

# Nexus에서 LISP Multihop Mobility 구성

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[서부-DC](#)

[동부-DC](#)

[MS/MR](#)

[사이트-3](#)

[운영 순서](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

## 소개

이 문서에서는 LISP(Locator Identity Separation Protocol) 지원 네트워크에서 로케이터 IP 주소를 변경할 필요 없이 데이터 센터(DC) 간에 이동하는 IP 디바이스의 컨피그레이션 및 확인에 대해 설명합니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

Cisco에서는 LISP에 대한 기본적인 지식을 보유하고 있는 것이 좋습니다.

### 사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

## 배경 정보

LISP 환경에서 이 장치를 EID(Dynamic Endpoint Identifier)라고 합니다. LISP 멀티홉은 서브넷 확장 모드를 지원합니다. 그러면 서로 다른 DC에서 동일한 서브넷을 가질 수 있으므로 가상 머신(VM)이 다른 DC로 마이그레이션할 때 할당된 IP 주소를 유지할 수 있습니다.

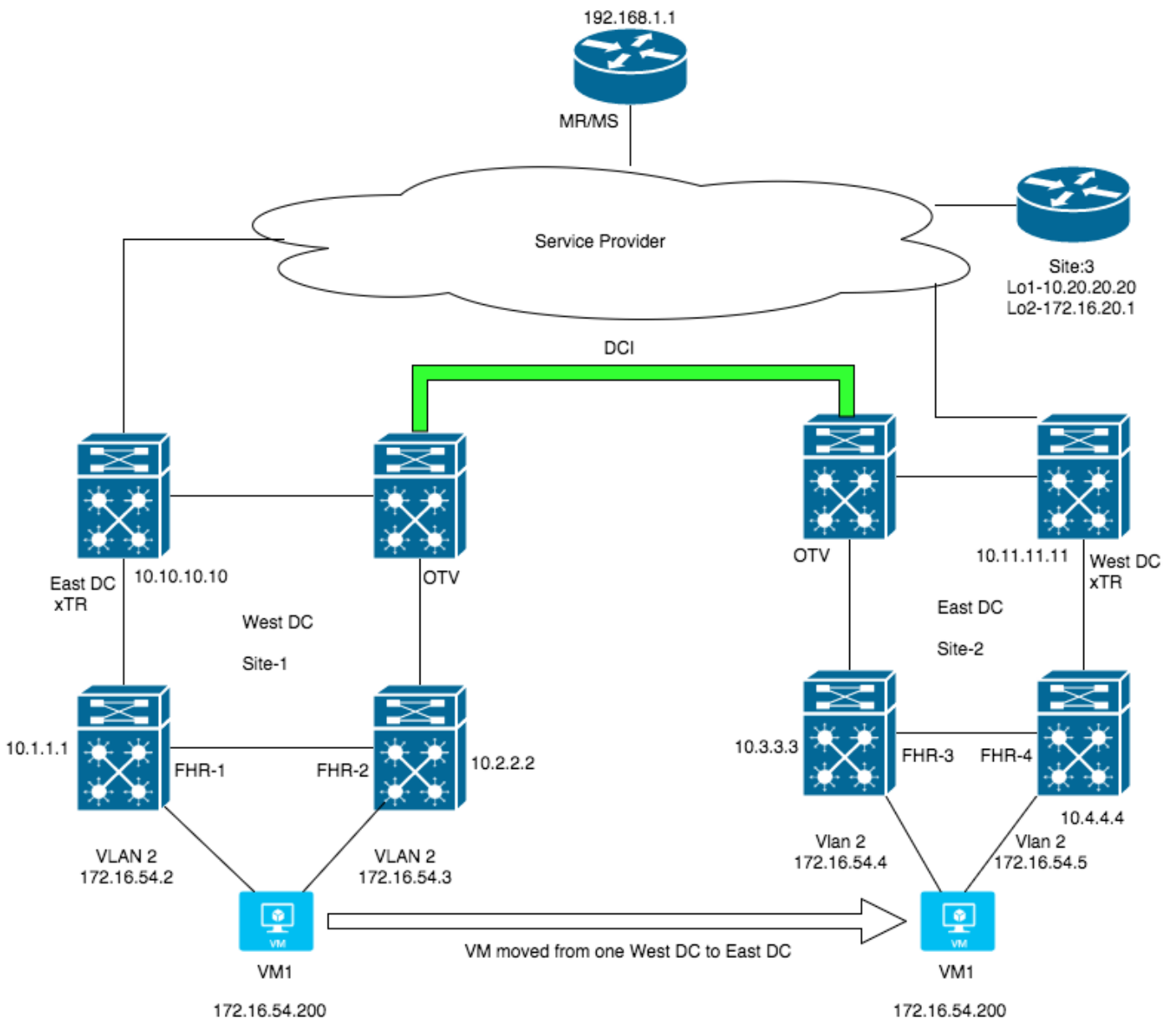
FHR(First Hop Router)은 동적 EID가 있음을 감지하고 EID 알림 메시지를 통해 xTR 측 게이트웨이에 이를 알립니다.xTR은 서버를 매핑하기 위해 동적 EID를 등록하고 LISP 도메인을 통과하는 트래픽에 대해 LISP 캡슐화 및 역캡슐화 기능을 수행합니다.

