

AX-**Network-Manager** 活用ガイド

第 3 版

資料 No. NTS-19-R-002

アラクサラネットワークス株式会社

はじめに

アラクサラネットワークスの「AX-Network-Manager」は、ネットワークの状況を自動的に収集して一元的に管理することができるネットワーク運用管理ソフトウェアです。本ガイドは、AX-Network-Managerの活用例を紹介し、ネットワーク運用の一助となることを目的としています。

関連資料

- アラクサラ AX シリーズ製品マニュアル
(<https://www.alaxala.com/jp/techinfo/manual/index.html>)
- アラクサラ AX-Network-Manager ユーザーズガイド
(<https://www.alaxala.com/jp/techinfo/manual/index.html#AX-Network-Manager>)

本資料使用上の注意事項

本資料に記載の内容は、弊社が特定の環境において基本動作を確認したものであり、機能・性能・信頼性についてあらゆる環境条件すべてにおいて保証するものではありません。また製品マニュアル、ユーザーズガイドの補助資料としてご利用いただけますようお願いいたします。

本資料に記載されていない製品、コマンド、オプションなどにつきましては各製品のコンフィグレーションガイド、コンフィグレーションコマンドレファレンス、運用コマンドレファレンスなどの各種マニュアルをご参照ください。

なお本資料作成時の OS ソフトウェアバージョンは特記の無い限り以下となっております。

- アラクサラ スイッチ
 - AX3660S Ver. 12.1.W
 - AX2630S Ver. 2.6
 - AX2340S Ver. 2.6
- アラクサラ ネットワーク運用管理ソフトウェア
 - AX-Network-Manager Ver. 1.11
- Fortinet 製品
 - FortiGate FortiOS Ver. 7.2.5
 - FortiAP FortiOS Ver. 7.2.0
- 他社製品
 - Cisco 社 Catalyst スイッチ
 - HP 社 ProCurve スイッチ

本資料の内容は、改良のため予告なく変更する場合があります。

輸出時の注意

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規制など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをおとりください。

なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせ下さい。

商標一覧

- アラクサラの名称およびロゴマークは、アラクサラネットワークス株式会社の商標および登録商標です。
- Fortinet®, FortiGate®, FortiOS、は米国およびその他の国々におけるFortinet, Inc.の登録商標または商標、その他本書に記載されているフォーティネット製品はフォーティネットの商標です。
- Ethernet は、富士フイルムビジネスソリューション株式会社の登録商標です。
- イーサネットは、富士フイルムビジネスソリューション株式会社の登録商標です。
- そのほかの記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

目次

1. AX-Network-Manager とは	5
1.1 ネットワーク運用の課題	5
1.2 AX-Network-Manager の概要	5
1.3 AX-Network-Manager の特徴	6
2. システム構築例	8
2.1 ネットワーク構成例	9
2.1.1 システム構成図	10
2.1.2 システム構築について	12
2.2 機器の設定	13
2.2.1 コンフィグレーションの例	13
2.3 AX-Network-Manager のインストール	19
2.4 AX-Network-Manager へのアクセス	19
2.5 AX-Network-Manager の初期設定	20
2.5.1 構成管理サーバの設定	20
2.5.2 機器の登録	20
2.5.2.1 検索追加登録	21
2.5.2.2 手動追加登録	26
2.5.2.3 WLC 管理	30
2.5.3 接続情報の設定	36
2.5.4 マップの設定	38
2.6 AX-Network-Manager での表示例	41
2.6.1 機器一覧の表示例	41
2.6.2 接続一覧の表示例	42
2.6.3 端末一覧の表示例	43
2.6.3.1 端末一覧の表示についての補足	43
2.6.4 ネットワーク資産一覧の表示例	45
2.6.5 マップの表示例	47
2.6.6 マップを階層的に表示する例	49
2.6.7 マップ上で特定の端末情報や機器情報を表示する例	49
3. 活用例	51
3.1 機器管理・資産管理	52
3.1.1 ネットワーク機器のコンフィグ管理・ソフトウェア管理	52
3.1.1.1 コンフィグ管理	52
3.1.1.2 ソフトウェア管理	60

