



CHAPTER 21

オブジェクト トラッキングの設定

この章では、Cisco NX-OS デバイス上でオブジェクト トラッキングを設定する方法について説明します。

この章では、次の内容について説明します。

- 「オブジェクト トラッキング情報」 (P.21-1)
- 「オブジェクト トラッキングのライセンス要件」 (P.21-3)
- 「オブジェクト トラッキングの前提条件」 (P.21-4)
- 「注意事項および制約事項」 (P.21-4)
- 「デフォルト設定」 (P.21-4)
- 「オブジェクト トラッキングの設定」 (P.21-4)
- 「オブジェクト トラッキングの設定確認」 (P.21-16)
- 「オブジェクト トラッキングの設定例」 (P.21-16)
- 「関連資料」 (P.21-17)
- 「その他の関連資料」 (P.21-17)
- 「オブジェクト トラッキング機能の履歴」 (P.21-17)

オブジェクト トラッキング情報

オブジェクト トラッキングを使用すると、インターフェイス ライン プロトコル ステート、IP ルーティング、ルート到達可能性などの、デバイス上の特定のオブジェクトをトラッキングし、トラッキング対象オブジェクトのステートが変化したときに対処できます。この機能により、ネットワークの可用性が向上し、オブジェクトがダウン状態となった場合の回復時間が短縮されます。

ここでは、次の内容について説明します。

- 「オブジェクト トラッキングの概要」 (P.21-2)
- 「オブジェクト トラッキング リスト」 (P.21-2)
- 「ハイ アベイラビリティ」 (P.21-3)
- 「仮想化のサポート」 (P.21-3)

オブジェクトトラッキングの概要

オブジェクトトラッキング機能を使用すると、トラッキング対象オブジェクトを作成できます。複数のクライアントでこのオブジェクトを使用し、トラッキング対象オブジェクトが変化したときのクライアント動作を変更できます。複数のクライアントがそれぞれの関心をトラッキングプロセスに登録し、同じオブジェクトをトラッキングし、オブジェクトのステータスが変化したときに異なるアクションを実行します。

クライアントには次の機能が含まれます。

- Embedded Event Manager (EEM)
- Gateway Load Balancing Protocol (GLBP)
- HSRP (ホットスタンバイ冗長プロトコル)
- 仮想ポート チャンネル (vPC)
- VRRP (仮想ルータ冗長プロトコル)

オブジェクトトラッキングは、トラッキング対象オブジェクトのステータスをモニタし、変更があった場合は関係クライアントに伝えます。各トラッキング対象オブジェクトは、一意の番号で識別します。クライアントはこの番号を使用して、トラッキング対象オブジェクトのステータスが変化したときに実行するアクションを設定できます。

Cisco NX-OS がトラッキングするオブジェクトタイプは、次のとおりです。

- インターフェイスラインプロトコルステータス：ラインプロトコルステータスがアップまたはダウンかどうかをトラッキングします。
- インターフェイスIPルーティングステータス：インターフェイスにIPv4またはIPv6アドレスが設定されていて、IPv4またはIPv6ルーティングがイネーブルでアクティブかどうかをトラッキングします。
- IPルート到達可能性：IPv4またはIPv6ルートが存在していて、ローカルデバイスから到達可能かどうかをトラッキングします。

たとえば、HSRPを設定すると、冗長ルータの1つをネットワークの他の部分に接続するインターフェイスのラインプロトコルをトラッキングできます。リンクプロトコルがダウンした場合、影響を受けるHSRPルータのプライオリティを変更し、よりすぐれたネットワーク接続が得られるバックアップルータにスイッチオーバーされるようにできます。

オブジェクトトラッキングリスト

オブジェクトトラッキングリストを使用すると、複数のオブジェクトのステータスをまとめてトラッキングできます。オブジェクトトラッキングリストは次の機能をサポートします。

