



**RED HAT®
ANSIBLE®**
Network Automation

すべての人に有益な
ネットワーク自動化

**RED HAT ANSIBLE NETWORK
AUTOMATION でネットワークを
モダナイズ**



すべての人に有益な ネットワーク自動化

先進的なデジタルビジネスへの道

1 ページ

ネットワークの現状

2 ページ

従来のアプローチでは追いつけない

3 ページ

ネットワーク自動化とは

4 ページ

ネットワークを自動化する理由

5 ページ

ANSIBLE FOR NETWORK AUTOMATION の概要

6 ページ

ネットワークの自動化を容易にする

7 ページ

RED HAT ANSIBLE NETWORK AUTOMATION

8 ページ

THE RED HAT WAY (レッドハット ウェイ) でネットワークを自動化

9 ページ

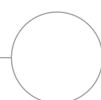
ネットワーク自動化の一般的事例

10 ページ

ビジネス全体でメリットを活用

11 ページ

ネットワーク自動化を始める



ネットワークの現状

ネットワーク自動化の歩みは遅い

基盤技術が進歩しているにもかかわらず、数十年の間、ネットワーク管理はほとんど変化していません。ネットワークの構築、運用、維持は、主に手動で行われています。ネットワーク運用担当者 (NetOps) がルーター、スイッチ、ロードバランサー、ファイアウォールにログインし、手作業で構成を変更してからログアウトするということを行っています。この手順は主に、ビジネスプロセスで定義されたネットワークポリシーによって実装され、維持されています。

ソフトウェア・デファインド・データセンター技術や新たな開発手法には大々的な進展があったにもかかわらず、このようなルーチン作業は次のような理由から変化していません。

- » 往々にして、NetOps チームが専門に扱うドメインとプラットフォームが限られている
- » ネットワークベンダーは運用の改善よりも製品の売り上げを重視している
- » 部門をまたがるチーム間で統一が図れず、効果的なコラボレーションによる意見交換ができない
- » 旧来の運用手順が紙ベースなので、更新や変更が難しい
- » ネットワークデバイスのコマンドライン・インタフェース (CLI) に依存し、自動化が進まない
- » 既存のモノリシックなプロプライエタリー・プラットフォームに自動化機能がない

お使いのネットワークは将来に対応できますか？

NetOps および DevOps のプロフェッショナルの 70% が、ネットワーク変更の管理にベンダーまたはデバイス固有のツールを使用しています。¹名の知られたネットワークベンダーは、顧客に運用面の改善を提案せず、一般的な製品を革新的な製品として売り込むことがあります。²その場合は、ネットワークには期待したほどの効率性も先進性も備わっていない可能性があります。



Gartner の少なくとも 70% のクライアントが、ネットワークを構成する主なメカニズムとして CLI を使用し、手動で変更を行っています。

GARTNER、「LOOK BEYOND NETWORK VENDORS FOR NETWORK INNOVATION」、2018 年 1 月²

1 F5 Networks と Red Hat、「NetOps と DevOps：ネットワーク自動化の現状」、2018 年。red.ht/netops-report

2 Gartner、「Look Beyond Network Vendors for Network Innovation」、Andrew Lerner、2018 年 1 月。G00349636。
gartner.com/doc/3847469/look-network-vendors-network-innovation

従来のアプローチでは追いつけない

ネットワーク自動化が運用の迅速化を支援

ネットワークの構成とアップデートを手動で行う従来の方法はかなりの時間を必要とするうえミスが発生しやすいため、急速に変化するアプリケーションやデータ転送の要件に効果的に対応することができません。このような手動のプロセスでは、次の目標の達成が難しくなります。

- » ユーザーが望む高レベルのサービスを提供する
- » アプリケーションチームおよび IT 運用チームにリソースをオンデマンドで提供する
- » 変更管理と構成プロセスを実装する
- » インベントリを効果的に把握し、管理する
- » 統合されていないネットワーク・プラットフォーム上で標準構成を維持する
- » より強力で自己完結した NetOps チームを構築する

