

ASR 1000 : OTV マルチホーミング ソフトウェア アップグレードに関するベスト プラクティス

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

概要

このドキュメントでは、マルチホーミング設計の設定における ASR 1000 ファミリでのオーバーレイトランスポート仮想化 (OTV) の特定の導入モデルに関して、IOS アップグレードの順序を説明します。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- ASR 1000 プラットフォーム アーキテクチャに関する基本知識
- ASR 1000 OTV のユニキャスト隣接関係サーバ構成に関する基本知識
- マルチホーミング設計の基本

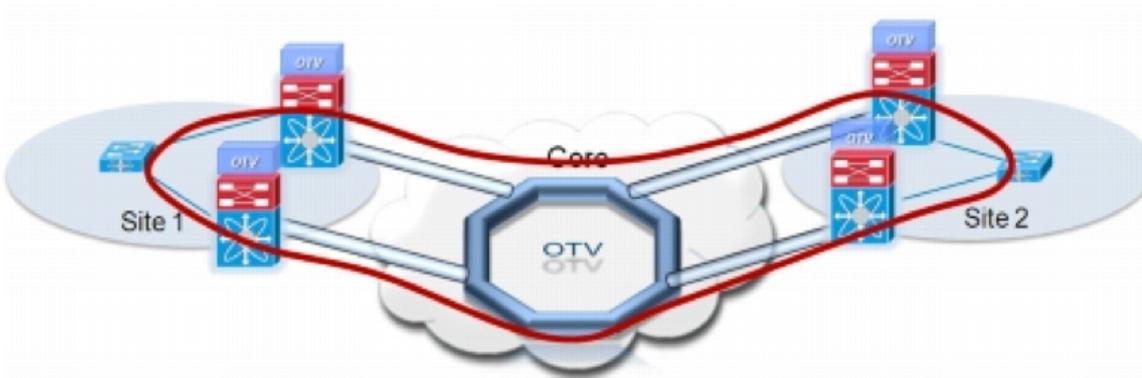
使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、Cisco IOS[®]Versionasr1001-universalk9.03.10.03.S.153-3.S3-ext.bin を使用している ASR 1001 に基づいています。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

