



Cisco Elastic Services Controller のアップグレード

Cisco Elastic Service Controller は、次の 2 種類のアップグレードをサポートしています。

- **Backup and Restore アップグレード** : このアップグレードプロセスでは、ESC キープアライブデーモンの停止 (ESC HA の場合)、データベースのバックアップ、ESC インスタンスの停止と名前変更 (または削除)、ESC インスタンスの再インストール、データベースの復元が行われます。ESC 5.3 アップグレードでサポートされる ESC バージョンについては、次の表を参照してください。
- **インサービスアップグレード** : ESC は、最小限のダウンタイムで、アクティブ/スタンバイ高可用性ノードのインサービスアップグレードをサポートします。

ESC インスタンスは、スタンドアロンインスタンスとして、または高可用性ペアとしてアップグレードできます。アップグレード手順は、スタンドアロンの場合と高可用性ペアの場合で異なります。

この章では、ESC スタンドアロンインスタンスと ESC 高可用性インスタンスをアップグレードする方法について、それぞれの手順を示します。ESC インスタンスのアップグレードを決定する前に、次の手順を確認する必要があります。[インストールのシナリオ](#) を参照し、インストールシナリオの詳細を確認してください。

- ESC は、先行する 2 つのメジャーリリースからの直接アップグレードのみをサポートします。たとえば ESC 2.3 は、ESC 2.1 と ESC 2.2 からの直接アップグレードをサポートしません。直接アップグレードでサポートされているバージョンよりも古いリリースの場合は、段階的なアップグレードを実行する必要があります。

(注) ESC メジャーリリースの例 : ESC 3.x、ESC 4.x、ESC 5.x

ESC マイナーリリースの例 : ESC 5.1.x、ESC 5.4.x

ESC メンテナンスリリースの例 : ESC 5.4.0.x、5.4.1.x

ESC パッチリリースの例 : ESC 5.4.0.88、ESC 5.4.0.89、ESC 5.4.0.100

- **RPM パッケージ** (この章では RPM アップグレードと呼ばれる) を使用した ESC のアップグレードは、同じリリース番号の ESC パッチリリース間の ESC アップグレードのみに

適用されます。たとえば、ESC 3.1.0.116 から ESC 3.1.0.150 へのアップグレードのような場合です。

- マイナーリリース間（ESC 2.3.1 から ESC 2.3.2 へのアップグレードなど）またはメジャーリリース間（ESC 3.0 から ESC 4.0 へのアップグレードなど）で ESC をアップグレードする場合は、qcow2 イメージを使用した Backup and Restore アップグレードプロセスでアップグレードできます。
- ESC をアップグレードするには、ESC のインストールプロセスに精通している必要があります。
 - OpenStack については、OpenStack のインストール手順を参照してください。第 4 章「OpenStack への Cisco Elastic Services Controller のインストール」を参照してください。
 - VMware については、VMware のインストール手順を参照してください。第 7 章「Cisco Elastic Services Controller の VMware vCenter へのインストール」を参照してください。
 - ESC HA については、ESC HA のインストール手順を参照してください。第 5 章「OpenStack での高可用性の設定」と第 8 章「VMware での高可用性の設定」を参照してください。

表 1: ESC 5.5 へのアップグレードでサポートされる ESC バージョン

| 仮想インフラストラクチャマネージャ | Backup and Restore アップグレードでサポートされるバージョン | インサービスアップグレードでサポートされるバージョン |
|-------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
| OpenStack | 5.4, 5.3 | 5.4, 5.3 |
| VMware | 5.4, 5.3 | 5.4, 5.3 |
| CSP | 5.4, 5.3 | 5.4, 5.3 |

特記事項

- 新しい ESC バージョンにアップグレードした後も、ESC サービスは、以前のリリースで展開されたすべての VNF のライフサイクルを管理します。既存の VNF に新しい機能（新しいデータモデルを使用）を適用するには、既存の VNF を展開解除して再展開する必要があります。
- アップグレードは、アクティブ/アクティブ HA のみでサポートされます。



(注) ETSI 展開では、ESC のアップグレードで VIP を変更しないでください。

ETSI の REST スキーマを変更した場合、http から https への変更中、ESC は、既存の展開に対する ESC コアからのリカバリ通知の送信を停止します。

- [スタンドアロン ESC インスタンスのアップグレード \(3 ページ\)](#)
- [ESC HA アクティブ/スタンバイインスタンスのアップグレード \(5 ページ\)](#)
- [OpenStack での ESC HA アクティブ/スタンバイノードのインサービスアップグレード \(7 ページ\)](#)
- [カーネルベースの仮想マシン \(KVM\) ESC HA アクティブ/スタンバイノードのインサービスアップグレード \(12 ページ\)](#)
- [VMware での ESC HA アクティブ/スタンバイノードのインサービスアップグレード \(17 ページ\)](#)
- [CSP での ESC HA アクティブ/スタンバイノードのインサービスアップグレード \(22 ページ\)](#)

スタンドアロン ESC インスタンスのアップグレード

スタンドアロン ESC インスタンスをアップグレードするには、次のタスクを実行します。

1. ESC データベースをバックアップします。詳細については、「[ESC スタンドアロンインスタンスのデータベースのバックアップ](#)」を参照してください。



(注) 展開で使用されるカスタムスクリプトをバックアップし、データベース復元の前にそれらを復元するには、バックアップにもスクリプトを再インストールする必要があります。

2. ESC インスタンスを再展開します。詳細については、以下の「[アップグレードを目的とした ESC の展開](#)」のセクションを参照してください。
3. 新しい ESC インスタンスで ESC データベースを復元します。詳細については、以下の「[ESC データベースの復元](#)」の項を参照してください。

アップグレードを目的とした ESC の展開

古い ESC VM をバックアップしてシャットダウンした後、新規またはアップグレード済み（新しい ESC パッケージに基づく）の ESC VM をインストールする必要があります。ESC インストールのすべてのパラメータは、古い ESC VM 展開と同じである必要があります。

- OpenStack の場合、新しいイメージ名で Glance コマンドを使用して新しい ESC qcow2 イメージを登録した後、新しい bootvm.py スクリプトと新しいイメージ名を使用して ESC VM をインストールする必要があります。



(注) OpenStack で、古い ESC VM がフローティング IP で割り当てられていた場合は、インストール後に新しい ESC VM を同じフローティング IP に関連付ける必要があります。

