



初級レベル研修

ルーター基礎セミナー

NETREND ウェビナー
(技術セミナー)

一般社団法人 情報通信設備協会

内容

① ルーティングの役割・種類

② RIP

③ NAT

④ PPPoE / IPoE

⑤ 設定・管理機能

⑥ 製品紹介

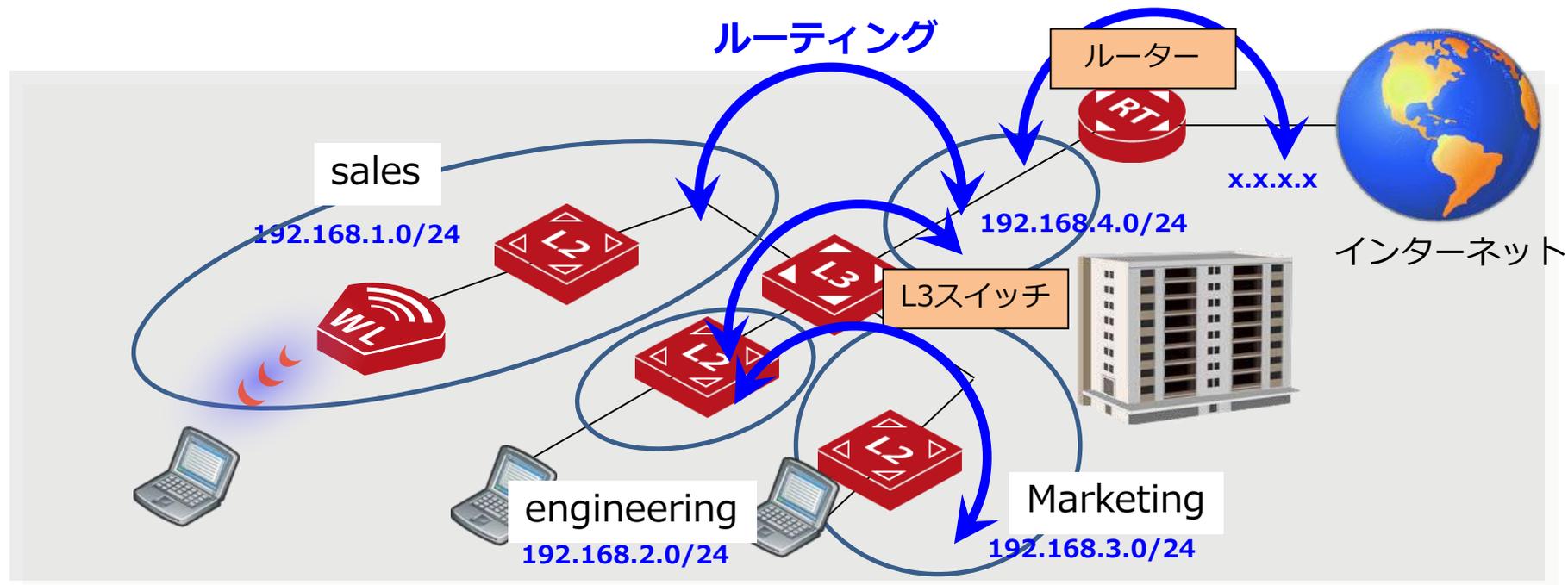
Appendix : 各種販促情報のご案内



①ルーティングの役割・種類

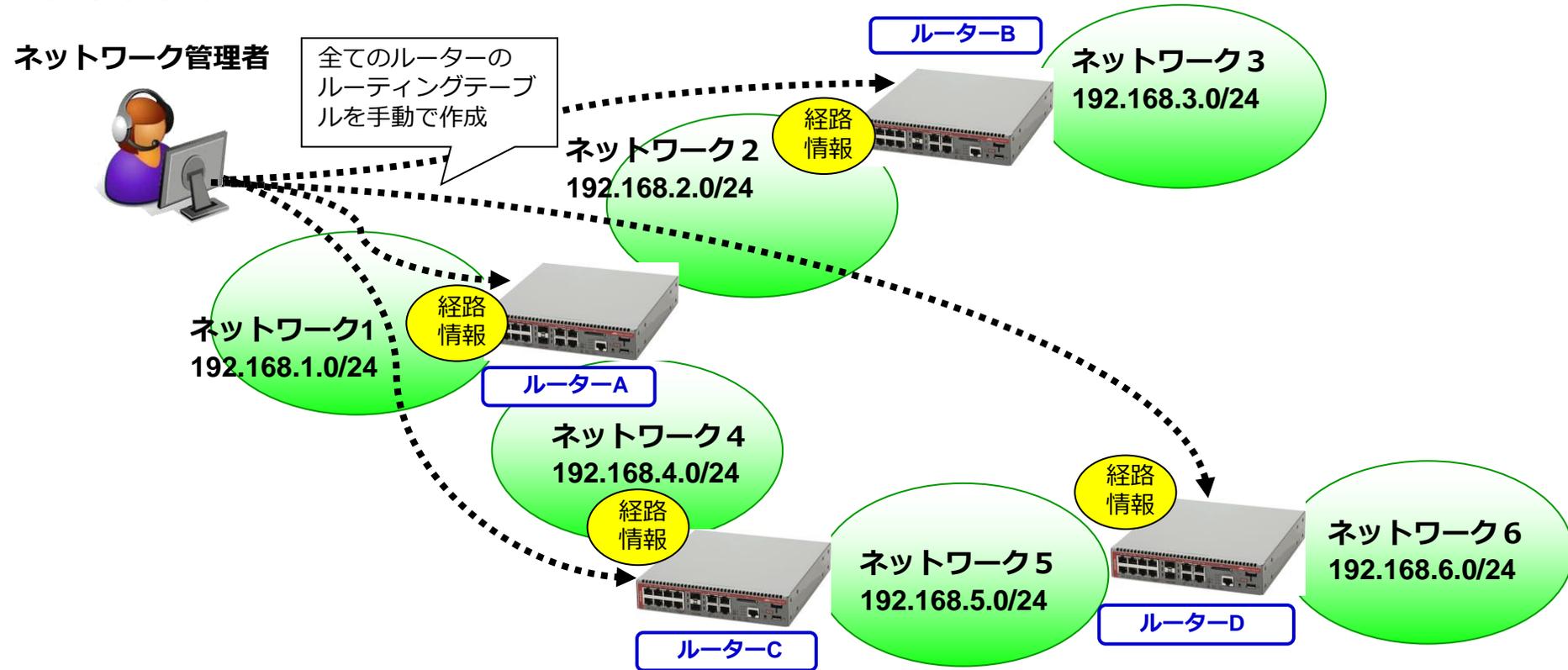
ルーティングとは

- ルーターやレイヤー3スイッチがパケットをネットワークを越えて目的地に正しく届けるための経路を選定・転送する機能です。
- スイッチがMACアドレスの情報に基づきブロードキャストドメイン内（サブネット）での通信を実現にするのに対し、ルーターやレイヤー3スイッチはIPアドレスを理解することにより異なるネットワーク間の通信を実現します。



スタティックルーティング

- ルーティングテーブルの内容をネットワーク管理者が構築する方法です。ネットワーク上の全ルーター（L3スイッチ）に経路情報を1つずつ登録します。
- 「経路情報の管理がしやすい」、「ルーティング機器への負担が少なくダイナミックルーティングに比べネットワークトラフィックが低くなる」、というメリットはありますが、全ルーターに経路情報を手動で設定する必要があるため、「手間がかかる」、「障害発生時には経路の再設定が必要」、などのデメリットもあります。



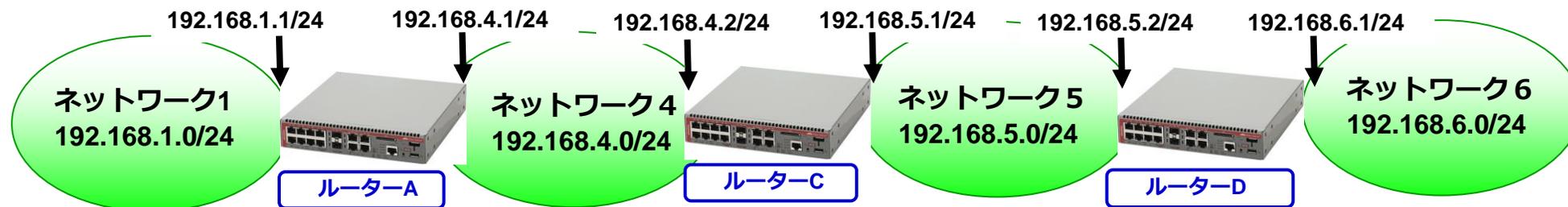
スタティックルーティングによる構築

- 下記ネットワーク構成における各ルーターのルーティングテーブル登録情報を示します。登録するネットワーク情報は、直接接続されていない（=他ルーターへの転送が必要な）ネットワーク情報（青字の部分）で、通常1つのコマンドで1つのネットワーク情報を登録します。
- NextHopとは、ルーターが目的ネットワークにパケットを送るために次に渡すルーターのインターフェースアドレスです。なお、インターフェースアドレスでなく、パケットを転送するルーターのインターフェース名を指定する場合があります。

