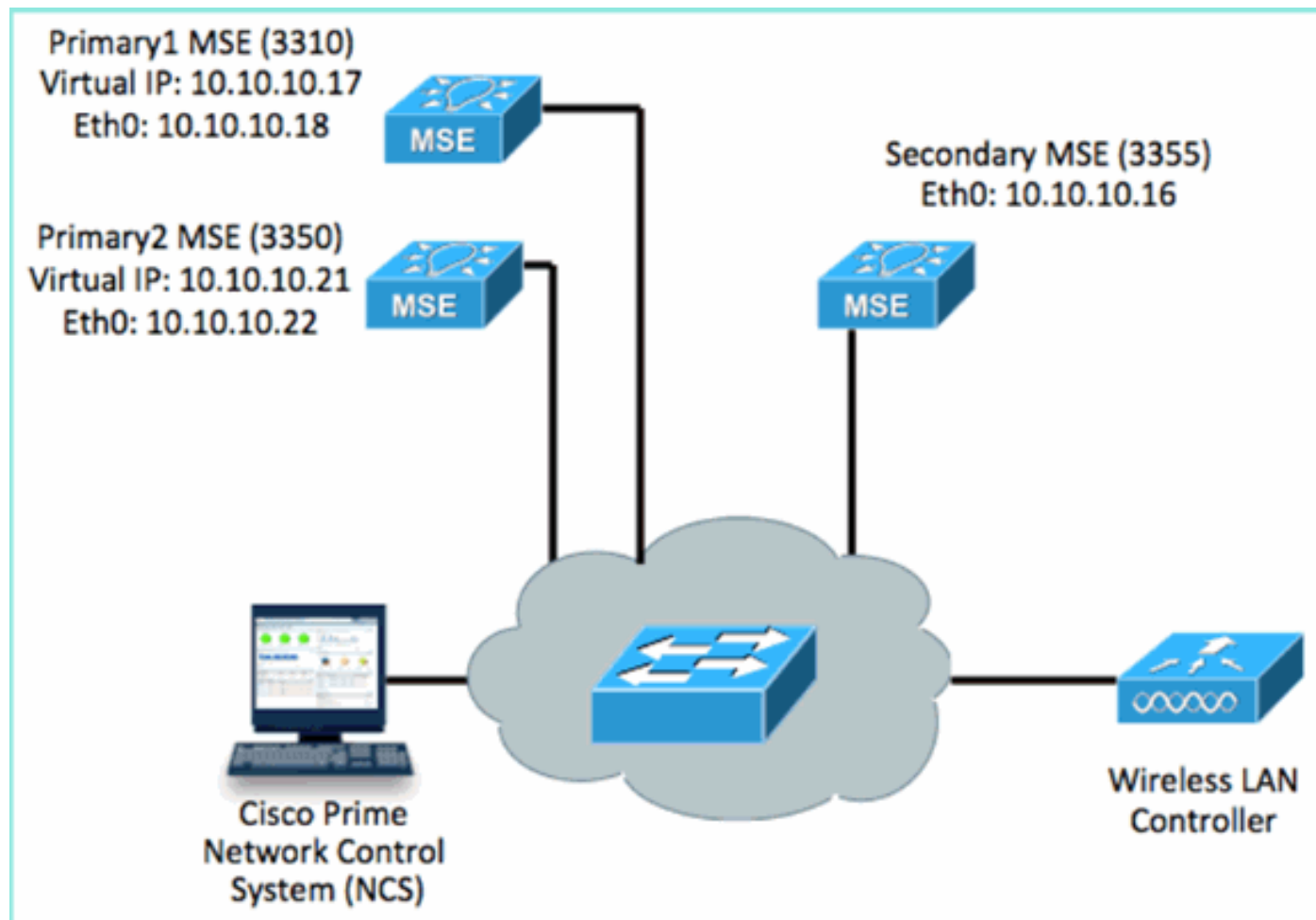
```
Health Monitor IP Address: 10.10.10.16
Virtual IP Address: Not Applicable for a secondary
Version: 7.2.103.0
UDI: AIR-MSE-3355-K9:V01:KQ45xx
Number of paired peers: 1
```

```
-----
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
```

