

Konfigurieren der Routensteuerung in der ACI

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konfiguration](#)

[OSPF](#)

[EIGRP](#)

[BGP](#)

[ACI-Validierung](#)

[Multisite MP-BGP](#)

[Implementierung](#)

Einleitung

In diesem Dokument wird die Konfiguration der Routensteuerung in der Application Centric Infrastructure (ACI) beschrieben.

Voraussetzungen

Anforderungen

- L3out muss konfiguriert werden: [L3out-Konfigurationshandbuch](#)
- Bridge-Domäne als Layer 3 konfiguriert: [Bridge-Domänenkonfiguration](#)
- Konfiguration mehrerer Standorte: [Konfiguration mehrerer Standorte](#)

Verwendete Komponenten

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

Konfiguration

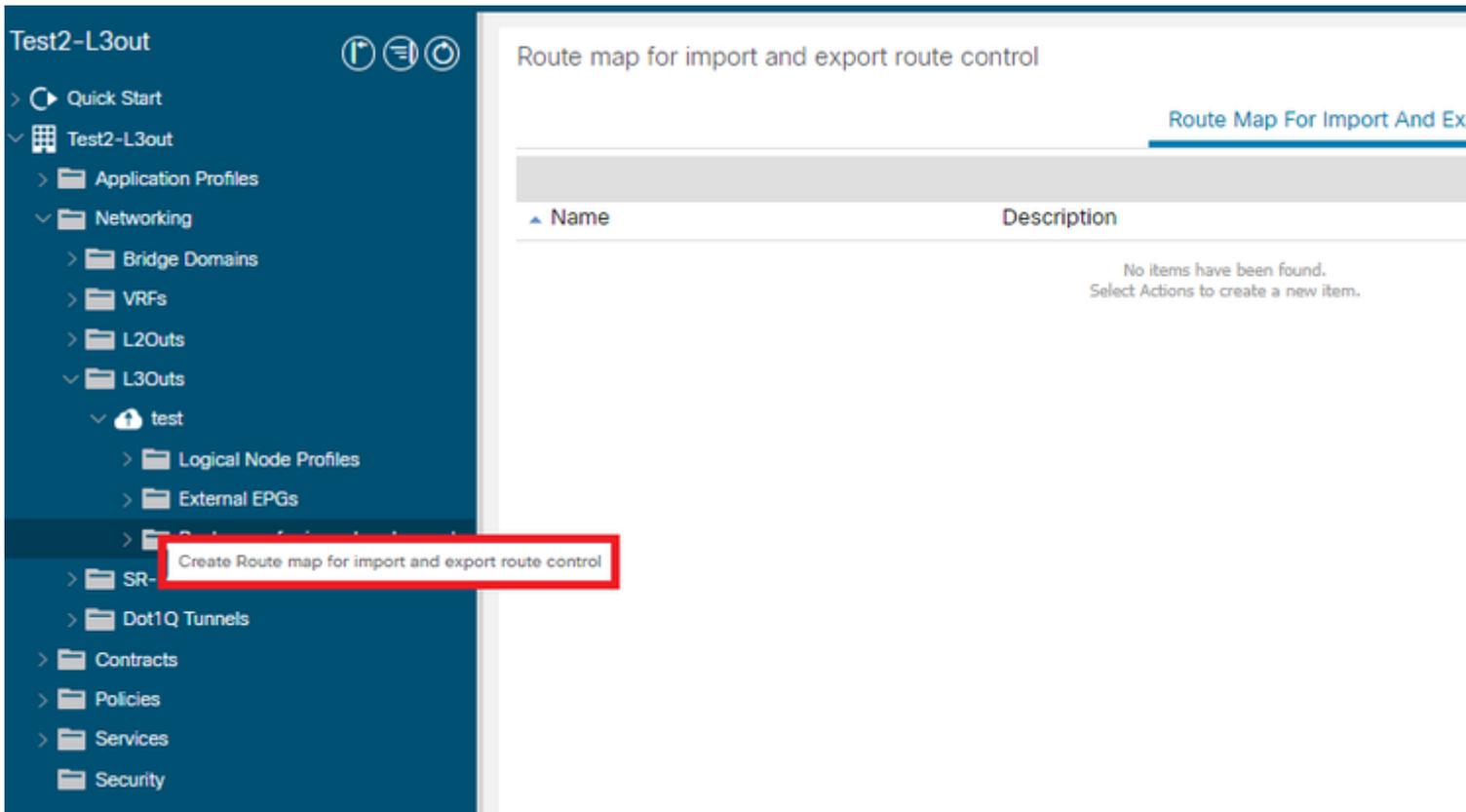
Alle unterstützten Routing-Protokolle basieren die Routenübersicht für die Routensteuerungskonfiguration auf demselben Standort:

1. Konfigurieren der Routenzuordnung
2. Festlegen von Set- und Abgleichkriterien
3. Routenplan entsprechend anwenden

Navigieren Sie zu **Tenant > TENANT_NAME > Networking > L3out > L3OUT_NAME > Route Map for Import and Export Route Control**.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner, oder verwenden Sie die Schaltfläche "Tools", um die

Routenzuordnung für die Import- und Export-Routensteuerung zu erstellen.



The screenshot displays a network management interface. On the left, a sidebar shows a tree view under 'Test2-L3out'. The 'Create Route map for import and export route control' option is highlighted with a red box. The main content area is titled 'Route map for import and export route control' and shows a table with columns 'Name' and 'Description'. The table is currently empty, with a message below it stating 'No items have been found. Select Actions to create a new item.'

Standardmäßig ist bereits eine Import- und Exportroutensteuerung vorhanden. Wenn Sie diese bearbeiten möchten, wählen Sie sie einfach aus dem Dropdown-Menü im Feld **Name**.

Diese Standard-Routenkontrollen werden hauptsächlich für die Routen-Neuverteilung und das VRF-Leaking angewendet. Für den Sonderfall der Import-Routensteuerung muss L3out als Option **Import on Route Control Enforcement** (Bei **Routensteuerung importieren**) markiert sein.

Um einen neuen Namen zu erstellen, geben Sie den gewünschten Namen manuell in das Feld **Name** ein.

Create Route map for import and export route control



Name: ▼

Type: **default-import** Match Routing Policy Only

Description:

Contexts

Order	Name	Action	Description

Cancel

Submit

- **Match Prefix AND Routing Policy (Präfix UND Routingrichtlinie abgleichen):** Diese Option entspricht einer konfigurierten Präfixliste und einer definierten Routingrichtlinie.
- **Nur Weiterleitungsrichtlinie zuordnen** - Diese Option stimmt mit der globalen Zielroute überein und definiert nur eine anzuwendende Richtlinie.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Plus**, um einen neuen Kontext zu erstellen, in dem die tatsächliche Route Map-Richtlinie erstellt wird.

Create Route Control Context



Order:

Name:

Action: Deny Permit

Description:

Associated Matched Rules:

Rule Name

Set Rule:

- **Zuordnungsregel** - Gleich die Attributgruppe (Präfixliste, Communities für BGP oder reguläre Ausdrücke) an, auf die die Regeln angewendet werden sollen.

Create Match Rule



Name:

Description:

Match Regex Community Terms: 🗑️ +

Name	Regular Expression	Community Type	Description
------	--------------------	----------------	-------------

Match Community Terms: 🗑️ +

Name	Description
------	-------------

Match Prefix: 🗑️ +

IP	Description	Aggregate	Greater than Mask	Less than Mask
----	-------------	-----------	-------------------	----------------

- **Regel festlegen** - Wendet eine Reihe von Anweisungen auf die in der Übereinstimmungsregel angegebenen Attribute an:

Create Set Rules for a Route Map



STEP 1 > Select

1. Select

Name:

Description:

- Set Community:
- Set Route Tag:
- Set Dampening:
- Set Weight:
- Set Next Hop:
- Set Preference:
- Set Metric:
- Set Metric Type:
- Additional Communities:
- Set AS Path:
- Next Hop Propagation:
- Multipath:

Previous

Cancel

Finish

In diesem Schritt müssen die anzuwendenden Regeln mit der Entscheidung für das Protokoll-Routing übereinstimmen.