- ブール「and」機能：トラッキングリストオブジェクトがアップになるには、トラッキングリスト内に定義された各オブジェクトがアップ状態である必要があります。
- ブール「or」機能：トラッキング対象オブジェクトがアップになるには、トラッキングリスト内に定義された少なくとも1つのオブジェクトがアップ状態である必要があります。
- しきい値パーセンテージ：トラッキング対象リストに含まれるアップオブジェクトのパーセンテージが、アップ状態になるトラッキングリストの設定されたアップしきい値を上回っている必要があります。トラッキング対象リストに含まれるダウンオブジェクトのパーセンテージが設定されたトラッキングリストのダウンしきい値を上回っている場合、トラッキング対象リストはダウンとしてマークされます。

- しきい値の重み：トラッキング対象リスト内の各オブジェクトに重み値を割り当て、トラッキングリストに重みしきい値を割り当てます。すべてのアップ オブジェクトの重み値の合計がトラッキングリストの重みアップしきい値を超えている場合、トラッキングリストはアップ状態になります。すべてのダウン オブジェクトの重み値の合計がトラッキングリストの重みダウンしきい値を超えている場合、トラッキングリストはダウン状態になります。

他のエンティティ（たとえば、仮想ポート チャネル (vPC)）は、オブジェクト トラッキングリストを使用することにより、vPC を作成する複数のピア リンクのステートに基づいて vPC のステートを変更できます。vPC の詳細については、『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Interfaces Configuration Guide, Release 6.x』を参照してください。

トラック リストの詳細については、「[ブール式を使用したオブジェクト トラッキング リストの設定](#) (P.21-8) を参照してください。

ハイ アベイラビリティ

オブジェクト トラッキングは、ステートフル リスタートを通じてハイ アベイラビリティをサポートします。ステートフル リスタートが実行されるのは、オブジェクト トラッキング プロセスがクラッシュした場合です。オブジェクト トラッキングは、デュアル スーパーバイザ システムでのステートフル スイッチオーバーもサポートします。スイッチオーバー後に Cisco NX-OS が実行コンフィギュレーションを適用します。

オブジェクト トラッキングを使用して、ネットワーク全体の可用性が向上するように、クライアントの動作を変更することもできます。

仮想化のサポート

オブジェクト トラッキングは仮想ルーティング/転送 (VRF) インスタンスをサポートします。VRF は仮想化デバイス コンテキスト (VDC) 内にあります。デフォルトでは、特に別の VDC および VRF を設定しない限り、Cisco NX-OS によりデフォルト VDC およびデフォルト VRF が使用されます。Cisco NX-OS はデフォルトで、デフォルト VRF のオブジェクトのルート到達可能ステートをトラッキングします。別の VRF のオブジェクトをトラッキングする場合は、その VRF のメンバとしてオブジェクトを設定する必要があります（「[非デフォルト VRF のオブジェクト トラッキング設定](#)」(P.21-15) を参照）。

詳細については、『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Virtual Device Context Configuration Guide, Release 5.x』および第 14 章「[レイヤ 3 仮想化の設定](#)」を参照してください。

オブジェクト トラッキングのライセンス要件

次の表に、この機能のライセンス要件を示します。

製品	ライセンス要件
Cisco NX-OS	オブジェクト トラッキングにライセンスは不要です。ライセンス パッケージに含まれていない機能はすべて Cisco NX-OS システム イメージにバンドルされており、追加費用は一切発生しません。Cisco NX-OS のライセンス スキームの詳細については、『Cisco NX-OS Licensing Guide』を参照してください。

オブジェクトトラッキングの前提条件

オブジェクトトラッキングの前提条件は、次のとおりです。



(注)

機能固有の前提条件については、プラットフォームのマニュアルを参照してください。

- VDC を設定するには、Advanced Services ライセンスをインストールし、所定の VDC を開始してください（『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Virtual Device Context Configuration Guide, Release 5.x』を参照）。

注意事項および制約事項

オブジェクトトラッキング設定時の注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- VDC ごとに最大 500 のトラッキング対象オブジェクトをサポートします。
- イーサネット、サブインターフェイス、トンネル、ポートチャネル、ループバックインターフェイス、および VLAN インターフェイスをサポートします。
- 1 つの HSRP グループまたは GLBP グループでサポートするトラッキング対象オブジェクトは 1 つです。