3.1.1.3	テンプレート管理	63
3.1.2	端末エイリアスの設定	67
3.1.3	ネットワーク状態の一元管理	69
3.1.3.1	端末トレース・接続履歴確認	70
3.2	自動化	71
3.2.1	バックアップ取得とゼロタッチプロビジョニングによる機器交換	71
3.2.1.1	事前準備	71
3.2.1.2	ゼロタッチプロビジョニングの手順	74
3.2.1.3	ゼロタッチプロビジョニングの留意事項	78
3.2.2	ドキュメント出力	79
3.2.3	タスク・スケジュール管理	81
3.3	監視	83
3.3.1	監視	83
3.4	障害対応	88
3.4.1	通知機能	88
3.4.2	障害時自動情報取得	92
3.4.3	輻輳管理	97
3.4.4	イベント一覧	98
4.	注意事項	100

1. AX-Network-Manager とは

1.1 ネットワーク運用の課題

ネットワークの高度化・複雑化により、IT 予算の 8 割以上が運用管理に注がれ、人材不足から管理業務の属人化が進み、複雑なネットワーク構成の把握すら難しくなっています。この状況では事故のリスクも高くなり、新たなチャレンジも困難です。

ネットワーク運用は一般的に、通常運用の稼働状況把握や障害発生時の切り分け・対応をおこないます。しかしこれらをおこなうには、以下のような課題があります。

- 日々変わるネットワーク構成の把握が困難
- 発生している障害事象の把握と対応が困難
- 機器ごとに異なる設定や手順など、運用に関するスキルが不足
- 機器障害発生時に迅速な復旧ができない
- ベンダごとに管理が分かれていて管理が難しい

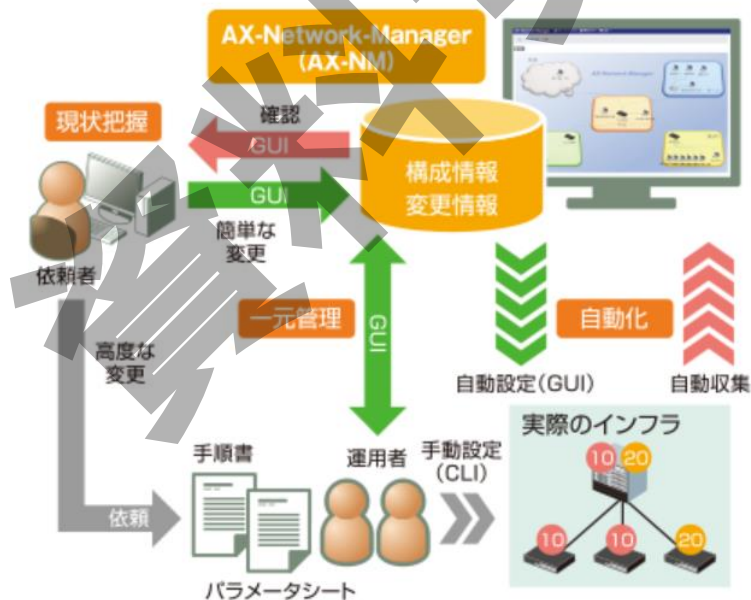
1.2 AX-Network-Manager の概要

AX-Network-Manager は、ネットワークの情報を自動的に収集し、アラクサラ製品以外の機器も含めた構成や状態を把握します。また、構成の変更も自動的に把握でき、ネットワーク完成図書も容易に作成、一元管理を容易に実現します。これらは GUI から直感的に操作でき、障害の切り分けも支援します。