서로 다른 DC에 구축된 xTR은 OTV(Overlay Transport Virtualization)와 같은 DCI(Data Center Interconnect) 기술을 통해 연결해야 합니다. Nexus에서 OTV 멀티캐스트 모드가 지원됩니다.

## 구성

### 네트워크 다이어그램

이 이미지는 문서의 나머지 부분에 대한 샘플 토폴로지로 사용됩니다.



- xTR:LISP 라우터는 트래픽 흐름 방향에 따라 달라지는 ITR 또는 ETR일 수 있습니다.트래픽이 LISP 라우터에서 나가는 경우 해당 플로우의 ITR이 되고 수신 엔드 LISP 라우터는 해당 라우터의 ETR이 됩니다.
- ITR:인그레스 터널 라우터

- ETR:이그레스 터널 라우터
- MR(Map Resolver): Map-Resolver는 EID-to-RLOC 매핑을 해결할 때 LISP 사이트 ITR이 LISP 맵 요청 쿼리를 보내는 LISP 인프라 장치입니다.
- 맵 서버(MS): 맵 서버는 LISP 사이트 ETR이 EID 접두사를 사용하여 등록하는 LISP 인프라 디바이스입니다. 맵 서버는 등록된 EID 접두사에 대한 집계를 LISP 매핑 시스템에 알립니다. 모든 LISP 사이트는 EID-RLOC 매핑을 확인하기 위해 LISP 매핑 시스템을 사용합니다.
- EID 주소: EID 주소는 엔드포인트를 식별하는 IP 주소 및 접두사로 구성됩니다. EID-to-RLOC 매핑을 확인하여 LISP 사이트 전체에서 EID 연결성을 달성할 수 있습니다.
- RLOC(Route Locator) 주소: RLOC 주소는 IP 네트워크에서 다른 라우터를 식별하는 IP 주소 및 접두사로 구성됩니다. RLOC 공간 내의 연결성은 기존 라우팅 방법으로 달성할 수 있습니다.
- SMR:간청-맵 요청; 캐시된 매핑을 업데이트하기 위해 원격 xTR에 알리는 데 사용되는 컨트롤 플레인 메시지입니다.
- ASM:전체 서브넷 모드; 레이어 2 확장이 없는 LISP 사이트 간의 EID 이동성을 허용합니다.
- 맵 알림: 해당 검색에 대해 동일한 LISP 사이트에서 다른 xTR을 업데이트하기 위해 EID를 탐지한 xTR에서 사용하는 LISP 메시지입니다. 맵 서버에서 맵 레지스터가 수신 및 처리되었음을 확인하는 데에도 사용됩니다.
- 맵 등록: 맵 서버에 EID를 등록하기 위해 xTR에서 사용하는 LISP 메시지입니다.