プログラム可能でソフトウェアベースの自動化テクノロジーがあれば、組織のデジタル業務をより良くサポートできるようになります。それでも、社内の IT チームと同レベルの自動化を実装するのは、NetOps チームにとって困難です。デバイス固有のツールを自動化ツールに組み込むのは、多くの場合やっかいな作業です。ポリシー駆動のネットワーク構成要件があると、マルチベンダー環境の統合が妨げられます。そして、大勢の NetOps プロフェッショナルが、特定のネットワーク統合に自動化テクノロジーを利用する準備ができていない、またはそのためのスキルがないと感じています。

ネットワーク自動化の課題

400 名を超える IT NetOps および DevOps プロフェッショナルに対する調査によると、ネットワーク自動化への主な課題として以下の事項が挙げられました。³

- » プロジェクトを管理する熟練したプロフェッショナルの不足 (48%)
- » ベンダー間、デバイス間におけるツールの統合 (44%)
- » 変化に対する政策的または文化的な抵抗感 (40%)
- » ポリシーとガバナンスの作成 (36%)
- » 新規ツールに対する予算の制限 (32%)
- » ベンダーから提供されるソリューションが限定的 (23%)



Gartner は、ネットワーク構成の変更の 70% を自動化した企業は、予定外のネットワーク停止の回数を、自動化が 30% 未満の組織の半分にまで減らせるとしています。

GARTNER、「LOOK BEYOND NETWORK VENDORS FOR NETWORK INNOVATION」、2018 年 1 月⁴

3 F5 Networks と Red Hat、「NetOps と DevOps：ネットワーク自動化の現状」、2018 年。red.ht/netops-report

4 Gartner、「Look Beyond Network Vendors for Network Innovation」、Andrew Lerner、2018 年 1 月。G00349636。
gartner.com/doc/3847469/look-network-vendors-network-innovation

ネットワーク自動化とは

プログラム可能なロジックで手動プロセスを効率化

ネットワーク自動化はプログラム可能なロジックを使用して、ネットワークリソースとサービスを管理します。自動化により、NetOps チームはネットワーク・インフラストラクチャ（レイヤー 1-3）とアプリケーションサービス（レイヤー 4-7）を迅速に構成、スケーリング、セキュリティ保護、統合できるようになります。通信サービスプロバイダーはいち早くネットワーク自動化を導入して、急速に拡大する Web スケールのネットワークを効率化しましたが、今ではすべての組織がネットワーク自動化テクノロジーを活用できます。

ネットワークを自動化すると、NetOps チームは、絶えず変化するワークロード要件に迅速に対応して、容量、アプリケーションのセキュリティ、負荷分散、マルチクラウド統合を柔軟に処理できるようになるほか、セルフサービスやオンデマンドのネットワーク・アクティビティを実装できます。その結果、NetOps チームはアプリケーションおよびインフラストラクチャ・チームと同じようにアジャイルで柔軟になり、先進的なビジネス要求をサポートできます。

