CHECK POINT™

YOU DESERVE THE BEST SECURITY

MAINTENANCE AND UPGRADES BEST PRACTICES

CheckMates Live Virtual Series 2022

Kana Hiramatsu, Nao Hamada

Check Point CHECKMATES

アジェンダ

- イントロダクション
- バックアップとリストアのツール
- アップグレードの計画
- 便利なツール
- パスワード回復
- Q&A

なぜバックアップが必要か?

- システムを継続的に運用できるための唯一の方法
- 外部に保管する必要がある(一部の例外を除く)
- 変更を加えるたびに行う
- アップグレード、マイグレーション、ハードウェアやコンフィギュレーションを変更する場合は必須

アップグレードの大失敗事例

- セキュリティマネジメントサーバ（スマートセンター）のアップグレードを実施
- 物理的なアクセスなし
- 何度もDVDを使わずISOファイルをマウント
- 標準的なアップグレード手順で、すべての質問に「はい」で回答
- スナップショットでアップグレードに失敗、HDスペースがない
- 元に戻せない、外部バックアップがない

SSL Portal が利用不可

- VPNポータル
- 高度なカスタマイズ
- cvpnd がストップ
- 調査結果
  - /opt/が100%使用
  - 設定ファイルの破損
  - cpdの起動に失敗
- その後、他のプロセス（CPバグ）
- バックアップが取れず、カスタマイズログも消失したため、再インストールも不可

バックアップの確認/準備不足

- 複雑なMDSM + VSX環境
- cronでスクリプト化された毎日のスケジュールバックアップ
- バックアップが取得できているか等のテストなし

バックアップとDRのためのツール

- 代表的なバックアップ
  - スナップショット
  - バックアップ
- データ容量の少ないバックアップ方法
  - マイグレーションツール
  - CDT

バックアップ と DR ツール

スナップショット

Check Point
CHECKMATES

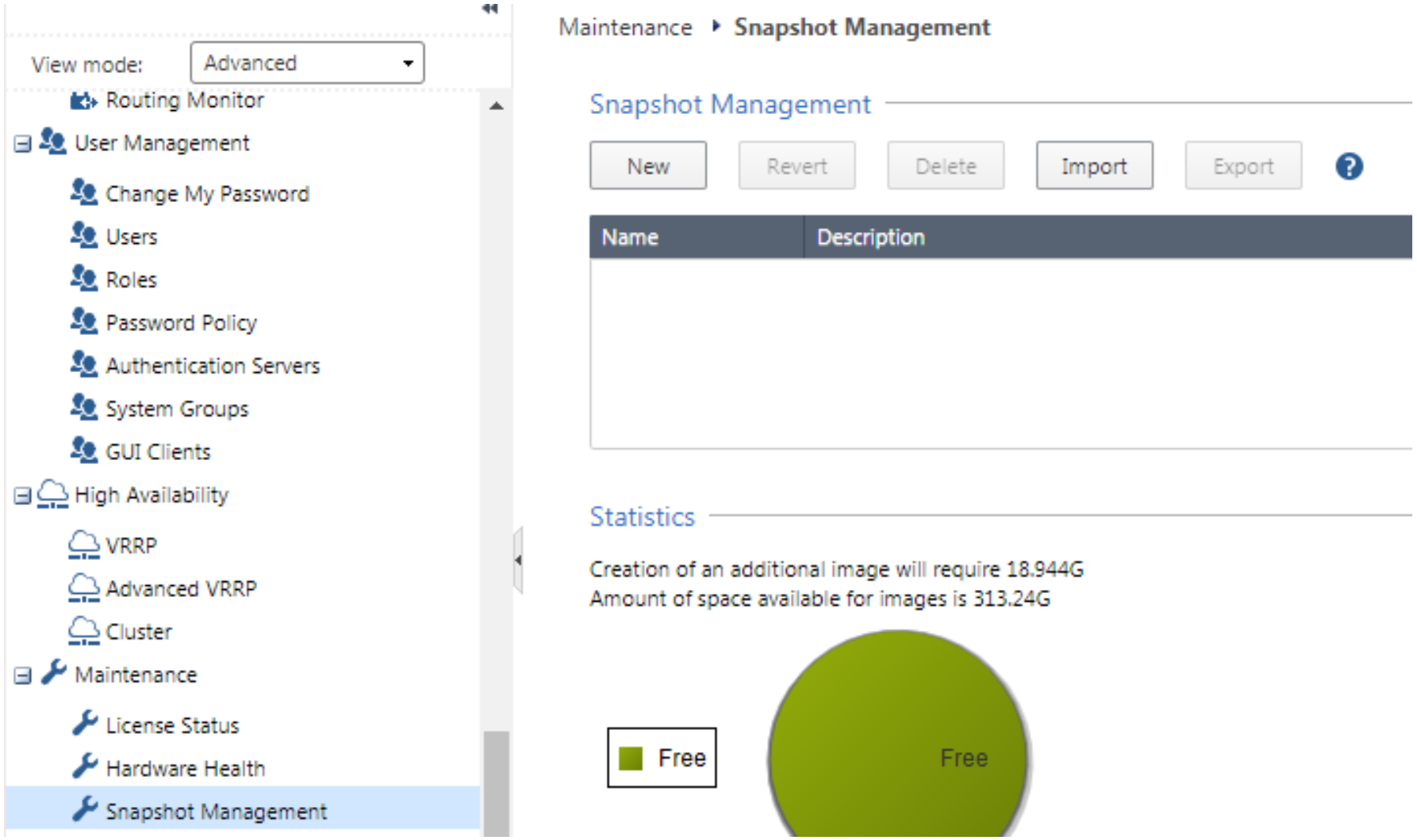
スナップショット

- ルートパーティション（lv_current）全体のバイナリーイメージを作成
- WebUIまたはCLISHでオンデマンドに作成、スケジュールも可能
- スナップショットは、システム設定や製品のバックアップ
  - ファイルシステム、カスタマイズされたファイル
  - システム構成（インターフェース、ルーティング、ホスト名など）
  - ソフトウェアブレード
  - 管理データベース（Security Management ServerまたはMulti-Domain Server上）

スナップショット (cont)

- 異なる方法で作成されたスナップショットをインポートすることが可能。ただし、同じアプライアンスまたはオープンサーバのハードウェアモデルに対してインポートする必要あり
- スナップショットの容量が大きく、ディスクスペースが不足する場合は
  - メンテナンスモードで再起動し、必要に応じて “lvm_manager” でパーティションのサイズを変更可能

スナップショットのWebUI



スナップショットCLI

```
>add snapshot snap120718 desc snap120718
>show snapshots

>set snapshot export snap120718
path /var/log/ name snap120718
>show snapshots
```

- **重要**: スナップショットのファイル名を変更しない！

スナップショットの格納場所

	Gaia	SecurePlatform
Check Point Appliances	LVM	LVM
Open Servers	LVM	*/var/CPsnapshot/snapshots/*

バックアップとDRツール

バックアップ & リストア

Check Point
CHECKMATES

システムバックアップ

- OSコンフィグ＆マネジメントサーバデータベース
- あらゆる種類のバイナリを含まない
- バックアップはローカル、またはTFTP/SCP/FTPサーバにリモートで保存可能
- /var/log/Cpbackup/backups フォルダに .tgz ファイルとして保存
- WebUIまたはCLISHを使用してオンデマンドで作成可能
- スケジュール設定可能

CLISHでバックアップの取得

```
live-machine> backup
ftp    - Store the files on ftp server
local - Store the files locally
scp    - Store the files on scp server
tftp   - Store the files on tftp server
live-machine> backup local
```