이 문서에서 설명한 예에서 트래픽은 VM(172.16.54.200)에서 Site-3(172.16.20.1)으로 계속 이동합니다.

## 서부-DC

### First Hop Router(FHR-1):

```
!
feature lisp
!
ip lisp etr
!
lisp dynamic-eid VM
  database-mapping 172.16.54.0/24 10.1.1.1 priority 10 weight 50
  database-mapping 172.16.54.0/24 10.2.2.2 priority 10 weight 50
  eid-notify 10.10.10.10 key 3 9125d59c18a9b015
  map-notify-group 225.1.1.1
!
interface loopback0
  ip address 10.1.1.1/32
  ip router ospf 1 area 0.0.0.0
!
interface Vlan2
  no shutdown
  lisp mobility VM
  lisp extended-subnet-mode
  ip address 172.16.54.3/24
  ip ospf passive-interface
```

```
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode
no ip arp gratuitous request
hsrp 1
  preempt
  priority 120
  ip 172.16.54.1
```

!

## FHR-2:

!

```
feature lisp
!
ip lisp etr
!
lisp dynamic-eid VM
  database-mapping 172.16.54.0/24 10.1.1.1 priority 10 weight 50
  database-mapping 172.16.54.0/24 10.2.2.2 priority 10 weight 50
  eid-notify 10.10.10.10 key 3 9125d59c18a9b015
map-notify-group 225.1.1.1
```

!

```
interface Vlan2
  no shutdown
  lisp mobility VM
  lisp extended-subnet-mode
  ip address 172.16.54.2/24
  ip ospf passive-interface
ip pim sparse-mode
no ip arp gratuitous request
hsrp 1
  preempt
  priority 90
  ip 172.16.54.1
```

!

```
interface loopback0
  ip address 10.2.2.2/32
  ip router ospf 1 area 0.0.0.0
```

## xTR:

!

```
feature lisp
!
ip lisp itr-etr
ip lisp database-mapping 172.16.54.0/24 10.10.10.10 priority 10 weight 50
ip lisp itr map-resolver 192.168.1.1
ip lisp etr map-server 192.168.1.1 key 3 9125d59c18a9b015
```

!

```
lisp dynamic-eid VM
  database-mapping 172.16.54.0/24 10.10.10.10 priority 10 weight 50
  eid-notify authentication-key 3 9125d59c18a9b015
```

!

```
interface loopback0
  ip address 10.10.10.10/32
  ip router ospf 1 area 0.0.0.0
```

!

## 동부-DC

## FHR-3:

```

!
feature lisp
!
ip lisp etr
!
lisp dynamic-eid VM
  database-mapping 172.16.54.0/24 10.3.3.3 priority 10 weight 50
  database-mapping 172.16.54.0/24 10.4.4.4 priority 10 weight 50
  eid-notify 10.11.11.11 key 3 9125d59c18a9b015
map-notify-group 225.1.1.1
!
interface Vlan2
  no shutdown
lisp mobility VM
  lisp extended-subnet-mode
  ip address 172.16.54.4/24
  ip ospf passive-interface
  ip router ospf 1 area 0.0.0.0
  ip pim sparse-mode
  no ip arp gratuitous request
  hsrp 1
    preempt
    priority 110
    ip 172.16.54.1
!
interface loopback0
  ip address 10.3.3.3/32
  ip router ospf 1 area 0.0.0.0

```

#### FHR-4:

```

!
feature lisp
!
ip lisp etr
!
lisp dynamic-eid VM
  database-mapping 172.16.54.0/24 10.3.3.3 priority 10 weight 50
  database-mapping 172.16.54.0/24 10.4.4.4 priority 10 weight 50
  eid-notify 10.11.11.11 key 3 9125d59c18a9b015
map-notify-group 225.1.1.1
!
interface Vlan2
  no shutdown
lisp mobility VM
  lisp extended-subnet-mode
  ip pim sparse-mode
ip ospf passive-interface
  ip address 172.16.54.5/24
  hsrp 1
    preempt
    priority 90
    ip 172.16.54.1
!
interface loopback0
  ip address 10.4.4.4/32
  ip router ospf 1 area 0.0.0.0

