

## AX シリーズ L3 ボックス型スイッチ スタック導入ガイド

第 6 版

資料 No. NTS-12-R-009

アラクサラネットワークス株式会社

## はじめに

本資料は、アラクサラのL3ボックス型スイッチにおける スタック機能のシステム導入に役立つものとして、スタックの概要、システム構築例などについて記載しています。

### 関連資料

- AX3800S・AX3660S・AX3650S シリーズ製品マニュアル  
(<https://www.alaxala.com/jp/techinfo/manual/index.html>)  
《ソフトウェアマニュアル》
  - コンフィグレーションガイド Vol.1
  - コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1
  - 運用コマンドレファレンス Vol.1
- AX シリーズ L3 ボックス型スイッチ スタック操作ガイド(運用・保守)  
([https://www.alaxala.com/jp/techinfo/guide/index.html#fault\\_tolerant](https://www.alaxala.com/jp/techinfo/guide/index.html#fault_tolerant))

### 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。

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。

AX3660S	Ver. 12.1.U
AX3650S	Ver. 11.14
AX3830S	Ver. 11.14
AX2530S	Ver. 4.1.C
AX1240S	Ver. 2.4.F

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。
- Ethernet は、富士フイルムビジネスイノベ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イノベ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。

## 改訂履歴

版数	Rev.	日付	変更内容	変更箇所
初版	-	2012.05	初版発行	-
第 2 版	-	2013.02	タイトルを「AX3800S・AX3650S シリーズ～」に変更	タイトル
			第 2 版作成時の OS ソフトウェアバージョンを Ver.11.10 に変更	はじめに
			製品ラインアップに AX3800S シリーズを追加	1.3
			AX3800S シリーズのスタック構築例を追加	3.6
			スタックの状態確認に「装置外観での確認方法」を追加	4.1
第 3 版	-	2014.03	付録のコンフィグレーションファイルに AX3800S のファイル例を追加	付録
			第 3 版作成時の OS ソフトウェアバージョンを Ver.11.12 に変更	-
			製品ラインアップに AX3830S-44X4QS を追加	1.3
			スタックポートの本数拡張「2→6」の変更	2.2、3.2(3)、 3.6(3)
			スタックのサポート機能一覧を更新	2.5
第 4 版	-	2015.09	10GBASE-ZR(SFP+)サポートを追加	3.3(3)
			コンフィグレーションの編集についての記載内容を変更	5(3)
			第 4 版作成時の OS ソフトウェアバージョンを Ver.11.14 に変更	-
			スタックのサポート機能一覧を更新	2.5
第 5 版	-	2017.06	LACP サポートにともなう留意事項を追加	5(5)
			タイトルを変更	タイトル
			第 5 版作成時の OS ソフトウェアバージョンを最新バージョンに変更	-
			製品ラインアップに AX3660S シリーズを追加	1.3
			スタックのサポート機能一覧を更新	2.5
			AX3660S シリーズのスタック構築例を追加	3.7
			運用管理を更新	4
留意事項を更新	5			
第 6 版	-	2024.03	留意事項を更新	5
			第 6 版作成時の OS ソフトウェアバージョンを最新バージョンに変更	はじめに
			スタック機能の特徴を更新	1.2(3)
			製品ラインアップに AX3660S シリーズのモデル追加	1.3
			スタックの諸元を更新	2.2 表 2.2, 表 2.3
AX3660S のスタック構築のポイント更新	3.7.3(3)(4)			
スタックの注意事項を更新	5(3)(7)			