バックアップの表示

```
live-machine> show backups
Backups location: /var/log/CPbackup/backups


backup_live-machine_11_Feb_2019_16_37.tgz Mon, Feb
11, 2019 343.11 MB
```

リストア

- `live-machine> restore backup local backup_live-machine_11_Feb_2019_16_37.tgz`

- `live-machine> show restore status`

バックアップとDRツール

OSコンフィグ

Check Point
CHECKMATES

コマンド：コンフィギュレーションのセーブ／ロード

- Gaia OSのコンフィギュレーション設定をすぐに実行可能なCLIスクリプトとして保存可能に
- OSのCLISH情報のみ
  - ネットワークIPアドレス
  - ルート
  - OSのユーザ
  - VRRPなど
- OSレベルで大規模な変更を行う場合に有効

OSコンフィグ

- コンフィグの保存

```
HostName> save configuration <filename>
```

- ファイルが以下フォルダに保存

/home/<username> folder

- コンフィギュレーションのロードには以下を使用

```
HostName> set clienv on-failure continue
HostName> load configuration <filename>
HostName> set clienv on-failure stop
HostName> save config
```

バックアップとDRツール

移行ツール

Check Point
CHECKMATES

マネジメントサーバの移行ツール

- ハードウェア、OS、チェック・ポイントのバージョンに依存しない、すべてのセキュリティ管理設定
- “Advanced upgrade”手順の一部
- ログやインデックスをコピーすることが可能
- TAC がお客様の環境を複製する際に使用
- 常にターゲット・バージョン・ツールを使用してエクスポートを収集
- ヘルプを表示するには、次のコマンドを実行
  `#$FWDIR/bin/upgrade_tools/migrate --help`

migrateを使ったエクスポート処理

```
# $FWDIR/bin/upgrade_tools/migrate export MGMT.tgz
You are required to close all clients to Security
Management Server
or execute 'cpstop' before the Export operation
begins.
Do you want to continue? (y/n) [n]? y
Copying required files...
Compressing files...
The operation completed successfully.
Location of archive with exported database:
/home/scp/MGMT.tgz
```

migrateを使ったインポート処理

```
# $FWDIR/bin/upgrade_tools/migrate import MGMT.tgz
The import operation will eventually stop all
Check Point services (cpstop).
Do you want to continue? (y/n) [n]? y
Extracting the database...
Stopping all Check Point services (cpstop)...
```

- … マシンで、cpstop が動作され継続

migrateを使ったインポートプロセス（続き）

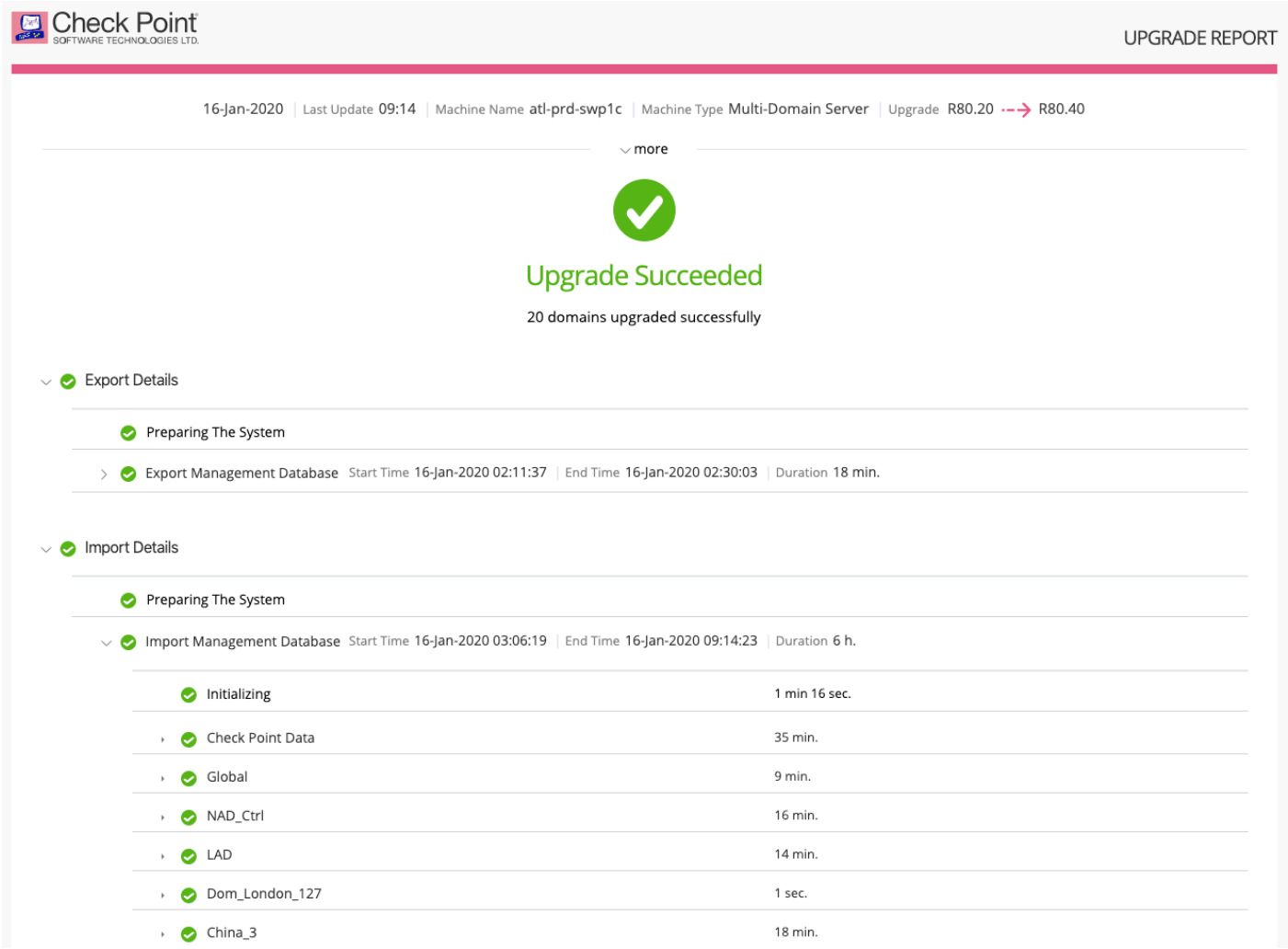
```
ファイルのインポート...
The import operation completed successfully.
Do you wish to start Check Point services? (y/n)
[y]?
```

- CPM が起動するまで待機　確認方法

```
# $FWDIR/scripts/cpm_status.sh
Check Point Security Management Server is during
initialization
 Check Point Security Management Server is running
and ready
```

アップグレードのツール R80.20+ - sk135172

- セキュリティマネジメントの新しいアップグレードの仕組みが導入
  - セキュリティマネジメントの新機能をより迅速にGAできるようにする
  - メイントレインのリリースに依存しないアップグレード体験の改善
  - アップグレードツールの自動更新
  - 新しい動的なHTMLアップグレードレポートを提供



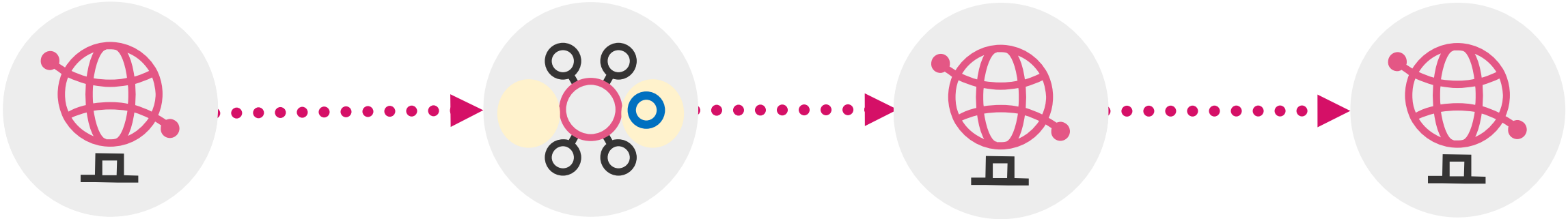
セキュリティマネジメントのためのエクスポート/インポートコマンド

- $MDS_FWDIR/scripts/migrate_server export
- $MDS_FWDIR/scripts/migrate_server import