```

#### xTR:

```

!
interface loopback0
 ip address 10.11.11.11/32
 ip router ospf 1 area 0.0.0.0
!
feature lisp
!
ip lisp itr-etr
ip lisp database-mapping 172.16.54.0/24 10.11.11.11 priority 10 weight 50
ip lisp itr map-resolver 192.168.1.1
ip lisp etr map-server 192.168.1.1 key 3 9125d59c18a9b015
!
lisp dynamic-eid VM
 database-mapping 172.16.54.0/24 10.11.11.11 priority 9 weight 50
 eid-notify authentication-key 3 9125d59c18a9b015
!

```

## MS/MR

```

!
router lisp
 locator-table default
 site 1
 authentication-key cisco
 eid-prefix 172.16.54.0/24 accept-more-specifics
 exit
!
 site 2
 authentication-key cisco
 eid-prefix 172.16.20.0/24 accept-more-specifics
 exit
!
 ipv4 map-server
 ipv4 map-resolver

```

## 사이트-3

```

!
router lisp
 database-mapping 172.16.20.0/24 10.20.20.20 priority 10 weight 50
 ipv4 itr map-resolver 192.168.1.1
 ipv4 itr
 ipv4 etr map-server 192.168.1.1 key cisco
 ipv4 etr
 exit
!
interface Loopback1
 ip address 10.20.20.20 255.255.255.255
!
interface Loopback2
 ip address 172.16.20.1 255.255.255.0
!

```

## 운영 순서

1단계. VM이 부팅됩니다.

VM의 전원이 켜지고 원격 사이트(예: Site-3)로 트래픽을 보내기 시작했습니다. FHR-1은 이 스트림

을 수신하고 Dynamic-EID를 생성합니다.

```
N7K-358-West-FHR1# show lisp dynamic-eid summary
LISP Dynamic EID Summary for VRF "default"
* = Dyn-EID learned by site-based Map-Notify
! = Dyn-EID learned by routing protocol
^ = Dyn-EID learned by EID-Notify
Dyn-EID Name   Dynamic-EID   Interface   Uptime   Last   Pending
                Packet   Ping Count
VM              172.16.54.200  Vlan2       06:50:21 00:12:12 0
```

```
N7K-358-West-FHR1# show lisp dynamic-eid detail
LISP Dynamic EID Information for VRF "default"
Dynamic-EID name: VM
Database-mapping [0] EID-prefix: 172.16.54.0/24, LSBs: 0x00000003
Locator: 10.1.1.1, priority: 10, weight: 50
Uptime: 06:51:34, state: up, local
Locator: 10.2.2.2, priority: 10, weight: 50
Uptime: 06:50:10, state: up
Registering more-specific dynamic-EIDs
Registering routes: disabled
Map-Server(s): none configured, use global Map-Server
Site-based multicast Map-Notify group: 225.1.1.1
Extended Subnet Mode configured on 1 interfaces
Number of roaming dynamic-EIDs discovered: 3
Last dynamic-EID discovered: 172.16.54.1, 00:00:04 ago
Roaming dynamic-EIDs:
172.16.54.200, Vlan2, uptime: 06:50:31, last activity: 00:12:22
```

**Discovered by: packet reception**

2단계. FHR에서 LISP 경로를 설치합니다.

1단계에서 볼 수 있듯이 FHR은 VM에서 패킷을 수신할 때 동적 EID 항목을 생성합니다. 그런 다음 RIB(Routing Information Base)에 a/32 경로를 설치합니다.

```
N7K-358-FHR1-West-DC# show ip route 172.16.54.200
IP Route Table for VRF "default"
'*' denotes best ucast next-hop
'***' denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>

172.16.54.200/32, ubest/mbest: 1/0, attached
 *via 172.16.54.200, Vlan2, [240/0], 06:58:08, lisp, dyn-eid
  via 172.16.54.200, Vlan2, [250/0], 06:58:45, am
```

3단계. FHR은 이 동적 EID에 대해 다른 모든 FHR에게 알립니다.

