

# LAN-Emulation mit dem ATM-Router-Modul

## Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Unterstützte Funktionen](#)

[Konventionen](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerkdigramm](#)

[Konfigurationen](#)

[Befehle anzeigen](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

## [Einführung](#)

Dieses Dokument enthält eine Beispielkonfiguration für die LAN-Emulation mithilfe des ATM-Routermoduls (ARM).

ARM bietet den Catalyst 8540 Multiservice Switch Router (MSR) und 8510 MSR mit Hochgeschwindigkeits-Internetworking zwischen den Layer-2- und Layer-3-Netzwerktopologien. Wenn ARM installiert ist, müssen Sie sich nicht mehr für die Layer-3- oder ATM-Technologie entscheiden, wie dies häufig bei Anwendungen in Großunternehmen und Großstadtregionen der Fall ist. Stattdessen können sich sowohl Layer-3- als auch ATM-Technologien im gleichen Multiservice-ATM-Switch-Router-Chassis befinden.

Ein Catalyst 8510 oder 8540 MSR mit ARM-Funktionalität bietet Bridging und Routing von Ethernet zu ATM und von ATM zu ATM.

ARM bietet Interoperabilität zwischen den Layer-3-Switching-Schnittstellenmodulen, die im Catalyst 8510 oder 8540 CSR (Campus Switch Router) verwendet werden, und den ATM-Port-Adaptoren und Schnittstellenmodulen, die im Gehäuse des Catalyst 8510 oder 8540 MSR verwendet werden. Sie können daher Layer-3- und ATM-Port-Adapter und Schnittstellenmodule in einem Catalyst 8510- oder 8540 MSR-Chassis mit ARM kombinieren. In den [Hauptunterschieden zwischen Cisco Catalyst 8540 CSR und Cisco Catalyst 8540 MSR](#) erfahren Sie mehr über die Unterschiede zwischen Catalyst 8500 MSR und Catalyst 8500 CSR.

Sie können bis zu zwei ARMs in den nummerierten Steckplätzen von 0 bis 3 und von 9 bis 12 im Gehäuse des Catalyst 8510 oder 8540 MSR installieren.

## [Voraussetzungen](#)

## Anforderungen

Für dieses Dokument bestehen keine speziellen Anforderungen.

## Verwendete Komponenten

Die LAN-Emulation mit ARM wurde in der Cisco IOS® Software Release 12.0(10)W5(18b) auf dem Catalyst 8540 MSR und in der Cisco IOS Software Release 12.0(4a)W5(11a) auf dem Catalyst 8540 eingeführt.

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

## Unterstützte Funktionen

ARM basiert auf Cisco Express Forwarding (CEF) und unterstützt folgende Funktionen:

- Open Shortest Path First (OSPF), Routing Information Protocol (RIP), RIP2, Interior Gateway Routing Protocol (IGRP) und Enhanced IGRP.
- Internet Control Message Protocol (ICMP)-Zieladresse nicht erreichbar und Umleitung von Nachrichten
- Lastenausgleich über bis zu zwei gleiche Pfade.
- Integriertes Routing und Bridging (IRB)

## Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter [Cisco Technical Tips Conventions](#).