ルーターAのルーティングテーブル	
Network	NextHop
192.168.1.0/24	無
192.168.4.0/24	無
192.168.5.0/24	192.168.4.2
192.168.6.0/24	192.168.4.2

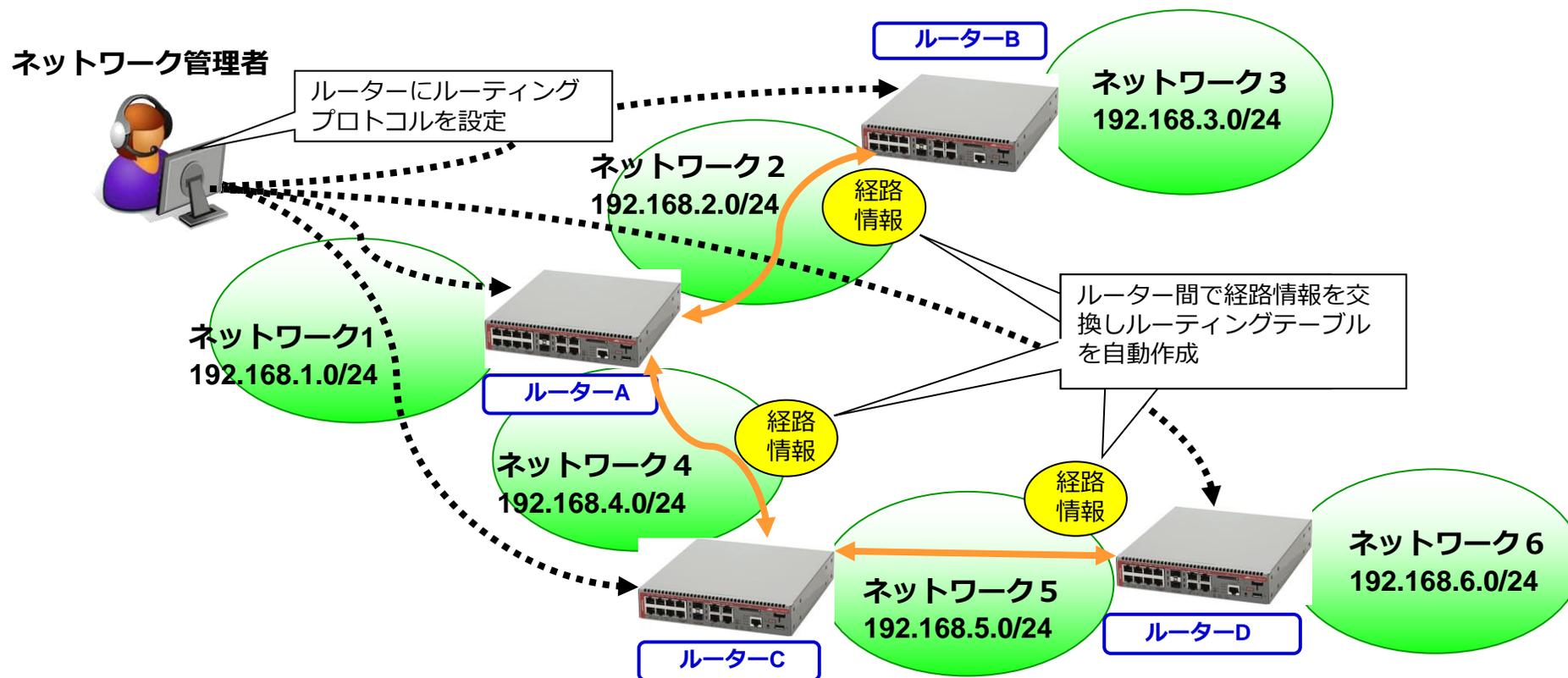
ルーターCのルーティングテーブル	
Network	NextHop
192.168.1.0/24	192.168.4.1
192.168.4.0/24	無
192.168.5.0/24	無
192.168.6.0/24	192.168.5.2

ルーターDのルーティングテーブル	
Network	NextHop
192.168.1.0/24	192.168.5.1
192.168.4.0/24	192.168.5.1
192.168.5.0/24	無
192.168.6.0/24	無



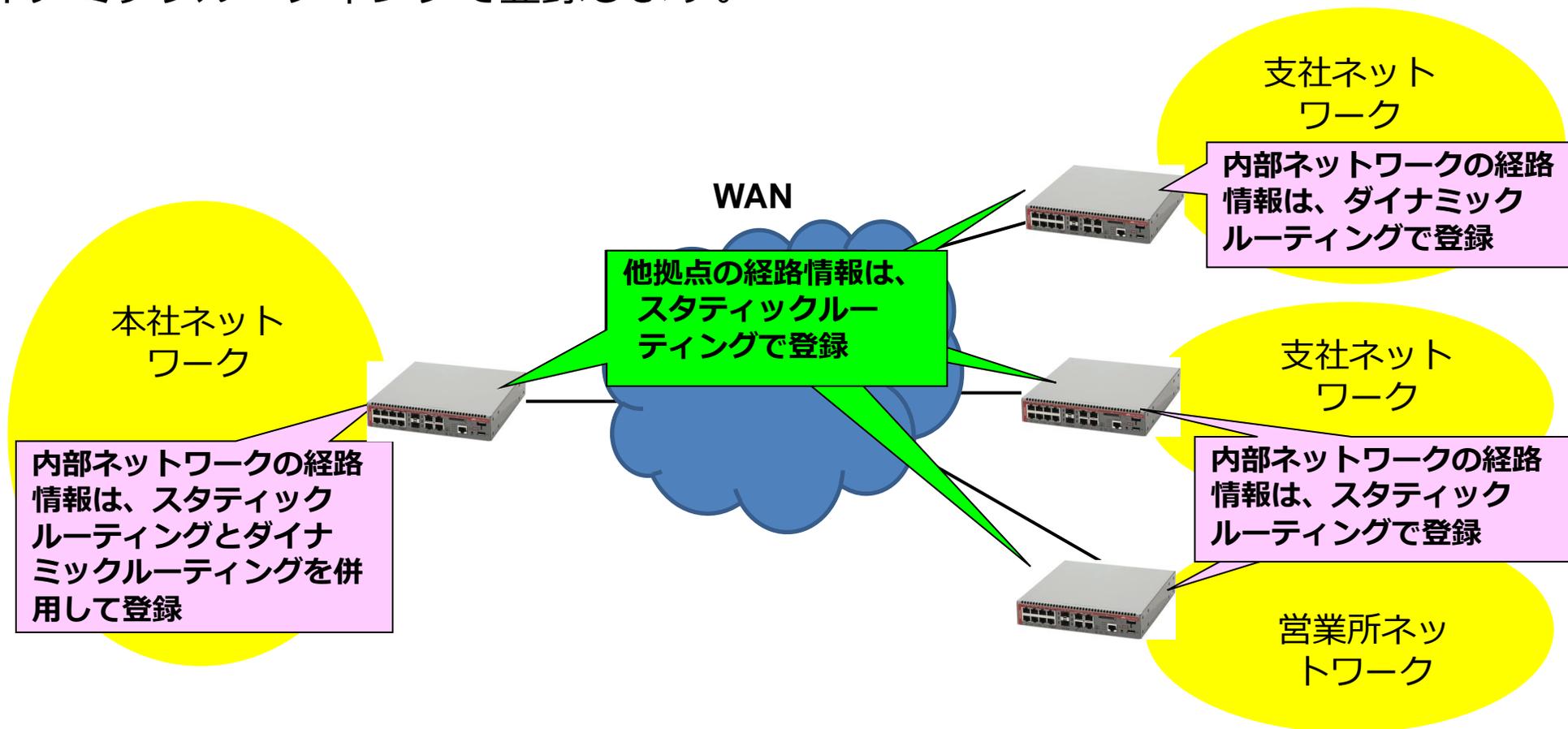
ダイナミックルーティング

- 連結されるネットワークの数が多い大規模ネットワークでは、手動でネットワーク情報を設定するのは工数がかかります。
- そこで、ルーター（L3スイッチ）でルーティングプロトコルを動作させて自動的にルーティングテーブルを作成します。この方法をダイナミックルーティングと呼びます。



ルーターにおける経路情報の登録方法

- ネットワーク構築において、主に外部ネットワークと内部ネットワークを接続する位置に設置されるルーターでは、外部ネットワーク及び他拠点の経路情報はスタティックルーティングで登録し、内部ネットワークの経路情報はスタティックルーティングもしくはダイナミックルーティングで登録します。

