

Konfigurationsdateien-Organisation ohne Benutzereingriffe mit Connected Grid Router-Lösung

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Übersicht](#)

[ZTD-Services](#)

[ZTD-Phasen](#)

[Zusammenfassung](#)

[Organisation von Konfigurationsdateien](#)

[Neubereitstellung von CGRs](#)

[Werkseitige Neubereitstellung](#)

[Neubereitstellung von Tunneln](#)

[Zusammenfassung](#)

[Schritte hinter der Konfigurations-Rollback mit FND](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie Konfigurationsdateien an verschiedenen Stellen des Zero Touch Deployment (ZTD)-Prozesses erstellt werden, und es werden Schritte zum Rollback zu einer bestimmten Konfigurationsdatei auf dem Connected Grid Router (CGR) beschrieben.

Voraussetzungen

Anforderungen

Es gibt keine spezifischen Anforderungen für dieses Dokument.

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf der ZTD-Bereitstellung mit CGRs.

Komponenten sind CGR (CGR1120/CGR1240), Field Network Director (FND), Tunnel Provisioning Server (TPS) und die Registration Authority (RA).

FND und Cisco Connected Grid Network Management System (CG-NMS) sind austauschbar, da CG-NMS eine frühere Version von FND ist.

Die Informationen in diesem Dokument werden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, ermitteln Sie die potenziellen Auswirkungen von Befehlen.

Übersicht

Im Zeitalter des Internet of Things (IoT) ist die ZTD-Funktion ein Schlüsselfaktor für die Unterstützung der Konfigurationsbereitstellung von Millionen von Geräten. FND unterstützt ZTD für Connected Grid End (CGE)-Punkte und CGRs.

ZTD-Services

Das ZTD für CGR bietet ein breites Spektrum an Services, darunter:

- Erstbereitstellung des CGR mit einer minimalen und konsistenten Konfiguration (Produktionskonfiguration oder Express-Konfigurationsdatei). Nach der Bereitstellung am endgültigen Standort kann der CGR mithilfe dieser Konfiguration den ZTD-Prozess mit FND initiieren und die endgültige Konfiguration abrufen.
- CGR-Konfigurationsmanagement. Nach vollständiger Bereitstellung ermöglicht FND das Ändern beliebiger Teile der CGR-Konfiguration.
- CGR-Wiederherstellungsmechanismus, wenn der ZTD-Prozess in irgendeiner Phase fehlschlug.
- CGR-Image-Upgrade.

ZTD-Phasen

Schritt 1: CGR-Registrierung bei der Public-Key-Infrastruktur des Energieversorgers

Schritt 2: CGR-Tunnelkonfigurationsbereitstellung

Schritt 3: CGR-Endregistrierung (Gerätekonfigurationsbereitstellung)

FND hat keinen Polling- oder Discovery-Mechanismus eingerichtet. Jede Phase wird vom CGR ausgelöst. Nach den Phasen 1 und 2 erstellt FND einen Rollback-Point, um den CGR wieder in eine vertrauenswürdige Konfiguration zu versetzen, bevor er entweder die Tunnelbereitstellung oder die Gerätekonfigurationsphase erneut durchläuft.

Zusammenfassung

In der Tabelle wird zusammengefasst, in welcher Phase des ZTD die verschiedenen Dienste implementiert werden:

Funktionalität oder Veranstaltung	SCEP-Registrierung (Simple Certificate Enrollment Protocol)	Tunnelbereitstellung	Geräteregistrierung	Kommentare
Aktualisierung der Gerätekonfiguration	Nein	Nein	Ja	CGR setzt die Konfiguration für Phase 2 zurück

CGR Erstbereitstellung	Ja	Ja	Ja	Der CGR wurde vor dem erneuten La registriert. CGR führt die Konfiguration für Phase 1 zurück CGR führt die Konfiguration für Phase 1 zurück CGR führt die Konfiguration für Phase 1 zurück
Unerwarteter Neustart des CGR	Nein	Nein	Ja	
Firmware-Upgrade	Nein	Ja	Ja	
Herstellungskonfiguration oder Neubereitstellung	Nein	Ja	Ja	
Neubereitstellung der Tunnelkonfiguration	Nein	Ja	Ja	

Organisation von Konfigurationsdateien

Verschiedene Konfigurationsdateien werden in verschiedenen Prozessbereichen erstellt. Es wird die Erstellung von vertrauenswürdigen Punkten empfohlen, mit denen FND die CGR-Konfiguration zurücksetzen kann, falls der Status des CGR nicht vertrauenswürdig ist oder ein bestimmter Teil der CGR-Konfiguration aktualisiert werden soll. Diese Konfigurationsdateien werden im CGR-Flash gespeichert.