## 目次

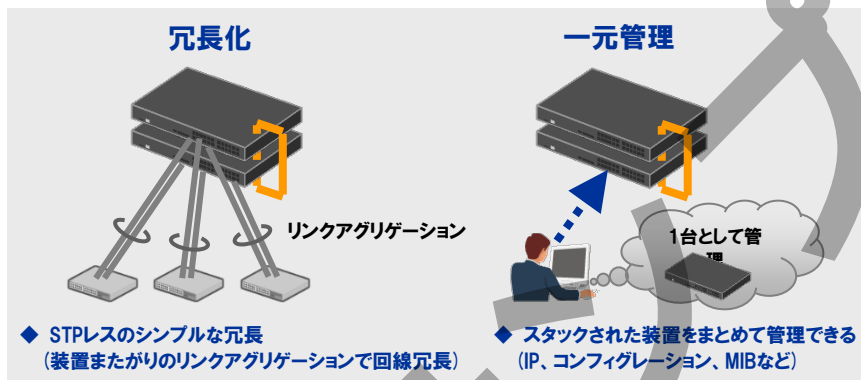
<b>1. スタックとは</b> .....	<b>5</b>
1.1 スタックابلスイッチの概要 .....	5
1.2 アラクサラのスタック機能の特徴 .....	5
1.3 製品ラインアップ .....	7
<b>2. スタックの概要</b> .....	<b>9</b>
2.1 スタックの構成要素 .....	9
2.2 スタックの諸元 .....	10
2.3 スタックの動作概要 .....	11
2.4 障害時の動作概要 .....	13
2.5 サポート機能 .....	15
<b>3. スタックの構築</b> .....	<b>17</b>
3.1 スタックのシステム構築例 .....	17
3.2 システム構成図 .....	18
3.3 構築のポイント .....	18
3.4 設定のポイント .....	21
3.5 コンフィグレーション設定例 .....	23
3.6 AX3800S シリーズのスタック構築例 .....	27
3.6.1 構築例 .....	27
3.6.2 システム構成図 .....	28
3.6.3 AX3830S のスタック構築のポイント .....	28
3.7 AX3660S シリーズのスタック構築例 .....	29
3.7.1 構築例 .....	29
3.7.2 システム構成例 .....	30
3.7.3 AX3660S のスタック構築のポイント .....	30
<b>4. 運用管理</b> .....	<b>33</b>
4.1 ステータスの確認 .....	33
<b>5. 留意事項</b> .....	<b>37</b>
<b>付録. コンフィグレーションファイル</b> .....	<b>39</b>

# 1. スタックとは

## 1.1 スタッカブルスイッチの概要

レイヤ 2 の冗長化の手法としては、これまでスパニングツリー(STP)などの「プロトコル」を用いるのが一般的でした。しかしスパニングツリーは、仕組みが複雑で不安定な上、ループ障害などが起きやすい問題がありました。そこで現在は、プロトコルに頼らない「スタック機能」を利用した冗長化が新たな主流になりつつあります。複数のスイッチを 1 台として管理できるためループ障害が起こらず、シンプルで確実な冗長化が実現できます。このようにスタック機能を使用できるスイッチを「スタッカブルスイッチ」と呼びます。

スタッカブルスイッチはスイッチの一元管理化を実現し、複数のスイッチを仮想的に 1 台としてまとめて管理することが可能です。これにより装置の IP やコンフィグレーション、MIB(Management Information Base)などをひとまとめに管理できるため、接続状況や問題などを発見しやすく、なおかつ運用者の負荷を減らせます。