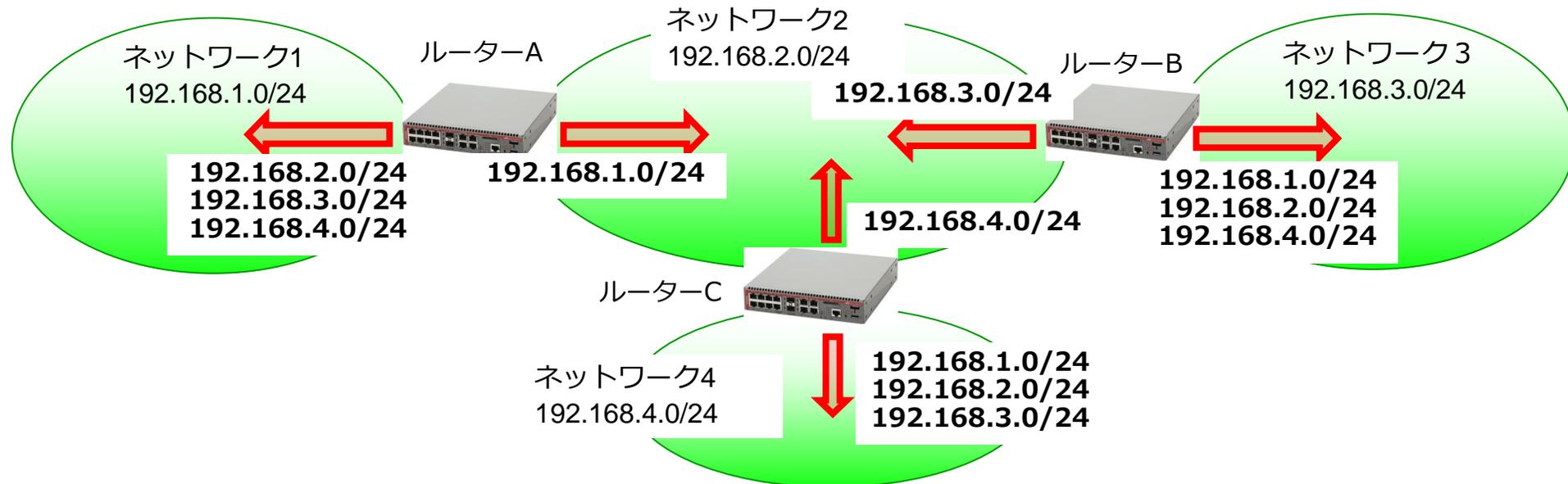




② RIP

RIP(Routing Information Protocol)

- ルーティングテーブルの情報を定期的（30秒に1回）に隣接ルーターに通知します。RIPv1ではブロードキャストアドレスを使用し、RIPv2ではマルチキャストアドレス（224.0.0.9）を使用します（現在の主流はRIPv2のため、以降RIPv2の内容をベースに記載します）。
- Metric（経路選択の指標）はホップ数（経由するルーティング機器の数）を使用。ホップ数の上限は15のため、小・中規模のネットワーク向けルーティングプロトコル
- 経路計算アルゴリズムが簡素なためルーターにかかる負荷が少なく、処理能力の低いルーターにも実装可能です。また、設定も容易です。



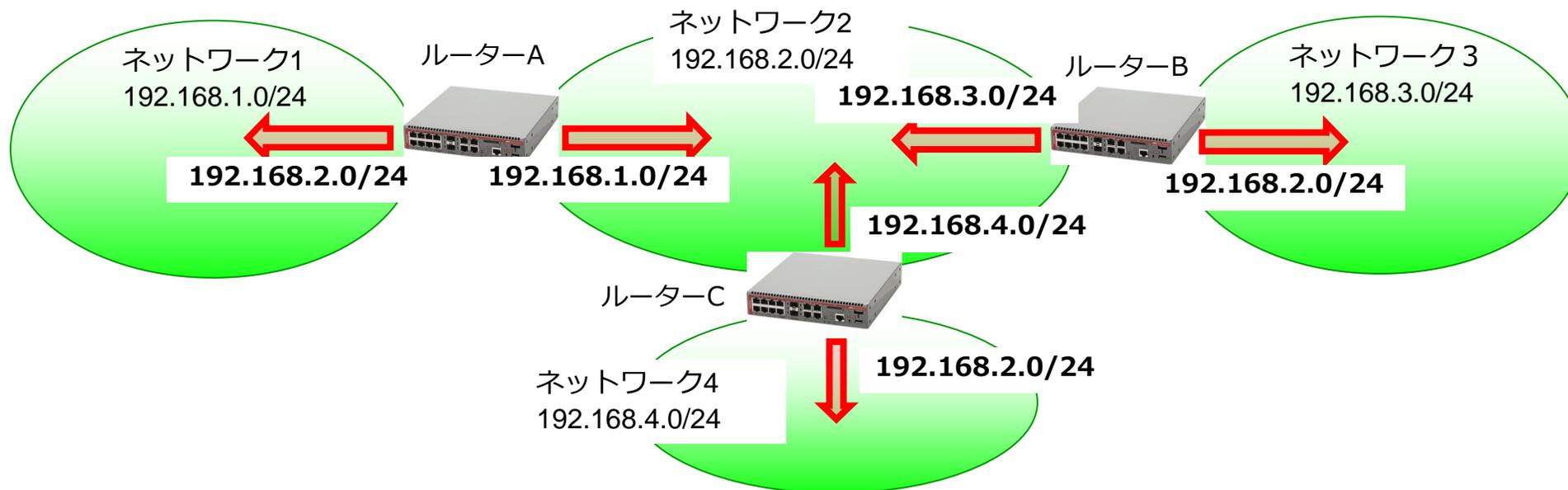
ルーティングテーブル作成の流れ（1）

- 自身のインターフェースアドレスのネットワークアドレスをルーティングテーブルに登録し、その情報を配信します。

ルーターAのルーティングテーブル		
Network	Metric	NextHop
192.168.1.0/24	直接	無
192.168.2.0/24	直接	無

ルーターCのルーティングテーブル		
Network	Metric	NextHop
192.168.2.0/24	直接	無
192.168.4.0/24	直接	無

ルーターBのルーティングテーブル		
Network	Metric	NextHop
192.168.2.0/24	直接	無
192.168.3.0/24	直接	無



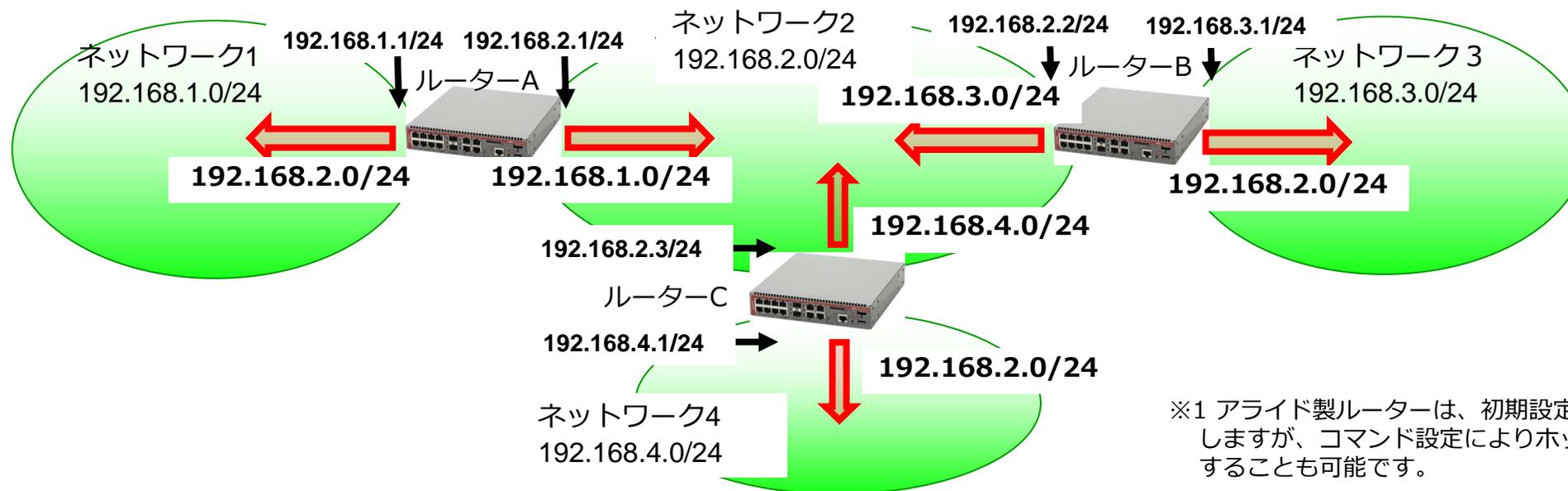
ルーティングテーブル作成の流れ（2）

- ルーティングテーブル未登録の経路情報を他ルーターから受信した場合、ホップ数を1プラスしその経路情報をルーティングテーブルに登録します。
- ルーターが直接接続のネットワーク情報をホップ数0（ゼロ）で配信するか、ホップ数1で配信するかはベンダー機器により異なります。ここでは、ホップ数1で配信した場合の流れを記載します。 ※1