OSPF

Standardmäßig kündigt die ACI die OSPF-Route mit einem externen Typ 2 und einer Metrik von 20 an.

Sie können diese Attribute wie folgt ändern:

Action Rule Profile - RM-SetRules

Properties

Rule Name: RM-SetRules

Description: optional

Set Communities:

Set Route Tag:

Set Dampening:

Set Weight:

Set Next Hop:

Set Preference:

Set Metric:

Set Metric Type:

Next Hop Propagation:

Multipath:

Additional Communities:

Metric: 5

Metric Type: OSPF type1 metric

Community

Set Criteria

Description

No items have been found.

Show Usage

Der metrische Wert wird auf die Kosten der Schnittstelle im Peer-Router summiert:

<#root>

```
Router# show ip route ospf-1 vrf vrf_test
IP Route Table for VRF "vrf_test"
'*' denotes best ucast next-hop
 '**' denotes best mcast next-hop
 '[x/y]' denotes [preference/metric]
 '%<string>' in via output denotes VRF <string>
```

```
10.10.10.0/24, ubest/mbest: 2/0
*via 10.46.0.1, Vlan481, [110/
```

```
45
```

```
], 00:06:04,
```

```
ospf-1
```

```
, type-1, tag 4294967295
*via 10.46.0.2, Vlan481, [110/
```

```
45
```

```
], 00:06:05,
```

```
ospf-1
```

```
, type-1, tag 4294967295
```

Router#

EIGRP

Bei dieser Methode ist für EIGRP der einzige konfigurierbare Parameter zum Ändern der Routenauswahl die Metrik, die auch zum Diffusal Update Algorithm (DUAL) hinzugefügt wird.

```
Leaf# show ip eigrp topology vrf Test:Test_VRF
EIGRP Topology Table for AS(1818)/ID(192.168.10.1) VRF Test:Test_VRF
```

Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
r - reply Status, s - sia Status

```
P 10.10.10.0/24, 1 Successors, FD is 51200, tag is 4294967295
via Rconnected(51200/0)
```

```
Leaf# ! After applying route-map
Leaf#
```

```
Leaf# show ip eigrp topology vrf Test:Test_VRF
EIGRP Topology Table for AS(1818)/ID(192.168.10.1) VRF Test:Test_VRF
```

Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
r - reply Status, s - sia Status

```
P 10.10.10.0/24, 1 Successors, FD is 51200, tag is 4294967295
via Rconnected(5145600/0)
```

```
Leaf#
```

BGP

Die meisten BGP-Attribute können entsprechend den Anforderungen konfiguriert werden:

Community festlegen	Hängt Community-ID an oder ersetzt sie
Dämpfung einstellen	Konfiguriert Zeitkriterien für die Routenunterdrückung im Fall einer eBGP-Routenklappe.
Gewicht festlegen	Aktiviert die Gewichtskonfiguration.
Voreinstellungen festlegen	Aktiviert die Konfiguration der lokalen Voreinstellungen.
Next-Hop-Propagierung	Verteilt die Next-Hop-Adresse an infra MP-BGP VPN-Peers.