現状把握 ネットワークの全体構成や状態を自動的に把握

自動化 簡易な変更を自動化し、安全安心の作業

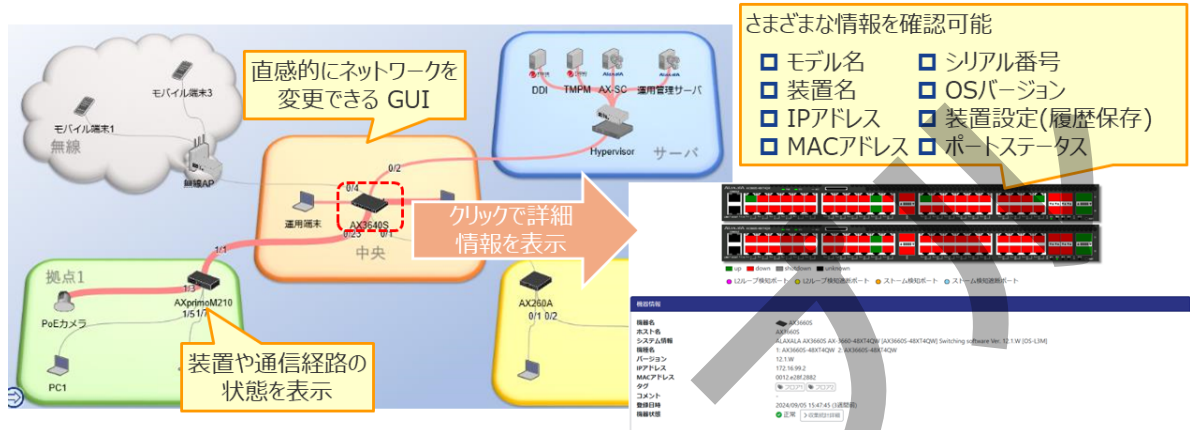
一元管理 構成や変更を自動的に把握し、管理を一元化



1.3 AX-Network-Manager の特徴

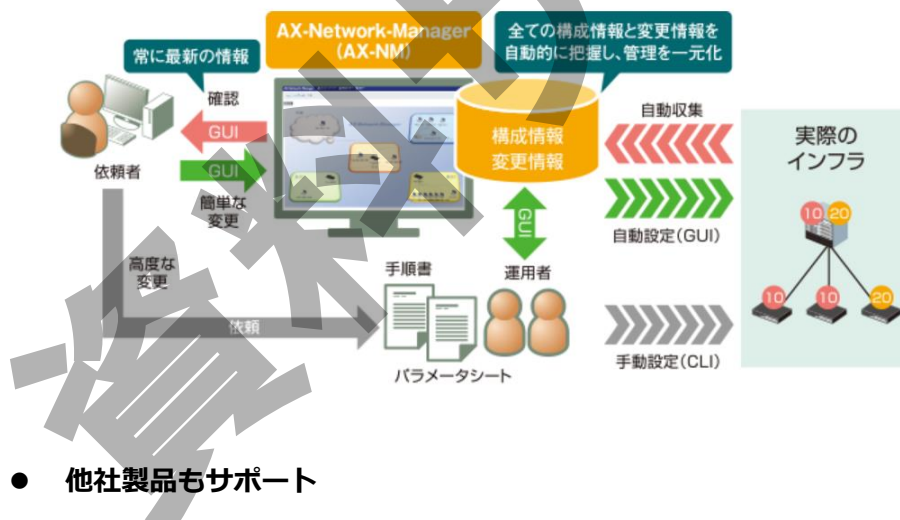
● 直感的に使える GUI に多彩な効率化機能を搭載

- ネットワークの接続状況(機器間、端末接続)を自動で検出し、視覚的なトポロジーマップ上に表示
- 機器や通信経路の異常、ループ発生などリアルタイムな状況を表示し障害の切り分けを支援
- 無線環境においても接続状態を把握することが可能
- ネットワーク機器だけでなくサーバや監視カメラ、IoT 機器などを Ping や任意の MIB にて状態監視可能