ルーターAのルーティングテーブル		
Network	Metric	NextHop
192.168.1.0/24	直接	無
192.168.2.0/24	直接	無
192.168.3.0/24	2	192.168.2.2
192.168.4.0/24	2	192.168.2.3

ルーターCのルーティングテーブル		
Network	Metric	NextHop
192.168.2.0/24	直接	無
192.168.4.0/24	直接	無
192.168.1.0/24	2	192.168.2.1
192.168.3.0/24	2	192.168.2.2

ルーターBのルーティングテーブル		
Network	Metric	NextHop
192.168.2.0/24	直接	無
192.168.3.0/24	直接	無
192.168.1.0/24	2	192.168.2.1
192.168.4.0/24	2	192.168.2.3



※1 アライド製ルーターは、初期設定ではホップ数1で配信しますが、コマンド設定によりホップ数0（ゼロ）で配信することも可能です。

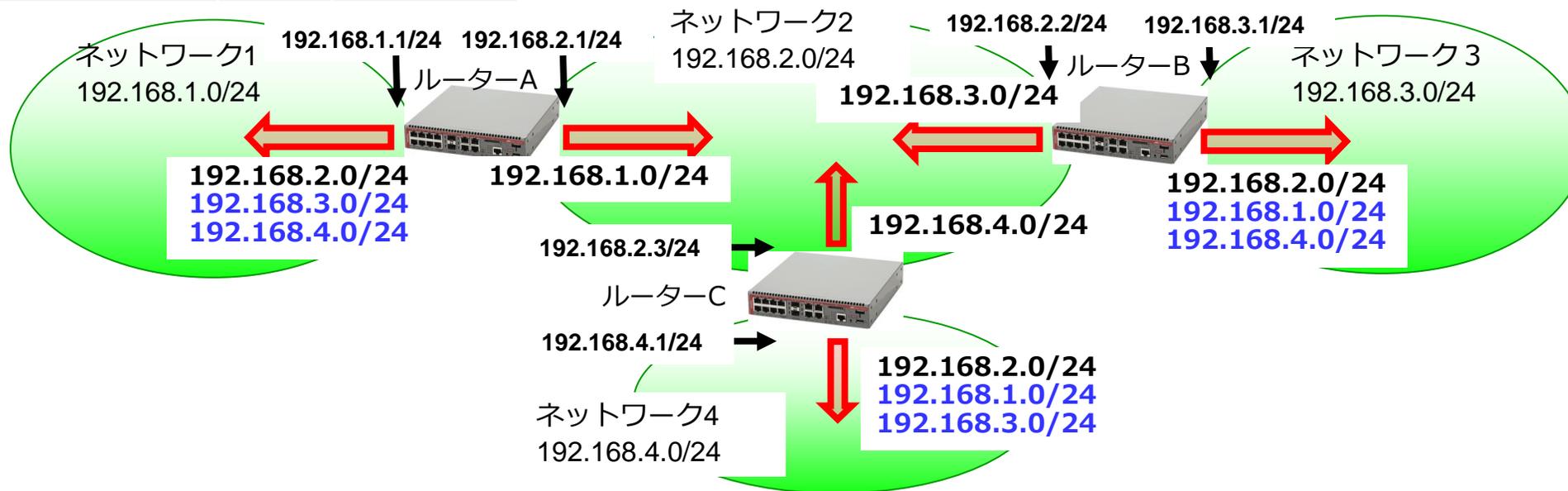
ルーティングテーブル作成の流れ (3)

- 各ルーターは、新しく登録した経路情報を追加して経路情報を配信します。RIPの各ルーターは隣接ルーターからの経路情報のみでルーティングテーブルを作成します。そのため、スプリットホライズンなどのルーティンググループ防止機能があります。
 - スプリットホライズンとは、隣接ルーターから受信した経路情報は受信したインターフェースに送信しない機能です。

Network	Metric	NextHop
192.168.1.0/24	直接	無
192.168.2.0/24	直接	無
192.168.3.0/24	2	192.168.2.2
192.168.4.0/24	2	192.168.2.3

Network	Metric	NextHop
192.168.2.0/24	直接	無
192.168.4.0/24	直接	無
192.168.1.0/24	2	192.168.2.1
192.168.3.0/24	2	192.168.2.2

Network	Metric	NextHop
192.168.2.0/24	直接	無
192.168.3.0/24	直接	無
192.168.1.0/24	2	192.168.2.1
192.168.4.0/24	2	192.168.2.3



RIPルーティングテーブル（例）

- RIPのルーティングテーブルは以下になります。各項目の意味は以下の通りです。

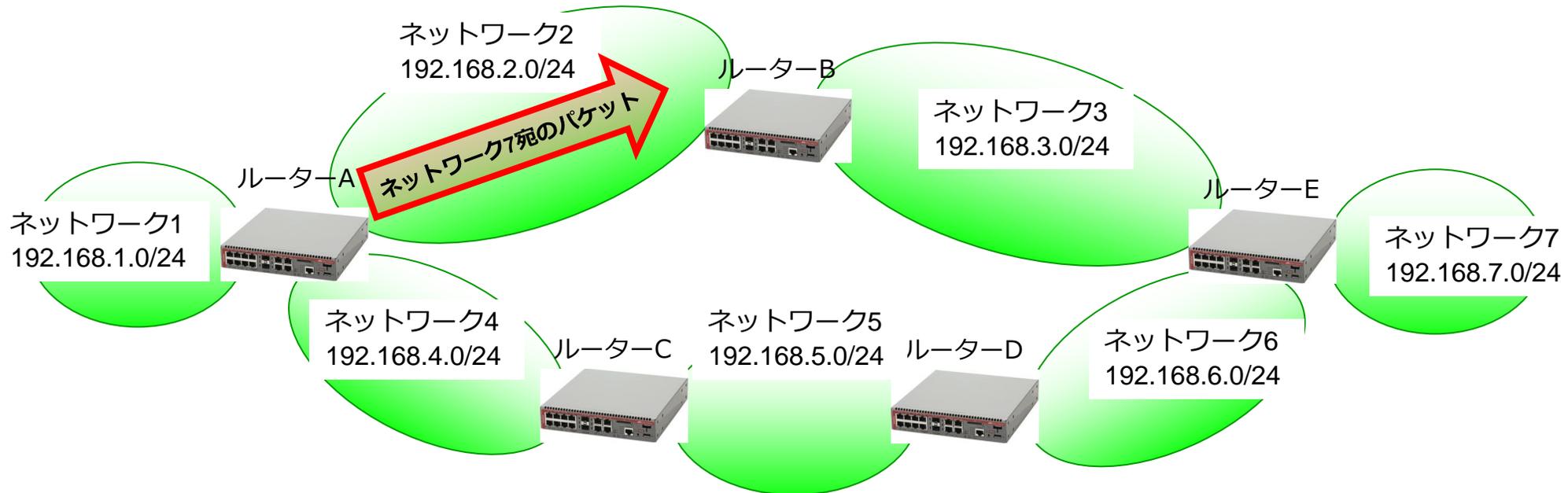
R 10.10.10.0/24 172.17.10.2 3 172.17.10.2 vlan20 02:56
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

- ①経路情報の取得方法： RIPはRです。RcはRIPが動作している直接接続のネットワークアドレス
- ②ネットワークアドレス及びサブネットマスク長 ③NextHop： 次に転送するルーターのアドレス
- ④Metric： RIPはホップ数 ⑤経路情報を送ってきたネットワーク機器のIPアドレス
- ⑥出カインターフェース： パケットを出力するインターフェース ⑦経路情報が登録されてからの経過時間

```
awp|us> show ip rip ↓  
Codes: R - RIP, Rc - RIP connected, Rs - RIP static, K - Kernel,  
      C - Connected, S - Static, O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP  
  
  Network          Next Hop          Metric From          If      Time  
R 10.10.10.0/24    172.17.10.2        3 172.17.10.2        vlan20 02:56  
R 10.10.20.0/24    192.168.10.2        4 192.168.10.2        vlan10 02:47  
                  172.17.10.2        4 172.17.10.2        vlan20 02:56  
R 172.16.10.0/24   192.168.10.3        2 192.168.10.3        vlan10 02:50  
R 172.16.20.0/24   192.168.10.3        3 192.168.10.3        vlan10 02:50  
Rc 172.17.10.0/24                          1                                  vlan20  
R 172.17.20.0/24   192.168.10.2        2 192.168.10.2        vlan10 02:47  
R 172.17.30.0/24   172.17.10.2        2 172.17.10.2        vlan20 02:56  
R 172.17.40.0/24   192.168.10.2        3 192.168.10.2        vlan10 02:47  
                  172.17.10.2        3 172.17.10.2        vlan20 02:56  
R 172.17.50.0/24   172.17.10.2        2 172.17.10.2        vlan20 02:56  
Rc 192.168.10.0/24                          1                                  vlan10
```