デフォルト設定

表 21-1 に、オブジェクトトラッキングパラメータのデフォルト設定を示します。

表 21-1 デフォルトのオブジェクトトラッキングパラメータ

パラメータ	デフォルト
Tracked Object VRF	デフォルト VRF のメンバ

オブジェクトトラッキングの設定

ここでは、次の内容について説明します。

- 「インターフェイスのオブジェクトトラッキング設定」(P.21-5)
- 「トラッキングオブジェクトの削除」(P.21-6)
- 「ルート到達可能性のオブジェクトトラッキング設定」(P.21-6)
- 「ブール式を使用したオブジェクトトラッキングリストの設定」(P.21-8)
- 「パーセンテージしきい値を使用したオブジェクトトラッキングリストの設定」(P.21-10)
- 「重みしきい値を使用したオブジェクトトラッキングリストの設定」(P.21-11)
- 「オブジェクトトラッキング遅延の設定」(P.21-12)
- 「非デフォルト VRF のオブジェクトトラッキング設定」(P.21-15)



(注) Cisco IOS の CLI に慣れている場合、この機能に対応する Cisco NX-OS コマンドは通常使用する Cisco IOS コマンドと異なる場合がありますので注意してください。

インターフェイスのオブジェクト トラッキング設定

インターフェイスのライン プロトコルまたは IPv4 または IPv6 ルーティングのステートをトラッキングするように Cisco NX-OS を設定できます。

はじめる前に

正しい VDC を使用していることを確認します (または `switchto vdc` コマンドを使用します)。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `track object-id interface interface-type number {{ip | ipv6} routing | line-protocol}`
3. (任意) `show track [object-id]`
4. (任意) `copy running-config startup-config`

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code> 例: <code>switch# configure terminal</code> <code>switch(config)#</code>	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>track object-id interface interface-type number {{ip ipv6} routing line-protocol}</code> 例: <code>switch(config)# track 1 interface ethernet 1/2 line-protocol</code> <code>switch(config-track)#</code>	インターフェイスのトラッキング対象オブジェクトを作成し、トラッキング コンフィギュレーション モードを開始します。 <i>object-id</i> の範囲は 1 ~ 500 です。
ステップ 3	<code>show track [object-id]</code> 例: <code>switch(config-track)# show track 1</code>	(任意) オブジェクト トラッキング情報を表示します。
ステップ 4	<code>copy running-config startup-config</code> 例: <code>switch(config-track)# copy running-config startup-config</code>	(任意) この設定の変更を保存します。

Ethernet 1/2 上でライン プロトコル ステートのオブジェクト トラッキングを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# track 1 interface ethernet 1/2 line-protocol
switch(config-track)# copy running-config startup-config
```

Ethernet 1/2 上で IPv4 ルーティング ステートのオブジェクトトラッキングを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# track 2 interface ethernet 1/2 ip routing
switch(config-track)# copy running-config startup-config
```

Ethernet 1/2 上で IPv6 ルーティング ステートのオブジェクトトラッキングを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# track 3 interface ethernet 1/2 ipv6 routing
switch(config-track)# copy running-config startup-config
```

トラッキング オブジェクトの削除

オブジェクトトラッキングを削除できます。

はじめる前に

正しい VDC を使用していることを確認します (または `switchto vdc` コマンドを使用します)。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `no track object-id`

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code> 例: switch# configure terminal switch(config)#	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>no track object-id</code> 例: switch(config)# no track 1 switch(config-track)#	インターフェイスのトラッキング対象オブジェクトを削除します。 <i>object-id</i> の範囲は 1 ~ 500 です。

次に、オブジェクトトラッキングを削除する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# no track 1
switch(config-track)# copy running-config startup-config
```