MSE 物理アプライアンス用の HA 設定シナリオ

ペアマトリクスに基づき、HA設定の最大値は2:1です。これは、セカンダリモードでMSE-3310およびMSE-3350をサポートできるMSE-3355用に予約されています。このシナリオでは、直接接続は利用できません。



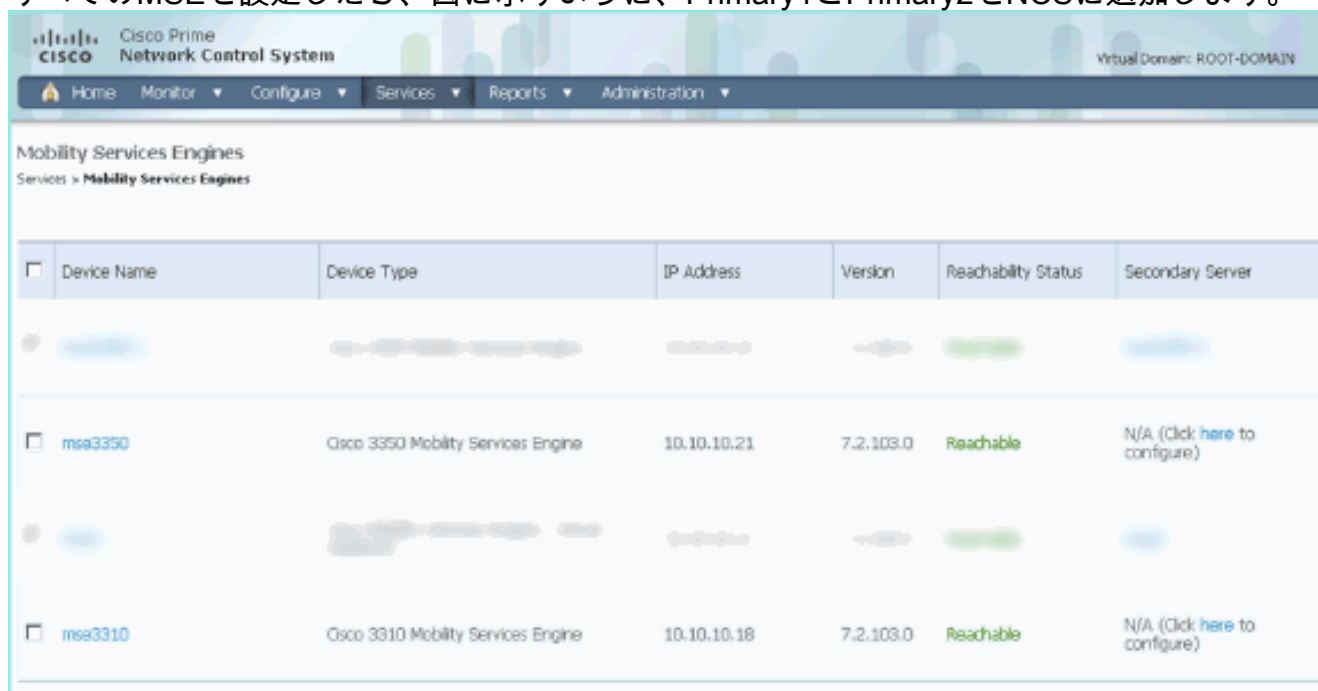
1. これらの各 MSE を設定して、2 : 1 HA シナリオを示します。

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

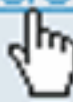
2. すべてのMSEを設定したら、図に示すように、Primary1とPrimary2をNCSに追加します。



The screenshot shows the Cisco Prime Network Control System interface. The top navigation bar includes 'Home', 'Monitor', 'Configure', 'Services', 'Reports', and 'Administration'. The main content area is titled 'Mobility Services Engines' and contains a table with the following columns: Device Name, Device Type, IP Address, Version, Reachability Status, and Secondary Server. The table lists three MSEs: msa3350 (Cisco 3350 Mobility Services Engine, IP 10.10.10.21, Version 7.2.103.0, Reachable, N/A for secondary server), msa3310 (Cisco 3310 Mobility Services Engine, IP 10.10.10.18, Version 7.2.103.0, Reachable, N/A for secondary server), and a partially visible msa3355 (Cisco 3355 Mobility Services Engine, IP 10.10.10.16, Version 7.2.103.0, Reachable, N/A for secondary server).