Action Rule Profile - RM-SetRules

Policy



Properties

Rule Name: RM-SetRules

Description: optional

Set Communities:

Community: 400:1500

e.g., regular:as2-nn2:4:15
e.g., extended:as4-nn2:5:16
e.g., no-export
e.g., no-advertise

Criteria: Append community

Set Route Tag:

Set Dampening:

Half Life (minutes): 15

Reuse Limit: 750

Suppress Limit: 200

Max Suppress Time (minutes): 60

Weight: 150

Set Weight:

Set Next Hop:

Set Preference:

Preference: 150

Set Metric:

Set Metric Type:

Next Hop Propagation:

Multipath:

Set External EPG:

Additional Communities:

Community	Set Criteria	Description
-----------	--------------	-------------

No items have been found.
Select Actions to create a new item.

Show Usage

Close

ACI-Validierung

Zur Validierung in der ACI-Befehlszeilenschnittstelle (CLI) wird jedem Protokoll ein Standardname zugewiesen, der die VRF-VNID enthält:

```
<#root>
```

```
Leaf# show vrf Test:Test_VRF detail extended
VRF-Name: Test:Test_VRF, VRF-ID: 23, State: Up
VPNID: unknown
RD: 103:
```

```
2686981
```

Max Routes: 0 Mid-Threshold: 0
Encap: vxlan-

2686981

Table-ID: 0x80000017, AF: IPv6, Fwd-ID: 0x80000017, State: Up
Table-ID: 0x00000017, AF: IPv4, Fwd-ID: 0x00000017, State: Up

Leaf#

Führen Sie Folgendes aus, um die auf die einzelnen Protokolle angewendeten Routenzuordnungen zu validieren:

- **OSPF**

```
Leaf# show ip ospf vrf Test:Test_VRF | egrep route-map
Table-map using route-map exp-ctx-2686981-deny-external-tag
bgp route-map exp-ctx-2686981
eigrp route-map exp-ctx-2686981
static route-map exp-ctx-2686981
direct route-map exp-ctx-2686981
coop route-map exp-ctx-2686981
Leaf#
```

- **EIGRP**

```
Leaf# show ip eigrp vrf Test:Test_VRF | egrep route-map
static route-map exp-ctx-2686981
ospf-default route-map exp-ctx-2686981
direct route-map exp-ctx-2686981
coop route-map exp-ctx-2686981
bgp-64512 route-map exp-ctx-2686981
Tablemap: route-map exp-ctx-2686981-deny-external-tag , filter-configured
Leaf#
```

- **BGP**

```
Leaf# show bgp process vrf Test:Test_VRF | egrep route-map
static, route-map imp-ctx-bgp-st-interleak-2686981
ospf, route-map permit-all
direct, route-map imp-ctx-bgp-direct-interleak-2686981
coop, route-map exp-ctx-coop-bgp-2686981
direct, route-map permit-all
```

Leaf#

Wenn die richtige Routenübersicht identifiziert wurde, kann ihr Inhalt angezeigt werden:

<#root>

```
Leaf# show route-map exp-ctx-st-2686981
route-map exp-ctx-st-2686981, deny, sequence 1
Match clauses:
tag: 4294967294
Set clauses:
route-map exp-ctx-st-2686981, permit, sequence 8201
Match clauses:
ip address prefix-lists:

IPv4-st63-2686981-exc-ext-out-Test2RM-Context0RM-MatchRule-dst

ipv6 address prefix-lists: IPv6-deny-all
Set clauses:
tag 4294967295
metric 5
metric-type type-1
route-map exp-ctx-st-2686981, permit, sequence 15801
Match clauses:
tag: 4294967292
Set clauses:
tag 0
route-map exp-ctx-st-2686981, permit, sequence 15802
Match clauses:
tag: 4294967291
Set clauses:
tag 4294967295
route-map exp-ctx-st-2686981, permit, sequence 15804
Match clauses:
ip address prefix-lists: IPv4-st63-2686981-exc-int-inferred-export-dst
ipv6 address prefix-lists: IPv6-deny-all
Set clauses:
tag 0
```

Leaf#

Standardmäßig werden mehrere Einträge für Routenzuordnungen erstellt, einschließlich der Standardeinstellung **deny** für alle Routen, die mit dem Tag 4294967294 übereinstimmen. Der Tag-Wert wird von den Grenzknoten-Switches der ACI festgelegt, um Routen-Loops zu vermeiden. Dies ist der einzige Wert in einer Routing-Map, der nur auf VRF-Ebene geändert werden kann.