ルート到達可能性のオブジェクトトラッキング設定

Cisco NX-OS を、IP ルートまたは IPv6 ルートの存在と到達可能性をトラッキングするように設定できます。

はじめる前に

正しい VDC を使用していることを確認します (または `switchto vdc` コマンドを使用します)。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **track *object-id* {ip | ipv6} route *prefix/length* reachability**
3. (任意) **show track [*object-id*]**
4. (任意) **copy running-config startup-config**

	コマンド	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)#	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	track <i>object-id</i> {ip ipv6} route <i>prefix/length</i> reachability 例： Switch(config)# track 3 ipv6 route 2::5/64 reachability switch(config-track)#	ルートのトラッキング対象オブジェクトを作成し、トラッキング コンフィギュレーション モードを開始します。 <i>object-id</i> の範囲は 1 ~ 500 です。IP のプレフィクスフォーマットは A.B.C.D/length です。 <i>length</i> の範囲は 1 ~ 32 です。IPv6 用の <i>prefix</i> の形式は A:B::C:D/length です。ここで、 <i>length</i> の範囲は 1 ~ 128 です。
ステップ 3	show track [<i>object-id</i>] 例： switch(config-track)# show track 1	(任意) オブジェクト トラッキング情報を表示します。
ステップ 4	copy running-config startup-config 例： switch(config-track)# copy running-config startup-config	(任意) この設定の変更を保存します。

デフォルト VRF で、IPv4 ルートのオブジェクト トラッキングを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# track 4 ip route 192.0.2.0/8 reachability
switch(config-track)# copy running-config startup-config
```

デフォルト VRF で、IPv6 ルートのオブジェクト トラッキングを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# track 5 ipv6 route 10::10/128 reachability
switch(config-track)# copy running-config startup-config
```

ブール式を使用したオブジェクトトラッキングリストの設定

複数のトラッキング対象オブジェクトを含むオブジェクトトラッキングリストを設定できます。トラッキング対象リストには 1 つまたは複数のオブジェクトが含まれます。ブール式では、「and」または「or」演算子を使用して 2 種類の演算を実行できます。たとえば、「and」演算子を使用して 2 つのインターフェイスをトラッキングする場合、「アップ」は両方のインターフェイスがアップであることを意味し、「ダウン」はどちらかのインターフェイスがダウンであることを意味します。

はじめる前に

正しい VDC を使用していることを確認します（または `switchto vdc` コマンドを使用します）。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `track track-number list boolean {and | or}`
3. `object object-number [not]`
4. (任意) `show track`
5. (任意) `copy running-config startup-config`

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<pre>configure terminal</pre> <p>例： switch# configure terminal switch(config)#</p>	<p>コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 2	<pre>track track-number list boolean {and or}</pre> <p>例： switch(config)# track 1 list boolean and switch(config-track)#</p>	<p>トラッキング対象リスト オブジェクトを設定し、トラッキング コンフィギュレーション モードを開始します。トラッキング対象リストのステートがブール式に基づいて決まることを指定します。キーワードは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • and : すべてのオブジェクトがアップの場合にリストがアップになり、1 つ以上のオブジェクトがダウンの場合にリストがダウンになることを指定します。たとえば、2 つのインターフェイスをトラッキングする場合、「アップ」は両方のインターフェイスがアップであることを意味し、「ダウン」はどちらかのインターフェイスがダウンであることを意味します。 • or : 少なくとも 1 つのオブジェクトがアップの場合にリストがアップになることを指定します。たとえば、2 つのインターフェイスをトラッキングする場合、「アップ」はどちらかのインターフェイスがアップであることを意味し、「ダウン」は両方のインターフェイスがダウンであることを意味します。 <p><i>track-number</i> の範囲は 1 ~ 500 です。</p>
ステップ 3	<pre>object object-id [not]</pre> <p>例： switch(config-track)# object 10</p>	<p>トラッキング リストにトラッキング対象オブジェクトを追加します。<i>object-id</i> の範囲は 1 ~ 500 です。オプションの not キーワードを指定すると、トラッキング対象オブジェクトのステートが否定されます。</p> <p>(注) 例では、オブジェクト 10 がアップのときに、トラッキング対象リストがオブジェクト 10 をダウンとして検出します。</p>
ステップ 4	<pre>show track</pre> <p>例： switch(config-track)# show track</p>	<p>(任意) オブジェクト トラッキング情報を表示します。</p>
ステップ 5	<pre>copy running-config startup-config</pre> <p>例： switch(config-track)# copy running-config startup-config</p>	<p>(任意) この設定の変更を保存します。</p>