## 1.2 アラクサラのスタック機能の特徴

### (1) シンプルな冗長化

《 2 台のスイッチをまたいでシンプル & 高品質に管理 》

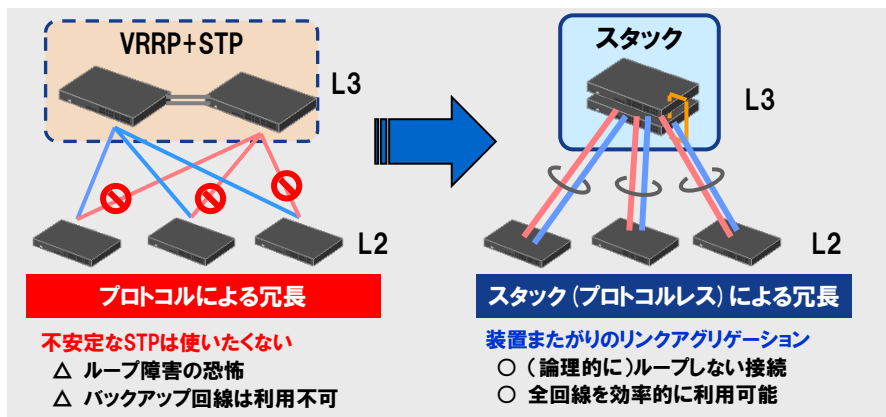
- シンプルなリンクアグリゲーションで冗長化

スタック機能は、従来の不安定なスパニングツリーに代わって「リンクアグリゲーション」による冗長化を採用しています。リンクアグリゲーションは、論理的にループしないネットワーク構成を実現し、すべての回線を効率的に利用できるため、省コストで高品質な冗長化が可能になります。

- 万が一のトラブル時も高速な切り替えで、ビジネスを継続

スタック機能の提供する冗長化はネットワークの停止を未然に防ぎ、万が一の際もビジネスに与えるインパクトを極小化します。例えばマスタ障害時にも、数秒単位で瞬時にネットワークを復旧できるため、業務の影響を最小限に食い止めることができます。

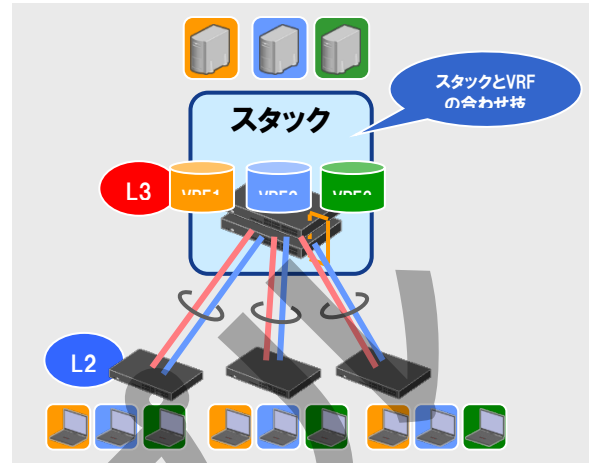
またソフトウェアのバージョンアップなどの作業を、ネットワークを稼動したまま行えるので、メンテナンスのための計画停止が不要になります。



## (2) VRF&スタック併用

《 2 つを合わせて使えば高信頼の仮想ネットワークが実現 》

- ネットワーク・パーティション(VRF)とスタックの併用でシンプル&高信頼を提供  
アラクサラのスタック機能は VRF と組み合わせ、各接続ごとの管理の効率化やセキュリティ向上を実現しながら、同時に 1 つのスイッチとして扱うシンプルな構成を実現します。
- 収容端末数の大幅アップや将来にわたる利用が可能な最新スペック  
ネットワーク内に収容できる端末数を増やしながら、シンプルで扱いやすい構成で運用者の負荷や管理コストを減らすことが可能です。  
またアラクサラのスタック機能は、VRF 使用時にも IPv6 に対応可能です。