- VMWare の場合、新しい ESC OVA ファイルを使用して ESC VM をインストールする必要があります。他のすべての設定とプロパティ値は、古い VM と同じである必要があります。

ESC データベースの復元

次の手順を使用して、新しい ESC インスタンスで ESC データベースを復元します。

手順

ステップ 1 SSH を使用して新しい ESC インスタンスに接続します。

```
$ ssh USERNAME@NEW_ESC_IP
```

ステップ 2 ESC サービスを停止します。

```
$ sudo escadm stop
```

ステップ 3 ESC サービスのステータスをチェックして、すべてのサービスが停止していることを確認します。

```
$ sudo escadm status
```

ステップ 4 データベースファイルを復元します。

```
$ scp://<username>:<password>@<standby_ip>:<filename>  
$ sudo escadm restore --file /path/where/file/scp-ed/to/db.tar.bz2
```

ステップ 5 ESC サービスを開始します。

```
$ sudo escadm start
```

ESC サービスが開始されると、スタンドアロン ESC のアップグレードが完了します。新しい ESC VM で `$ sudo escadm status` を実行することにより、新しい ESC サービスの正常性を確認できます。

ステップ 6 Openstack で、データベースを正常に復元した後、古い ESC インスタンスを削除します。

```
$ nova delete OLD_ESC_ID
```

特記事項 :

新しい ESC バージョンにアップグレードした後も、ESC サービスは、古いバージョンによって展開されたすべての VNF のライフサイクル管理を継続します。ただし、古いバージョンの ESC によって展開された VNF への新しい機能（新しいデータモデルを使用）の適用は保証されません。新しい ESC バージョンの新しい機能を既存の VNF に適用する場合は、既存の VNF を展開解除して再展開する必要があります。

ESC HA アクティブ/スタンバイインスタンスのアップグレード

ESCHA アクティブ/スタンバイノードをアップグレードするには、次のタスクを実行します。

1. 古い ESC HA アクティブ/スタンバイ アクティブ インスタンスからデータベースをバックアップします。詳細については、「[ESC HA Active/Standby Instances からのデータベースのバックアップ](#)」を参照してください。



(注) 展開で使用されているカスタムスクリプトをバックアップし、データベースを復元する前にそれらを復元するには、バックアップにもスクリプトをコピーする必要があります。

2. 新しい ESC バージョンに基づいて、新しい ESC HA アクティブ/スタンバイノードを展開します。詳細については、次の「[アップグレードを目的としたESCの展開](#)」のセクションを参照してください。
3. アクティブ ESC インスタンス（スタンバイ ESC インスタンスはアクティブ ESC インスタンスと同期）のデータベースを復元します。詳細については、次の「[新しいアクティブおよびスタンバイインスタンスでのESCデータベースの復元](#)」のセクションを参照してください。

アップグレードを目的とした ESC HA アクティブ/スタンバイノードの展開

2つの古い ESC VM をバックアップしてシャットダウンした後、新しい ESC パッケージに基づいて新しい ESC VM をインストールします。

- OpenStack の場合、新しいイメージ名と Glance コマンドを使用して新しい ESC qcow2 イメージを登録した後、新しい `bootvm.py` スクリプトと新しいイメージ名を使用して ESC VM をインストールする必要があります。他のすべての `bootvm.py` 引数は、古い VM のセットアップに使用したものと同じである必要があります。
- VMWare の場合、HA のアクティブ/スタンバイペアを VMware で起動するには2つの手順があります。1) 2つのスタンドアロンインスタンスを設定2) HA アクティブ/スタンバイ情報を使用して各インスタンスを再設定他のすべての設定とプロパティ値は、古いVMと同じにする必要があります。
- VIP がノースバウンドアクセスに使用されている場合は、古い HA アクティブ/スタンバイペアを再設定するために使用したものと同じ VIP を新しい展開で保持してください。

新しいアクティブおよびスタンバイ ESC インスタンスでの ESC データベースの復元

手順

スタンバイ ESC インスタンスをシャットダウンします。

ステップ 1 SSH を使用してスタンバイ ESC インスタンスに接続します。

```
$ ssh USERNAME@ESC_STANDBY_IP
```

ステップ 2 ESC インスタンスがスタンバイになっていることを確認し、スタンバイ ESC HA アクティブ/スタンバイインスタンス名をメモします。

```
$ sudo escadm status
```

「STANDBY」という出力値が表示される場合、そのノードはスタンバイ ESC ノードです。

(注) ダイナミックマッピングファイル (`dynamic_mapping.xml`) が ESC サービスで使用されている場合、ダイナミックマッピングファイルをスタンバイ ESC VM に復元する必要があります。スタンバイ ESC ノードの電源をオフにする前に、バックアップダイナミックマッピングファイル (`dynamic_mapping.xml`) をパス `/opt/cisco/esc/esc-dynamic-mapping/` にコピーする必要があります。

ステップ 3 スタンバイ ESC インスタンスは、OpenStack Kg/Horizon を介して、Nova コマンドを使用してシャットダウンします。VMware vSphere を基盤とした ESC VM インスタンスの場合は、VMware クライアントダッシュボードを使用してアクティブインスタンスをシャットダウンします。OpenStack でのスタンバイ ESC インスタンスのシャットダウンの例を次に示します。

```
$ nova stop NEW_ESC_STANDBY_ID
```

新しいアクティブ ESC インスタンスを復元します。

ステップ 4 SSH を使用してアクティブな ESC インスタンスに接続します。

```
$ ssh USERNAME@ESC_ACTIVE_IP
```

ステップ 5 ESC インスタンスがアクティブであることを確認します。

```
$ sudo escadm status
```

出力値に「ACTIVE」と表示される場合、ノードはアクティブ ESC ノードです。

ステップ 6 アクティブノードの ESC サービスを停止し、ステータスを確認して、サービスが停止していることを確認します。

```
$ sudo escadm stop
$ sudo escadm status
```

ステップ 7 データベースファイルを復元します。

```
$ sudo escadm restore --file /tmp/db.tar.bz2
$ scp://<username>:<password>@<standby_ip>:<filename>
```

(注) ダイナミック マッピング ファイル (`dynamic_mapping.xml`) が ESC サービスで使用されている場合、ダイナミック マッピング ファイルを ESC VM に復元する必要があります。ESC ノードを起動する前に、バックアップ ダイナミック マッピング ファイル (`dynamic_mapping.xml`) をパス `/opt/cisco/esc-dynamic-mapping/` にコピーする必要があります。