이 FHR은 로컬 사이트 및 모든 원격 사이트에 있는 메시지를 포함하는 다른 모든 FHR에 맵 알림 메시지를 전송합니다. 이 예에서는 FHR-1이 로컬 DC의 172.16.54.200과 관련하여 Map-Notify를, 동부 DC의 FHR-3 및 FHR-4에 전송합니다.

그러나 로컬 사이트 FHR만 다음과 같이 RIB에 해당 EID에 대한 경로를 설치할 수 있습니다.

```
N7K-358-FHR2-West-DC# show lisp dynamic-eid detail
LISP Dynamic EID Information for VRF "default"
Dynamic-EID name: VM
Database-mapping [0] EID-prefix: 172.16.54.0/24, LSBs: 0x00000003
Locator: 10.1.1.1, priority: 10, weight: 50
```

```
Uptime: 00:01:04, state: up
Locator: 10.2.2.2, priority: 10, weight: 50
Uptime: 00:01:53, state: up, local
Registering more-specific dynamic-EIDs
Registering routes: disabled
Map-Server(s): none configured, use global Map-Server
Site-based multicast Map-Notify group: 225.1.1.1
Extended Subnet Mode configured on 1 interfaces
Number of roaming dynamic-EIDs discovered: 1
Last dynamic-EID discovered: 172.16.54.200, 00:01:04 ago
Roaming dynamic-EIDs:
172.16.54.200, Vlan2, uptime: 00:01:04, last activity: 00:00:42
Discovered by: site-based Map-Notify
Secure-handoff pending for sources: none
```

#### **N7K-358-FHR2-West-DC#sh ip route 172.16.54.200**

```
IP Route Table for VRF "default"
'*' denotes best ucast next-hop
***' denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>
172.16.54.200/32, ubest/mbest: 1/0, attached
*via 172.16.54.200, Vlan2, [240/0], 00:00:08, lisp, dyn-eid
via 172.16.54.200, Vlan2, [250/0], 00:01:53, am
```

4단계. FHR에서 이 EID를 로컬 xTR로 업데이트합니다.

FHR의 두 사이트가 모두 EID를 알고 있을 경우, EID-Notify 메시지를 사용하는 이 EID에 대해 해당 지역의 xTR에 알립니다.

East DC xTR 라우터는 이 접두사에 대해 null 0 경로를 설치하는 반면, West DC xTR은 이 접두사를 RIB에 추가합니다.

#### **N7K-FA8-East\_xTR#show ip route 172.16.54.200**

```
IP Route Table for VRF "default"
'*' denotes best ucast next-hop
***' denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>

172.16.54.200/32, ubest/mbest: 1/0, attached
    *via 172.16.54.200, Null0, [241/0], 00:00:32, lisp, dyn-eid
```

#### **N7K-358-West\_xTR#show lisp dynamic-eid detail**

```
LISP Dynamic EID Information for VRF "default"
Dynamic-EID name: VM
Database-mapping [0] EID-prefix: 172.16.54.0/24, LSBs: 0x00000001
Locator: 10.10.10.10, priority: 10, weight: 50
Uptime: 00:02:37, state: up, local
Registering more-specific dynamic-EIDs
Registering routes: disabled
Map-Server(s): none configured, use global Map-Server
Site-based multicast Map-Notify group: none configured
Number of roaming dynamic-EIDs discovered: 1
Last dynamic-EID discovered: 172.16.54.1, 00:00:06 ago
Roaming dynamic-EIDs:
172.16.54.200, (null), uptime: 00:00:28, last activity: 00:00:06
Discovered by: EID-Notify
```



EID-Notify Locators:

10.1.1.1

10.2.2.2

**N7K-358-West\_xTR#sh ip route 172.16.54.200**

IP Route Table for VRF "default"

'\*' denotes best ucast next-hop

\*\*\* denotes best mcast next-hop

'[x/y]' denotes [preference/metric]

'%<string>' in via output denotes VRF <string>

172.16.54.0/24, ubest/mbest: 1/0

via 10.10.13.3, Eth3/2, [110/44], 00:01:00, ospf-1, intra

로컬 xTR은 MR/MS에 EID를 등록합니다.