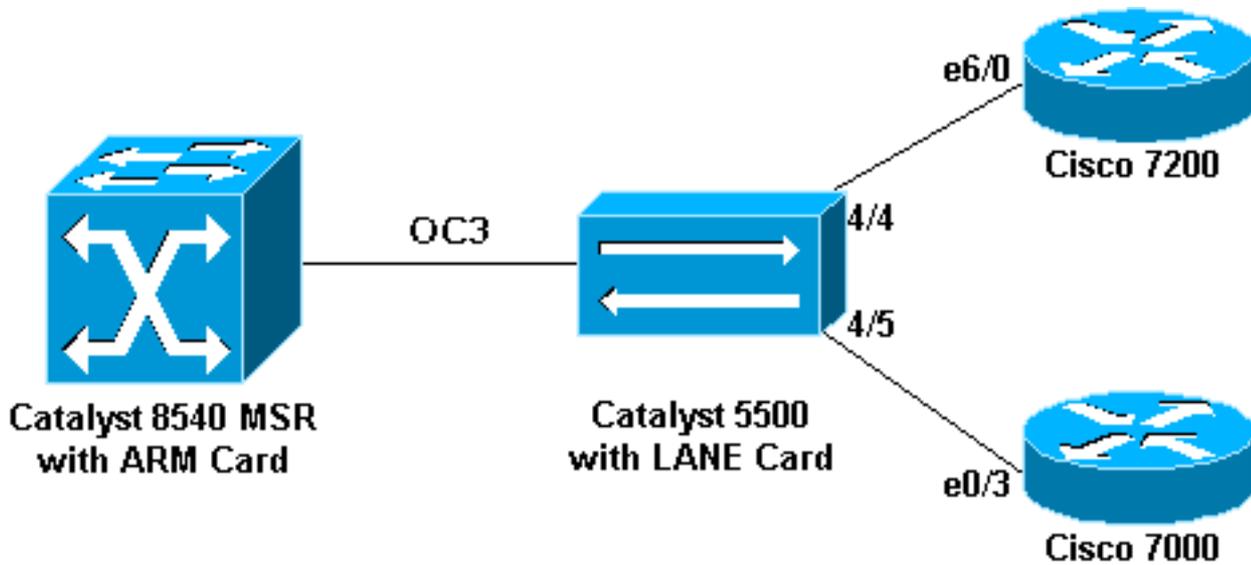
## Konfigurieren

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zum Konfigurieren der in diesem Dokument beschriebenen Funktionen.

**Hinweis:** Um weitere Informationen zu den in diesem Dokument verwendeten Befehlen zu erhalten, verwenden Sie das [Command Lookup Tool](#) ([nur registrierte](#) Kunden).

## Netzwerkdigramm

In diesem Dokument wird diese Netzwerkeinrichtung verwendet. In Steckplatz 9 ist eine ARM-Karte vorhanden.



## Konfigurationen

In diesem Dokument werden folgende Konfigurationen verwendet:

- [Catalyst 5500 \(Switch\)](#)
- [Catalyst 5500 \(LAN-Karte\)](#)
- [Cisco 7000](#)
- [Cisco 7206](#)
- [Catalyst 8540 MSR](#)

**Hinweis:** Diese Konfigurationen zeigen nur die Befehle an, die für LANE relevant sind.

### Catalyst 5500 (Switch)

```
set vlan 3 4/5
set vlan 2 4/4
```

### Catalyst 5500 (LAN-Karte)

```
hostname ATM
!
!
!
lane database ARM
 name elan2 server-atm-address
 47.00918100000009021449C01.00E01E2EE861.02
 name elan3 server-atm-address
 47.00918100000009021449C01.00E01E2EE861.03
!
interface Ethernet0
!
interface ATM0
 atm preferred phy B
 atm pvc 1 0 5 qsaal
 atm pvc 2 0 16 ilmi
 lane config auto-config-atm-address
 lane config database ARM
!
interface ATM0.2 multipoint
 lane server-bus ethernet elan2
```

```
lane client ethernet 2 elan2
!  
interface ATM0.3 multipoint  
lane server-bus ethernet elan3  
lane client ethernet 3 elan3
```

### Cisco 7000

```
hostname 7000a  
!  
interface Loopback0  
ip address 140.40.40.1 255.255.255.0  
!  
interface Ethernet0/3  
ip address 45.45.45.2 255.255.255.0  
!  
router eigrp 1  
network 45.0.0.0  
network 140.40.0.0
```

### Cisco 7206

```
hostname 7206B  
!  
interface Loopback0  
ip address 150.50.50.1 255.255.255.0  
no ip directed-broadcast  
!  
interface Ethernet6/0  
ip address 40.40.40.2 255.255.255.0  
no ip directed-broadcast  
!  
router eigrp 1  
network 40.0.0.0  
network 150.50.0.0
```

### Catalyst 8540 MSR

```
hostname C8540-MSR  
!  
interface Loopback0  
ip address 160.60.60.1 255.255.255.0  
no ip directed-broadcast  
!  
interface ATM9/0/0  
no ip address  
no ip directed-broadcast  
!  
interface ATM9/0/0.2 multipoint  
ip address 40.40.40.1 255.255.255.0  
no ip directed-broadcast  
lane client ethernet elan2 ! interface ATM9/0/0.3  
multipoint ip address 45.45.45.1 255.255.255.0 no ip  
directed-broadcast lane client ethernet elan3 ! router  
eigrp 1 network 40.0.0.0 network 45.0.0.0 network  
160.60.0.0 no auto-summary
```

## Befehle anzeigen

Dieser Abschnitt enthält Informationen, mit denen Sie überprüfen können, ob Ihre Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

Führen Sie die folgenden Befehle aus, um zu testen, ob Ihr Netzwerk ordnungsgemäß funktioniert:

- **Ping**
- **show ip route**
- **show ip cef**
- **show lane le-arp interface atm *card/subcard/port[.subinterface-number]***

Bestimmte **show**-Befehle werden vom [Output Interpreter Tool](#) unterstützt (nur [registrierte](#) Kunden), mit dem Sie eine Analyse der **show**-Befehlsausgabe anzeigen können.