複数経路時の選択

- 目的ネットワークへの経路が複数存在する場合の判断基準は以下になります。
 - Metric (ホップ数) が異なる経路が複数存在する場合、Metricの小さい経路を選択 (回線速度は考慮されない)
 - Metricが同じ経路が複数存在する場合はベンダー機器によって動作が異なります。RFC1058に準拠している機器では先に受信した経路情報を使用しますが、複数経路に交互にパケットを転送するベンダー機器もあります。
- 以下の図はルーターAから見て、ネットワーク7宛の経路が2つ存在します。この場合、ルーターAはネットワーク7宛のパケットをMetric(経由するルーターの数)が少ないネットワーク2の経路に転送します。

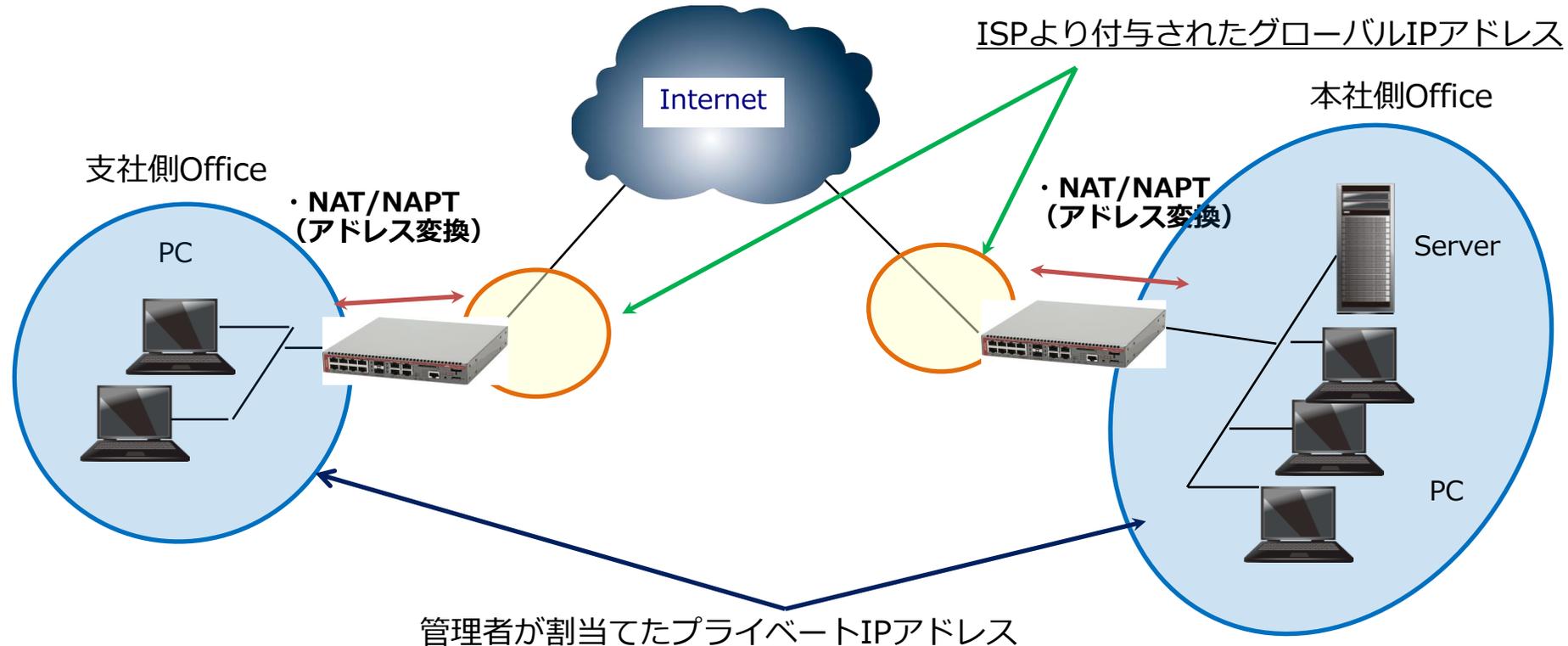




③ NAT

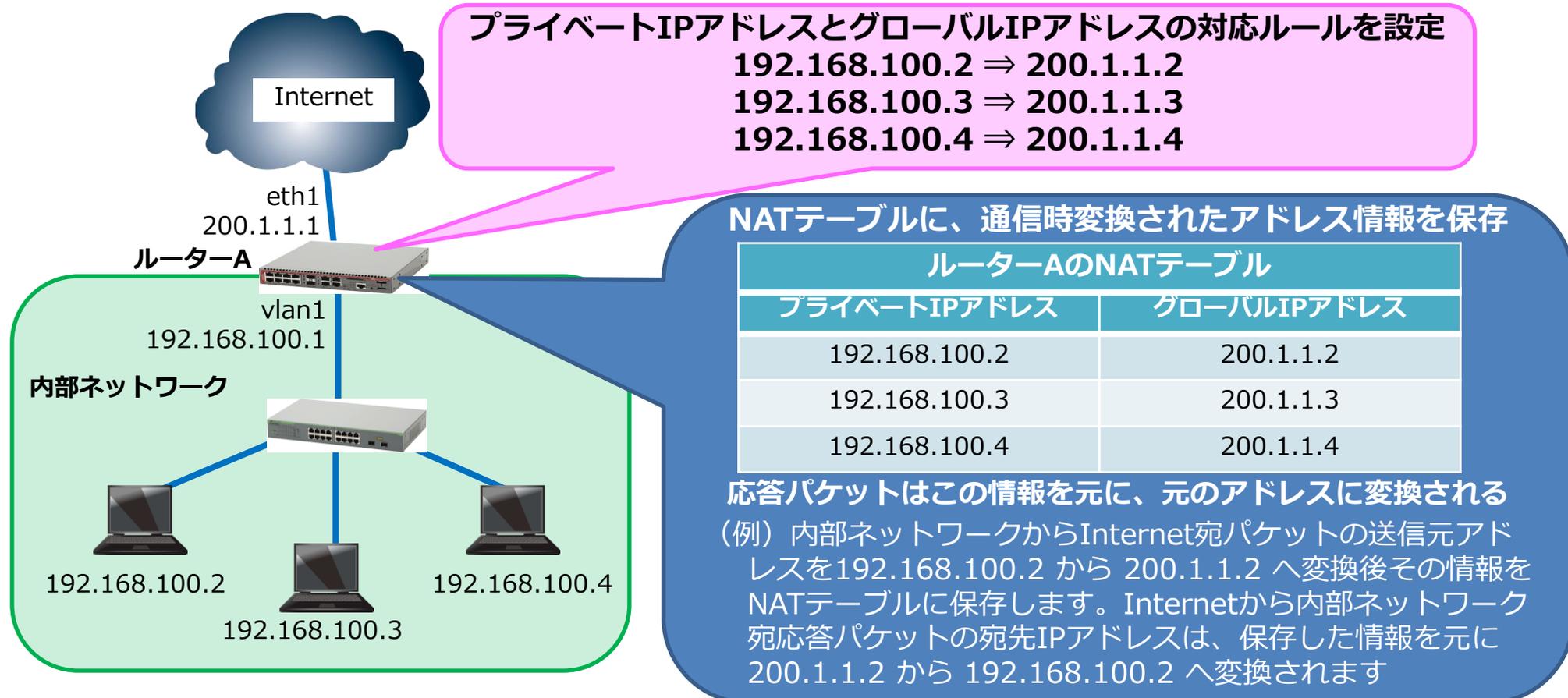
NAT(Network Address Translation)とは

- 外部アドレス(グローバルIPアドレス)と内部アドレス(プライベートIPアドレス)のアドレス変換技術です。
- Internet宛パケットでは、送信元IPアドレスがプライベートIPアドレスからグローバルIPアドレスへ変換され、内部ネットワーク宛パケットでは、宛先IPアドレスがグローバルIPアドレスからプライベートIPアドレスへ変換されます。
- プライベートIPアドレスを使用している内部ネットワーク環境のホストから、インターネットのような外部ネットワークにアクセスするために利用します。内部ネットワーク上のホストのIPアドレスを外部ネットワークに公開しないため、不正アクセスのリスクを低減するメリットもあります。