또한 East DC xTR은 MR/MS에 Map-Register 메시지를 전송하고 새로 검색된 EID를 MR/MS에 등록합니다.Site-3 라우터에서도 마찬가지입니다.

**MS\_MR#show lisp site 172.16.54.200/32**

LISP Site Registration Information

Site name: 1

Allowed configured locators: any

Requested EID-prefix:

EID-prefix: 172.16.54.200/32

First registered: 07:11:28

Routing table tag: 0

Origin: Dynamic, more specific of 172.16.54.0/24

Merge active: No

Proxy reply: No

TTL: 00:03:00

State: complete

Registration errors:

Authentication failures: 0

Allowed locators mismatch: 0

ETR 10.10.90.1, last registered 00:00:07, no proxy-reply, map-notify

TTL 00:03:00, no merge, hash-function sha1, nonce 0x00000000-0x00000000

state complete, no security-capability

xTR-ID N/A

site-ID N/A

Locator	Local	State	Pri/Wgt	Scope
10.10.10.10	yes	up	10/50	IPv4 none

**MS\_MR#sh lisp site 172.16.20.0/24**

LISP Site Registration Information

Site name: 2

Allowed configured locators: any

Requested EID-prefix:

EID-prefix: 172.16.20.0/24

First registered: 06:30:48

Routing table tag: 0

Origin: Configuration, accepting more specifics

Merge active: No

Proxy reply: No

TTL: 1d00h

State: complete

Registration errors:

Authentication failures: 0

Allowed locators mismatch: 0

ETR 10.10.67.7, last registered 00:00:23, no proxy-reply, map-notify

TTL 1d00h, no merge, hash-function sha1, nonce 0xEE339164-0xC3199AF1

state complete, no security-capability

```
xTR-ID 0x7C6C7CF6-0x2AE64A0C-0xDCBC62DA-0x79762795
site-ID unspecified
Locator Local State Pri/Wgt Scope
10.20.20.20 yes up 10/50 IPv4 none
```

5단계. 사이트 1 및 사이트 3 xTR 모두에서 트래픽 흐름을 확인합니다.

#### N7K-358-West\_xTR# show ip lisp map-cache

```
LISP IP Mapping Cache for VRF "default" (iid 0), 3 entries
* = Locator data counters are cumulative across all EID-prefixes
```

```
0.0.0.0/1, uptime: 00:13:28, expires: 00:01:31, via map-reply
Negative cache entry, action: forward-native
```

```
128.0.0.0/3, uptime: 00:13:28, expires: 00:01:31, via map-reply
Negative cache entry, action: forward-native
```

```
172.16.20.0/24, uptime: 00:00:26, expires: 23:59:33, via map-reply, auth
Locator      Uptime      State      Priority/  Data      Control      MTU
              Uptime      State      Weight    in/out    in/out
10.20.20.20  00:00:26  up         10/50     0/0*     0/0          1500
```

사이트 3 LISP 맵 캐시 항목:

#### Site-3#show ip lisp map-cache

```
LISP IPv4 Mapping Cache for EID-table default (IID 0), 2 entries
```

```
0.0.0.0/0, uptime: 01:53:04, expires: never, via static send map-request
Negative cache entry, action: send-map-request
```

```
172.16.54.200/32, uptime: 01:50:02, expires: 22:09:57, via map-reply, complete
```

```
Locator      Uptime      State      Pri/Wgt
10.10.10.10  01:50:02  up         10/50
```

6단계. VM이 West DC에서 East DC로 이동합니다.