ステップ 8 VM を再起動して、完全な ESC サービスを再起動します。

```
$ sudo escadm restart
```

ステップ 9 `$ Sudo escadm status` を使用して、ESC サービスのステータスを確認します。

ステップ 10 スタンバイ ESC ノードを起動します。

OpenStack Nova/Horizon または VMware クライアントを使用して、スタンバイ ESC ノードの電源をオンにします。スタンバイ ノードを起動した後、ESCHA アクティブ/スタンバイアップグレードのプロセスを完了する必要があります。

ステップ 11 古い HA アクティブ/スタンバイインスタンスを OpenStack Nova/Horizon または VMware クライアントから削除します。OpenStack で VM を削除する例を次に示します。

```
$ nova delete OLD_ESC_ACTIVE_RENAMED OLD_ESC_STANDBY_RENAMED
```

VNF モニタリングルールのアップグレード

VNF モニタリングルールをアップグレードするには、`dynamic_mappings.xml` ファイルをバックアップしてから、アップグレードされた ESC VM にファイルを復元する必要があります。詳細については、「バックアップと復元の手順」を参照してください。HA アクティブ/スタンバイインスタンスのアップグレードについては、「[ESCHA アクティブ/スタンバイインスタンスのアップグレード](#)」を参照してください。スタンドアロンインスタンスのアップグレードについては、「[スタンドアロン ESC インスタンスのアップグレード](#)」を参照してください。

OpenStack での ESC HA アクティブ/スタンバイノードのインサービスアップグレード

ESC RPM パッケージを使用した OpenStack でのインサービスアップグレード

手順

ステップ 1 ESC データベースとログファイルをバックアップします。

- a) アクティブノードから ESC データベースのバックアップを実行します。データベースのバックアップの詳細については、「[ESC HA アクティブ/スタンバイインスタンスからのデータベースのバックアップ](#)」を参照してください。
- b) アクティブ VM とスタンバイ VM の両方からすべてのログを収集してバックアップします。ログをバックアップするには、次のコマンドを実行します。

```
# sudo escadm log collect
```

(注) タイムスタンプファイルは、/var/tmp/esc_log-<timestamp>.tar.bz2 に生成されます。

- c) ESC VM からデータベースのバックアップファイルとログファイル (/tmp/esc_log-.tar.bz2 に生成されています) * をコピーします。

ステップ 2 ESC HA アクティブ/スタンバイスタンバイ VM にログインし、escadm サービスを停止します。

```
$ sudo escadm stop
```

ステップ 3 ESC VM が [停止 (STOP)] の状態になっていることを確認します。ESC が [停止 (STOP)] の状態に切り替わるまでにいくらか時間がかかる場合があります。ESC のステータスが [停止 (STOP)] の状態になると、ESC は HA アクティブ/スタンバイクラスタの一部ではなり、HA アクティブ/スタンバイ機能が一時的に失われることに注意してください。

```
$ sudo escadm status
```

```
Expected output:
ESC status=0 ESC HA is stopped
```

ステップ 4 ESC VM にアップグレード用の RPM ファイルをコピーし、rpm コマンドを実行してアップグレードします。

```
$ sudo rpm -Uvh /home/admin/cisco-esc-3.1.0-145.x86_64.rpm
```

ステップ 5 escadm サービスを開始します。

```
$ sudo escadm start
```

ステップ 6 ESC HA アクティブ/スタンバイアクティブ VM にログインし、アクティブ VM で手順 2 ~ 6 を繰り返します。アクティブ ESC VM で escadm サービスを停止すると、フェールオーバーがトリガーされ、アップグレードされたスタンバイ VM がアクティブロールを引き継ぐことに注意してください。

ステップ 7 各インスタンスの ESC バージョンをチェックして、バージョンが正しくアップグレードされていることを確認し、ESC サービスが新しいアクティブ VM で正しく実行されていることを確認します。

```
# esc_version
# health.sh (in Active VM)
```


ESC qcow2 イメージを使用した OpenStack でのインサービスアップグレード

手順

ステップ 1 ESC データベースとログファイルをバックアップします。

- アクティブノードから ESC データベースのバックアップを実行します。データベースのバックアップの詳細については、「[ESC HA アクティブ/スタンバイインスタンスからのデータベースのバックアップ](#)」を参照してください。
- アクティブ VM とスタンバイ VM の両方からすべてのログを収集してバックアップします。ログをバックアップするには、次のコマンドを実行します。

```
# sudo escadm log collect
```

(注) タイムスタンプファイルは、/var/tmp/esc_log-<timestamp>.tar.bz2 に生成されます。

- ESC VM からデータベースのバックアップファイルとログファイル (/tmp/esc_log-.tar.bz2 に生成されています) * をコピーします。

ステップ 2 新しいバージョンの ESC イメージを使用してスタンバイインスタンスを再展開し、データが同期されるまで待機します。

- Horizon Horizon Web UI または nova CLI を使用してスタンバイインスタンスを削除します。OpenStack コントローラで、nova クライアント経由で次のコマンドを実行します。

```
nova delete <secondary_vm_name>
```

- 新しい ESC イメージを OpenStack Glance に登録して、再展開の使用状況を確認します。

```
glance image-create --name <image_name> --disk-format qcow2 --container-format bare  
--file <esc_qcow2_file>
```

- 新しいイメージバージョンに基づいて、スタンバイ ESC VM インスタンスを再展開します。新しい ESC パッケージ (bootvm.py および新しく登録したイメージ) を使用して、新規のスタンバイインスタンスを再インストールします。他のすべてのインストールパラメータは、以前の ESC VM 展開と同じである必要があります。たとえば、ホスト名、IP アドレス、gateway_ip、ha_node_list、kad_vip、kad_vif には同じ値を使用する必要があります。アップグレードされたバージョンの新規 ESC インスタンスが稼働すると、そのインスタンスはスタンバイ状態になります。
- 新規インスタンスにログインして次のコマンドを実行し、新しい ECS ノードの同期状態を確認します。

```
$ drbdadm status
```

drbdadm ステータスが出力されるまで待機し、両方のノードの出力が次のように「UpToDate」になっているかを確認します。これは、新規 ESC インスタンスで、アクティブインスタンスからのデータ同期が完了していることを示します。