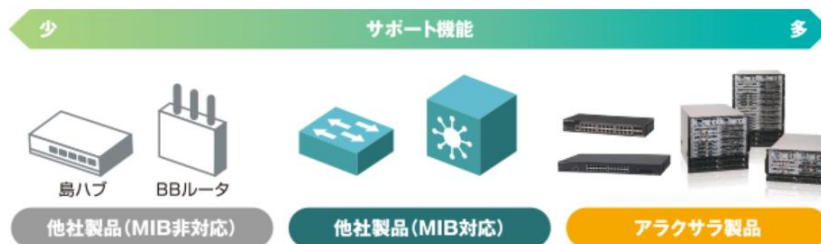
● ネットワーク接続機器・端末をリアルタイムに把握

- ネットワーク機器や接続されている端末の状態を表示し、未登録の端末が接続された場合はアラートで表示
- トポロジーや機器情報、論理構成(VLAN)などを「ネットワーク完成図書」として出力可能
- トポロジーや機器構成や設定 などを変更した場合は、変更後の状態と変更差分を逐一記録



● 他社製品もサポート

- 標準 MIB に対応する他社製品もサポート。スクリプトによりコンフィグ取得等も可能



● 簡単な指示で現地作業員の作業を簡素化

- 管理センターからの簡単な指示に従うだけで、誰でも確実にスイッチ交換が可能
- 作業の進捗状況表示や、交換前とのケーブル接続先比較チェックなど便利な機能を搭載



2. システム構築例

本章では、活用ガイドで紹介する構築例をもとに 構築のポイントや設定方法などについて紹介します。

下記に、AX-Network-Manager 導入時の基本設定・操作項目についてのリンクをまとめましたので、ご参考ください。

なお、AX-Network-Manager の各機能ごとに、対応している機器モデル情報については以下に記載しております。(AX-Network-Manager ユーザーズガイド「2.4.5 機能別対応機器」)