이러한 단계는 DC 간 VM 마이그레이션이 발생하기 전에 수행됩니다. 이제 VM은 IP 주소를 변경할 필요 없이 West DC에서 East DC로 이동합니다. VM이 West DC에서 East DC로 이동하자마자 East DC의 FHR-3은 VM에서 패킷을 수신하고 동적 EID 테이블에 해당 IP 주소를 추가합니다. 그런 다음 West DC를 포함하는 모든 FHR에 map-notify 요청을 전송하고, West DC가 map-notify 요청을 받으면 VM이 West DC에 있을 때 생성된 dynamic-EID 테이블에서 VM 항목을 제거합니다. West DC의 xTR은 이제 VM의 IP에 null 0 경로를 설치합니다.

다음은 동부 DC의 FHR-3에서 Dynamic-EID의 상태입니다.

#### N7K-FA8-East\_FHR3# sh lisp dynamic-eid detail

```
LISP Dynamic EID Information for VRF "default"
```

```
Dynamic-EID name: VM
```

```
Database-mapping [0] EID-prefix: 172.16.54.0/24, LSBs: 0x00000003
```

```
Locator: 10.3.3.3, priority: 10, weight: 50
```

```
Uptime: 02:04:48, state: up, local
```

```
Locator: 10.4.4.4, priority: 10, weight: 50
```

```
Uptime: 02:03:27, state: up
```

```
Registering more-specific dynamic-EIDs
```

```
Registering routes: disabled
```

```
Map-Server(s): none configured, use global Map-Server
```

```
Site-based multicast Map-Notify group: 225.1.1.1
```

```
Extended Subnet Mode configured on 1 interfaces
```

```
Number of roaming dynamic-EIDs discovered: 1
```

```
Last dynamic-EID discovered: 172.16.54.1, 00:00:14 ago
```

```
Roaming dynamic-EIDs:
```

```
172.16.54.200, Vlan2, uptime: 00:04:28, last activity: 00:03:11
Discovered by: packet reception
```

```
N7K-FA8-East_FHR3# sh ip route 172.16.54.200
```

```
IP Route Table for VRF "default"
'*' denotes best ucast next-hop
***' denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>
```

```
172.16.54.200/32, ubest/mbest: 1/0, attached
  *via 172.16.54.200, Vlan2, [240/0], 00:05:00, lisp, dyn-eid
  via 172.16.54.200, Vlan2, [250/0], 00:05:10, am
```

따라서 West FHR에는 VM에 대한 Dynamic EID(예: 172.16.54.200)이 없습니다.

```
N7K-358-West-FHR1(config)# sh lisp dynamic-eid summary
```

```
LISP Dynamic EID Summary for VRF "default"
* = Dyn-EID learned by site-based Map-Notify
! = Dyn-EID learned by routing protocol
^ = Dyn-EID learned by EID-Notify
```

Dyn-EID Name	Dynamic-EID	Interface	Uptime	Last Packet	Pending Ping Count
VM	172.16.54.2	Vlan2	00:33:30	00:00:07	0

West DC의 7단계 xTR은 라우팅 테이블에 null 0 항목을 추가합니다.

```
N7K-358-West_xTR# sh ip route 172.16.54.200
```

```
IP Route Table for VRF "default"
'*' denotes best ucast next-hop
***' denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>
```

```
172.16.54.200/32, ubest/mbest: 1/0, attached
  *via 172.16.54.200, Null10, [241/0], 00:00:05, lisp, dyn-eid
```