- より詳細な情報は、sk135172 & sk163814 を参照

ドメイン移行ツール

- R80.40+のドメイン移行を使用すると、以下の移行が可能
  - SMSからMDSへのドメインへの移行
  - MDSドメインから他のMDSへの移行
  - MDSのドメインからSMSへの移行
- R80.20/R80.30のJHFでも利用可能



バックアップとDRツール

比較

Check Point
CHECKMATES

ツール一覧

	Snapshot	Backup	OS config	Migrate tool
Required time	30-60 min	5-30 min	Seconds	It depends
Size of file, GW	5-100 GB	It depends	Few KB	N/A
Size of file, MGMT	5-100 GB	5-100 GB	Few KB	It depends
OS config?	Yes	Yes	Yes	No
Products config?	Yes	Yes	No	Yes
Has binaries?	Yes	No	No	No
Has logs & indexes?	**No!!!**	No	No	-l for logs, -x for logs and indexes

ツール一覧（続き）

	Snapshot	Backup	OS config	Migrate tool
Built-in Scheduling?	R81 and up only	Yes	No	No
Restore on different SW version?	Yes	No	Conditionally yes	Use target version, no downgrade
Log off SmartConsole?	No	R7x – No R80.x - Yes	No	Yes
cpstop?	No	No	No	Yes
Reboot when taking?	No	No	No	No

考慮すべきこと

- バックアップの失敗事例を覚えていますか?
  - Test, test, test!
- 最終目標は何？
- ルーチンワークか事前準備か？
- 環境はどの程度クリティカルか？
- システムの複雑さ
- 特殊なケース: VSX, EndPoint, SmartEvent

  sk100395:How to back up and restore VSX gw
  sk101333:How to backup the endpoint security server database
  sk33810:How to backup abd restore SmartEvent

GAIA スナップショット- sk98068

- HW - 同一機種のみでのリストア
- /var/log/ 配下はスナップショットに含まれない
- 新しいHWでリストアした場合、ライセンスが無効で再アクティベーションが必要な場合がある - MACアドレスが異なる
- スナップショットの名前を変更しない
- ターゲットに同名のスナップショットが存在する場合、インポートすることは不可

GAIAバックアップのベストプラクティス- sk108902

- システムを完全にバックアップし、信頼性を最大限に高めるには、バックアップ計画の一部として3つの方法（スナップショット管理、システム・バックアップ/リストア、設定の保存/ロード）を組み合わせることをお勧めします。これにより、複数のリストアポイント、冗長性、および全体的なリストア手順の信頼性を確保することができます。
- 収集する
  - スナップショット - 新規インストール後、アップグレード前、Hotfixインストール前。
  - スケジュールバックアップ - 設定やポリシーの変更を行う頻度に応じて、毎月または毎週。

推奨

- 4つの方法を組み合わせて、万全のバックアップ体制を整える
  - スナップショット
  - システムバックアップ
  - コンフィギュレーションの保存
  - マイグレートサーバを使用したエクスポート

- 結果ファイルを当該システムから持ち出す

VSX バックアップの検討

- MGMT側とGW側の両方が重要
- vsx_util reconfigure - VS情報の大部分
- OSレベルを意識
  - ダイナミック・ルーティング
  - DHCP リレー
  - 変更されたファイル
  - プロキシARP設定
  - その他のローカルCLIベースの変更

- 参考：sk100395

EndPoint Management Server のバックアップ

- Endpoint Security Deployment Packagesは、特別なコマンドが必要です

- Windows
  %FWDIR%\bin\upgrade_tools> migrate.exe export --include-uepm-msi-files <output_file_name>

- *GAIA*
  $FWDIR/bin/upgrade_tools/migrate export --include-uepm-msi-files <output_file_name>

SmartEvent バックアップ

- R77.x – sk102452
- R80.x – sk110173

MDSM バックアップ

- `mds_backup` & `mds_restore`
- ログはデフォルトで含まれる
- ログを除外するには、-lフラグを使用

- 詳細情報 sk103115

- 最も重要なことは、新しいマシンでリストアする場合、全く同じSF + HFAレベルおよび製品構成であること

ファイナルノート

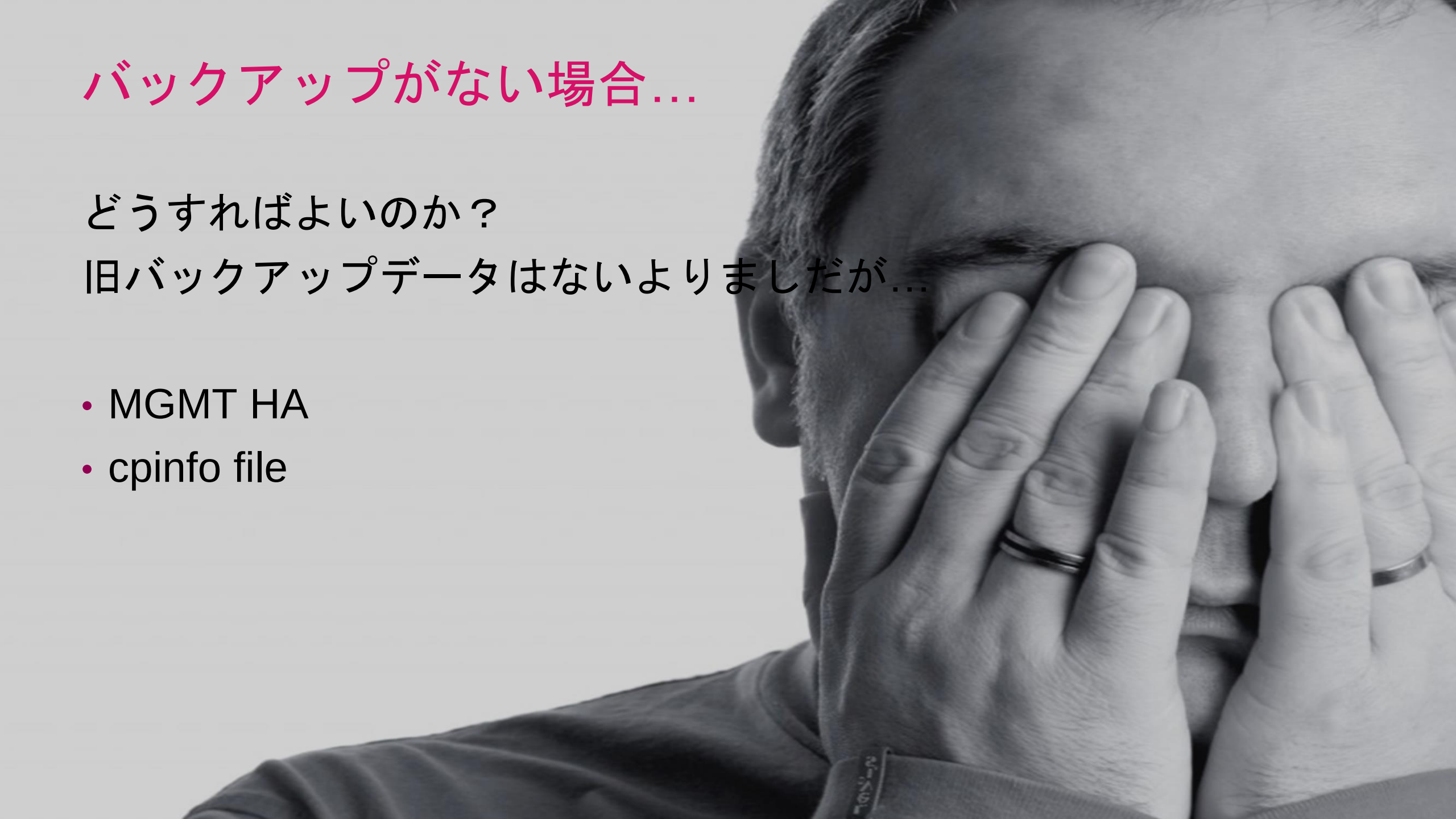
- “Management HA”はバックアップソリューションではない
- HDD RAIDはバックアップソリューションではない
- データベースリビジョンコントロールはバックアップソリューションではない
- MDS + VSXでデータベースリビジョンコントロールを使用しない