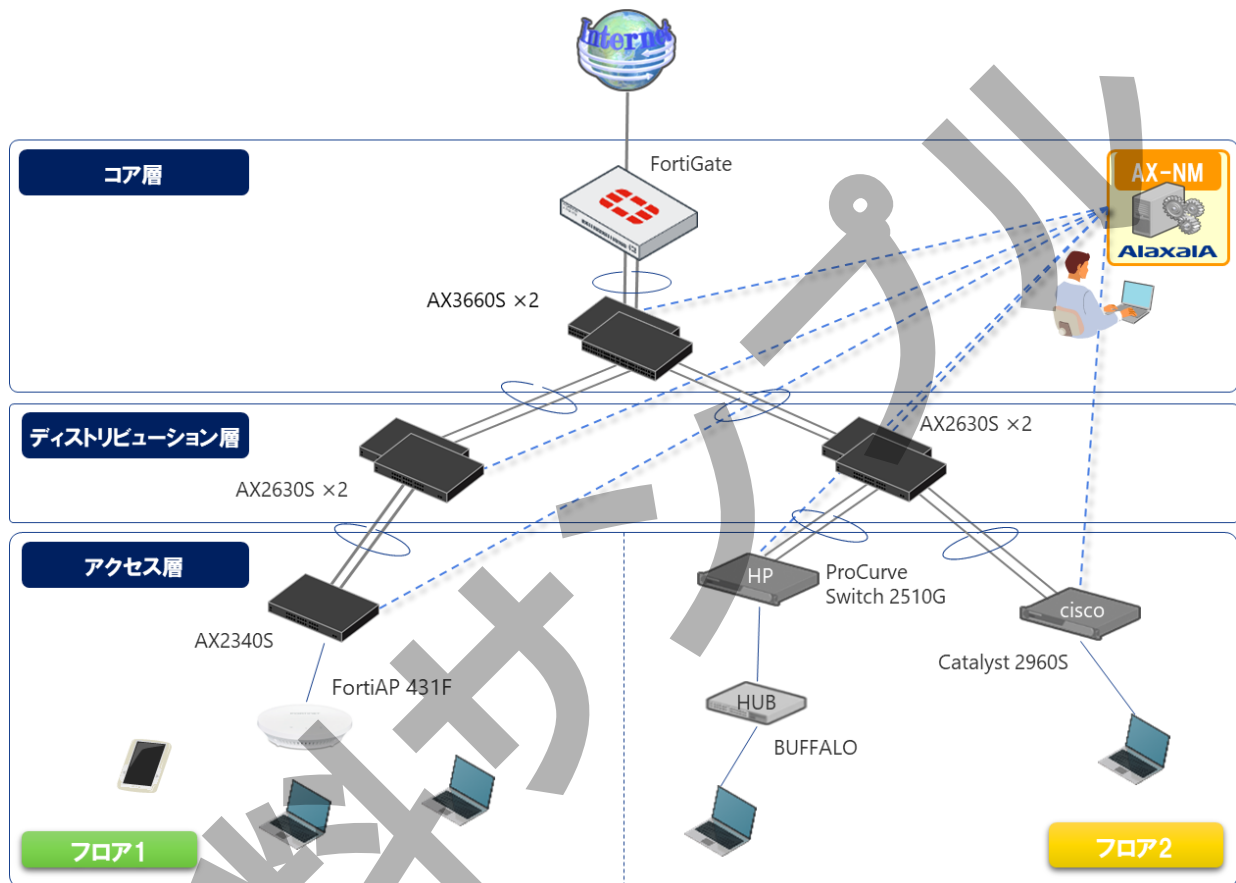
表 2-1 AX-NM 導入時の基本設定概要

大項目	中項目	使用用途	対応ベンダ	章タイトル
導入	AX-NM の導入	AX-NM をインストール	—	2.3 AX-Network-Manager のインストール
		AX-NM へ IP アドレスを設定	—	2.5.1 構成管理サーバの設定
初期設定	機器管理	機器を登録(アラクサラ製品)	アラクサラ	2.5.2.1 検索追加登録
		機器を登録(他社製品)	他社	2.5.2.2 手動追加登録 (1) 手動登録手順
		機器ごとにカテゴリーを分けて分類表示	全般	2.5.2.2 手動追加登録 (2) タグ割り当て
		ワイヤレス LAN コントローラの登録	全般	2.5.2.3 WLC 管理
		LLDP 非対応機器の接続情報を登録	全般	2.5.3 接続情報の設定
	マップ	機器の接続マップ作成	全般	2.5.4 マップの設定
設定確認	機器	登録した機器の詳細情報を確認	全般	2.6.1 機器一覧の表示例
		登録した機器間の接続情報を確認	全般	2.6.2 接続一覧の表示例
	機器・端末	ワイヤレス LAN コントローラ配下の AP・端末を確認	全般	2.5.2.3 WLC 管理 (3) WLC 配下の AP、端末を確認
		登録した機器と端末の情報をまとめて表示・管理	全般	2.6.4 ネットワーク資産一覧の表示例
	端末	登録した機器配下に接続されている端末の詳細情報を確認	全般	2.6.3 端末一覧の表示例
	マップ	登録したマップ一覧を確認	全般	2.6.5 マップの表示例

2.1 ネットワーク構成例

本ガイドのネットワーク構成例を以下に示します。

コアスイッチにはアラクサラの AX3660S シリーズ、ディストリビューションスイッチにはアラクサラの AX2630S シリーズを配置し、エッジスイッチにはアラクサラの L2 スイッチ AX2340S シリーズ、および Cisco 社の L2 スイッチ Catalyst シリーズ、HP 社の L2 スイッチ ProCurve Switch シリーズ、無線コントローラには Fortinet 社の FortiGate シリーズ、無線 AP に FortiAP をそれぞれのフロアに配置する構成となります。このネットワーク構成に AX-Network-Manager を接続します。