<input type="checkbox"/>	Device Name	Device Type	IP Address	Version	Reachability Status	Secondary Server
<input type="checkbox"/>	msa3350	Cisco 3350 Mobility Services Engine	10.10.10.21	7.2.103.0	Reachable	N/A (Click here to configure)
<input type="checkbox"/>	msa3310	Cisco 3310 Mobility Services Engine	10.10.10.18	7.2.103.0	Reachable	N/A (Click here to configure)
<input type="checkbox"/>	msa3355	Cisco 3355 Mobility Services Engine	10.10.10.16	7.2.103.0	Reachable	N/A (Click here to configure)


3. クリックして、セカンダリ サーバを設定します (上記の例を参照してください)。図に示すように、いずれかのプライマリMSEから開始します。

Reachability Status	Secondary Server
Reachable	N/A (Click here to configure)
Reachable	N/A (Click here to configure) 

4. セカンダリ MSE のパラメータを入力します。セカンダリ デバイス名 : たとえば、[mse-3355-2]セカンダリ IP アドレス : [10.10.10.16]残りのパラメータを完了します。図に示すように、[保存 (Save)] をクリックします。

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 ⓘ	<input type="password" value="•••••"/>
Secondary Platform UDI	AIR-MSE-3355-K9:V01:KQ4 
Failover Type ⓘ	<input type="text" value="Manual"/>
Failback Type ⓘ	<input type="text" value="Manual"/>
Long Failover Wait ⓘ	<input type="text" value="10"/> seconds

5. 図に示すように、最初のセカンダリエントリが設定されるまで少し待ちます。

Please Wait. High Availability configuration is being created at the Primary and Secondary servers. This will take a few seconds...



6. 図に示すように、最初のプライマリMSEにセカンダリサーバが追加されていることを確認します。

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. 図に示すように、2番目のプライマリMSEに対してステップ3 ~ 6を繰り返します。

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 here to configure)

8. 図に示すように、2番目のプライマリMSEのHAパラメータでファイナライズします。

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. 図に示すように設定を保存します。

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- <input type="text" value=""/>
Failover Type ⓘ	<input type="text" value="Manual"/> ▼
Failback Type ⓘ	<input type="text" value="Manual"/> ▼
Long Failover Wait ⓘ	<input type="text" value="10"/> seconds

10. 図に示すように、各プライマリMSEの進行状況のステータスを確認します。

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 msec

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

11. 図に示すように、プライマリ1とプライマリ2の両方のMSEがセカンダリMSEで設定されていることを確認します。

Mobility Services Engines
 Services > Mobility Services Engines

Device Name	Device Type	IP Address	Version	Reachability Status	Secondary Server
mse3350	Cisco 3350 Mobility Services Engine	10.10.10.21	7.2.103.0	Reachable	mse3355-2
mse3310	Cisco 3310 Mobility Services Engine	10.10.10.18	7.2.103.0	Reachable	mse3355-2

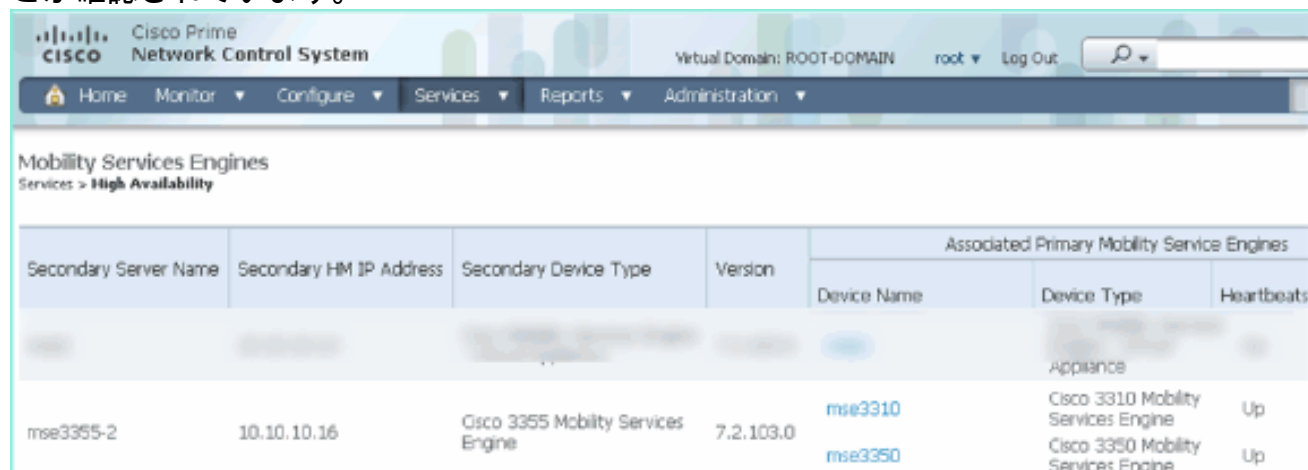
12. [NCS] > [Services] > [Mobility Services]に移動し、図に示すように[High Availability]を選択します。