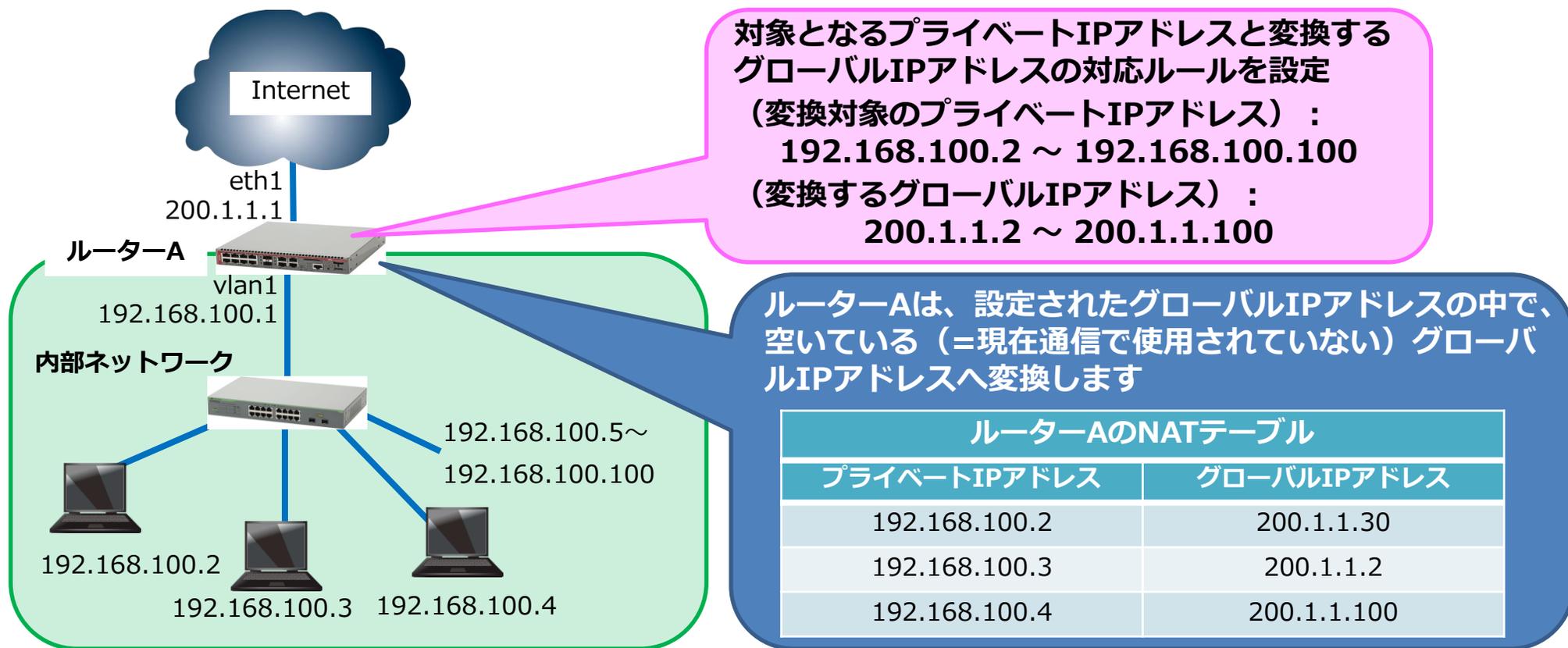
スタティックNAT

- プライベートIPアドレスとグローバルIPアドレスの1対1の変換を、ネットワーク管理者が手動設定で行います。
- 常にプライベートIPアドレスをグローバルIPアドレスに1対1で変換するため管理が容易というメリットはありますが、複数の端末から外部ホストに同時接続する場合は複数のグローバルIPアドレスが必要になるというデメリットがあります。



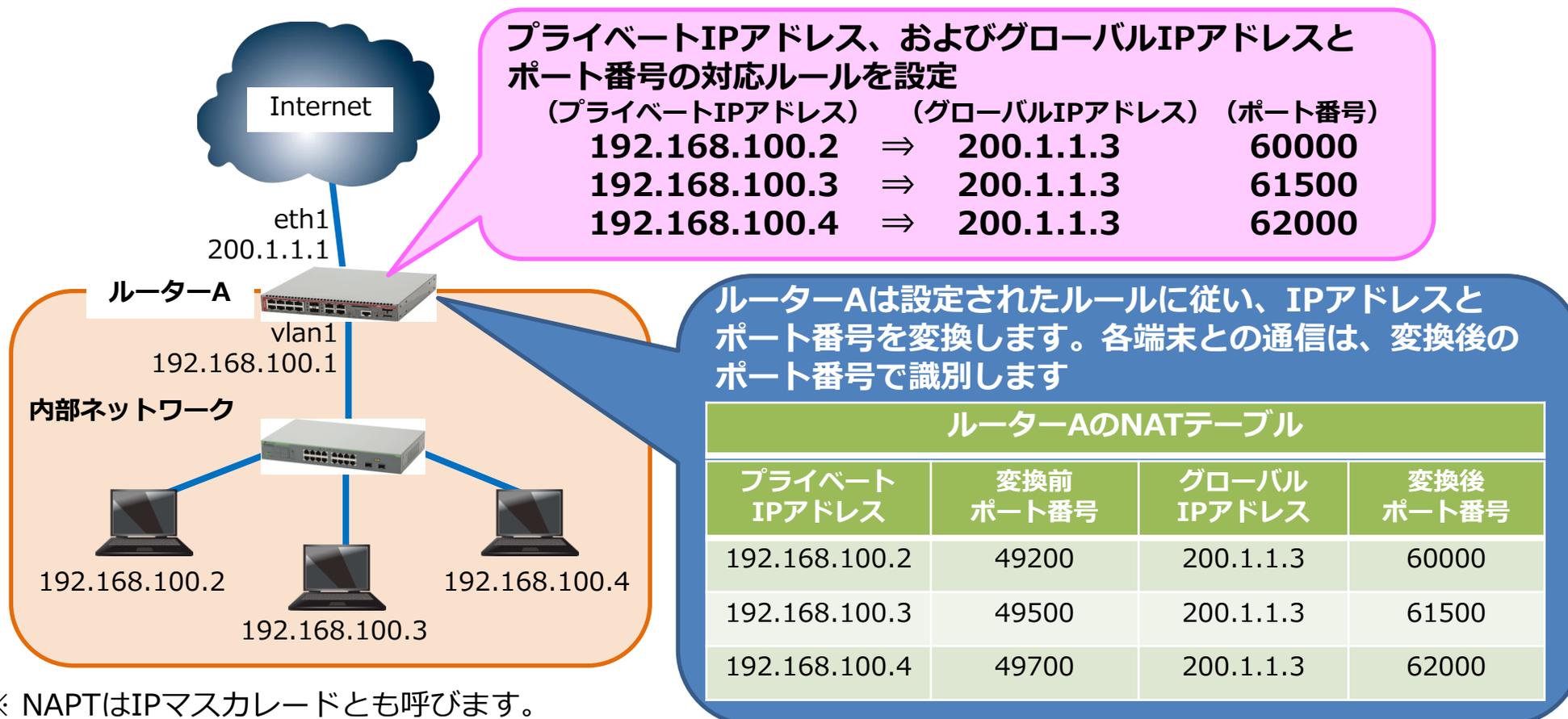
ダイナミックNAT

- 複数のプライベートIPアドレスから、複数のグローバルIPアドレスへの多対多の変換を行います。
- 予め「どの範囲のプライベートIPアドレスをどの範囲のグローバルIPアドレスに変換する」という設定を行うことで、ルーターは指定されたプライベートIPアドレスのホストから送られてきたパケットを、空いているグローバルIPアドレスに変換して外部ネットワークへ転送します（グローバルIPアドレスは固定されません）。