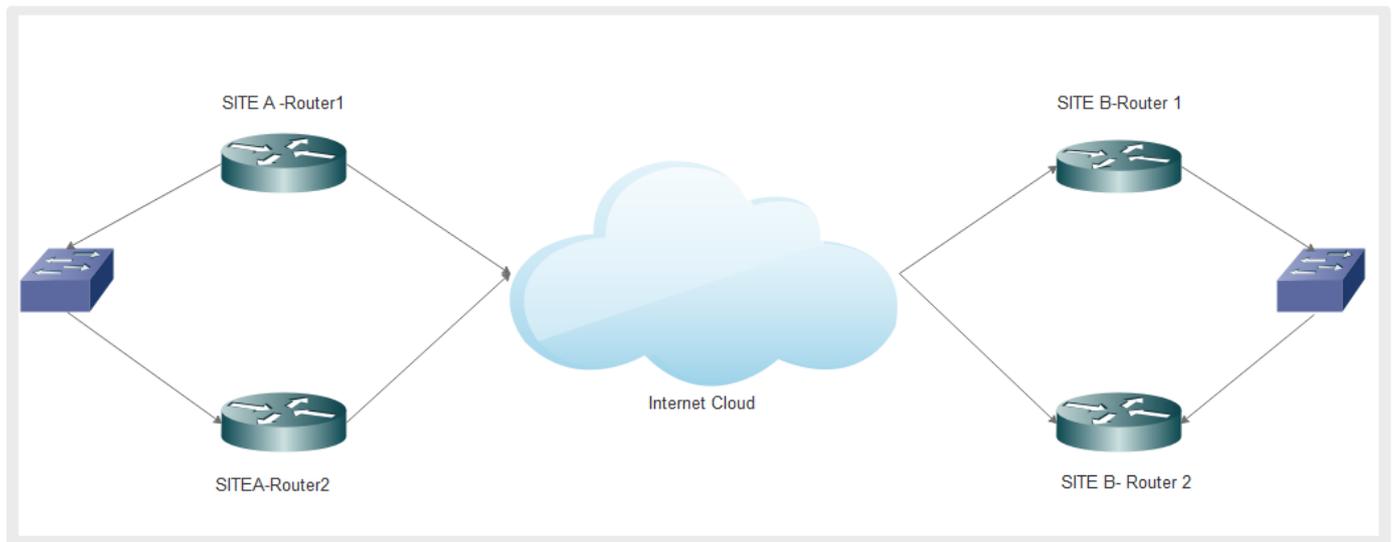
背景説明

マルチホーミングを行うことで冗長性と拡張性が上がるため、可能な限りマルチホーミングを推奨しています。1つのサイトにおける Cisco ASR 1000 シリーズとその他のシスコプラットフォームのマルチホーミングはサポートされていないので注意してください。



設定

ネットワーク図



設定

サイト A の両方のルータの構成は次のとおりです。

```
SITEA-ROUTER1#sh run
Building configuration...
otv site bridge-domain 1
otv isis hello-interval 3
!
otv fragmentation join-interface
Port-channel19
otv site-identifier
0000.0000.0003
!
!
interface Port-channel19
description OTV Layer 3 to
```

```
SITEA-ROUTER2#sh run
Building configuration...
otv site bridge-domain 1
otv isis hello-interval 3
!
otv fragmentation join-interface
Port-channel20
otv site-identifier
0000.0000.0003
!
!
interface Loopback0
ip address 192.168.1.1
```

```

Distribution                255.255.255.255
mtu 9216                    !
ip address 10.23.1.124      interface Port-channel20
255.255.255.248             description OTV Layer 3 to
no ip redirects             Distribution
load-interval 30            mtu 9216
no negotiation auto         ip address 10.23.1.164
!                             255.255.255.248
interface Overlay1           no ip redirects
description Overlay Network  load-interval 30
IPアドレスがありません     no negotiation auto
otv join-interface Port-    !
channel19                    interface Overlay1
otv vpn-name DRT-           description Overlay Network
CDC_Overlay                 IPアドレスがありません
otv use-adjacency-server    otv join-interface Port-
172.31.1.212 unicast-only   channel20
otv adjacency-server unicast- only
only                          otv vpn-name DRT-
otv isis hello-interval 3   CDC_Overlay
service instance 6 ethernet otv use-adjacency-server
encapsulation dot1q 6       172.31.1.212 10.23.1.124
bridge-domain 6             unicast-only
!                             otv isis hello-interval 3
service instance 1011 ethernet service instance 6 ethernet
encapsulation dot1q 1011    encapsulation dot1q 6
bridge-domain 1011         bridge-domain 6
!                             !
!                             service instance 1011 ethernet
!                             encapsulation dot1q 1011
interface GigabitEthernet0/0/0 bridge-domain 1011
mtu 9216                    !
IPアドレスがありません     !
negotiation auto            interface GigabitEthernet0/0/0
cdp enable                  mtu 9216
service instance 1 ethernet IPアドレスがありません
encapsulation dot1q 1       negotiation auto
bridge-domain 1             cdp enable
!                             service instance 1 ethernet
service instance 6 ethernet encapsulation dot1q 1
encapsulation dot1q 6       bridge-domain 1
bridge-domain 6             !
!                             service instance 6 ethernet
service instance 1011 ethernet encapsulation dot1q 6
encapsulation dot1q 1011    bridge-domain 6
bridge-domain 1011         !
!                             service instance 1011 ethernet
interface GigabitEthernet0/0/1 encapsulation dot1q 1011
mtu 9216                    bridge-domain 1011
IPアドレスがありません     !
negotiation auto            !
cdp enable                  interface GigabitEthernet0/0/1
channel-group 19 mode active mtu 9216
!                             IPアドレスがありません

```

```

negotiation auto
cdp enable
channel-group 20 mode active
!
interface GigabitEthernet0/0/2
mtu 9216
IPアドレスがありません
negotiation auto
cdp enable
channel-group 19 mode active
!
interface GigabitEthernet0/0/2
mtu 9216
IPアドレスがありません
negotiation auto
cdp enable
channel-group 20 mode active
!