次に、複数のオブジェクトを含むトラッキング リストをブール「and」で設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# track 1 list boolean and
switch(config-track)# object 10
switch(config-track)# object 20 not
```

パーセンテージしきい値を使用したオブジェクトトラッキング リストの設定

パーセンテージしきい値を含むオブジェクトトラッキング リストを設定できます。トラッキング対象リストには 1 つまたは複数のオブジェクトが含まれます。トラッキング リストがアップ状態になるには、アップ オブジェクトのパーセンテージがトラッキング リストに設定されたパーセントしきい値を超えている必要があります。たとえば、トラッキング対象リストに 3 つのオブジェクトが含まれており、アップしきい値を 60 % に設定した場合は、2 つのオブジェクト（全オブジェクトの 66 %）がアップ状態になるまで、トラッキング リストがアップ状態になりません。

はじめる前に

正しい VDC を使用していることを確認します（または `switchto vdc` コマンドを使用します）。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `track track-number list threshold percentage`
3. `threshold percentage up up-value down down-value`
4. `object object-number`
5. (任意) `show track`
6. (任意) `copy running-config startup-config`

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code> 例： switch# configure terminal switch(config)#	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>track track-number list threshold percentage</code> 例： switch(config)# track 1 list threshold percentage switch(config-track)#	トラッキング対象リスト オブジェクトを設定し、トラッキング コンフィギュレーション モードを開始します。トラッキング対象リストのステートが設定されたしきい値パーセントに基づいて決まることを指定します。 <i>track-number</i> の範囲は 1 ~ 500 です。

	コマンド	目的
ステップ 3	threshold percentage up up-value down down-value 例： switch(config-track)# threshold percentage up 70 down 30	トラッキング対象リストのしきい値パーセントを設定します。指定できる範囲は 0 ~ 100% です。
ステップ 4	object object-id 例： switch(config-track)# object 10	トラッキング リストにトラッキング対象オブジェクトを追加します。 <i>object-id</i> の範囲は 1 ~ 500 です。
ステップ 5	show track 例： switch(config-track)# show track	(任意) オブジェクト トラッキング情報を表示します。
ステップ 6	copy running-config startup-config 例： switch(config-track)# copy running-config startup-config	(任意) この設定の変更を保存します。

次に、アップしきい値が 70 % でダウンしきい値が 30 % のトラッキング リストを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# track 1 list threshold percentage
switch(config-track)# threshold percentage up 70 down 30
switch(config-track)# object 10
switch(config-track)# object 20
switch(config-track)# object 30
```

重みしきい値を使用したオブジェクト トラッキング リストの設定

重みしきい値を含むオブジェクト トラッキング リストを設定できます。トラッキング対象リストには 1 つまたは複数のオブジェクトが含まれます。トラッキング リストがアップ ステートになるには、アップ オブジェクトの重み値の合計がトラッキング リストに設定されたアップ重みしきい値を超えている必要があります。たとえば、トラッキング対象リストに重み値がデフォルトの 10 である 3 つのオブジェクトがあり、アップしきい値を 15 に設定した場合、トラッキング リストがアップ状態になるには、2 つのオブジェクトがアップ状態になる（重み値の合計が 20 になる）必要があります。