スタティックNAPT

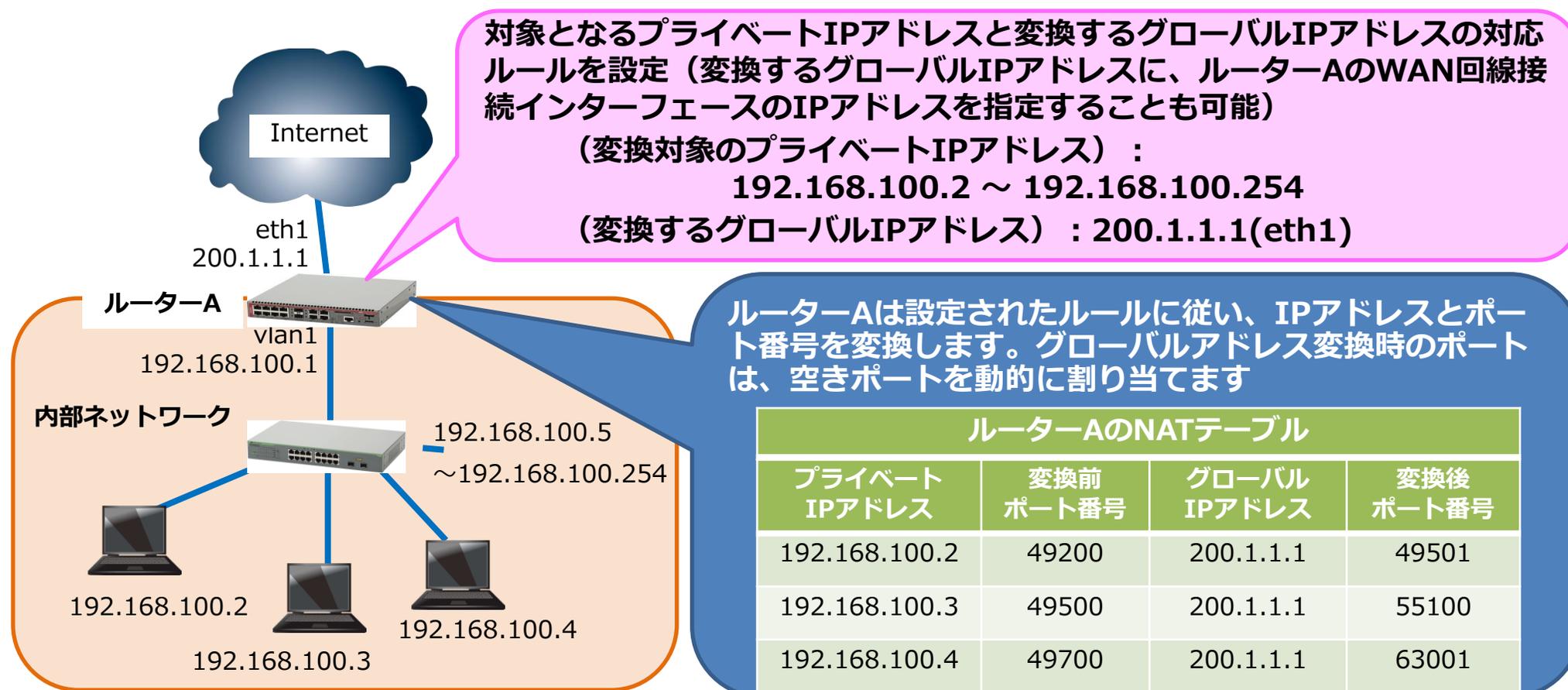
- グローバルIPアドレス+TCP/UDPポート番号とプライベートIPアドレス+TCP/UDPポート番号の1対1の変換を、ネットワーク管理者が手動設定で行います。
- 端末数分のグローバルIPアドレスを用意する必要がないというメリットはありますが、ポートとIPアドレスの組み合わせを固定的に行うため、アプリケーションによっては対応できなかったり、ポートの衝突が発生しやすいというデメリットがあります。



※ NAPTはIPマスカレードとも呼びます。

ダイナミックNAPT

- 複数のプライベートIPアドレス+TCP/UDPポート番号から、1つのグローバルIPアドレス+複数のTCP/UDPポート番号への変換を自動的に行います。
- ダイナミックNAPTは動的にプライベートIPアドレスのポート番号が変化することから、セキュリティ面で非常に有効なため、多くのブロードバンドルーターで利用されているアドレス変換方式となります。





④ PPPoE / IPoE

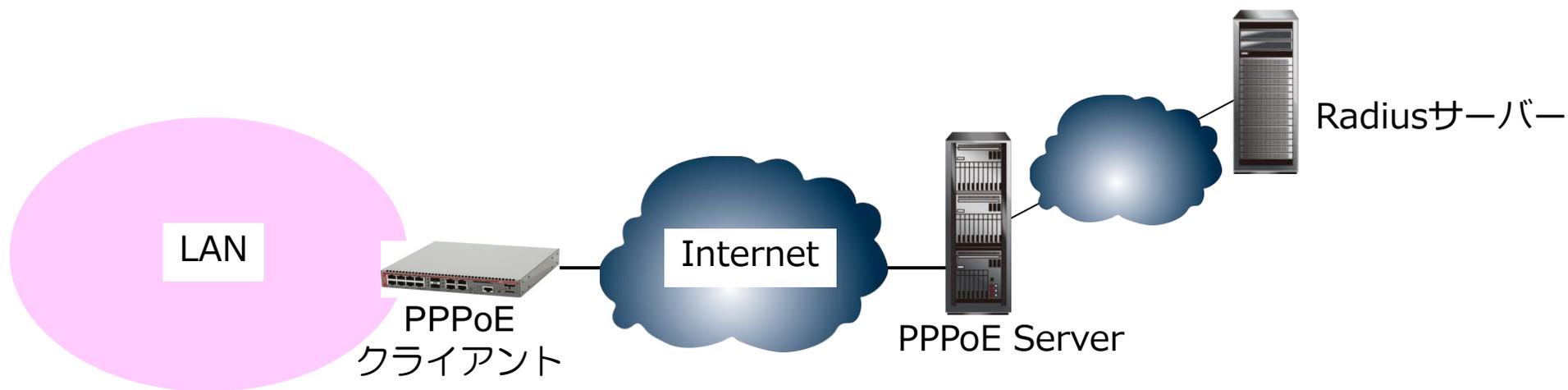
PPP(Point to Point Protocol)の概要

- PPPは、2点間で複数のプロトコルのデータを運ぶための手段で、いくつかのプロトコル群から構成されています。
 - LCP (Link Control Protocol) : LCPによってパスワード認証機能を提供して、リンクを確立します。
 - NCP (Network Control Protocol) : それぞれの通信プロトコルに必要な設定を行って接続を確立します。
- PPPのメリット
 - 複数のセッションを並行して確立できる
 - セッション単位の課金ができる (RADIUS Server等が必要)
 - 認証の仕組みが簡単で、ユーザー名とパスワードによるシンプルな認証方式
 - セッション単位での認証、暗号化と圧縮が可能
 - ネットワーク層プロトコルに依存しない。TCP/IP以外の通信プロトコルも利用できる
 - 標準化されているので、様々なベンダー機器で利用が可能 (RFC1661で標準化)



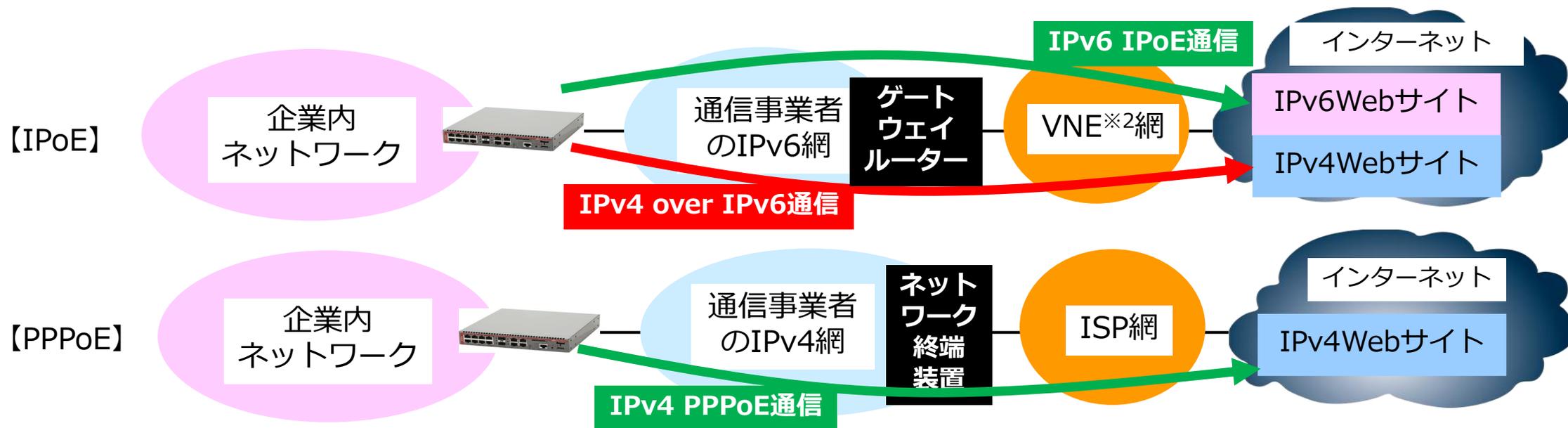
PPPoE(PPP over Ethernet)の機能

- PPPoEとは、イーサネットフレーム上にPPPをカプセル化する通信プロトコルで、RFC2516で定義されています。
- PPPの持つ認証機能が利用できますし、複数回線との同時接続も可能（マルチセッション）です。
- PPPoE使用時の注意点
 - PPPoEクライアントの明確化：最近ではルーターを利用することが主流
 - 認証におけるユーザー名とパスワードの設定
 - パケットサイズの設定（MTU）
 - 最低限のファイアウォール、ウイルス対策ソフトを導入してから接続する