Die nächste Beispielausgabe ist das Ergebnis der Eingabe dieser Befehle auf den im [Netzwerkdiagramm](#) dargestellten Geräten. Diese Ausgabe zeigt, dass das Netzwerk ordnungsgemäß funktioniert. Der Ping-Befehl leitet von der ATM9/0/0.3-Schnittstelle des Catalyst 8540 MSR zur Ethernet0/3-Schnittstelle des Cisco 7000-Routers weiter.

```
C8540-MSR# ping 45.45.45.2
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 45.45.45.2, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms
```

Sie können die Verbindung zwischen dem Catalyst 8540 MSR und dem Cisco 7200 Router auch testen, indem Sie die Ethernet6/0-Schnittstelle des Cisco 7206 vom Catalyst 8540 pingen. Diese Beispielausgabe zeigt, dass der Ping erfolgreich war.

```
C8540-MSR# ping 40.40.40.2
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 40.40.40.2, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms
```

Eine weitere Möglichkeit zum Testen der Verbindung besteht in der Ausgabe des Befehls **show ip route**. Der Catalyst 8540 MSR verfügt über eine Route zum Netzwerk hinter dem Cisco 7200 Router über die Adresse 150.50.0.0 (vom IGRP erlernt) und eine Route zum Netzwerk hinter dem Cisco 7000 Router über die Adresse 140.40.0, die auch über IGRP abgerufen wurde.

```
C8540-MSR# show ip route
```

```
D 140.40.0.0/16 [90/130816] via 45.45.45.2, 00:34:58, ATM9/0/0.3
```

```
172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
160.60.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 160.60.60.0 is directly connected, Loopback0
```

```
C 40.40.40.0 is directly connected, ATM9/0/0.2
```

```
D 150.50.0.0/16 [90/130816] via 40.40.40.2, 00:29:50, ATM9/0/0.2
```

```
45.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 45.45.45.0 is directly connected, ATM9/0/0.3
```

```
C8540-MSR# show ip cef
```

```
40.40.40.0/24 attached ATM9/0/0.2
```

```
40.40.40.0/32 receive
```

```
40.40.40.1/32 receive
```

```
40.40.40.2/32 40.40.40.2 ATM9/0/0.2
```

```
40.40.40.255/32 receive
```

```
45.45.45.0/24 attached ATM9/0/0.3
```

```

45.45.45.0/32      receive
45.45.45.1/32      receive
45.45.45.2/32      45.45.45.2          ATM9/0/0.3
45.45.45.255/32    receive
140.40.0.0/16      45.45.45.2          ATM9/0/0.3
150.50.0.0/16      40.40.40.2          ATM9/0/0.2
160.60.60.0/24     attached             Loopback0
160.60.60.0/32     receive
160.60.60.1/32     receive
160.60.60.255/32   receive

```

Um die LANE ARP-Tabelle für die Subchnittstellen auf dem Catalyst 8540 anzuzeigen, führen Sie den Befehl [show lane le-arp aus](#).

```
C8540-MSR# show lane le-arp interface atm 9/0/0.2
```

Hardware Addr	ATM Address	VCD	Interface
0030.7b1e.90a8	47.009181000000009021449C01.00E01E2EE860.02	878	ATM9/0/0.2

```
C8540-MSR# show lane le-arp interface atm 9/0/0.3
```

Hardware Addr	ATM Address	VCD	Interface
0000.0c0d.fdc8	47.009181000000009021449C01.00E01E2EE860.03	876	ATM9/0/0.3

## Fehlerbehebung

Für diese Konfiguration sind derzeit keine spezifischen Informationen zur Fehlerbehebung verfügbar.

## Zugehörige Informationen

- [LAN-Emulation - Beispielkonfiguration](#)
- [Empfehlungen für das LANE-Design](#)
- [Fehlerbehebung bei LAN Emulation Switching-Umgebungen](#)
- [Support-Seiten für LANE \(LAN-Emulation\)](#)
- [Support-Seiten für ATM \(Asynchroner Transfermodus\)](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)