```

サイト B の両方のルータの構成は次のとおりです。

```

SITEB-ROUTER1#SH RUN      SITEB-ROUTER2#SH RUN
Building configuration...  Building configuration...
otv site bridge-domain 1  otv site bridge-domain 1
otv isis hello-interval 3 otv isis hello-interval 3
!                           !
otv fragmentation join-interface otv fragmentation join-interface
Port-channel19             GigabitEthernet0/0/0
otv site-identifier        otv fragmentation join-interface
0000.0000.0002             GigabitEthernet0/0/1
!                           otv fragmentation join-interface
interface Port-channel19   GigabitEthernet0/0/2
description OTV Layer 3 to otv fragmentation join-interface
Distribution               GigabitEthernet0/0/3
mtu 9216                  otv fragmentation join-interface
ip address 172.31.1.212    Port-channel20
255.255.255.248           otv fragmentation join-interface
no ip redirects           Tunnel0
load-interval 30          otv site-identifier
no negotiation auto       0000.0000.0002
!                           !
interface Overlay1        interface Port-channel20
description Overlay Network description OTV Layer 3 to
with CDC                  Distribution
IPアドレスがありません   mtu 9216
otv join-interface Port-   ip address 172.31.1.220
channel19                 255.255.255.248
otv vpn-name DRT-         no ip redirects
CDC_Overlay              load-interval 30
otv adjacency-server unicast- no negotiation auto
only                       !
otv isis hello-interval 3 interface Overlay1
service instance 6 ethernet description Overlay Network
encapsulation dot1q 6     with CDC
bridge-domain 6           IPアドレスがありません
!                           otv join-interface Port-
service instance 1011 ethernet channel20
encapsulation dot1q 1011  otv vpn-name DRT-
bridge-domain 1011        CDC_Overlay
!                           otv use-adjacency-server

```

```

172.31.1.212 10.23.1.124
unicast-only
otv isis hello-interval 3
service instance 6 ethernet
encapsulation dot1q 6
bridge-domain 6
!
interface GigabitEthernet0/0/0
mtu 9216
IPアドレスがありません
negotiation auto
cdp enable
service instance 1 ethernet
encapsulation untagged
bridge-domain 1
!
service instance 6 ethernet
encapsulation dot1q 6
bridge-domain 6
!
service instance 1011 ethernet
encapsulation dot1q 1011
bridge-domain 1011
!
!
interface GigabitEthernet0/0/1
mtu 9216
IPアドレスがありません
negotiation auto
cdp enable
channel-group 19 mode active
!
interface GigabitEthernet0/0/2
mtu 9216
IPアドレスがありません
negotiation auto
cdp enable
channel-group 19 mode active
!
interface GigabitEthernet0/0/0
mtu 9216
IPアドレスがありません
negotiation auto
cdp enable
service instance 1 ethernet
encapsulation untagged
bridge-domain 1
!
service instance 6 ethernet
encapsulation dot1q 6
bridge-domain 6
!
service instance 1011 ethernet
encapsulation dot1q 1011
bridge-domain 1011
!
!
interface GigabitEthernet0/0/1
mtu 9216
IPアドレスがありません
negotiation auto
cdp enable
channel-group 20 mode active
!
interface GigabitEthernet0/0/2
mtu 9216
IPアドレスがありません
negotiation auto
cdp enable
channel-group 20 mode active