本構築例で使用する L3 スイッチ、L2 スイッチおよび AX-Network-Manager の説明と必要員数を以下に示します。

◆ 機器

・ コアスイッチ

製品	説明	員数
アラクサラスイッチ AX3660S	サーバセグメントのサーバを収容し、外部ネットワークに接続する Layer3 のコアスイッチ	2

・ ディストリビューションスイッチ

製品	説明	員数
アラクサラスイッチ AX2630S	エッジスイッチを収容し コアスイッチへ接続する Layer2 のディストリビューションスイッチ。	4

・ エッジスイッチ

製品	説明	員数
アラクサラスイッチ AX2340S	フロア 1 のエッジスイッチと端末を収容する L2 スイッチ	2
Cisco スイッチ Catalyst 2960S	フロア 2 の端末を収容する L2 スイッチ	1
HP スイッチ ProCurve Switch 2510G	フロア 2 の端末を収容する L2 スイッチ	1
Fortinet FortiGate-200E	フロア 1 の無線 AP を管理する無線コントローラ	1
Fortinet FortiAP-431F	フロア 1 の端末を収容する無線 AP	1

◆ AX-Network-Manager

製品	説明	員数
AX-Network-Manager	機器のコンフィグやソフトウェア管理や、トポロジーマップ、端末情報などを管理する運用管理ツール	1

2.1.1 システム構成図

本システム構成の物理接続と論理構成を以下に示します。また図中の機器と AX-Network-Manager 等の情報を表 2-2 に示します。

本構成に用いる機器はアラクサラ製品と他社製品を含め 10 台ですが、AX-Network-Manager への登録は IP アドレス単位に行うため、スタック構成の機器は 1 台と扱われ、AX-Network-Manager への登録上では 7 台となります。