“

2021 年までに、製品化されたネットワーク自動化ツールが 45% の組織で使用されるようになり、現在の 10% 未満から増加します。

GARTNER、「MARKET GUIDE FOR NETWORK AUTOMATION」、2018 年 3 月⁵

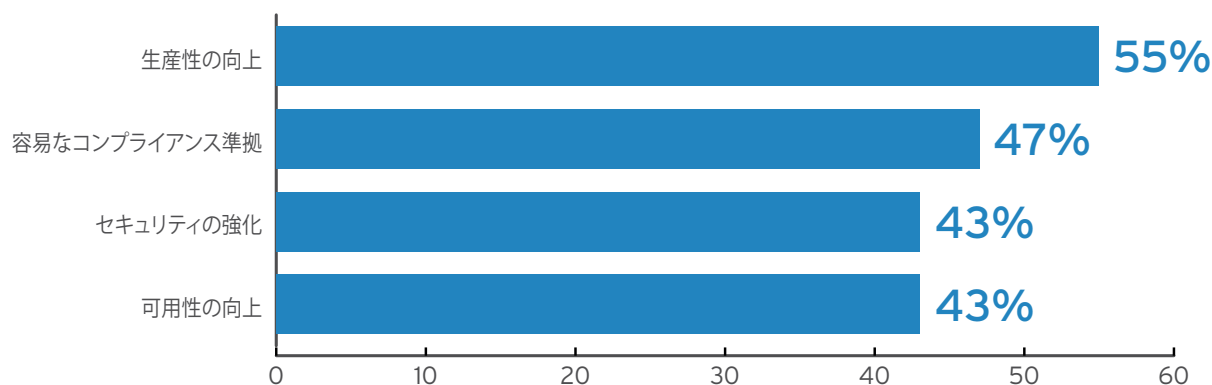


図 1. ネットワーク自動化イニシアチブの目標⁶

5 Gartner, 「Market Guide for Network Automation」、2018 年 3 月。G00328743。 [gartner.com/doc/3869769/market-guide-network-automation](https://www.gartner.com/doc/3869769/market-guide-network-automation)

6 F5 Networks と Red Hat, 「NetOps と DevOps：ネットワーク自動化の現状」、2018 年。 red.ht/netops-report

ネットワークを自動化する理由

あらゆる規模と業界の組織に対するメリット

再利用可能でスケーラブルな、ソフトウェア・定義の自動化によって、ネットワークリソースの制御と可視性を向上できます。その結果、インフラストラクチャの可用性、人員の生産性、ネットワークのセキュリティ、構成の準拠性を向上させることができます。

生産性

変化に対する要求の増大に、チームが迅速に対応する能力を向上する

- » バックアップとリストアの機能を効率化する
- » 変更を自動的にテストしてデプロイする
- » 面倒な反復タスクを自動化する

コンプライアンス

変化する規制への継続的なコンプライアンスを維持する

- » 1つのプラットフォームからすべての構成を確認する
- » 変更を実稼働に反映する前に自動的にテストする
- » 変更が適切に実施されたことを検証する

セキュリティ

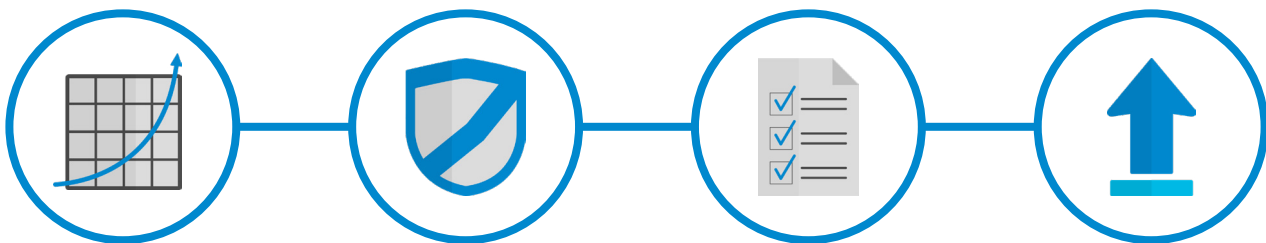
脆弱性を特定し、ネットワーク全体で修正を実装する

- » ネットワークデバイスの情報を収集する
- » これらのデバイスのインベントリを作成する
- » 問題を自動的に緩和する

可用性

効率性を高めたテストと管理で、ネットワークの可用性を向上させる

- » テストを自動化して変更による影響の理解を深める
- » 自動化した変更管理で、手作業によるエラーを削減する



ANSIBLE FOR NETWORK AUTOMATION の概要

コマンドツールでネットワークの稼働を効率化

Ansible® はシンプルで強力な IT 自動化プラットフォームで、サーバーやネットワークからアプリケーションと DevOps まで、複雑なデータセンター環境の効率化と管理に役立ちます。Ansible は、マルチベンダーの仮想環境および物理環境で従来型とオープン両方のネットワーク・インフラストラクチャ・デバイスをサポートするため、1つのツールでネットワーク全体を自動化できます。