アクティブ/スタンバイの例

```
esc role:Secondary
disk:UpToDate
101.1.0.119:7789 role:Primary
peer-disk:UpToDate
```

アクティブ ESC の例

```
esc role:Primary
disk:UpToDate
101.1.0.120:7789 role:Secondary
peer-disk:UpToDatee
```

ステップ 3 スタンバイインスタンスで `keepalived` サービスを停止し、アクティブインスタンスの電源をオフにします。次に、スタンバイ `keepalived` サービスを開始します。

- a) `keepalived` サービスを停止するには、次のコマンドを使用します。

```
escadm keepalived stop
```

- b) アクティブインスタンスにログインして、ESC アクティブノードをメンテナンスモードに設定します。

```
$ sudo escadm op_mode set --mode=maintenance
```

次のステップに進む前に、実行中のトランザクションがないことを確認してください。実行中のトランザクションがないことを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
For ESC 2.3:
$ sudo escadm ip_trans
```

ESC 2.3 より前のバージョンの場合は、`escmanager` ログ (`/var/log/esc/escmanager.log`) に新しいトランザクションがないことを確認します。

- c) アップグレードされたスタンバイインスタンスにログインし、ESC サービスをシャットダウンします。

```
$ sudo escadm stop
```

- d) OpenStack Nova クライアント/Horizon を使用してアクティブインスタンスの電源をオフにし、オフになっていることを確認します。OpenStack コントローラで次を実行します。

```
$ nova stop <active_vm_name>
$ nova list | grep <active_vm_name>
```

- e) 以前アップグレードされたスタンバイインスタンス（停止状態）にログインし、ESC サービスを再起動します。スタンバイ ESC インスタンスはアクティブインスタンスのロールを引き継ぎ（スイッチオーバーがトリガーされます）、新しいバージョンでサービスの提供を開始します。

```
$ sudo escadm start
```

ステップ 4 新しいアクティブインスタンスの ESC バージョンを確認し、バージョンが正しくアップグレードされているかを確認します。

```
$ sudo escadm status (check ha status)
```

```
Expected output:
0 ESC status=0 ESC HA Active Healthy
```

```
$ esc_version (check esc version)
version : 3.x.x
release : xxx
```

ステップ 5 新しい ESC イメージを使用して、旧アクティブインスタンスを再展開します。

古いアクティブインスタンスを削除し、新しい ESC パッケージ (bootvm.py および新しく登録したイメージ) を使用して再展開します。

- a) 新たに展開したインスタンスにログインして、HA ステータスを確認します。新しいインスタンスはスタンバイ状態である必要があります。

```
$ sudo escadm status --v
```

- b) 次のコマンドを実行して、新しい ESC スタンバイノードの同期状態を確認します。

```
$ drbdadm status
```

drbdadm ステータスの出力に「UpToDate」と表示されるまで待機します。

- c) 新しい ESC スタンバイノードの場合、正常性チェックに合格し、ESC バージョンが正しくアップグレードされていることを確認します。

```
$ sudo escadm status (check ha status)
Expected output:
0 ESC status=0 ESC HA Standby Healthy
$ esc_version (check esc version)version : 2.x.x
release : xxx
$ health.sh
Expected output:
ESC HEALTH PASSED
```

ステップ 6 最初にアップグレードしたアクティブインスタンスに戻り、正常性と keepalived の状態をチェックします。

```
$ drbdadm status
```

```
Expected output:
1:esc/0 Connected Primary/Secondary UpToDate/UpToDate /opt/cisco/esc/esc_database ext4
2.9G 52M 2.7G 2%
```

```
$ sudo escadm status (check ha status)
Expected output:
0 ESC status=0 ESC HA Active Healthy
```

```
$ esc_version (check esc version) Expected output:
version : 2.x.x
release : xxx
```

```
$ health.sh (check esc health)
Expected output:
ESC HEALTH PASSED
```

- (注) クイックロールバック：アップグレードに失敗した場合は、アップグレードされたインスタンスをシャットダウンし、古いアクティブインスタンスを起動して、クイックロールバックを実行します。

インサービスアップグレードのロールバック手順

1. ESC VM からデータベースとログのバックアップファイルを任意の場所にコピーします。
2. 残りの ESC インスタンスを削除したら、古いバージョンの qcow2 イメージを使用して ESC HA アクティブ/スタンバイ VM を再展開します。
3. データベースを復元します。「HA アクティブ/スタンバイデータベース復元のための Backup and Restore を使用した ESC HA アクティブ/スタンバイインスタンスのアップグレード」の手順に従います。
4. データベースの復元後、ESC サービスを古いバージョンに戻す必要があります。

カーネルベースの仮想マシン (KVM) ESC HA アクティブ/スタンバイノードのインサービスアップグレード

ESCRPM パッケージを使用した KVM でのインサービスアップグレード

この手順を使用して、カーネルベースの仮想マシンでサービスの中断を最小限に抑えながら、ESC 高可用性ノードをアップグレードします。

手順

ステップ 1 ESC データベースとログファイルをバックアップします。

- a) アクティブノードから ESC データベースのバックアップを実行します。データベースのバックアップの詳細については、「[ESC HA アクティブ/スタンバイインスタンスからのデータベースのバックアップ](#)」を参照してください。
- b) アクティブ VM とスタンバイ VM の両方からすべてのログを収集してバックアップします。ログをバックアップするには、次のコマンドを実行します。

```
$ sudo escadm log collect
```

(注) タイムスタンプログファイルは、`/var/tmp/esc_log-<timestamp>.tar.bz2` に生成されます。

- c) ESC VM からデータベースのバックアップファイルとログファイル (`/tmp/esc_log-.tar.bz2` に生成) * をコピーします。

ステップ 2 ESC HA アクティブ/スタンバイスタンバイ VM にログインし、ESC サービスを停止します。

```
$ sudo escadm stop
```

ステップ 3 スタンバイ ESC VM が停止状態になっていることを確認します。

```
$ sudo escadm status --v
```

ESC ステータスが 0 の場合、HA は停止しています。

ステップ 4 スタンバイ VM で rpm コマンドを実行して、アップグレードします。

```
$ sudo rpm -Uvh /home/admin/cisco-esc-<latest rpm filename>.rpm
```

ステップ 5 アクティブインスタンスにログインして、ESC アクティブノードをメンテナンスモードに設定します。