はじめる前に

正しい VDC を使用していることを確認します（または **switchto vdc** コマンドを使用します）。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **track track-number list threshold weight**
3. **threshold weight up up-value down down-value**
4. **object object-id weight value**
5. (任意) **show track**
6. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)#	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	track track-number list threshold weight 例： switch(config)# track 1 list threshold weight switch(config-track)#	トラッキング対象リスト オブジェクトを設定し、トラッキング コンフィギュレーション モードを開始します。トラッキング対象リストのステートが設定されたしきい値重みに基づいて決まることを指定します。 <i>track-number</i> の範囲は 1 ~ 500 です。
ステップ 3	threshold weight up up-value down down-value 例： switch(config-track)# threshold weight up 30 down 10	トラッキング対象リストのしきい値重みを設定します。指定できる範囲は 1 ~ 255 です。
ステップ 4	object object-id weight value 例： switch(config-track)# object 10 weight 15	トラッキング リストにトラッキング対象オブジェクトを追加します。 <i>object-id</i> の範囲は 1 ~ 500 です。 <i>value</i> の範囲は 1 ~ 255 です。デフォルトの重み値は 10 です。
ステップ 5	show track 例： switch(config-track)# show track	(任意) オブジェクト トラッキング情報を表示します。
ステップ 6	copy running-config startup-config 例： switch(config-track)# copy running-config startup-config	(任意) この設定の変更を保存します。

次に、トラッキング リストのアップ重みしきい値を 30、ダウンしきい値を 10 にそれぞれ設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# track 1 list threshold weight
switch(config-track)# threshold weight up 30 down 10
switch(config-track)# object 10 weight 15
switch(config-track)# object 20 weight 15
switch(config-track)# object 30
```

この例では、オブジェクト 10 とオブジェクト 20 がアップの場合にトラッキング リストがアップになり、3 つのオブジェクトがすべてダウンの場合にトラッキング リストがダウンになります。

オブジェクト トラッキング遅延の設定

トラッキング対象オブジェクトまたはオブジェクト トラッキング リストに対して、オブジェクトまたはリストがステートの変化を開始したときに適用する遅延を設定できます。トラッキング対象オブジェクトまたはトラッキング リストは、ステートの変化が発生したときに遅延タイマーを開始しますが、遅延タイマーが切れるまでステートの変化を認識しません。遅延タイマーが切れると、Cisco NX-OS

は再びオブジェクトのステータスを確認し、オブジェクトまたはリストが現在も変更されたステータスのままだった場合にだけステータスの変化を記録します。オブジェクト トラッキングは遅延タイマーが切れる前の中間的なステータスの変化を無視します。

たとえば、インターフェイス ライン プロトコルのトラッキング対象オブジェクトがアップ ステータスであり、ダウン遅延が 20 秒に設定されている場合は、ライン プロトコルがダウンになると遅延タイマーが開始します。20 秒後にライン プロトコルがダウンになっていなければ、このオブジェクトはダウン ステータスになりません。

トラッキング対象オブジェクトまたはトラッキング リストには、独立したアップ遅延とダウン遅延を設定できます。遅延を削除すると、オブジェクト トラッキングからアップ遅延とダウン遅延の両方が削除されます。

遅延は任意の時点で変更できます。オブジェクトまたはリストがトリガーされたイベントから遅延タイマーをすでにカウントしている場合は、次のようにして新しい遅延が計算されます。

- 新しい設定値が古い設定値より小さい場合は、新しい値でタイマーが開始します。
- 新しい設定値が古い設定値より大きい場合は、新しい設定値から現在のタイマーのカウントダウンを引き、古い設定値を引いたものがタイマーになります。

はじめる前に

正しい VDC を使用していることを確認します（または `switchto vdc` コマンドを使用します）。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `track object-id {parameters}`
3. `track track-number list {parameters}`
4. `delay {up up-time [down down-time] | down down-time [up up-time]}`
5. (任意) `show track`
6. (任意) `copy running-config startup-config`

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code> 例： switch# configure terminal switch(config)#	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>track object-id {parameters}</code> 例： switch(config)# track 2 ip route 192.0.2.0/8 reachability switch(config-track)#	ルートのトラッキング対象オブジェクトを作成し、トラッキング コンフィギュレーション モードを開始します。 <code>object-id</code> の範囲は 1 ~ 500 です。IP のプレフィクス フォーマットは A.B.C.D/length です。length の範囲は 1 ~ 32 です。IPv6 用の prefix の形式は A:B::C:D/length です。ここで、length の範囲は 1 ~ 128 です。

コマンド	目的
ステップ 3 <code>track track-number list {parameters}</code> 例: <pre>switch(config)# track 1 list threshold weight switch(config-track)#</pre>	トラッキング対象リスト オブジェクトを設定し、トラッキング コンフィギュレーション モードを開始します。トラッキング対象リストのステータスが設定されたしきい値重みに基づいて決まることを指定します。 <i>track-number</i> の範囲は 1 ~ 500 です。
ステップ 4 <code>delay {up up-time [down down-time] down down-time [up up-time]}</code> 例: <pre>switch(config-track)# delay up 20 down 30</pre>	オブジェクトの遅延タイマーを設定します。指定できる範囲は 0 ~ 180 秒です。
ステップ 5 <code>show track</code> 例: <pre>switch(config-track)# show track 3</pre>	(任意) オブジェクトトラッキング情報を表示します。
ステップ 6 <code>copy running-config startup-config</code> 例: <pre>switch(config-track)# copy running-config startup-config</pre>	(任意) この設定の変更を保存します。

次に、ルートのオブジェクトトラッキングを設定し、遅延タイマーを使用する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# track 2 ip route 209.165.201.0/8 reachability
switch(config-track)# delay up 20 down 30
switch(config-track)# copy running-config startup-config
```