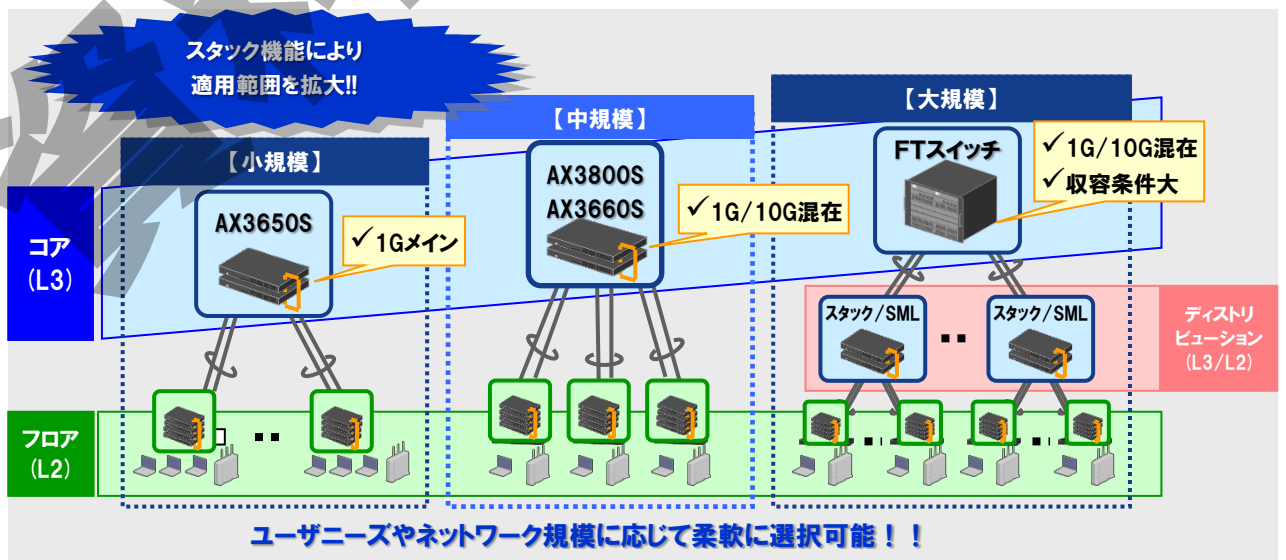


※ VRF とは1つの装置上にある複数のネットワーク接続を仮想化する技術です。

## (3) スタック機能により進化した高信頼ネットワーク

《 シンプルでより活用範囲の広い「止まらないシステム」を実現 》

- ユーザニーズに合わせた自由なスイッチの選択が可能に  
アラクサラで提唱する、「ALL リンクアグリゲーション」による冗長ネットワークに更に追加されたスタック機能によって、これまでの大型のシャーシ型スイッチ以外にもボックス型スイッチを組み合わせた冗長構成が可能になり、ユーザニーズに合わせて自由に使い分けができるようになりました。
- レイヤ 3 が必要な場所でもボックス型スイッチが使ってコストダウンに  
今後はスタック化により、ボックス型スイッチ 2 台によるリンクアグリゲーションが自由におこなえるようになり、レイヤ 3 が必要な場所でもボックス型スイッチが使用可能になりました。  
このため安価なボックス型スイッチによるレイヤ 3 でスタック化が可能になり、大幅なコストダウンを実現します。



### 1.3 製品ラインアップ

レイヤ 3 ボックス型スイッチのスタック機能は、AX3660S シリーズ、AX3650S シリーズおよび AX3800S シリーズでサポートしています。

#### ◆ AX3660S シリーズ

AX3660S シリーズのソフトウェアは、基本ソフト・ソフトウェアライセンスとオプションライセンスとに分けて提供します。基本ソフト・ソフトウェアライセンスは、L3M ライトソフトウェア・L3M アドバンスドソフトウェアとスタック機能オプションの有無、アップリンク 10G オプションの有無で 8 種類あり、モデル構成を含めて提供されます。

**AX3660S-16S4XW**  
**AX3660S-24S8XW**



1G(光)×多ポート

- ◆ 1G(SFP)×16/24
- ◆ 1G(UTP)×12
- ◆ 10G(SFP+)×4/8
- ◆ 40G(QSFP+)×2 (※2)

**AX3660S-48X4QW**



10G(光) 多ポート

- ◆ 10G(SFP+/SFP)×48
- ◆ 40G/100G(QSFP28)×4 (※1)