Cisco Prime Network Control System

Home Monitor Configure Services Reports Administration

- Mobility Services
 - Mobility Services Engines
 - Synchronize Services
 - Synchronization History
 - High Availability
 - Context Aware Notifications
 - MSAP
- Identity Services

図に示すように、MSE-3310およびMSE-3350のセカンダリとしてMSE-3355が2:1であることが確認されています。



The screenshot shows the Cisco Prime Network Control System interface. The main content area is titled "Mobility Services Engines" with a sub-header "Services > High Availability". Below this is a table with columns for "Secondary Server Name", "Secondary HM IP Address", "Secondary Device Type", "Version", and "Associated Primary Mobility Service Engines". The "Associated Primary Mobility Service Engines" column is further divided into "Device Name", "Device Type", and "Heartbeats".

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 mse3350	Cisco 3310 Mobility Services Engine Cisco 3350 Mobility Services Engine	Up Up

次に、**gethainfo** コマンドが使用されたときのすべての3つのMSEのコンソールからのHAセットアップの出力例を示します。

```
[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

図に示すように、NCSでのHAの最終検証では、MSE-3310とMSE-3350の両方のステータスが完全アクティブと表示されます。

The image displays two screenshots of the Cisco Prime Network Control System (NCS) interface, showing the High Availability (HA) configuration and status for two Mobility Services Engines (MSEs): MSE-3310 and MSE-3350.

HA Configuration : mse3310

Services > Mobility Services Engines > System > Services High Availability > Current High Availability Status