- MGMTと手動で修正したシステムには特に注意

バックアップがない場合…

どうすればよいのか？
旧バックアップデータはないよりましだが…

- MGMT HA
- cpinfo file

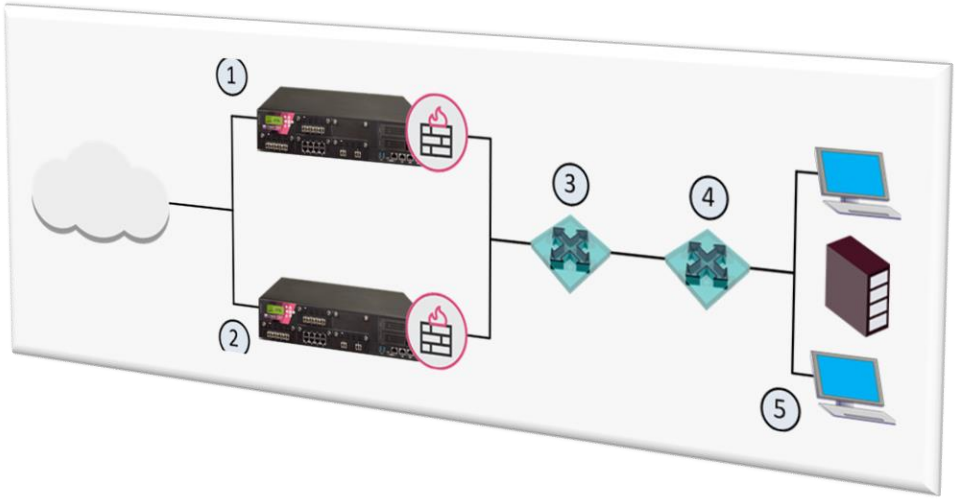


MGMT HA

- セカンダリ MGMT に障害で**復旧不可能**であれば・・

新しいマシンをインストールするだけ！

- プライマリ MGMT に障害で**復旧不可能**であれば・・
  - `#$FWDIR/bin/promote_util`
  - `#cpstop`
  - `$FWDIR/conf/mgha*` ファイルを削除
  - **再度ライセンス取得**
  - `# cpstart`
  - **オブジェクトの編集、ポリシーの調整等**



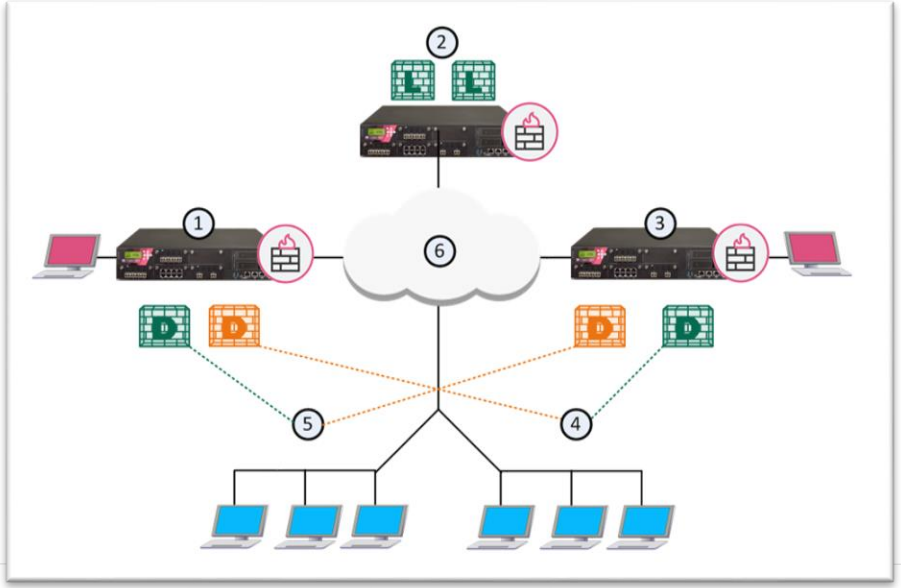
MDSM MGMT HA

- セカンダリ MGMT に障害で**復旧不可能**であれば・・

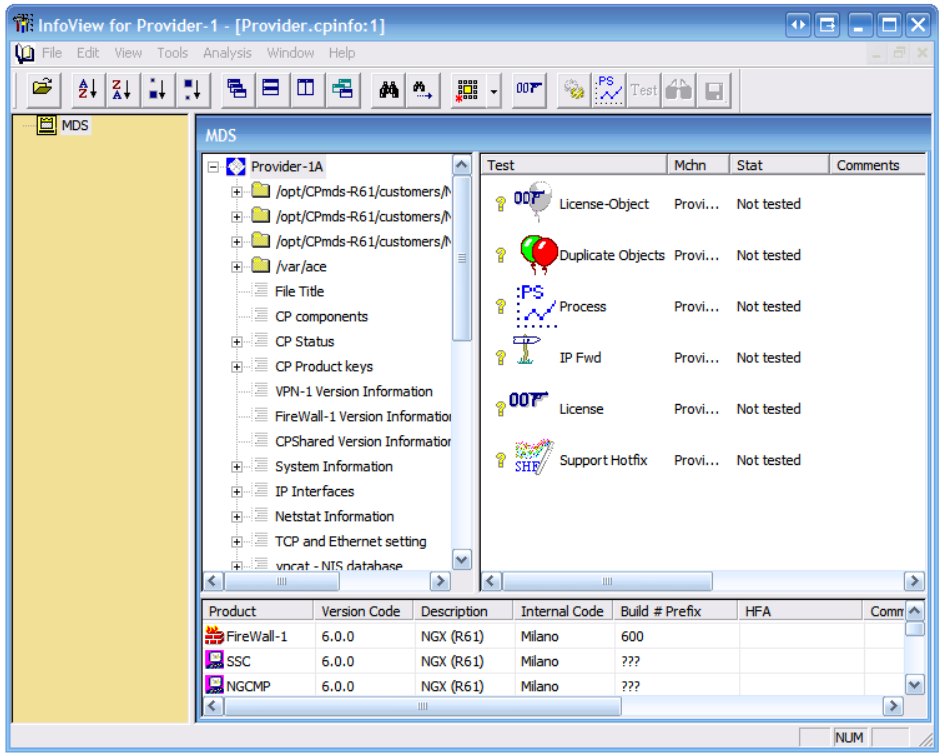
全てのセカンダリードメインとサーバーを削除し、
再インストールと再設定を行う

- プライマリMGMT に障害で**復旧不可能**であれば・・

復旧手順についてはsk55301を参照
セカンダリドメインサーバーを
プライマリに昇格させる



cpinfo ファイルとは?