Name	Definition	Schöpfer	Wenn erstellt
Cisco Standardkonfiguration	Konfiguration aus der Cisco Fertigung	Cisco	Cisco Werk
Fertigungskonfiguration (Express-Konfiguration)	Zur Initiierung von SCEP und ZTD ist eine Vorkonfiguration erforderlich. Die Datei "express-setup-config" wird erstellt, nachdem die Produktionskonfiguration angewendet wurde. = manufacturing-config nach der Anmeldung mit Utility PKI. Der einzige Unterschied besteht nun darin, dass der CGR-HTTPS-Server für die Verwendung des FAR Utility-Zertifikats LDevID neu konfiguriert wurde. Diese Datei wird vom FND erstellt, bevor die Tunnelkonfiguration angewendet wird. Dies ist die erste vertrauenswürdige Konfigurationsdatei, die für den Fall verwendet wird, dass der CGR die Tunnelbereitstellung in Zukunft erneut durchlaufen muss.	Drittanbieter oder Dienstprogramm	Vor der endgültigen Bereitstellung
before-tunnel-config (ps-start-config)	= before-tunnel-config + Tunnelkonfiguration durch FND bereitgestellt. Diese Datei wird vom FND als zweiter Vertrauenspunkt erstellt,	FND	Vor Anwendung der Tunnelkonfiguration
Konfiguration vor der Registrierung (goldene Konfiguration)		FND	CGR vor Ort, Bereitstellung nach Tunneln

bevor die Gerätekonfiguration weitergeleitet wird. Diese Datei wird verwendet, wenn die Gerätekonfiguration geändert werden muss.

= before-tunnel-config +

Tunnelkonfiguration +

Gerätekonfiguration.

= vor der Registrierung: config + Gerätekonfiguration.

Diese Konfiguration wird wie gewohnt gespeichert, d. h. in startup-config

FND

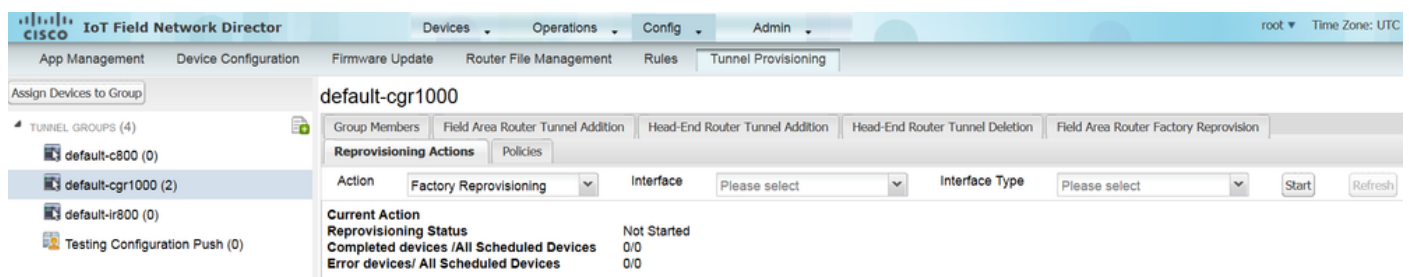
CGR vor Ort, Bereitstellung nach Tunneln

Endkonfiguration

Neubereitstellung von CGRs

Die erneute Bereitstellung auf dem CGR erfolgt für die Rollback-Konfiguration zu bestimmten Konfigurationsdateien.

Führen Sie diese Neubereitstellungsaktionen im IoT FND im Bereich "Reprovisioning Actions" (Neubereitstellungsaktionen) der Seite "Tunnel Provisioning" (Konfiguration > Tunnelbereitstellung) durch.



Werkseitige Neubereitstellung

Dies wird auch als Konfigurationsneubereitstellung für die Fertigung bezeichnet.