8단계. 동부 xTR은 EID 알리를 통해 FHR-3에 의해 업데이트되고 East xTR은 마이그레이션된 VM의 접두사를 사용하여 맵 레지스터를 MS에 전송합니다.

```
N7K-FA8-East_xTR(config)# show lisp dynamic-eid Detail
```

```
LISP Dynamic EID Information for VRF "default"
Dynamic-EID name: VM
Database-mapping [0] EID-prefix: 172.16.54.0/24, LSBs: 0x00000001
Locator: 10.11.11.11, priority: 9, weight: 50
Uptime: 02:19:51, state: up, local
Registering more-specific dynamic-EIDs
Registering routes: disabled
Map-Server(s): none configured, use global Map-Server
Site-based multicast Map-Notify group: none configured
Number of roaming dynamic-EIDs discovered: 1
Last dynamic-EID discovered: 172.16.54.1, 00:00:58 ago
Roaming dynamic-EIDs:
  172.16.54.200, (null), uptime: 00:17:50, last activity: 00:00:25
  Discovered by: EID-Notify
  EID-Notify Locators:
    10.3.3.3
    10.4.4.4
```

**MS\_MR#sh lisp site 172.16.54.200**

LISP Site Registration Information

Site name: 1

Allowed configured locators: any

Requested EID-prefix:

EID-prefix: 172.16.54.200/32

First registered: 02:02:24

Routing table tag: 0

Origin: Dynamic, more specific of 172.16.54.0/24

Merge active: No

Proxy reply: No

TTL: 00:03:00

State: complete

Registration errors:

Authentication failures: 0

Allowed locators mismatch: 0

ETR 10.11.17.1, last registered 00:00:32, no proxy-reply, map-notify

TTL 00:03:00, no merge, hash-function sha1, nonce 0x00000000-0x00000000

state complete, no security-capability

xTR-ID N/A

site-ID N/A

Locator	Local	State	Pri/Wgt	Scope
---------	-------	-------	---------	-------

10.11.11.11	yes	up	9/50	IPv4 none
-------------	-----	----	------	-----------

9단계. 두 xTR 모두 map-cache 항목을 업데이트할 수 있습니다.

VM 마이그레이션 전에 사이트-3의 경우 VM의 IP에 대한 RLOC는 West xTR(10.10.10.10)입니다. VM을 동부 DC로 마이그레이션 후 West xTR이 Site-3에서 트래픽을 수신하면 다음과 같이 East xTR(10.11.11.11)의 새 RLOC 주소를 업데이트하기 위해 Site-3 라우터로 SMR 메시지를 보냅니다.

**Site-3#sh ip lisp map-cache**

LISP IPv4 Mapping Cache for EID-table default (IID 0), 2 entries

0.0.0.0/0, uptime: 02:03:23, expires: never, via static send map-request

Negative cache entry, action: send-map-request

172.16.54.200/32, uptime: 02:00:22, expires: 23:57:56, via map-reply, complete

Locator	Uptime	State	Pri/Wgt
---------	--------	-------	---------

10.11.11.11	00:02:03	up	9/50
-------------	----------	----	------

**N7K-FA8-East\_xTR(config)# show ip lisp map-cache**

LISP IP Mapping Cache for VRF "default" (iid 0), 1 entries

\* = Locator data counters are cumulative across all EID-prefixes

172.16.20.0/24, uptime: 00:25:24, expires: 23:34:35, via map-reply, auth

Locator	Uptime	State	Priority/ Weight	Data in/out	Control in/out	MTU
---------	--------	-------	---------------------	----------------	-------------------	-----

10.20.20.20	00:25:24	up	10/50	0/0*	0/0	1500
-------------	----------	----	-------	------	-----	------

## 다음을 확인합니다.

이 섹션을 사용하여 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인합니다.

검증은 5단계.(공정 순서) 섹션의 내용을 다룹니다.

## 문제 해결

이 섹션에서는 컨피그레이션 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

이러한 디버그를 사용하여 제어 환경에서 LISP의 문제를 해결할 수 있습니다.

```
debug ip lisp mapping control
```

```
debug lisp mapping register
```

```
debug lisp smr
```

```
debug lisp ha
```

```
debug lisp loc-reach-algorithm receive-probe
```

```
debug lisp loc-reach-algorithm send-probe
```

```
debug ip mroute map_notify_addr 32 detail
```

```
debug ip lisp mapping data
```