Ansible は共通言語を使用して日常的なタスクを反復可能かつスケーラブルにするので、ネットワークの運用が効率化されます。自動化は、最もそれを必要とする領域を選んで行いましょう。Ansible の柔軟なフレームワークは段階的な変更に対応し、小規模から始めて徐々に拡大することができます。

Ansible を使用して、プロダクションのライフサイクル全体で、ネットワーク・インフラストラクチャを管理できます。

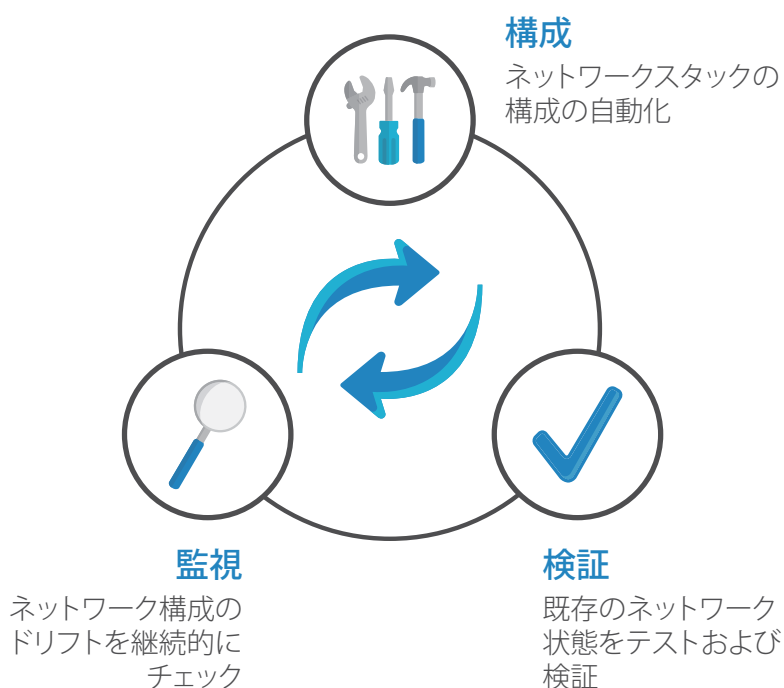


図 2. ネットワーク・インフラストラクチャのライフサイクル全体を Ansible で管理する

ANSIBLE による自動化にまつわるよくある誤解

Ansible を使用するには、コーディングの知識が必要である

» Ansible を使い始めるためにプログラミング言語を習得する必要はありません。シンプルで人間が読み取れるコマンド、既存のネットワーク CLI、オープン・アプリケーション・プログラミング・インタフェース (API) を使用して、システムを自動化できます。

自動化によって仕事なくなる

» 時間のかかる面倒なタスクを自動化すると自由な時間が増えるため、企業および専門家としてのご自身にとって重要な、戦略的、革新的な価値の高いプロジェクトにより多くの時間を割けるようになります。

Ansible はサーバー専用である

» Ansible は、手動タスクをすばやく簡単に自動化する開発者向けツールとして生まれました。今では、IT プロセス、デバイス、ネットワークを含む、データセンターのあらゆる面を自動化するために使用できます。

詳細はブログ記事「[Five questions: Network automation \(5 つの疑問: ネットワーク自動化\)](#)」をお読みください

ネットワーク自動化を容易にする

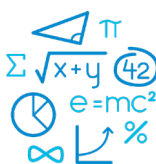
Ansible はシンプル、パワフル、エージェントレス、実証済み

オープンソース・スタンダードとエージェントレス・アーキテクチャに基づく Ansible は、現行のプロセスとレガシー・インフラストラクチャを維持しながら、先進的なネットワーク運用に移行するシンプルで強力な道筋を示します。