```

確認

ここでは、設定が正常に機能しているかどうかを確認します。

設定どおりに機能しているかを確認するには、OTV 設定を確認するのに使用するのと同じ基本コマンドを使用します。

設定を確認するため、次のコマンドで以下の項目を表示します。

- Show otv
- Show otv adjacency

```

SITEA-ROUTER1#sh otv
Overlay Interface Overlay1
VPN name           :DRT-
CDC_Overlay
VPN ID             :1
State              :UP
AED Capable        :Yes
Join interface(s) :Port-
channel19
Join IPv4 address  :10.23.1.124
Tunnel interface(s) :Tunnel0
Encapsulation format
:GRE/IPv4
Site Bridge-Domain :1
Capability          :Unicast-
only
Is Adjacency Server :Yes
Adj Server Configured :Yes
Prim/Sec Adj Svr(s) :172.31.1.212
OTV instance(s)    :0
FHRP Filtering Enabled :Yes
ARP Suppression Enabled
:Yes
ARP Cache Timeout :600
seconds

SITEA-ROUTER2#sh otv de
Overlay Interface Overlay1
VPN name           :DRT-
CDC_Overlay
VPN ID             :1
State              :UP
AED Capable        :Yes
Join interface(s) :Port-
channel20
Join IPv4 address  :10.23.1.164
Tunnel interface(s)
:Tunnel0
Encapsulation format
:GRE/IPv4
Site Bridge-Domain :1
Capability          :Unicast-
only
Is Adjacency Server :No
Adj Server Configured :Yes
Prim/Sec Adj Svr(s) :172.31.1.212/10.23.1.124
OTV instance(s)    :0
FHRP Filtering Enabled :Yes
ARP Suppression Enabled
:Yes
ARP Cache Timeout :600
seconds

SITEB-ROUTER1#sh otv de
Overlay Interface Overlay1
VPN name           :DRT-
CDC_Overlay
VPN ID             :1
State              :UP
AED Capable        :Yes
Join interface(s) :Port-
channel19
Join IPv4 address  :172.31.1.212
Tunnel interface(s)
:Tunnel0
Encapsulation format
:GRE/IPv4
Site Bridge-Domain :1
Capability          :Unicast-
only
Is Adjacency Server :Yes
Adj Server Configured :No
Prim/Sec Adj Svr(s) :なし
OTV instance(s)    :0
FHRP Filtering Enabled :Yes

SITEB-ROUTER2#sh otv de
Overlay Interface Overlay1
VPN name           :DRT-
CDC_Overlay
VPN ID             :1
State              :UP
AED Capable        :Yes
Join interface(s) :Port-
channel20
Join IPv4 address  :172.31.1.220
Tunnel interface(s)
:Tunnel0
Encapsulation format
:GRE/IPv4
Site Bridge-Domain :1
Capability          :Unicast-
only
Is Adjacency Server :No
Adj Server Configured :Yes
Prim/Sec Adj Svr(s) :172.31.1.212/10.23.1.124
OTV instance(s)    :0

```

```

FHRP Filtering Enabled :Yes
ARP Suppression Enabled
:Yes
ARP Cache Timeout      :600
seconds

```

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。

SITEA-ROUTER1 はサイト A のプライマリ Authoritative Edge Device (AED)、SITEB-ROUTER1 はサイト B のプライマリ AED です。

サイト B のアクティブ AED およびサイト A のバックアップ AED を fromasr1001-universalk9.03.10.03.S.153-3.S3-ext.bin から asr1001-universalk9.03.16.03.S.155-3.S3-ext.bin にアップグレードしました。

デバイスは正常にアップグレードされましたが、アップグレード後に次の問題が発生しました。

- OTV の [Adjacency] が切断された
- [AED Capable] 状態が「No」に変わり、「overlay neighbor version mismatch」メッセージが表示される
- 設定済みの VLAN が「inactive(NFC)」(転送不可) 状態になった
- DC 間および DC 内の通信が完全に停止した