次に、トラッキングリストのアップ重みしきい値を 30、ダウンしきい値を 10 にそれぞれ設定し、遅延タイマーを使用する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# track 1 list threshold weight
switch(config-track)# threshold weight up 30 down 10
switch(config-track)# object 10 weight 15
switch(config-track)# object 20 weight 15
switch(config-track)# object 30
switch(config-track)# delay up 20 down 30
```

次に、インターフェイスがシャットダウンする前後の `show track` コマンドの出力に表示された遅延タイマーの例を示します。

```
switch(config-track)# show track
Track 1
  Interface loopback1 Line Protocol
  Line Protocol is UP
  1 changes, last change 00:00:13
  Delay down 10 secs

qadc3-fhrp-ind45(config-track)# interface loopback 1
qadc3-fhrp-ind45(config-if)# shutdown
qadc3-fhrp-ind45(config-if)# show track
Track 1
  Interface loopback1 Line Protocol
  Line Protocol is delayed DOWN (8 secs remaining)<----- delay timer counting down
  1 changes, last change 00:00:22
  Delay down 10 secs
```

非デフォルト VRF のオブジェクト トラッキング設定

特定の VRF でオブジェクトをトラッキングするように Cisco NX-OS を設定できます。

はじめる前に

正しい VDC を使用していることを確認します（または `switchto vdc` コマンドを使用します）。
デフォルト以外の VRF が最初に作成されるようにします。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `track object-id {ip | ipv6} route prefix/length reachability`
3. `vrf member vrf-name`
4. (任意) `show track [object-id]`
5. (任意) `copy running-config startup-config`

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code> 例： <code>switch# configure terminal</code> <code>switch(config)#</code>	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>track object-id {ip ipv6} route prefix/length reachability</code> 例： <code>Switch# conf t</code> <code>Switch(config)# track 3 ipv6 route 1::2/64 reachability</code> <code>Switch(config-track)#</code>	ルートのトラッキング対象オブジェクトを作成し、トラッキング コンフィギュレーション モードを開始します。 <i>object-id</i> の範囲は 1 ~ 500 です。IP のプレフィクス フォーマットは A.B.C.D/length です。 length の範囲は 1 ~ 32 です。IPv6 用の prefix の形式は A:B::C:D/length です。ここで、length の範囲は 1 ~ 128 です。
ステップ 3	<code>vrf member vrf-name</code> 例： <code>switch(config-track)# vrf member Red</code>	設定されたオブジェクトのトラッキングに使用する VRF を設定します。
ステップ 4	<code>show track [object-id]</code> 例： <code>switch(config-track)# show track 3</code>	(任意) オブジェクト トラッキング情報を表示します。
ステップ 5	<code>copy running-config startup-config</code> 例： <code>switch(config-track)# copy running-config startup-config</code>	(任意) この設定の変更を保存します。

■ オブジェクトトラッキングの設定確認

ルートのオブジェクトトラッキングを設定し、VRF Red を使用して、そのオブジェクトの到達可能性情報を調べる例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# track 2 ip route 209.165.201.0/8 reachability
switch(config-track)# vrf member Red
switch(config-track)# copy running-config startup-config
```