シンプル

Ansible は YAML ベースの Playbook とロールによる、人間が読み取れる形式の自動化を使用します。タスクは順番に実行され、組み合わせることでどれほど複雑なプロセスでも自動化できます。特殊なプログラミングスキルは不要なので、NetOps エンジニアは Ansible をすぐに使い始められます。



パワフル

モジュールとプラグインを使用して、Ansible でデータセンター全体を自動化できます。既存の転送メカニズムを利用して手順を転送し、大規模な自動化向けのテンプレートエンジンを提供します。既存の CLI やプラットフォーム固有の API を Ansible から直接使用することもできます。



エージェントレス

ネットワークデバイスへのエージェントのインストールは不要で、相互運用性の問題を避けられます。攻撃対象の領域が小さいので、ネットワークセキュリティが向上します。ネットワークデバイスの接続プラグインを使うと、既存の自動化を新しいデバイス API へのデプロイが容易になります。



実証済み

Ansible は、手動タスクをすばやく簡単に自動化する開発者向けツールとして生まれました。それ以来、2018 年には Ansible コミュニティは 7,500 名のコントリビューターを抱えるまでに成長しました。⁷今では、サーバー自動化をネットワークに適用して、リスクを低減することができます。

PLAYBOOK とは

Playbook は、Ansible を構成、デプロイ、オーケストレーションするための言語です。手順のセット（「play」）で構成され、ホストのインベントリに対する自動化を定義します。それぞれの play にはインベントリ内の 1 つ、複数、またはすべてのホストを対象とする、1 つ以上のタスクが含まれています。各タスクは Ansible モジュールを呼び出し、有益な情報の収集、ネットワークファイルのバックアップ、ネットワーク構成の管理、接続性の検証など、固有の機能を実行します。Playbook は複数のチームで共有して再利用できるので、反復可能な自動化を作成できます。

ロールとは

ロール はプラットフォームに依存しない Playbook で、複数のユースケースに対して修正できます。ロールには、構成のバックアップやスイッチのバージョン番号の収集の手順が含まれることがあります。このような手順を、必要に応じて特定のネットワーク・プラットフォームに適用できます。ロールは Ansible とは別に配布されません。**Ansible Galaxy** には多数のロールが用意されています。

⁷ Github、「The State of the Octoverse」、2018 年。octoverse.github.com/

RED HAT ANSIBLE NETWORK AUTOMATION

プロダクションレベルの自動化テクノロジー

Red Hat は、コミュニティ・プロジェクトとしての Ansible に大規模なチームベースの自動化に必要な機能や特性を追加し、エンタープライズ向けに改良しました。Red Hat® Ansible Network Automation には、自動化エンジン、管理インターフェース、サポート機能が搭載されており、自動化のデプロイ方法と使用方法を制御でき、ソースと成果に関する監査可能な情報を得ることができます。



RED HAT ANSIBLE NETWORK AUTOMATION

完全なネットワーク自動化プラットフォーム



RED HAT ANSIBLE ENGINE

自動化の基盤



RED HAT ANSIBLE TOWER

統合、制御、スケーラビリティ



ネットワーク全体で1つのインターフェース

すべてを自動化 - 50 種類のプラットフォームと 700 以上のモジュールをサポート



ネットワーク固有のロール

事前に定義およびインストールされた自動化で、ネットワーク運用を単純化



ロールベースのアクセス制御 (RBAC)