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

HA Configuration : mse3350

Services > Mobility Services Engines > System > Services High Availability > Current High Availability Status

Current High Availability Status

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

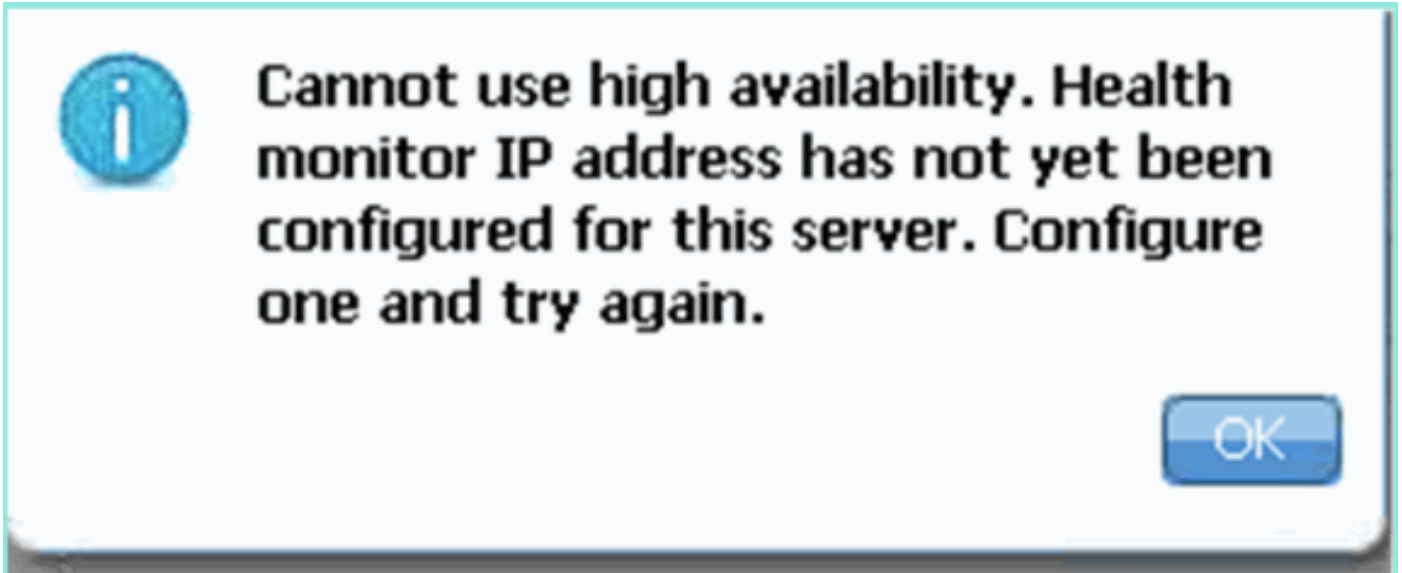
確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

MSE HA の基本的なトラブルシューティング

ここでは、設定のトラブルシューティングに使用できる情報を示します。

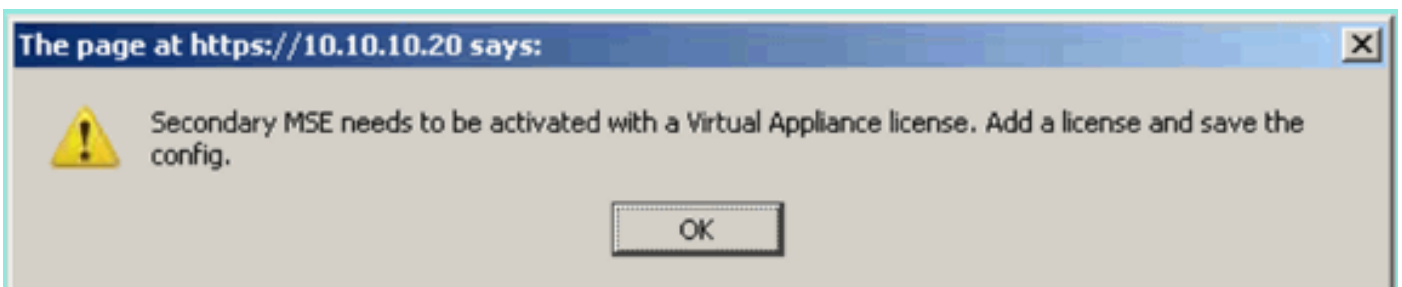
セカンダリMSEを追加すると、図のようにプロンプトが表示されます。



セットアップスクリプト中に問題が発生した可能性があります。

- `getserverinfo`コマンドを実行し、ネットワークの設定が正しいことを確認します。
- また、サービスが起動していない可能性もあります。`/init.d/msed start` コマンドを実行します。
- 必要な場合、セットアップスクリプト (`/mse/setup/setup.sh`) を再実行して、最後に保存します。

MSE用VAには、アクティベーションライセンス(L-MSE-7.0-K9)も必要です。それ以外の場合、セカンダリMSE VAを追加するとNCSからプロンプトが表示されます。図に示すように、MSE VAのアクティベーションライセンスを取得して追加します。



MSEでHAルールを切り替える場合は、サービスが完全に停止していることを確認します。したがって、`/init.d/msed stop`コマンドを使用してサービスを停止し、次に図に示すようにセットアップスクリプト(`/mse/setup/setup.sh`)を再実行してください。

```
Applying High Availability configuration
*** User has switched roles for this MSE. MSE must be stopped before switching r
oles.
*** Please stop MSE and then re-run setup.sh.
ERROR: One or more of the requested configurations was not applied.
Role=2, Health Monitor Interface=eth0, Direct connect interface=none
Success
[root@mse2 setup]#
```

gethainfoコマンドを実行して、MSEのHA情報を取得します。これは、HA ステータスおよび変更のトラブルシューティングまたはモニタに役に立つ情報を提供します。