- OSの全構成
- CPの全コンフィグレーション
- 全てのカーネルテーブル
- いくつかの追加情報
- 1つのプレーンテキストファイルへのダンプ
- 効果的な操作のためにはInfoViewが必要

- R8x MGMTからのCPINFOには、マイグレートエクスポートファイルが含まれる

上記のどれでもない場合は？

- GWポリシーファイルからポリシーやオブジェクトを部分的に復元することが可能
- プロフェッショナルサービスへの依頼を検討

アップグレードの注意点

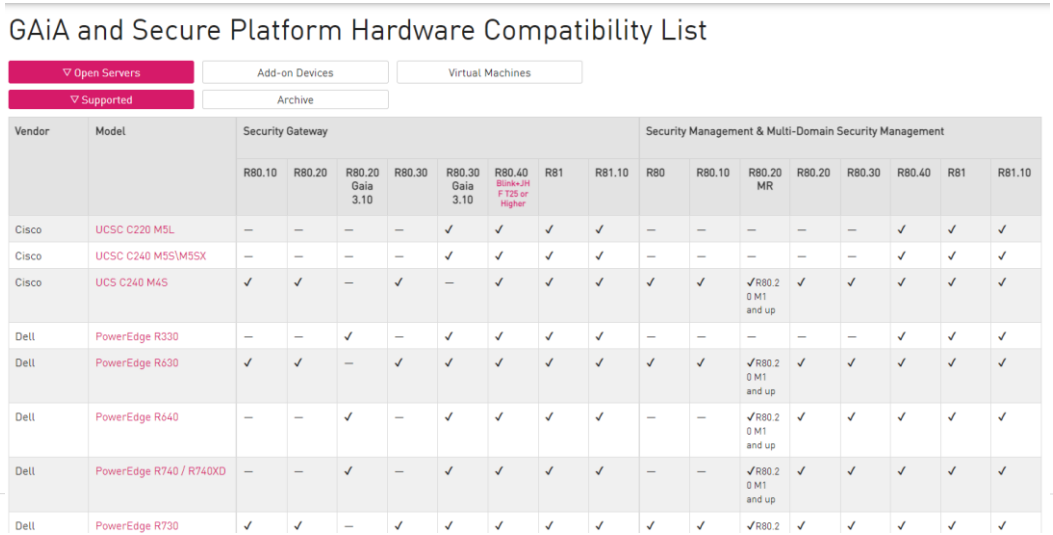
Check Point
CHECKMATES

アップグレードの計画

- 一歩一歩着実に！
- リグレッションポイントを事前に修正
- ダウンタイムの延長を調整・計画
- HCL、イーサネット、サードパーティデバイスを検討する
- サーバーにある古いネットワークデバイスを考慮する

アップグレードの計画

- 事前の確認事項
  - テスト計画を立てる
  - 可能であれば、VMwareやラボでシミュレーションを行う
  - 予備のハードウェアを用意する
  - “Advanced Upgrade”の場合 - ライセンスシング!



GAiA and Secure Platform Hardware Compatibility List

▽ Open Servers | Add-on Devices | Virtual Machines

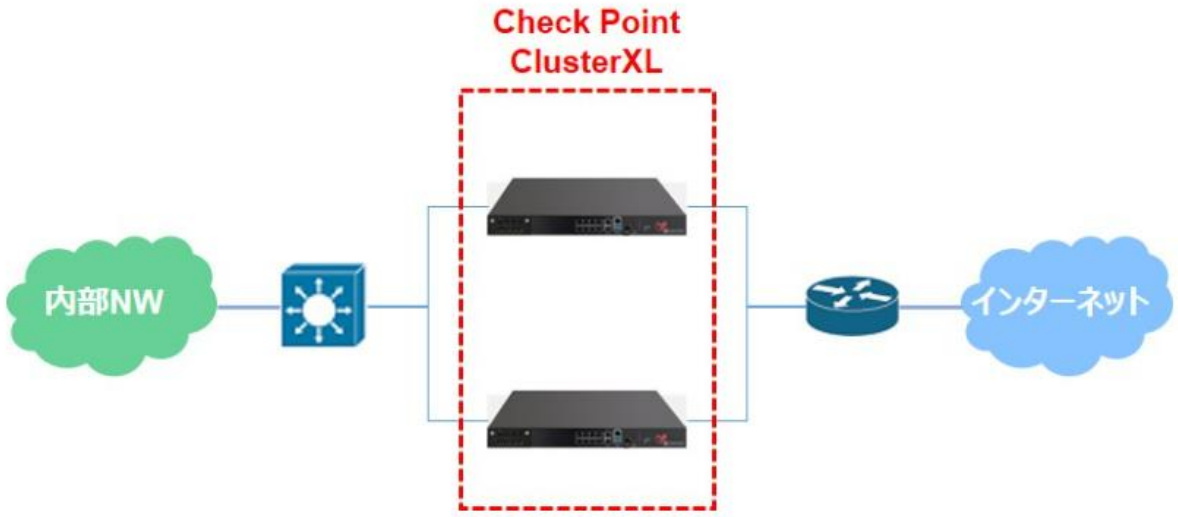
▽ Supported | Archive

Vendor	Model	Security Gateway								Security Management & Multi-Domain Security Management							
		R80.10	R80.20	R80.20 Gaia 3.10	R80.30	R80.30 Gaia 3.10	R80.40 Blink+JHF T25 or Higher	R81	R81.10	R80	R80.10	R80.20 MR	R80.20	R80.30	R80.40	R81	R81.10
Cisco	UCSC C220 M5L	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	✓	✓	✓
Cisco	UCSC C240 M5S\M5SX	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	✓	✓	✓
Cisco	UCS C240 M4S	✓	✓	–	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓R80.20 M1 and up	✓	✓	✓	✓	✓
Dell	PowerEdge R330	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	✓	✓	✓
Dell	PowerEdge R630	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓R80.20 M1 and up	✓	✓	✓	✓	✓
Dell	PowerEdge R640	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓	–	–	✓R80.20 M1 and up	✓	✓	✓	✓	✓
Dell	PowerEdge R740 / R740XD	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓	–	–	✓R80.20 M1 and up	✓	✓	✓	✓	✓
Dell	PowerEdge R730	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓R80.2	✓	✓	✓	✓	✓

ClusterXL アップグレード方法

R80.40以上

- Minimal Effort Upgrade
- Zero Downtime Upgrade
- Multi-Version Cluster (MVC) Upgrade



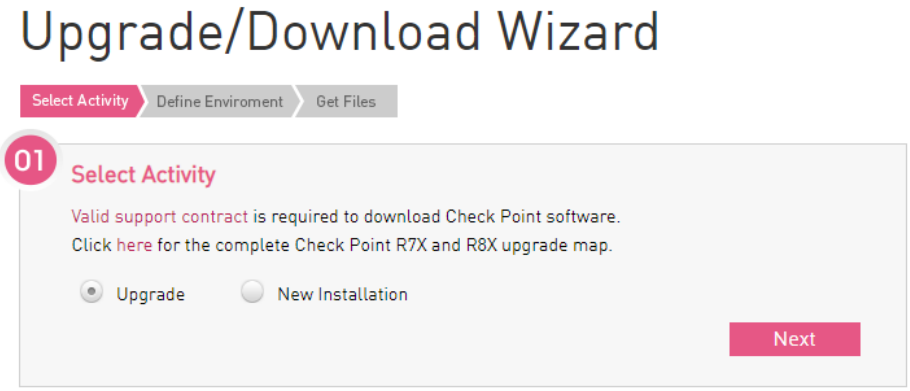
IN PLACE OR NOT IN PLACE?