SITEB のプライマリ/アクティブ AED SITEA のセカンダリ/バックアップ AED

SITEB-ROUTER1#sh otv de	SITEA-ROUTER2#sh otv
Overlay Interface Overlay1	Overlay Interface Overlay1
VPN name :DRT-	VPN name :DRT-
CDC_Overlay	CDC_Overlay
VPN ID :1	VPN ID :1
State :UP	State :UP
Fwd-capable :No	Fwd-capable :No
Fwd-ready :No	Fwd-ready :No
AED-Server :No	AED-Server :No
AED Capable :No,	AED Capable :No,
overlay neighbor version	overlay neighbor version
mismatch	mismatch
Join interface(s) :Port-	Join interface(s) :Port-
channel19	channel20
Join IPv4 address	Join IPv4 address
:172.31.1.212	:10.23.1.164
Tunnel interface(s)	Tunnel interface(s)
:Tunnel0	:Tunnel0
Encapsulation format	Encapsulation format
:GRE/IPv4	:GRE/IPv4
Site Bridge-Domain :1	Site Bridge-Domain :1
Capability :Unicast-	Capability :Unicast-
only	only
Is Adjacency Server :Yes	Is Adjacency Server :No
Adj Server Configured :No	Adj Server Configured :Yes

```

Prim/Sec Adj Svr(s)   :なし
OTV instance(s)      :0      Prim/Sec Adj Svr(s)
FHRP Filtering Enabled :Yes   :172.31.1.212/10.23.1.124
ARP Suppression Enabled OTV instance(s)   :0
:Yes                  FHRP Filtering Enabled :Yes
ARP Cache Timeout     :600   ARP Suppression Enabled
seconds              :Yes
SITEB-ROUTER1##sh otv vl
ポイント : SI - Service
Instance, NA - Non AED, NFC - SITEA-ROUTER2#sh otv vlan
Not Forward Capable.
Overlay 1 VLAN Configuration Information
Inst VLAN BD  Auth
ED            State      Site
If(s)
0 6 6 -
inactive(NFC)   Gi0/0/0:SI6
0 186 186 -
inactive(NFC)   Gi0/0/0:SI186
0 1011 1011 -
inactive(NFC)   Gi0/0/0:SI1011
0 1030 1030 -
inactive(NFC)   Gi0/0/0:SI1030
Total VLAN(s):4

```

この問題は基本的に、バックエンドで実行される ISIS に多くの変更が加えられ、OTV 高速コンバージェンス (FC) が起こることで発生します。このため FC の前と後でイメージが連動しません。

FC より前のリリースでは、サイトの各エッジ デバイス (ED) で並行して個別に AED を選択します。AED の選択はサイトの各エッジ デバイスでそれぞれトリガーされ、複数のエッジ デバイス間で連携して行われるものではないため、同時に複数のエッジ デバイスが AED になって同じ VLAN のトラフィックを転送することがないように短いブラックホーリングの待機時間が必要です。このため、いくつかの VLAN の AED になっている ED で障害が発生するとコンバージェンス遅延が発生します。

また、AED に障害が発生した際の OTV トラフィック コンバージェンスは、当該サイトの新しい AED のローカル ルーティング情報の学習と学習した情報のリモート サイトへのアドバタイジングに依存します。この依存関係により、ルーティング データベースの規模の影響を受けるなど、非決定的な遅延が発生します。このようなシナリオでは、エッジ デバイスに障害が発生した場合に OTV を展開するネットワークをいち早く収束させるため、既存のトラフィック フローの喪失を最小限に抑える必要があります。

OTV DC に参加する ED は両方とも同じイメージを使用することを強く推奨します。別のトレインにアップグレードする場合は、オーバーレイ インターフェイスの接続を切ってから 4 台のデバイスをすべて同時にアップグレードすることを推奨します。アップグレード後にオーバーレイ インターフェイスを接続すると隣接関係が確立されます。