```
$ sudo escadm op_mode set --mode=maintenance
```

実行中のトランザクションや新しいトランザクションがアップグレード時にないことを確認してください。次のコマンドを使用して、実行中のトランザクションを確認します。

```
$ sudo escadm ip_trans
```

ESC 2.3 よりも古いビルドの場合は、escmanager ログから、(/var/log/esc/escmanager.log) のトランザクションを確認する必要があります。

ステップ 6 ESC アクティブノードの電源をオフにして、完全にシャットダウンされていることを確認します。KVM ESC コントローラで、次のコマンドを実行します。

```
$ virsh destroy <active_vm_name>
```

```
$ virsh list --all
```

ステップ 7 アップグレードされた ESC インスタンス（以前のスタンバイインスタンス）にログインし、ESC サービスを開始します。アップグレードされた VM はアクティブロールを引き継ぎ、ESC サービスを提供します。

```
$ sudo escadm restart
```

```
$ sudo escadm monitor start
```

ステップ 8 新しいアクティブインスタンスの ESC バージョンを確認し、正しいバージョンにアップグレードされているかを確認します。VM がアクティブ状態になったら、ESC サービスが新しいアクティブ VM で適切に稼働していることを確認します。

```
$ sudo escadm status
```

```
Expected output:
```

```
0 ESC status=0 ESC HA Active Healthy
```

```
$ esc_version
```

```
$ health.sh
```

```
Expected output:
```

```
ESC HEALTH PASSED
```

ステップ 9 古いアクティブインスタンスの電源をオンにします。KVM ESC コントローラで、次のコマンドを実行します。

```
$ virsh start <active_vm_name>
```

- ステップ 10** 古い ESC バージョンを搭載している VM にログインして、ステップ 2、3、4、および 7 を VM で繰り返します。

ESC OVA イメージを使用した KVM でのインサービスアップグレード

手順

ステップ 1 ESC データベースとログファイルをバックアップします。

- アクティブノードから ESC データベースのバックアップを実行します。データベースのバックアップの詳細については、「[ESC HA アクティブ/スタンバイインスタンスからのデータベースのバックアップ](#)」を参照してください。
- アクティブ VM とスタンバイ VM の両方からすべてのログを収集してバックアップします。ログをバックアップするには、次のコマンドを実行します。

```
$ sudo escadm log collect
```

(注) タイムスタンプログファイルは、`/var/tmp/esc_log-<timestamp>.tar.bz2` に生成されます。

- ESC VM からデータベースのバックアップファイルとログファイル (`/tmp/esc_log-.tar.bz2` に生成) * をコピーします。

ステップ 2 スタンバイ ESC インスタンスを再展開します。スタンバイインスタンスに新しい ESC イメージを登録します。

- `lib virt Virsh` コマンドを使用して、スタンバイインスタンスを削除します。KVM ホストで、次のコマンドを実行します。

```
$ Virsh destroy the <secondary_vm_name>
$ Virsh undefine --remove-all-storage <secondary_vm_name>
```

- 再展開の使用のために、新しい ESC イメージを Kvm ホストにコピーします。

```
sshpass -p "host Password" scp /scratch/BUILD-2_x_x_x/BUILD-2_x_x_x/ESC-2_x_x_x.qcow2
root@HOSTIP:
```

- 新しいイメージバージョンに基づいて、スタンバイ ESC VM インスタンスを再展開します。新しい ESC パッケージ (`bootvm.py` および新しく登録したイメージ) を使用して、新規のスタンバイインスタンスを再インストールします。他のすべてのインストールパラメータは、以前の ESC VM 展開と同じである必要があります。たとえば、ホスト名、IP アドレス、`gateway_ip`、`ha_node_list`、`kad_vip`、`kad_vif` には同じ値を使用する必要があります。アップグレードされたバージョンの新規 ESC インスタンスが稼働すると、そのインスタンスはスタンバイ状態になります。

- 新規インスタンスにログインして次のコマンドを実行し、新しい ECS ノードの同期状態を確認します。

```
$ drbdadm status
```

`drbdadm` ステータスが出力されるまで待機し、両方のノードが次の出力のように「UpToDate」になっていることを確認します。これは、新規 ESC インスタンスで、アクティブインスタンスからのデータ同期が完了していることを示します。

```
esc/0 Connected Secondary/Primary UpToDate/UpToDate
```

ステップ 3 スタンバイインスタンスで `keepalived` サービスを停止し、アクティブインスタンスの電源をオフにします。次に、スタンバイ `keepalived` サービスを開始します。

- a) アクティブインスタンスにログインして、ESC アクティブノードをメンテナンスモードに設定します。

```
$ sudo escadm op_mode set --mode=maintenance
```

次のステップに進む前に、実行中のトランザクションがないことを確認してください。実行中のトランザクションがないことを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
$ sudo escadm ip_trans
```

`escmanager` ログ (`/var/log/esc/escmanager.log`) に新しいトランザクションがないことを確認します。

- b) アップグレードされたスタンバイインスタンスにログインして、`keepalived` サービスをシャットダウンします。

```
$ sudo escadm stop
```

- c) アクティブインスタンスの電源をオフにして、完全にオフになっていることを確認します。KVM ESC コントローラで、次を実行します。

```
$ virsh destroy <active_vm_name>
$ virsh list --all
```

- d) 以前にアップグレードされたスタンバイインスタンス（停止状態）にログインし、ESC サービスを起動します。スタンバイ ESC インスタンスはアクティブインスタンスのロールを引き継ぎ（スイッチオーバーがトリガーされます）、新しいバージョンでサービスの提供を開始します。

```
$ sudo escadm restart
```

ステップ 4 新しいアクティブインスタンスの ESC バージョンを確認し、バージョンが正しくアップグレードされているかを確認します。

```
$ sudo escadm status (check ha status)
```

```
Expected output:
0 ESC status=0 ESC HA Active Healthy
```

```
$ esc_version (check esc version)
version : 4.1.x
release : xxx
```

```
$ health.sh (check esc health)
```

```
Expected output:
ESC HEALTH PASSED
```

ステップ 5 新しい ESC イメージを使用して、旧アクティブインスタンスを再展開します。

古いアクティブインスタンスを削除し、新しい ESC パッケージ (bootvm.py および新しく登録したイメージ) を使用して再展開します。他のすべてのインストールパラメータは、古い ESCVM の展開と同じにする必要があります。たとえば、ホスト名、IP アドレス、`gateway_ip`、`ha_node_list`、`kad_vip`、`kad_vif` は同じ値にする必要があります。