クリーンインストールするタイミングは？

- R77.x以前は場合によってはクリーンインストールがベストプラクティスだった
- MGMT を R80.20 以降に変更 - 新しいカーネル、新しいファイルシステム

ツール

- Upgrade Wizard
  - 事前にアップグレードパスを確認する
- CPUSE
  - オンラインとオフラインのパッケージ
  - 検証および自動ロールバック
- Blink
  - 再インストールとコンフィグのドロップ - シンプルなGW/クラスタケース事例
- Central Deployment Tool (CDT)
  - 複数ターゲットへのオフラインパッケージのプッシュ



USEFUL TOOLS

BLINK

Done in a Blink of The Eye

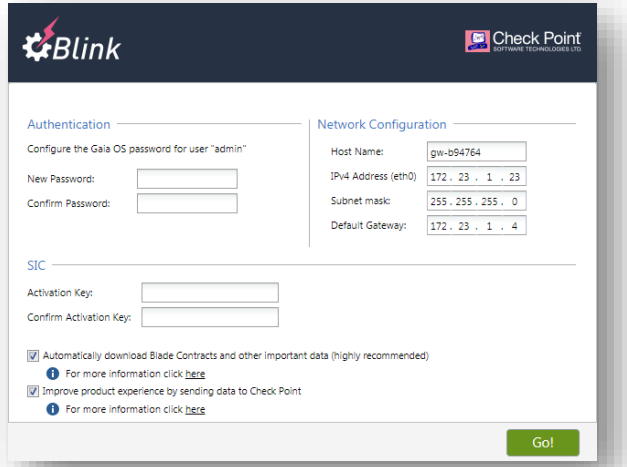
1. 最新のブリンクイメージ＋アップデートパックをダウンロードする
2. USBドライブにコピーする
3. 新しいアプライアンスに挿入
4. ウィザードに従って設定

たったの5分で：

- ✓ フル稼働のゲートウェイ
- ✓ 最新版＋最新ジャンボHF
- ✓ 最新のアップデート可能なエージェント
- ✓ 最新のシグネチャーアップデート

USBがない？

1. イメージをアプライアンスにコピーする
2. Blinkを実行



Blink Answer file

- 自動化インストールのための、ユーザー設定を記述したXMLベースのファイル（installation_logicディレクトリにあります）

- 設定可能なマシン属性 –
  - ホスト名
  - Gaia管理者パスワード
  - ネットワークオプション - IP, サブネットウェイ
  - SICキー
  - クラスタメンバーシップ
  - アップロード/ダウンロードの承認

  - ユーザースクリプトの入力ポイント
  - ログレベル - 画面、ログ、Syslog

```
<properties xmlVersion="1.1">
	<installation>
		<reboot_delay>10</reboot_delay>
	</installation>
	<machine_configuration>
		<perform>false</perform>
		<hostname>GWOBJECT_NAME_FIELD</hostname>
		<password_hash>PASSWORD_HASH_FIELD</password_hash>
		<network>
			<ipv4addr>IPV4_FIELD</ipv4addr>
			<masklength>IPV4_MASKLENGTH_FIELD</masklength>
			<interface>IPV4_INTERFACE_FIELD</interface>
			<default_gw>DEFAULTGW_FIELD</default_gw>
		</network>
		<role_configuration>
			<gateway>
				<!--  activation_key must be in base64 encoding -->
				<activation_key>SIC_BASED64_FIELD</activation_key>
				<cluster>false</cluster>
			</gateway>
			<management>
				<credentials>
					<use_gaia_admin>true</use_gaia_admin>
					<!--  Relevant only if use_gaia_admin is false -->
					<admin_name>MGMT_ADMIN_FIELD</admin_name>
					<!--  admin_password must be in base64 encoding -->
					<admin_password>MGMT_PASS_BASED64_FIELD</admin_password>
				</credentials>
			</management>
		</role_configuration>
		<send_data_to_usercenter>true</send_data_to_usercenter>
		<enable_download_from_checkpoint>true</enable_download_from_checkpoint>
	</machine_configuration>
	<user_updates>
		<entry_point>install_content.sh</entry_point>
	</user_updates>
```

効果と考慮点

- 再インストールのスピードアップ
- GA＋最新ジャンボ
- カスタムHFはデフォルトは含まれない
- アンサーファイルがCLISHの設定と異なるため、手直しが必要
- CLISHの設定をユーザースクリプトにすることは可能だが、最低限の労力が必要

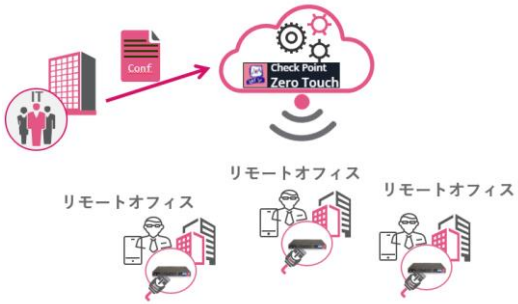
便利なツール

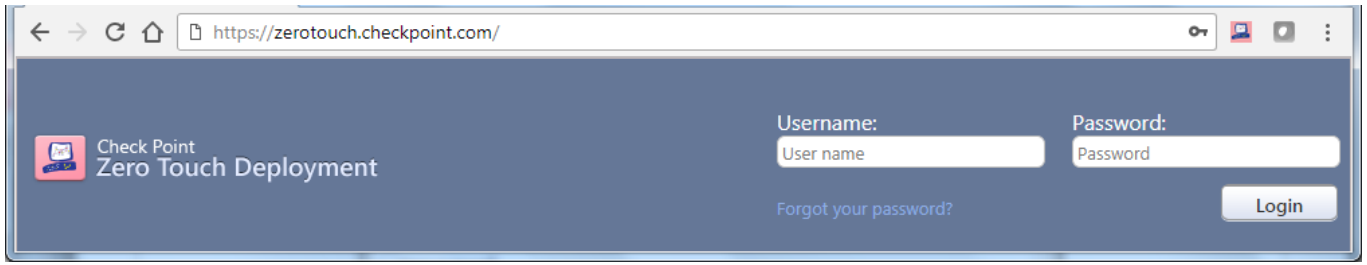
ZERO TOUCH

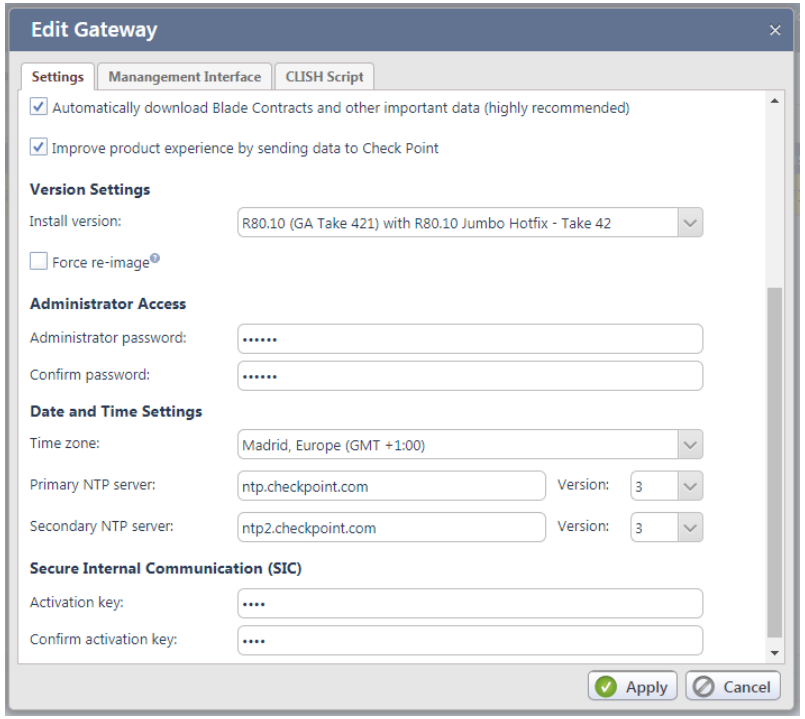
Check Point
CHECKMATES

Zero Touch Installation for Gaia

- クラウドへの初期導入に必要な設定をすべて提供
  - ユーザーセンターのアカウントでログインするだけ
  - UIによる設定、またはREST APIによる自動化
  - 初回起動時にデバイスが自動的に設定される