Verwenden Sie die Funktion für die werkseitige Neubereitstellung im IoT FND, um die werkseitige Konfiguration der CGRs (express-setup-config) zu ändern.

Neubereitstellung von Tunneln

Diese Funktion ermöglicht dem Utility NOC, einen beliebigen Teil der Tunnelkonfiguration zu ändern, der während der Tunnelbereitstellungsphase gedrückt wird.

Der IoT FND setzt die CGR-Konfiguration auf die in der ps-start-config-Vorlagendatei definierte Konfiguration zurück.

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die endgültige CGR-Konfiguration auf drei verschiedenen Blöcken beruht, von denen jeder einen bestimmten Zweck hat.

Konfigurationsblock	Ziel	Hauptmerkmale	CG-NMS-Vorlage zum Generieren des Konfigurationsblocks
Manufacturing-config-Datei	Ausgangspunkt für ZTD	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung zum Backhaul-Netzwerk • SCEP-Registrierung auslösen • RA muss 	Herstellungs- oder Gebrauchsspezifikation
before-tunnel-config-Datei	Bereitstellung eines Rollback-Points für die Bereitstellung einer neuen Tunnelkonfiguration	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung zum Backhaul-Netzwerk • TPS-Server müssen erreichbar sein • Einrichtung eines sicheren Pfads mit FND 	SCEP-Hinzufügung von RA
Datei vor der Registrierung/Konfiguration	Bereitstellung eines Rollback-Points für die Bereitstellung einer neuen Gerätekonfiguration	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Datenverkehrslecks zum Backhaul-Netzwerk • Bereitstellung des erwarteten Routing-Pfads im Tunnel • Mesh-Schnittstellenkonfiguration • Konfigurationssicherung 	FAR Tunnel-Ergänzung
Gerätekonfigurationsvorlage (keine spezifische Datei erstellt, nachdem diese Konfiguration angewendet wurde)	FAR-Konfiguration abschließen	<ul style="list-style-type: none"> • Alle übrigen Funktionen, die während der Tunnelbereitstellungsphase nicht benötigt werden. Einige davon sind fest in FND codiert und auf der Vorlage hinzugefügt. 	FAR-Konfigurationsvorlage

Schritte hinter der Konfigurations-Rollback mit FND

FND oder CG-NMS kann auf eine bestimmte Konfigurationsdatei des Routers zurückgesetzt werden. Diese Funktion basiert auf `config replace` aus.

FND nutzt diese Funktion jedes Mal, wenn er den CGR entweder in seine Konfigurationsdateien vor der Tunnelkonfiguration oder vor der Registrierung zurücksetzt. Da dies jedoch manchmal fehlschlagen kann, ist eine gewisse Logik erforderlich, um aus einem solchen Szenario wiederherzustellen. Diese Logik wird über ein dediziertes TCL-Skript implementiert, das als `no-config-replace.tcl` bezeichnet wird (das ebenfalls in das Cisco IOS[®] Image eingebettet ist). FND verwendet dieses Skript jedes Mal, wenn CGR auf eine bestimmte Konfigurationsdatei zurückgesetzt werden muss. Das Skript benötigt diese Eingaben.

Eingaben	Definition	Wert
configFile	Konfigurationsdatei für Rollback zu	flash:/before tunnel-config or flash:/b registration-config
Profilname	CGNA-Profil, das nach dem Ersetzen der Konfiguration aktiviert werden soll	cg-nms-tunnel oder cg-nms-register

ReplaceFlag	True bedeutet, die Konfiguration zu ersetzen.	1 (WAHR)
UmbenennenFlag	Wahr bedeutet, die Datei umzubenennen, ohne die Konfiguration zu ersetzen.	0 (FALSCH)

FND sendet diese Befehle, um dieses Skript auf dem CGR nur einmal auszuführen. In diesem Beispiel möchte FND den CGR vor der Geräteregistrierung auf seine Konfiguration zurücksetzen:

- cgna exec-Profil
- add-command event manager run no_config_replace.tcl [flash:/before-registration-config](#) cg-nms-register 1 0
- Intervall 1
- aktiv

Zugehörige Informationen

- [Allgemeine Beschreibung der Zero-Touch-Bereitstellung](#)
- [Technischer Support und Dokumentation für Cisco Systeme](#)