- a) 新たに展開したインスタンスにログインして、HA ステータスを確認します。新しいインスタンスはスタンバイ状態である必要があります。

```
$ sudo escadm status
```

- b) 次のコマンドを実行して、新しい ESC スタンバイノードの同期状態を確認します。

```
$ drbdadm status
```

`drbdadm` ステータスの出力に「UpToDate」と表示されるまで待機します。

- c) 新しい ESC スタンバイノードの場合、正常性チェックに合格し、ESC バージョンが正しくアップグレードされていることを確認します。

```
$ sudo escadm status (check ha status)
Expected output:
0 ESC status=0 ESC HA Active Healthy
$ esc_version (check esc version)version : 4.1.x
release : xxx
$ health.sh
Expected output:
ESC HEALTH PASSED
```

ステップ 6 最初にアップグレードしたアクティブインスタンスに戻り、正常性と `keepalived` の状態をチェックします。

```
$ drbdadm status
Expected output:
1:esc/0 Connected Primary/Secondary UpToDate/UpToDate /opt/cisco/esc/esc_database ext4
2.9G 52M 2.7G 2%

$ sudo escadm status (check ha status)
Expected output:
0 ESC status=0 ESC HA Active Healthy

$ esc_version (check esc version) Expected output:
version : 2.x.x
release : xxx

$ health.sh (check esc health)
Expected output:
ESC HEALTH PASSED
```


- (注) クイックロールバック：アップグレードに失敗した場合は、アップグレードされたインスタンスをシャットダウンし、古いアクティブインスタンスを起動して、クイックロールバックを実行します。

インサービスアップグレードのロールバック手順

1. 残りの ESC インスタンスを削除したら、古いバージョンの qcow2 イメージを使用して ESC HA アクティブ/スタンバイ VM を再展開します。
2. データベースを復元します。「HA アクティブ/スタンバイデータベース復元のための Backup and Restore を使用した ESC HA アクティブ/スタンバイインスタンスのアップグレード」の手順に従います。
3. データベースの復元後、ESC サービスを古いバージョンに戻す必要があります。

VMware での ESC HA アクティブ/スタンバイノードのインサービスアップグレード

ESC RPM パッケージを使用した VMware でのインサービスアップグレード

サービスの中断を最小限に抑えながら、ESC 高可用性ノードを一度に1つアップグレードするには、次の手順を使用します。このプロセスでは、ESC HA アクティブ/スタンバイのレプリケーションおよびフェールオーバー機能が活用されるため、手動でデータベースを復元することなく、アップグレードされた新規ノードに ESC サービスをスムーズに移行できます。

手順

ステップ 1 ESC データベースとログファイルをバックアップします。

- a) アクティブノードから ESC データベースのバックアップを実行します。データベースのバックアップの詳細については、「[ESC HA アクティブ/スタンバイインスタンスからのデータベースのバックアップ](#)」を参照してください。
- b) アクティブ VM とスタンバイ VM の両方からすべてのログを収集してバックアップします。ログをバックアップするには、次のコマンドを実行します。

```
# sudo escadm log collect
```

- c) ESC VM からデータベースのバックアップファイルとログファイル (/tmp/esc_log-.tar.bz2 に生成されます) * をコピーします

ステップ 2 ESC HA アクティブ/スタンバイスタンバイ VM にログインして、keepalived サービスを停止します。

```
$ sudo escadm stop
```

ステップ 3 スタンバイ ESC VM が停止状態になっていることを確認します。

```
$ sudo escadm status --v
```

ESC ステータスが 0 の場合、HA は停止しています。

ステップ 4 スタンバイ VM で rpm コマンドを実行して、アップグレードします。

```
$ sudo rpm -Uvh /home/admin/cisco-esc-2.2.9-50.rpm
```

ステップ 5 アクティブインスタンスにログインして、ESC アクティブノードをメンテナンスモードに設定します。

```
$ sudo escadm op_mode set --mode=maintenance
```

実行中のトランザクションや新しいトランザクションがアップグレード時にないことを確認してください。ESC 2.3 から次のコマンドを実行すると、実行中のトランザクションを確認できます。

```
$ sudo escadm ip_trans
```

ESC 2.3 より前のビルドの場合は、escmanager ログを確認し、このログファイルに新しいトランザクションが記録されていないかを確認する必要があります。ログファイルは (/var/log/esc/escmanager.log) にあります。

ステップ 6 ESC アクティブノードの電源をオフにします。VMware vSphere クライアントで、[ホーム (Home)] > [インベントリ (Inventory)] > [VM とテンプレート (VMs and Templates)] を選択します。左側のパネルからアクティブインスタンス名を右クリックして、[電源 (Power)] > [電源オフ (Power Off)] を選択します。

ステップ 7 アップグレードされた ESC インスタンス (以前のスタンバイインスタンス) にログインして、keepalived サービスを開始します。アップグレードされた VM はアクティブロールを引き継ぎ、ESC サービスを提供します。

```
$ sudo escamd restart
```

ステップ 8 新しいアクティブインスタンスの ESC バージョンを確認し、正しいバージョンにアップグレードされているかを確認します。VM がアクティブ状態になったら、ESC サービスが新しいアクティブ VM で適切に稼働していることを確認します。

```
$ sudo escadm status
Expected output:
0 ESC status=0 ESC HA Active Healthy
```

```
$ esc_version
```

```
$ health.sh
Expected output:
ESC HEALTH PASSED
```

ステップ 9 古いアクティブインスタンスの電源をオンにします。VMware vSphere クライアントで、[ホーム (Home)] > [インベントリ (Inventory)] > [VM とテンプレート (VMs and Templates)] を選択します。左側のパネルからアクティブインスタンス名を右クリックして、[電源 (Power)] > [電源オフ (Power Off)] を選択します。

- ステップ 10** 古い ESC バージョンを搭載している VM にログインして、ステップ 2、3、4、および 7 を VM で繰り返します。

ESCqcow2 イメージを使用した VMware でのインサーブスアップグレード

手順

ステップ 1 ESC データベースとログファイルをバックアップします。

- アクティブノードから ESC データベースのバックアップを実行します。データベースのバックアップの詳細については、「[ESC HA アクティブ/スタンバイインスタンスからのデータベースのバックアップ](#)」を参照してください。
- アクティブ VM とスタンバイ VM の両方からすべてのログを収集してバックアップします。ログをバックアップするには、次のコマンドを実行します。

```
# sudo escadm log collect
```