人員、プロセス、デバイスによるアクセスを Ansible Tower で指定



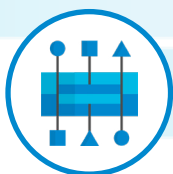
動的インベントリ機能

ネットワーク内の任意のデータソースに接続してインベントリを作成



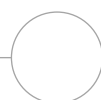
ワークフローとスケジューリング

タスクを整理し、特定の時間に Playbook を実行するようにスケジュール



RESTFUL API

メッセージと指示を他のツールから送受信



THE RED HAT WAY (レッドハット ウェイ) で ネットワークを自動化

オープンなアプローチで成果を収める

コミュニティ・プロジェクトから商用レベルの製品へ

Red Hat Ansible Network Automation は、Ansible コミュニティ・プロジェクトに基づいたサポート付きの製品で、コミュニティが長期にわたって築き上げたイノベーションを余すことなく低リスクで利用することができます。Red Hat のオープン開発モデルにより、コミュニティのリリースを社内で管理、アップデート、テストする必要がなくなるので、時間とコストを節約できます。コードにかかわる人数が多いほど、ユーザーに影響を及ぼす前に問題を発見して解決できる機会が増えます。

組織に対する完全なサポート

Red Hat はオペレーティングシステムから自動化ソフトウェア、多数のベンダー統合まで、**全体的なエンドツーエンドのサポート**を提供し、IT およびネットワーク・セキュリティとコンプライアンスのすべてのニーズに対応します。どの Red Hat サブスクリプションでも、技術専門家とサポートサービスを利用して、ソリューションの構築、デプロイ、管理を成功に導くことができます。コラボレーションを活用するオープンなアプローチを採用しているため、お客様は Red Hat のエンジニア、製品に関する最新の知識、ベストプラクティスに直接アクセスできます。セキュリティパッチと製品アップデートは Red Hat グローバルサポートサービス・チームが提供します。

ネットワークにとっての選択肢と柔軟性

Red Hat は認定パートナーとサードパーティ製品からなる**大規模なエコシステム**を育成し、Red Hat 製品と確実に連携することが保証されているツール、クラウド、ソフトウェア、ハードウェアを必要に応じてデプロイできます。さらに、Red Hat Ansible Network Automation にはネットワーク固有の**モジュールとロール**が含まれ、多数のベンダーからのデバイスとプラットフォームを自動化できます。

スタッフの専門性と知識

Red Hat では、オプションとしてエキスパートによるサービスとトレーニングを実施し、ネットワーク自動化への移行をサポートしています。**Red Hat コンサルティング**は、お客様の課題を分析し、包括的でコスト効率に優れたソリューションによって課題解決をお手伝いします。**Red Hat トレーニングと認定**は、実技によるトレーニングと実用的な認定で、運用と生産性を向上させるためのベストプラクティスを理解して適用できるよう支援します。

知識とスキルを構築

Red Hat トレーニングでは、Red Hat Ansible Automation をすばやく順調に始められるように、複数のコースを提供しています。

» Ansible for Network

Automation (D0457) は、ネットワークの自動化を使用して、組織のネットワーク・インフラストラクチャ内のスイッチ、ルーター、およびその他のデバイスを一元管理する方法を学ぶネットワーク管理者、またはインフラストラクチャ自動化エンジニアを対象としています。

» オンデマンドのオンラインビデオシリーズ **Ansible Essentials: Simplicity in Automation Technical Overview (D0007)**

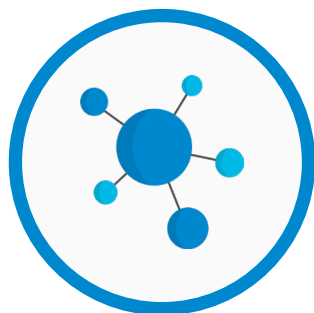
では、Ansible による自動化および設定管理について紹介し、クラウド環境、仮想環境、および物理環境で Ansible によってコンピューティング・インフラストラクチャをプロビジョニング、デプロイ、管理する方法を示します。

» **Ansible workshops** は無料で受けられる 1 日の実践的なテクニカルセッションで、Red Hat Ansible Automation の包括的な概要を説明します。

ネットワーク自動化の 一般的事例

小さく始めて段階的に構築

Red Hat Ansible Network Automation はネットワークのさまざまな側面を自動化するのに役立ちます。多くのチームが、次の事例のいずれかから開始しています。