次に、IPv6 ルートのオブジェクトトラッキングを設定し、VRF Red を使用してこのオブジェクトの到達可能性情報を検索する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# track 3 ipv6 route 1::2/64 reachability
Switch(config-track)# vrf member Red
Switch(config-track)# copy running-config startup-config
```

次に、トラッキング対象オブジェクト 2 を、VRF Red の代わりに VRF Blue を使用してこのオブジェクトの到達可能性情報を検索するように変更する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# track 2
switch(config-track)# vrf member Blue
switch(config-track)# copy running-config startup-config
```

オブジェクトトラッキングの設定確認

オブジェクトトラッキングの設定情報を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
<code>show track [object-id] [brief]</code>	1 つまたは複数のオブジェクトについて、オブジェクトトラッキング情報を表示します。
<code>show track [object-id] interface [brief]</code>	インターフェイスベースのオブジェクトトラッキング情報を表示します。
<code>show track [object-id] {ip ipv6} route [brief]</code>	IPv4 または IPv6 ルートベースのオブジェクトトラッキング情報を表示します。
<code>show trun track</code>	IP ルートの IPv6 オブジェクトトラッキングの設定情報を表示します。

オブジェクトトラッキングの設定例

次に、ルート到達可能性のオブジェクトトラッキングを設定し、VRF Red を使用してそのルートの到達可能性情報を調べる例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# track 2 ip route 209.165.201.0/8 reachability
switch(config-track)# vrf member Red
switch(config-track)# copy running-config startup-config
```


関連資料

オブジェクト トラッキングの関連情報については、次の項目を参照してください。

- [第 14 章「レイヤ 3 仮想化の設定」](#)
- [第 18 章「GLBP の設定」](#)
- [第 19 章「HSRP の設定」](#)

その他の関連資料

オブジェクト トラッキングの実装に関連する詳細情報については、次の項を参照してください。

- [「関連資料」 \(P.21-17\)](#)
- [「標準」 \(P.21-17\)](#)

関連資料

関連項目	マニュアル名
オブジェクト トラッキング CLI コマンド	『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Unicast Routing Command Reference』
Embedded Event Manager の設定	『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS System Management Configuration Guide, Release 6.x』

標準

標準	タイトル
この機能でサポートされる新規または改訂された標準規格はありません。また、この機能による既存の標準規格サポートの変更はありません。	—

オブジェクト トラッキング機能の履歴

表 21-2 は、この機能のリリースの履歴です。

表 21-2 オブジェクト トラッキング機能の履歴

機能名	リリース	機能情報
オブジェクト トラッキング	6.0(1)	Release 5.2 以降、変更はありません。
オブジェクト トラッキング	5.2(1)	Release 5.1 以降、変更はありません。
オブジェクト トラッキング	5.1(1)	Release 5.0 以降、変更はありません。
IPv6 のサポート	5.0(2)	IPv6 のサポートが追加されました。
トラッキング遅延	4.2(4)	トラッキング対象オブジェクトの更新を遅延する機能のサポートが追加されました。

■ オブジェクトトラッキング機能の履歴

表 21-2 オブジェクトトラッキング機能の履歴 (続き)

機能名	リリース	機能情報
オブジェクトトラッキングリスト	4.2(1)	オブジェクトトラッキングリストとブール式のサポートが追加されました。
オブジェクトトラッキング	4.1(2)	Release 4.0 以降、変更はありません。
オブジェクトトラッキング	4.0(1)	この機能が導入されました。