**AX3660S-48XT4QW**



10G(UTP) 多ポート

- ◆ 10G(UTP)×44
- ◆ 10G(SFP+/SFP)×4
- ◆ 40G/100G(QSFP28)×4 (※1)

**AX3660S-24T4X**



1G(UTP)×24ポート

- ◆ 1G(UTP)×24
- ◆ 10G(SFP+/SFP)×4
- ◆ 40G(QSFP+)×2 (※2)


**AX3660S-24T4XW**



1G(UTP)×24ポート

- ◆ 1G(UTP)×24
- ◆ 10G(SFP+/SFP)×4
- ◆ 40G(QSFP+)×2 (※2)

**AX3660S-48T4XW**



1G(UTP)×48ポート

- ◆ 1G(UTP)×48
- ◆ 10G(SFP+/SFP)×4
- ◆ 40G(QSFP+)×2 (※2)

※1 100Gと40Gは排他 ※2 スタック専用

(注) AX3660S は Ver.12.0 以降のソフトウェアが必要です。

**L3Mライトソフトウェア**

- L2機能
- L3基本機能
- スタック機能 (※オプション)

**L3Mアドバンスドソフトウェア**

- L2機能
- VXLAN
- 高速リング
- L3基本機能
- OSPF
- BGP
- VRF
- スタック機能 (※オプション)



◆ **AX3650S/AX3800S** シリーズ

AX3650S シリーズおよび AX3800S シリーズは、L3S ライトソフトウェアと L3S アドバンスドソフトウェアの 2 つのソフトウェア種類がありますが、スタック機能は両方のソフトウェアでサポートしています。

・ **AX3650S** シリーズ

AX3650S-24T6XW	AX3650S-48T4XW	AX3650S-20S6XW
		
◆ 10GBASE-R SFP+/SFP 6port	◆ 10GBASE-R SFP+/SFP 4port	◆ 10GBASE-R SFP+/SFP 6port
◆ 10/100/1000BASE-T 24port	◆ 10/100/1000BASE-T 48port	◆ 1000BASE-X SFP 20port
◆ スイッチング容量 (半二重) 168Gbps	◆ スイッチング容量 (半二重) 176Gbps	◆ 10/100/1000BASE-T 4port
		◆ スイッチング容量 (半二重) 168Gbps

(注) AX3650S のスタック機能は Ver.11.8 以降のソフトウェアが必要です。

◆ **AX3800S** シリーズ

AX3830S-44XW	AX3830S-32X4QW
	
◆ 10GBASE-R SFP/SFP+ 44ポート	◆ 40GBASE-R QSFP+ 4ポート
◆ 10/100/1000BASE-T 4ポート	◆ 10GBASE-R SFP/SFP+ 32ポート
◆ スイッチング容量 (半二重) 888Gbps	◆ スイッチング容量 (半二重) 960Gbps

AX3830S-44X4QW	AX3830S-44X4QS
	
◆ 40GBASE-R QSFP+ 4ポート	◆ 40GBASE-R QSFP+ 4ポート
◆ 10GBASE-R SFP/SFP+ 44ポート	◆ 10GBASE-R SFP/SFP+ 44ポート
◆ 10/100/1000BASE-T 4ポート	◆ 10/100/1000BASE-T 4ポート
◆ スイッチング容量 (半二重) 1208Gbps	◆ スイッチング容量 (半二重) 1208Gbps

(注) AX3830S のスタック機能は Ver.11.10 以降のソフトウェアが必要です。

**L3Sライトソフトウェア**

L2機能

L3基本機能

スタック機能

**L3Sアドバンスドソフトウェア**

L2機能

L3基本機能

スタック機能

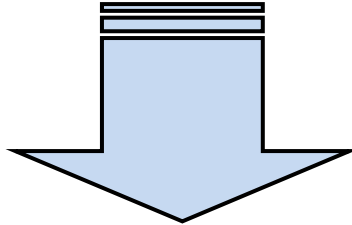
OSPF

BGP

VRF



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/>