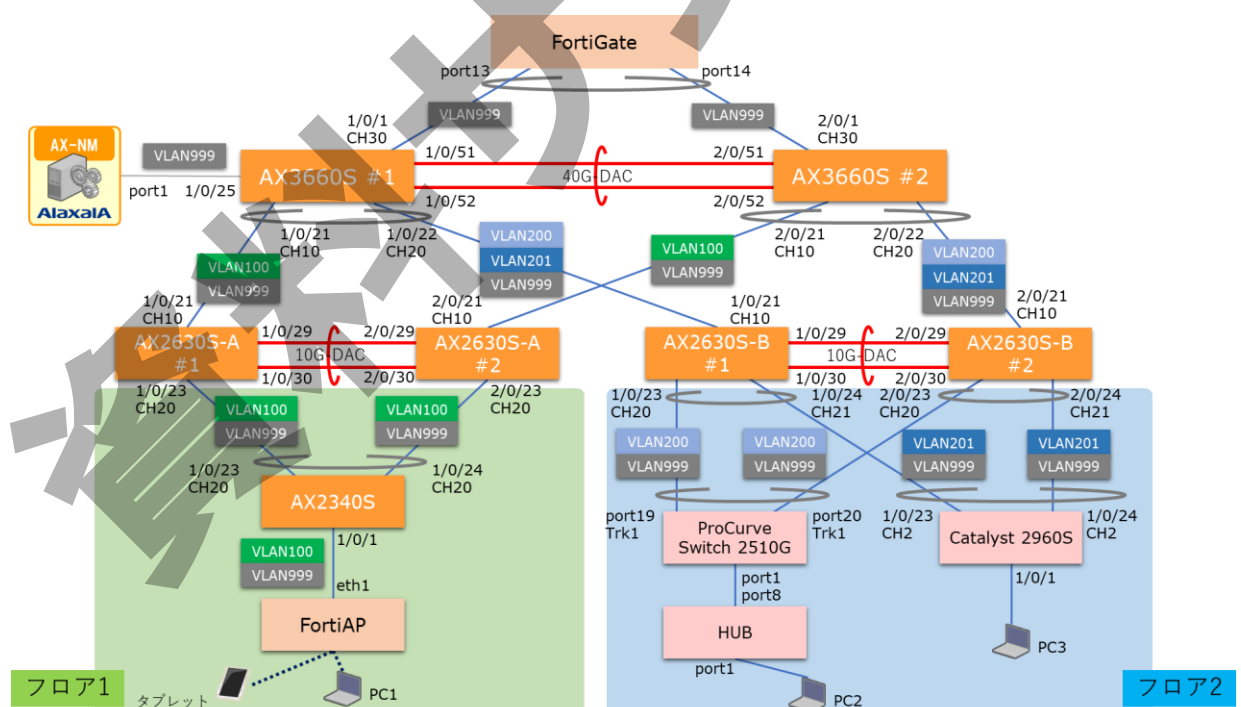


表 2-2 機器の情報

	コアスイッチ	ディストリビューション スイッチ 1	ディストリビューション スイッチ 2
ベンダ	アラクサラ	アラクサラ	アラクサラ
機器名称	AX3660S	AX2630S-A	AX2630S-B
管理 IP アドレス	172.16.99.2/24	172.16.99.100/24	172.16.99.200/24
管理用 VLAN	999	999(※)	999
データ通信用 VLAN ID	100、200、201	100	200、201
ポート番号表記例 (1 番ポート)	1/0/1	1/0/1	1/0/1
データ通信用 IP アドレス	VLAN100: 192.168.100.0/24 VLAN200: 192.168.200.0/24 VLAN201: 192.168.201.0/24	VLAN100: 192.168.100.0/24	VLAN200: 192.168.200.0/24 VLAN201: 192.168.201.0/24

	エッジスイッチ 1	エッジスイッチ 2	エッジスイッチ 3
ベンダ	アラクサラ	HP	Cisco
機器名称	AX2340S	ProCurve Switch 2510G	Catalyst 2960S
管理 IP アドレス	172.16.99.110/24	172.16.99.210/24	172.16.99.220/2
管理用 VLAN	999(※)	999	999
データ通信用 VLAN ID	100	200	201
ポート番号表記例 (1 番ポート)	1/0/1	1	1/0/1
データ通信用 IP アドレス	VLAN100: 192.168.100.0/24	VLAN200: 192.168.200.0/24	VLAN200: 192.168.201.0/24

	無線コントローラ	無線 AP
ベンダ	Fortinet	Fortinet
機器名称	FortiGate 200E	FortiAP-431F
管理 IP アドレス	172.16.99.254 /24	172.16.99.120/24
管理用 VLAN	999(※)	999(※)
オペレーティングシステム(OS)	FortiOS 7.2.5	FortiOS 7.2
データ通信用 VLAN ID	100	100
ポート番号表記例 (1 番ポート)	port1	-
データ通信用 IP アドレス	-	VLAN100: 192.168.100.0/24

(※) 本構成では以下理由によりネイティブ VLAN を設定しております。

構成によりネイティブ VLAN 設定の有無が異なります。

各章を参照いただき、ご利用のネットワーク構成において設定が必要かご判断ください。

- 無線のネットワークにおいて、DHCP で IP アドレスの払い出しを行うため
→ [2.5.2.3 WLC 管理](#)
- AX-Network-Manager においてゼロタッチプロビジョニングを行うため
→ [3.2.1.3 ゼロタッチプロビジョニングの留意事項](#)

表 2-3 AX-Network-Manager 管理端末の情報

AX-Network-Manager	
管理 IP アドレス	172.16.99.10/24
オペレーティングシステム(OS)	MIRACLE LINUX 8
AX-Network-Manager	AX-Network-Manager v.1.11