(注) タイムスタンプログファイルは、`/var/tmp/esc_log-<timestamp>.tar.bz2` に生成されます。

- ESC VM からデータベースのバックアップファイルとログファイル (`/tmp/esc_log-.tar.bz2` に生成) * をコピーします。

ステップ 2 スタンバイ ESC インスタンスを再展開します。スタンバイインスタンスに新しい ESC イメージを登録し、データが同期されるまで待機します。

- スタンバイインスタンスを削除します。スタンバイ ESC インスタンスを削除するには、まず vSphere クライアントからインスタンスの「電源をオフ」にし、次に[ディスクから削除 (Delete from Disk)] オプションを使用する必要があります。VMware vSphere クライアントで、[ホーム (Home)] > [インベントリ (Inventory)] > [VM とテンプレート (VMs and Templates)] を選択します。左側のパネルからプライマリインスタンス名を右クリックして、[電源 (Power)] > [電源オフ (Power Off)] を選択します。次に、スタンバイインスタンスを削除するには、[ホーム (Home)] > [インベントリ (Inventory)] > [VM とテンプレート (VMs and Templates)] を選択します。左側のパネルからインスタンス名を右クリックして、[ディスクから削除 (Delete from Disk)] を選択します。
- 新しいイメージバージョンに基づいて、スタンバイ ESC VM インスタンスを再展開します。新しい ESC パッケージ (`bootvm.py` および新しく登録したイメージ) を使用して、新規のスタンバイインスタンスを再インストールします。アップグレードされたバージョンの新規 ESC インスタンスが稼働すると、そのインスタンスはスタンバイ状態になります。
- 新規インスタンスにログインして次のコマンドを実行し、新しい ECS ノードの同期状態を確認します。

```
$ drbdadm status
```

drbdadm ステータスが出力されるまで待機し、両方のノードの出力が次のように「UpToDate」になっているかを確認します。これは、新規 ESC インスタンスで、アクティブインスタンスからのデータ同期が完了していることを示します。

```
esc/0 Connected Secondary/Primary UpToDate/UpToDate
```

ステップ 3 スタンバイインスタンスで `keepalived` サービスを停止し、アクティブインスタンスの電源をオフにします。次に、スタンバイ `keepalived` サービスを開始します。

- a) アクティブインスタンスにログインして、ESC アクティブノードをメンテナンスモードに設定します。

```
$ sudo escadm op_mode set --mode=maintenance
```

次のステップに進む前に、実行中のトランザクションがないことを確認してください。実行中のトランザクションがないことを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
For ESC 2.3:
$ sudo escadm ip_trans
```

ESC 2.3 より前のバージョンの場合は、`escmanager` ログ (`/var/log/esc/escmanager.log`) に新しいトランザクションがないことを確認します。

- b) アップグレードされたスタンバイインスタンスにログインして、`keepalived` サービスをシャットダウンします。

```
$ sudo escadm stop
```

- c) アクティブインスタンスの電源をオフにして、アクティブインスタンスの電源がオフになっていることを確認します。VMware vSphere クライアントで、[ホーム (Home)] > [インベントリ (Inventory)] > [VM とテンプレート (VMs and Templates)] を選択します。左側のパネルからプライマリインスタンス名を右クリックして、[電源 (Power)] > [電源オフ (Power Off)] を選択します。
- d) 以前アップグレードされたスタンバイインスタンス (停止状態) にログインし、`keepalived` サービスを起動します。スタンバイ ESC インスタンスはアクティブインスタンスのロールを引き継ぎ (スイッチオーバーがトリガーされます)、新しいバージョンでサービスの提供を開始します。

```
$ sudo escadm start
```

ステップ 4 新しいアクティブインスタンスの ESC バージョンを確認し、バージョンが正しくアップグレードされているかを確認します。

```
$ sudo escadm status --v(check ha status)
```

```
Expected output:
0 ESC status=0 ESC HA Active Healthy
vimmanager (pgid 41908) is running
monitor (pgid 42067) is running
mona (pgid 42130) is running
drbd (pgid 38488) is active
snmp (pgid 2121) is running
etsi (pgid 43247) is running
```

```

pgsql (pgid 42566) is running
keepalived (pgid 40281) is running
portal (pgid 43307) is running
confd (pgid 25644) is running
filesystem (pgid 0) is running
escmanager (pgid 42775) is running

$ esc_version (check esc version)
version : 3.x.x
release : xxx

$ health.sh (check esc health)

Expected output:
ESC HEALTH PASSED

```

ステップ 5 新しい ESC イメージを使用して、旧アクティブインスタンスを再展開します。

古いアクティブインスタンスを削除し、新しい ESC パッケージ (bootvm.py および新しく登録したイメージ) を使用して再展開します。他のすべてのインストールパラメータは、古い ESC VM の展開と同じにする必要があります。たとえば、ホスト名、IP アドレス、gateway_ip、ha_node_list、kad_vip、kad_vif は同じ値にする必要があります。削除する場合は、[ホーム (Home)] > [インベントリ (Inventory)] > [VM とテンプレート (VMs and Templates)] を選択します。左側のパネルからインスタンス名を右クリックして、[ディスクから削除 (Delete from Disk)] を選択します。

- a) 新たに展開したインスタンスにログインして、HA ステータスを確認します。新しいインスタンスはスタンバイ状態である必要があります。

```
$ sudo escadm status
```

- b) 次のコマンドを実行して、新しい ESC スタンバイノードの同期状態を確認します。

```
$ drbdadm status
```

drbdadm ステータスの出力に「UpToDate」と表示されるまで待機します。

- c) 新しい ESC スタンバイノードの場合、正常性チェックに合格し、ESC バージョンが正しくアップグレードされていることを確認します。

```

$ sudo escadm status (check ha status)
Expected output:
0 ESC status=0 ESC HA Active Healthy
$ esc_version (check esc version)version : 3.x.x
release : xxx
$ health.sh
Expected output:
ESC HEALTH PASSED

```

ステップ 6 最初にアップグレードしたアクティブインスタンスに戻り、正常性と keepalived の状態をチェックします。