```
[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
-----
```

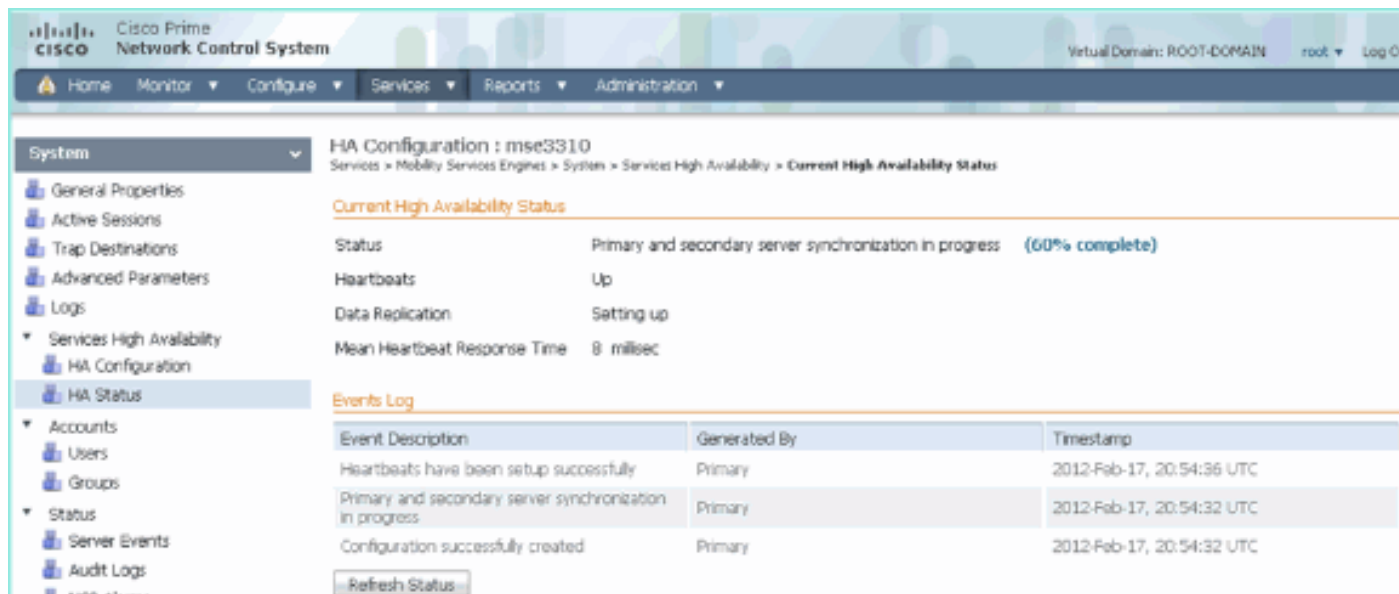
```
Health Monitor IP Address 10.10.10.22
Virtual IP Address: 10.10.10.21
Version: 7.2.103.0
UDI: AIR-MSE-3350-K9:V01:MXQ839xx
Failover type: Manual
Failback type: Manual
Failover wait time (seconds): 10
Instance database name: mseos3
Instance database port: 1524
Dataguard configuration name: dg_mse3
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

また、NCS HA Viewは、図に示すように、MSEのHA設定を表示するための優れた管理ツールです。



フェールオーバー/フェールバックのシナリオ

手動フェールオーバー/フェールバックのみの場合の状況。制御性が向上します。

プライマリが起動、セカンダリがテイクオーバーの準備ができています

MSE HAが設定され、稼働したら、次の図に示すようにPrimeの状態になります。

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

プライマリMSEのgetserverinfoとgethainfoを次に示します。

```
[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

セカンダリMSEについても同じ手順を次に示します。

```
[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

セカンダリへのフェールオーバー

手動でトリガーするには、Prime InfrastructureのMSE HA設定に移動し、[Switchover]をクリックします。

非常に迅速に、両サーバのgethainfoはFAILOVER_INVOKEDに変わります

プライマリgethainfo:

[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

セカンダリ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

フェールオーバーが完了すると、Primeに次のイメージが表示されます。

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

プライマリ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

セカンダリ:

```
[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
```

この段階で、フェールオーバーが完了し、セカンダリMSEが完全に担当します。

手動スイッチオーバーを実行すると、プライマリMSEのサービスが停止することに注意してください (プライマリMSEがダウンする実際のイベントをシミュレートするため)