2.1.2 システム構築について

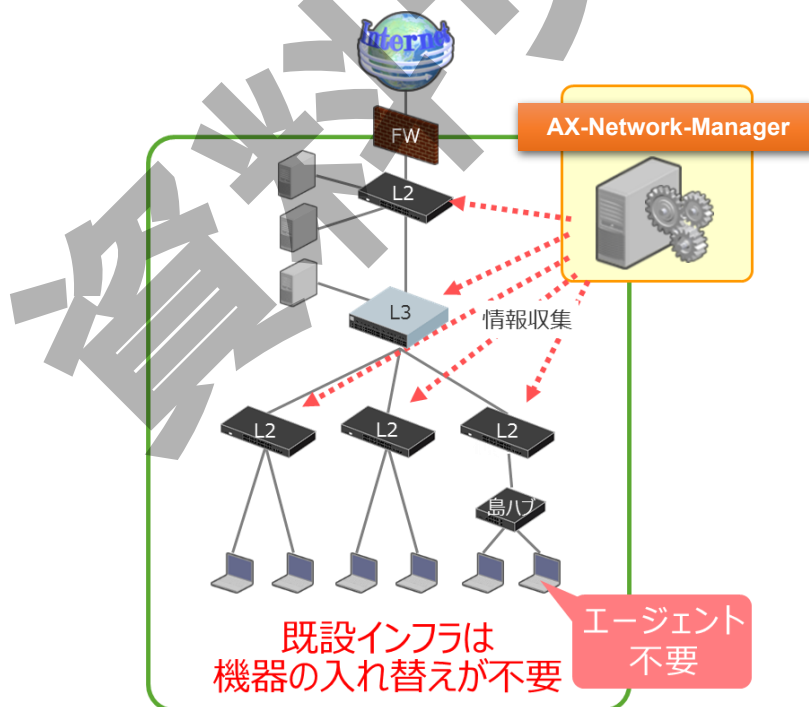
本構築例では、以下の前提条件でシステムの構築をおこないます。

(1) 前提条件

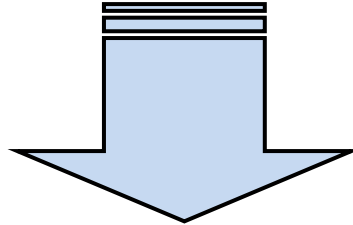
- ◆ AX-Network-Manager は対象となるオペレーションシステムにインストールが完了し、使用可能な状態としてください。
 - ▶ ハードウェア要件は以下を参照：
アラクサラ AX-Network-Manager ユーザーズガイド Ver.1.11 2.1 章ハードウェア要件 [オンプレミス版のみ]
 - ▶ ソフトウェア要件は以下を参照：
アラクサラ AX-Network-Manager ユーザーズガイド Ver.1.11 2.2 章ソフトウェア要件
 - ▶ インストール手順は以下を参照：
・アラクサラ AX-Network-Manager ユーザーズガイド Ver.1.11 3 章
(<https://www.alaxala.com/jp/techinfo/manual/#AX-NM>)
- ◆ AX-Network-Manager の使用バージョンは Ver.1.11 です。

(2) システム構築のポイント

- ◆ 機器は AX-Network-Manager からの IP リーチabilityを確保してください。
- ◆ 端末一覧に端末を表示するためには、端末を収容するスイッチから、端末情報(MAC アドレス)を収集する必要があります。
- ◆ 端末一覧の端末に IP アドレスを表示するためには、該当端末の ARP/NDP を保持している L3 スイッチまたはルータから、端末情報(IPv4 アドレス)/端末情報(IPv6 アドレス)を収集する必要があります。
- ◆ 機器間の接続を正確に自動検知するためには、隣接同士が接続するポートで、LLDP を有効にする必要があります。
- ◆ 機器は、標準 MIB 対応機器であれば他社製品でも使用可能です。
- ◆ 端末にソフトウェアをインストールする必要はありません。



気になる続きは…



・アラクサラ インテグレータ会員

または

・ビジネスパートナー様会員

にご登録いただければ、全てをご覧いただけます！

[アラクサラ インテグレータ会員](#)または[ビジネスパートナー様会員](#)へ登録することで、アラクサラ製品のご利用にあたり役立つ各種資料(システム構築ガイドなど)を全て閲覧することができます。ぜひこの機会にご登録下さい。

アラクサラネットワークス株式会社

〒212-0058

川崎市幸区鹿島田 1 丁目 1 番 2 号 新川崎ツインタワー西棟

<https://www.alaxala.com/jp/>