Die Präfixliste, die von der Zuordnungsregel-Richtlinie erstellt wurde, kann angezeigt werden:

<#root>

```
Leaf# show ip prefix-list IPv4-st63-2686981-exc-ext-out-Test2RM-Context0RM-MatchRule-dst
ip prefix-list IPv4-st63-2686981-exc-ext-out-Test2RM-Context0RM-MatchRule-dst: 2 entries
```

```
seq 1 permit
10.10.0.0/16 le 32
```

```
seq 2 permit 0.0.0.0/0
Leaf#
```

Multisite MP-BGP

Multisite-Fabrics ermöglichen die Konfiguration ausgedehnter L3outs und sind standortspezifisch. Endpunkte in einer Fabric bevorzugen die externen Routen, die von lokalen L3outs angekündigt werden, anstatt die Remote-L3outs, es sei denn, in der Remote-Fabric ist eine spezifischere Route vorhanden. Um die Routing-Entscheidung zu beeinflussen, werden die Routen in die MP-BGP-VPNv4-Adressfamilie der Overlay-1-VRF-Instanz eingespeist. Hierfür ist eine spezielle Routing-Map namens Interleak erforderlich.

Die Konfiguration der Routenübersicht ist nahezu identisch mit einer regulären Routenübersicht. AS-Prepend stellt den empfohlenen Wert für die Beeinflussung von Routenentscheidungen in den eBGP-Nachbarn dar:

- Erstellen Sie unter der Richtlinie "Route Map **Set Rule**" eine Richtlinie **Set AS Path**:

Action Rule Profile - test

Properties

Set AS Path:

▲ Criteria

Count

ASN

No items have been found.
Select Actions to create a new item.

Show Usage

- Wählen Sie entweder AS-Prepend (AS-Prepend) oder AS-Prepend last (AS-Prepend) aus.

Implementierung

Nach der Konfiguration der **Routenzuordnung für die Import- und Export-Routensteuerung**. Die Implementierung hängt von den Anforderungen ab:

- **Für eine Implementierung, die sich auf alle Routen auswirkt, die in einem L3out empfangen und angekündigt werden:**

Navigieren Sie zu **Tenant > TENANT_NAME > Networking > L3out > L3OUT_NAME > Route Control Profile**.

Route Control Profile:

Name	Direction
Test	Route Export Policy

- **Für eine Implementierung, die sich auf die spezifische Routenklassifizierung auswirkt:**

Navigieren Sie zu **Tenant > TENANT_NAME > Networking > L3out > L3OUT_NAME > Subnets**.

Aktivieren Sie **Subnetz für Routensteuerung exportieren**.

Konfigurieren Sie das **Routensteuerungsprofil**.

Subnet - 0.0.0.0/0

Properties
IP Address: 0.0.0.0/0
address/mask

Route Control:

- Export Route Control Subnet
- Import Route Control Subnet
- Shared Route Control Subnet

Aggregate

- Aggregate Export
- Aggregate Import
- Aggregate Shared Routes

Route Summarization P

- EIGRP Route Summarization

Route Control Profile:

Name	Direction
Test	Route Export Policy

Route control is used for filtering external routes advertised out of the fabric, allowed into the fabric, or leaked to

- **Für die Interlake-Implementierung:**

Navigieren Sie zu **Tenant > TENANT_NAME > Networking > L3out > L3OUT_NAME**.

Routenprofil konfigurieren für Interleak

Konfigurieren Sie **das Routenprofil für die Neuverteilung** mithilfe des **statischen** Quellmodus:

Route Profile for Interleak:

Route Profile for Redistribution:

Source	Route Map
static	interleak1

Informationen zu dieser Übersetzung

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