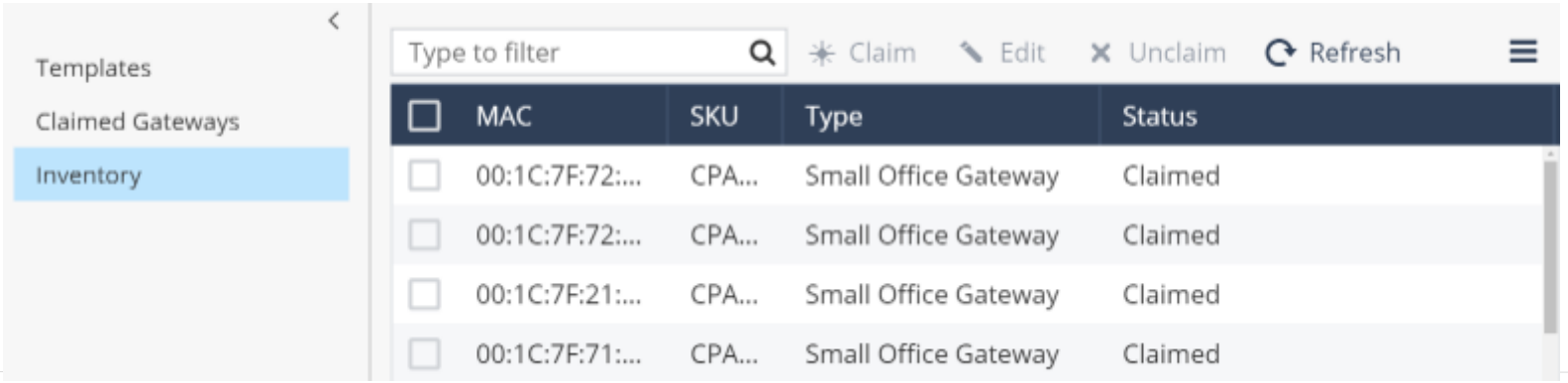






動作の仕組み

- Zero Touch Portalでテンプレートをセットアップする
  - インターフェイスの構成、管理者パスワード、SIC設定、ソフトウェア・バージョン、実行したい他のCLIスクリプト
- アプライアンスをネットワークに接続する
  - CLI または WebUI を使用して、ゼロ・タッチの展開パスワードを入力
- 構築される過程をご確認ください!
  - ゼロタッチ・ポータル、アプライアンスの WebUI、および CLI のいずれでも、進行状況に応じてステータスが更新される



効果と考慮点

- インターネットへの接続性 - 必須
- 当該アプライアンスの初回ウィザード状態

- リモートで保守機への交換を行う場合に便利

便利なツール

CENTRAL DEPLOYMENT TOOL

Check Point
CHECKMATES

Central Deployment Tool

複数のゲートウェイへの同時インストール

ホットフィックスとアップグレードのサポート

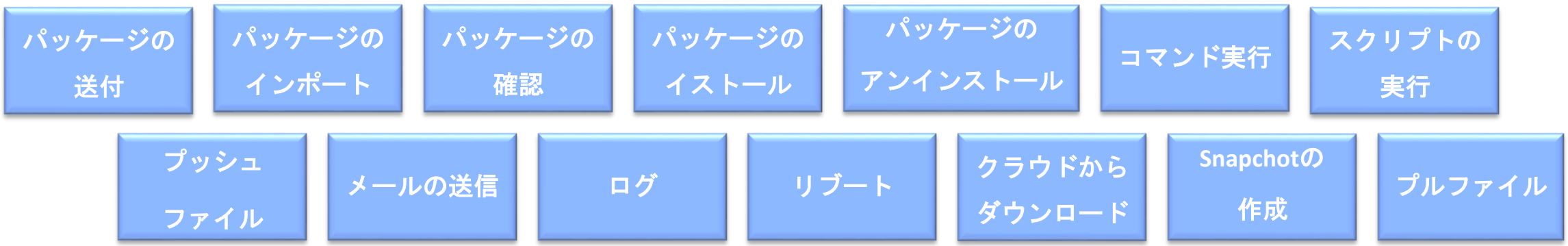
完全自動クラスターアップグレード(CU使用時)

ゲートウェイ上で様々なアクションを実行

基本の流れ

CDTコマンドを使ったパッケージの配布とインストール

独自のデプロイメントプランを構築

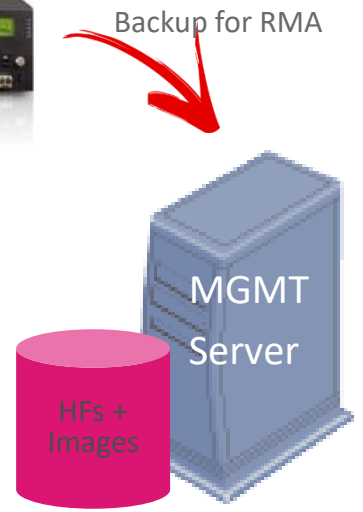


独自のデプロイメントプランを構築

パッケージの送付
パッケージのインポート
パッケージの確認
パッケージのイストール
パッケージのアンインストール
コマンド実行
スクリプトの実行
プッシュファイル
メールの送信
ログ
リブート
クラウドからダウンロード
Snapchotの作成
プルファイル

RMA - バックアップとリストア

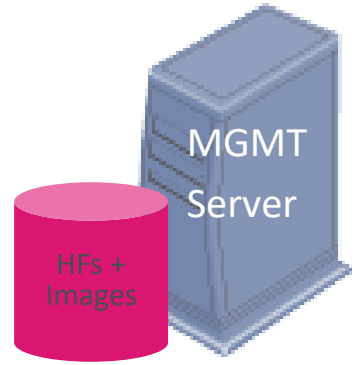
- 接続されたゲートウェイのバックアップ
  - バージョン
  - インストール済みのホットフィックス
  - OSの設定（SIC、ポリシーインストール処理用基本ファイル）




```
[Expert@gw-a3221d:0]# ./CentralDeploymentTool  -rma -backup -candidates=<file name> -server=<Domain Management Server IP>
```