データを取得して内容を理解する

多くの場合、ネットワークでは多数の異なるプラットフォームやデバイスが使われています。Ansible は、ソフトウェアバージョンやインタフェース情報などのネットワークデータに対して、クエリ、保存、レポートを実行できます。



ネットワーク構成のバックアップ

設定のバックアップの保存は、NetOps にとって重要な業務です。Ansible を使うと、設定の一部または全体をネットワークデバイスから取得するのが容易になります。



ネットワーク構成の検証

手動プロセスがある場合は特に、構成ドリフトが発生します。Ansible を使うと、実行中の構成を目的の構成と比較しやすくなります。

ビジネス全体でメリットを活用

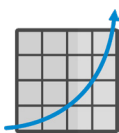
ネットワーク自動化による成功の実績



米国の大手医療情報ネットワークである **Surescripts** は、DevOps チームがビジネス要求に対応できるよう、ソフトウェア開発インフラストラクチャとデータセンター・ネットワークを改良する必要がありました。同社は Red Hat Ansible Tower を使用して、新しいマイクロサービスベースのコード・インフラストラクチャをサポートし、新しいアプリケーションの運用を迅速に開始できるようになりました。



IT 管理の効率化でダウンタイムとエラーを軽減



自動化と再利用可能なコードによって生産性を向上



ロールベースのアクセスでシステムとデータセキュリティを強化

“ ”

これまで、スタッフが実行したコマンドが予期しない結果を返し、システム停止を招いたことがありました。今では、すべて Red Hat Ansible Tower を経由させることで、品質と可用性の保証が大きく向上しました。

SURESCRIPTS シニア DEVOPS エンジニア MICHAEL PERZEL 氏



過酷なネットワーク・インフラストラクチャ市場で競争力を維持するため、**Swisscom** は IT とネットワークを全社的に自動化するツールを必要としていました。サービスプロバイダーの同社は Red Hat Ansible Tower を使用して、サーバー、ファイアウォール、ネットワークデバイス、ストレージデバイスなど、およそ 15,000 のコンポーネントの管理を自動化しました。



手動タスクにおいて年間推定 3,000 時間を節約



セルフサービス機能で共通タスクを効率化



Playbook と会議によるコラボレーションの改善

ネットワーク自動化を始める

Red Hat が効率化への道のりを支援

先進的なデジタルビジネスで要求されるアプリケーションとワークロードの増加に対応するには、ネットワーク自動化が不可欠です。Red Hat Ansible Network Automation によって、現行のプロセスとレガシー・インフラストラクチャを維持しながら、先進的なネットワーク運用を行うということが可能になります。

ネットワークの自動化は困難な作業に思われますが、小規模から始めて、自分のペースで段階的に変化させていくことができます。チームが日々直面する、中程度の戦術的な問題を解決することから注力しましょう。この取り組みから学んだことを活かし、必要に応じてアプローチを見直します。進める過程で、組織にとっての成功の基準と具体的な目標を作成してください。段階的なアプローチにより、人員とプロセスが隔離してしまうのを防止できます。自動化は単なるツールではないことを念頭に置いてください。自動化は戦略であり、プロセスであり、文化です。

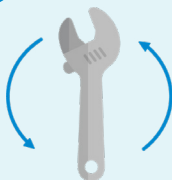
簡単に始められます。

1



情報を読み取るだけ、
またはチェックするだけの
Playbook を作成する

2

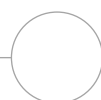


シンプルなジョブを作成して、
面倒な単純作業を置き換える

3



チームが持つ現在の知識を
自動化に適用する



A dark blue background featuring a network diagram. The diagram consists of numerous circular nodes of varying sizes, connected by thin, light blue lines. The nodes are distributed across the frame, with some larger nodes acting as hubs. The overall pattern suggests a complex, interconnected network structure. The text is centered over this background.

ネットワーク自動化への 道のり

ansible.com/for/networks