プライマリをバックアップすると、その状態は「TERMINATED」になります。通常であり、セカンダリが引き続き担当であり、「FAILOVER_ACTIVE」と表示されます

プライマリへのフェールバック

フェールバックする前に、プライマリをバックアップする必要があります。

状態は「TERMINATED」になります。

```
[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
```

Primeからフェールバックを呼び出すと、両方のノードが最終的な状態ではない「FAILBACK ACTIVE」になります（「フェールオーバーアクティブ」とは異なります）。

primary gethainfo:

```
[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

セカンダリ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

次のイメージが表示されます。

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

フェールバックが完了しても、セカンダリがまだプライマリにデータを転送し直している場合、プライマリは次のように表示します。

```
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

セカンダリシヨール :

[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

この段階のプライムは、次の図のようになります。

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

完了すると、すべてのステータスが元の状態に戻ります。PRIMARY_ACTIVE、SECONDARY_ACTIVE、およびPrime HAのステータスは、新しい展開が繰り返し表示されます。

HA状態マトリクス

PRIMARY_ACTIVE	プライマリMSEがプライマリの場合はプライマリMSEの状態が問題なく、す
SECONDARY_ACTIVE	セカンダリMSEが起動しているが未充電状態 (プライマリがまだ存在する)
FAILOVER_INVOKED	フェールオーバーが発生すると、両方のノードに表示されます。つまり、セ
FAILOVER_ACTIVE	フェールオーバーの最終的な状態。セカンダリMSEは「up and running」と見
終了	MSEノードの状態。ダウン後にサービスがアップ状態に戻り、それが担当ノ
FAILBACK_ACTIVE	フェールオーバーとは異なり、フェールバックの最終段階ではありません。
FAILBACK_COMPLETE	プライマリMSEからのデータベースの読み込みがビジー状態で、プライマリ
SECONDARY_ALONE	フェールバックが完了し、プライマリが使用中でデータをロードしている場
GRACEFUL_SHUTDOWN	自動フェールオーバー/フェールバックの場合に、手動でリブートするか、他

HAに関する重要事項

- フェールオーバーが完了した直後にフェールバックをトリガーせず、その逆をトリガーしないことが非常に重要です。データベースの安定化には30分の余裕が必要
- HAコンフィギュレーションファイルは、`/opt/mse/health-monitor/resources/config/base-ha-config.properties`ですが、手動での編集は意図されていません (代わりに`setup.sh`を使用してください)。ただし、疑いの場合は表示できます
- HAは手動で壊す目的ではありません。唯一のクリーンな方法は、Prime InfraからセカンダリMSEを削除することです。その他の方法 (セカンダリで`setup.sh`を実行してプライマリにし、アンインストールしてipを変更する...) では、データベースとステートマシンが破損し、両方のMSEを再インストールする必要があります

HAのトラブルシューティング

HA関連のログは、`/opt/mse/logs/hm`ディレクトリに保存され、`health-monitor*.log`がプライマリロ

グファイルになります。

問題：プライマリとセカンダリの両方がアクティブである（スプリットブレイン状態）

1.セカンダリの仮想IPインターフェイス(VIP)をシャットダウンします。eth0:1 ifconfig eth0:1がダウンします

2.セカンダリMSEでサービスを再起動する

```
service msed stop  
service msed start
```

3.セカンダリがPrime Infrastructureからプライマリとの同期を開始したかどうかを確認します。

問題：HAのプライマリとセカンダリの同期が長時間X%でスタックする

1.セカンダリのサービスを停止します

```
service msed stop
```

2. /opt/mse/health-monitor/resources/config/advance-cconfig-<IP-address-of-Primary>.properties
ファイルを作成します。

3. HAの確立で問題が解決しない場合は、rm -rf /opt/data/*を使用してセカンダリの「data」ディレクトリの下のをすべてを削除する必要がある不整合な状態になった可能性があります

4.セカンダリを再起動します。Prime InfrastructureからプライマリにHAを再度開始します。

問題：到達不能になったセカンダリサーバをPIから削除できません

1.プライマリでサービスを停止します。

2. /opt/mse/health-monitor/resources/config/advance-cconfig-<IP-address-of-Primary>.properties
プライマリのファイルを指定します。

3.プライマリでサービスを再起動します。

4. PIからプライマリMSEを削除し、再度追加します。