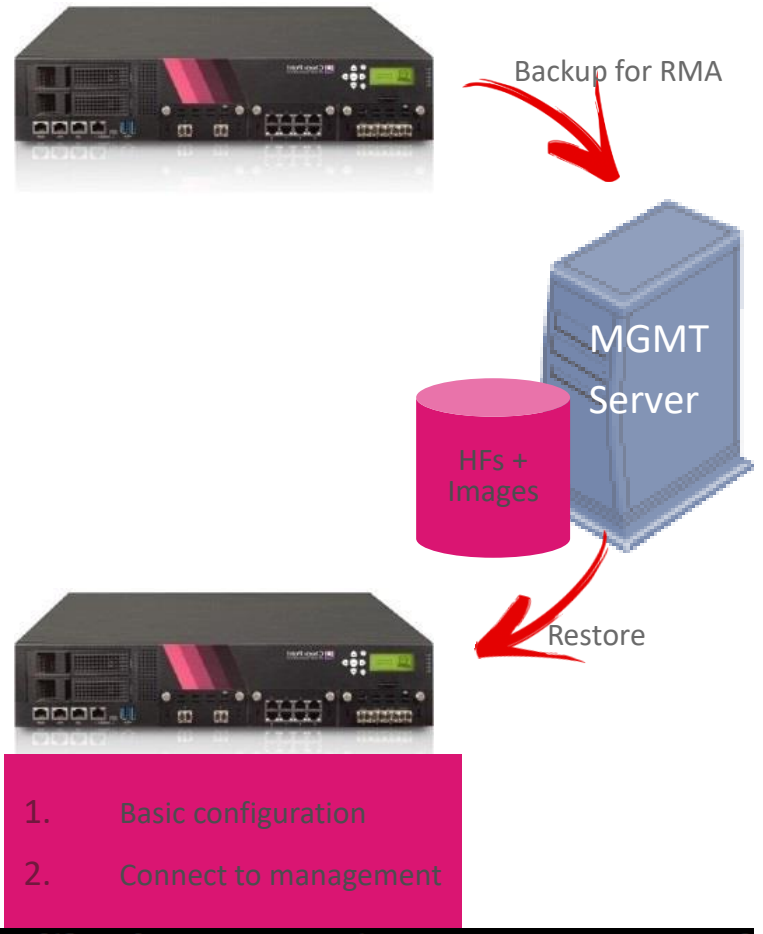
```
[Expert@gw-a3221d:0]# ./CentralDeploymentTool -rma -info -g=GW15
Wed Nov 22 13:31:43 2017 *A* [Main]: Central Deployment Tool (EA version 1.5.0 build #0)
Wed Nov 22 13:31:43 2017 *A* [Main]: ==================================================

Wed Nov 22 13:31:43 2017 *A* [Main]: Current execution logs are in: /var/log/CPcdt/logs_2017-11-22-13-31-42/
12520
Wed Nov 22 13:31:43 2017 *N* [Main]:
---------------- Backup information (v1.0) ----------------

************** IP Address **************
172.23.1.15
************** Gaia Base Version **************
R77.30
************** Take Number **************
204
************** Branch Name **************
geyser
************** FCD File Name **************
Check_Point_R77.30_T204_Install_and_Upgrade.tgz
************** Image Key **************
{
 "gaia_base_version" : "R77.30",
 "gaia_take_number" : "204",
 "image_products" : null
}

************** DA Version **************
1363
************** Hotfixes **************
Check_Point_R77_30_JUMBO_HF_1_Bundle_T286_FULL.tgz
************** Configurations **************
FTW_settings.conf
Machine_settings.conf
SIC_settings.conf
exported_sic_cert.p12
various.tar
```

Backup for RMA



RMA - バックアップとリストア

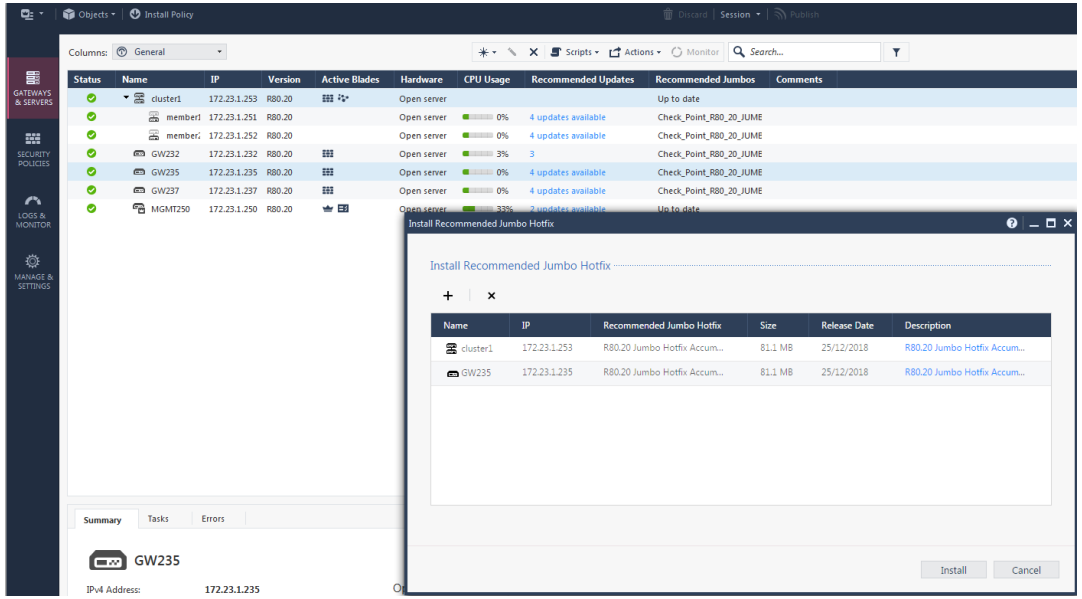
- 接続されたゲートウェイのバックアップ
  - バージョン
  - インストール済みのホットフィックス
  - OS構成（SIC、ライセンス、ポリシーインストール処理の基本ファイル）
- 保存したバックアップから単一（交換した）ゲートウェイをリストアする
  - ゲートウェイをネットワークに接続する
  - 元のネットワーク設定（IP、デフォルトGWなど）
  - CDTリポジトリにある関連するHotfixとバージョンイメージ




```
[Expert@gw-a3107c:0]# ./CentralDeploymentTool -rma -restore -gateway=<gw_name> -ip=<ip_address> -license=<license_file> [-server=<Domain Management Server IP>]
```

効果と考慮ポイント

- RMAとHFAの大量導入に便利な機能
- オフラインのCPUSEパッケージは、MGMTサーバーに常駐する必要がある
- RMAモードはもう一つのバックアップツールになり得る



パスワード
復旧

バリアント

- 管理者パスワードは覚えてはいるが、ExpertモードのPWを忘れた
- 管理者パスワードを忘れた (Expertは関係ない)

ローカルアクセス – ユーザー名検索

- `> show configuration`
- 知っているユーザーを探す:
  - `> set user <USERNAME> password-hash <hash string>`
- `> set expert-password-hash <hash string>`
- `> save config`

Remote Admin/Expert password reset - sk106490

新しいパスワードのハッシュを生成する - 以下のコマンドを実行し、生成されたハッシュ文字列を保存：

- `[Expert@HostName]# /sbin/grub-md5-crypt`

リモートの Security Gateway で Gaia OS データベースがアンロックされていることを確認:

- `[Expert@HostName]# $CPDIR/bin/cprid_util -server <IP_address_of_Security_Gateway> -verbose rexec -rcmd /bin/clish -s -c 'set config-lock on override'`

管理者ユーザのパスワードを変更:

- `[Expert@HostName]# $CPDIR/bin/cprid_util -server <IP_address_of_Security_Gateway> -verbose rexec -rcmd /bin/clish -s -c 'set user admin password-hash <Password_Hash_from_Step_1>'`

Expertのパスワードを変更することも可能:

- `[Expert@HostName]# $CPDIR/bin/cprid_util -server <IP_address_of_Security_Gateway> -verbose rexec -rcmd /bin/clish -s -c 'set expert-password-hash <Password_Hash_from_Step_1>'`

AdminとExpertのパスワードリセット – sk163461 with CentOS Live CD

- CDからの起動
- HDDファイルシステムのマウント
- 特定のファイルの編集 (詳細はsk163461を参照)

CHECK POINT™

YOU DESERVE THE BEST SECURITY

THANK YOU

Nao Hamada, Kana Hiramatsu

Associate Security Engineer

CheckMates Live Virtual Series 2022

Check Point CHECKMATES