```

$ drbdadm status
Expected output:
1:esc/0 Connected Primary/Secondary UpToDate/UpToDate /opt/cisco/esc/esc_database ext4
2.9G 52M 2.7G 2%

```

```

$ sudo escadm status (check ha status)
Expected output:
0 ESC status=0 ESC HA Active Healthy

$ esc_version (check esc version) Expected output:
version : 3.x.x
release : xxx

$ health.sh (check esc health)
Expected output:
ESC HEALTH PASSED

```

(注) クイックロールバック：アップグレードに失敗した場合は、アップグレードされたインスタンスをシャットダウンし、古いアクティブインスタンスを起動して、クイックロールバックを実行します。

インサービスアップグレードのロールバック手順

1. ESC VM からデータベースとログのバックアップファイルを任意の場所にコピーします。
2. 残りの ESC インスタンスを削除したら、古いバージョンの qcow2 イメージを使用して ESC HA アクティブ/スタンバイ VM を再展開します。
3. データベースを復元します。「HA アクティブ/スタンバイデータベース復元のための Backup and Restore を使用した ESC HA アクティブ/スタンバイインスタンスのアップグレード」の手順に従います。
4. データベースの復元後、ESC サービスを古いバージョンに戻す必要があります。

CSPでのESCHAアクティブ/スタンバイノードのインサービスアップグレード

CSPでESCHAアクティブ/スタンバイノードのインサービスアップグレードを実行するには、次の手順を実行します。

始める前に

次のコマンドを使用して、アップグレードの前にESCHAノードが適切に稼働していることを確認します。

```
# escadm status
```

1つのノードがアクティブ状態で、もう1つのノードがスタンバイ状態である必要があります。次のコマンドを使用して、アクティブノードを確認します。

```
# health.sh
```

正常性チェックに合格すると、次が表示されます。

```
ESC HEALTH PASSED
```

手順

ステップ 1 スタンバイインスタンスのシャットダウン

VM の電源をオフにする前に、スタンバイ ESC VM をアップグレードします。アップグレードするには、次の手順に従います。

1. 次のコマンドを使用して、スタンバイ ESC VM からログを収集し、別のマシンにコピーします。

```
# collect_esc_log.sh
# scp /tmp/LOG_PACKAGE_NAME <username>@<backup_vm_ip>:<filepath>
```

2. CSP を使用して、スタンバイ ESC の電源をオフにします。

ステップ 2 新しい ESC パッケージを使用して、スタンバイノードを再展開します。

スタンバイ ESC VM の電源をオフにした後、アップグレードするために、新しい ESC パッケージを使用して新しい ESC VM をインストールします。以前の ESC VM とは異なる ESC パッケージを使用する場合を除き、ESC インストールで使用するその他すべてのパラメータは、以前の ESC VM 展開と同じにする必要があります。

ESC ノードがスタンバイ状態になっていることを確認します。次のコマンドを使用して、新しい ESC スタンバイノードの同期状態を確認します。

```
# drbdadm status
```

次の出力が表示されるまで待機します。これは、新しい ESC VM がアクティブノードからのデータ同期を完了しており、最新の状態であることを示しています。

```
[admin@esc-xyx-upgradetesthal-4-5-0-105 ~]$ drbdadm status
esc role:Secondary
disk:UpToDate
172.20.117.55:7789 role:Primary
peer-disk:UpToDate
```

ダイナミック マッピング ファイル (`dynamic_mapping xm`) が ESC サービスによって使用されている場合は、ESC VM に復元する必要があります。バックアップファイルを `/opt/cisco/esc-dynamic-mapping/` パスにコピーします。

ステップ 3 アクティブノードを停止し、スイッチオーバーをトリガーします。

CSP を使用してアクティブインスタンスの電源をオフにします。その後、HA スイッチオーバーが自動的にトリガーされ、スタンバイインスタンスが新しいバージョンの ESC サービスを引き継ぎます。新しい ESC がアクティブになった後、その新しい ESC アクティブノードが正常性チェックに合格したかを確認します。

ステップ 4 古いアクティブを置き換えるための新しい ESC ノードの展開

新しい ESC パッケージを使用して以前のアクティブインスタンスをアップグレードするため、新しい ESC VM をインストールします。古いバージョンの ESC VM の電源をオフにする前に、次のコマンドを使用して、ESC VM からログを収集して別のマシンにコピーします。

```
# collect_esc_log.sh
# scp /tmp/LOG_PACKAGE_NAME <username>@<backup_vm_ip>:<filepath>
```

(注) ダイナミック マッピング ファイルが ESC サービスによって使用されている場合は、ダイナミック マッピング ファイルを ESC ログと同じタイミングでバックアップする必要があります。ダイナミック マッピング ファイルのデフォルトパスは `/opt/cisco/esc/esc-dynamic-mapping/dynamic_mappings.xml` です。

CSP を介して古いバージョンの ESC VM の電源をオフにします。

ESC ノードがスタンバイ状態になっていることを確認します。次のコマンドを使用して、新しい ESC スタンバイノードの同期状態を確認します。

```
# drbdadm status
```

次の出力が表示されるまで待機します。これは、新しい ESC VM がアクティブノードからのデータ同期を完了しており、最新の状態であることを示しています。

```
[admin@esc-xyz-upgradetesthal-4-5-0-105 ~]$ drbdadm status
esc role:Secondary
disk:UpToDate
172.20.117.55:7789 role:Primary
peer-disk:UpToDate
```

ダイナミック マッピング ファイル (`dynamic_mapping xm`) が ESC サービスによって使用されている場合は、ESC VM に復元する必要があります。バックアップファイルを `/opt/cisco/esc-dynamic-mapping/` パスにコピーします。

(注) ダイナミック マッピング ファイルが ESC サービスによって使用されている場合は、ダイナミック マッピング ファイルを ESC VM に復元する必要があります。バックアップダイナミック マッピング ファイルを、ダイナミック マッピング ファイルのデフォルトパス `/opt/cisco/esc/esc-dynamic-mapping/dynamic_mappings.xml` にコピーします。

インサービスアップグレードが正常に完了すると、古い ESC インスタンスを削除できます。

(注) 新しい ESC バージョンにアップグレードした後も、ESC サービスは、古いバージョンによって展開されたすべての VNF のライフサイクル管理を継続します。新しい ESC バージョンの新機能を既存の VNF に適用する場合は、それらの VNF の展開を解除し、新たに展開を実行します。