IPOE(Internet Protocol over Ethernet)

- IPOEは、PPPoEと同様にインターネットへの接続方式の一つです。IPOEではインターネットへの接続に高速大容量のゲートウェイルーター(GWR)を使用するため、通信速度はPPPoEの10倍（最大10Gbpsまたは最大100Gbps※1）で、輻輳が発生しにくくネットワークの安定性が高いという特徴があります。
- IPOEでは、IPv6アドレスのWebサイト(=IPv6網)にのみ接続可能です。IPv4アドレスのWebサイトに接続するためには、通信事業者が提供する「IPv4 over IPv6インターネット接続サービス」を利用する必要があります。IPv4 over IPv6は、IPv4パケットをIPv6でカプセル化する技術になります。



※1 通信事業者または使用する機器のインターフェースによって異なります。また、アクセス回線にベストエフォート型回線を使用する場合、通信速度はネットワークの混雑状況によって変わります。

※2 VNE(Virtual Network Enabler)とは、ISPにIPv6ネットワークを貸し出す事業者になります。ISPがIPv6ネットワークサービスを提供する場合にVNE事業者を利用することで、自前のIPv6ネットワーク設備を用意することなくサービスが提供できます。



⑤ 設定・管理機能

設定方法

- ルーターの設定方法には、「コンソール接続やtelnet接続によるコマンド(CLI)での設定」と「WebGUIインターフェースによるブラウザ画面での設定」があります。
- 基本的な設定はWebGUIインターフェースで行えますが、詳細な機能の場合はコマンド設定が必要になります。

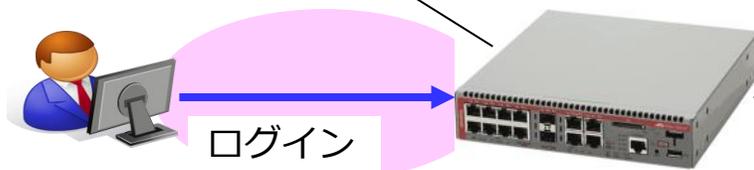
【コマンド(CLI)によるIPアドレス設定】

```
awplus(config)# interface vlan10 ↓  
awplus(config-if)# ip address 192.168.10.1/24 ↓  
awplus(config-if)# ip address 192.168.11.1/24 secondary ↓  
awplus(config-if)# ip address 192.168.12.1/24 secondary ↓
```

【WebGUIによるインターフェース設定画面】

インターフェース管理

インターフェース				
名称	IPアドレス	ステータス	プロトコル	
eth1	10.10.10.1/24	admin up	running	編集
eth2	10.0.0.1/29	admin up	down	編集
lo	未定義	admin up	running	編集
vlan1	172.16.10.1/24	admin up	running	編集
vlan2	192.168.10.1/24	admin up	running	編集
ppp0	10.0.0.1/32	admin up	down	編集



AMF Plusマスター機能

- ルーター「AT-AR4050S-5G」、「AT-AR4050S」および「AT-ARX200S-GTX」は、AMF Plusマスターライセンスの導入によりAMF Plusマスター機能が利用できます。「AT-AR4050S-5G」および「AT-AR4050S」は、xシリーズスイッチ（AMF Plusメンバー）を最大20メンバー、「AT-ARX200S-GTX」は最大10メンバー管理できます。リモートサイトの統合管理や小規模オフィスに最適です。
- 以下はAMF Plusマスターが管理しているAMF機器の一覧になります。

【AMF Plusノード管理】

AT-AR4050S



ログイン



```
SBx81# show atmf nodes ↓

Node Information:

* = Local device

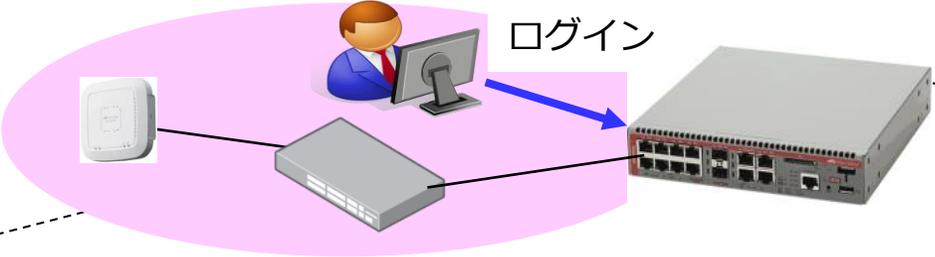
SC = Switch Configuration:
C = Chassis  S = Stackable  N = Standalone

Node          Device          ATMF          Node
Name         Type            Master   SC   Parent          Depth
-----
* SBx81      AT-SBx81CFC960  Y         C   none            0
FSW242      x510-28GTX      N         S   SBx81           1
FSW241      x510-28GTX      N         S   SBx81           1
ESW231      x510-52GTX      N         S   FSW242          2

Current ATMF node count 4
```

無線コントローラー機能

- ルーター「AT-AR4050S-5G、AT-AR4050S、AT-AR3050S、AT-ARX200S-GTX、AT-AR2010V」は無線コントローラー機能を持ち、標準5台の無線アクセスポイントを管理可能です。なお、AT-AR4050S-5GとAT-AR4050Sはライセンスの追加により最大25台まで、AT-ARX200S-GTXは最大15台まで無線アクセスポイントを管理可能です。
- 小規模オフィスでも容易に無線コントローラーを導入でき、外来波による影響を最小限にとどめ、最適な無線LANネットワークを維持します。
- 以下は、ルーターが管理している無線アクセスポイントの一覧画面です。

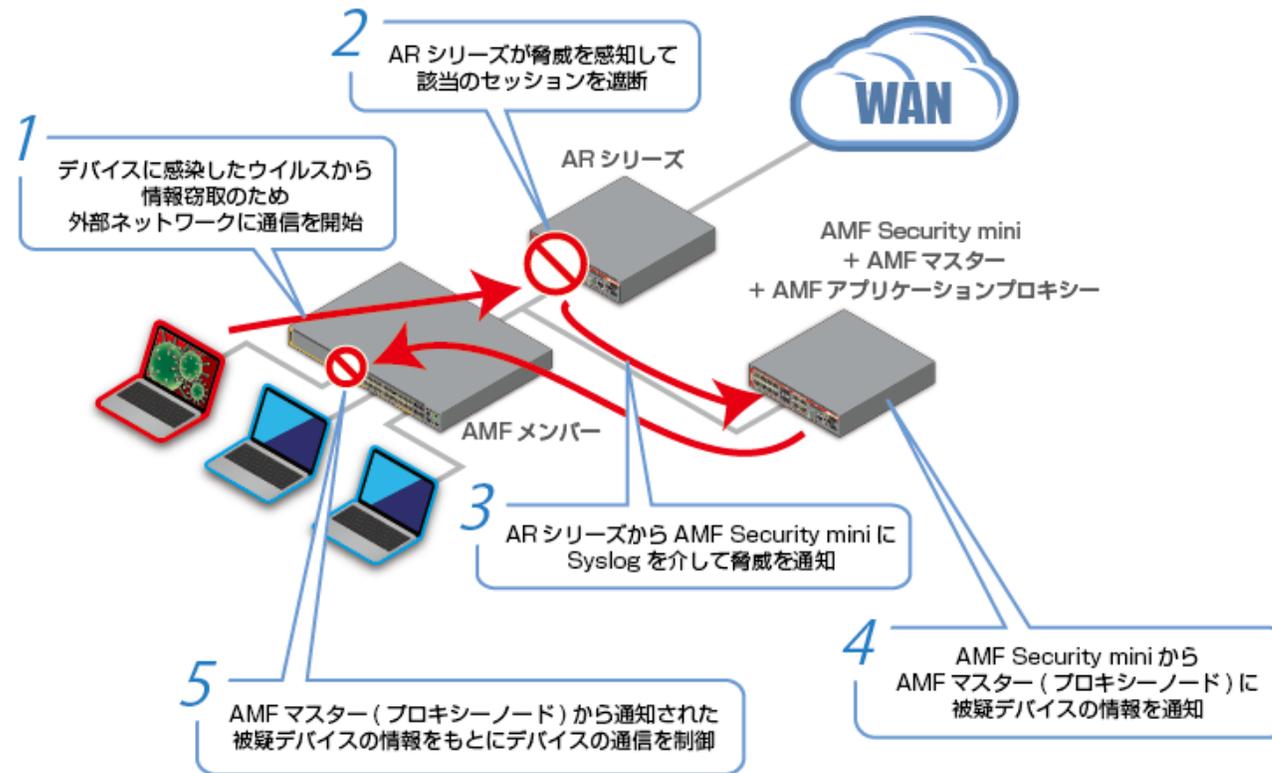


ログイン

Tree view	アクセスポイント	チャンネルプランケット	スマートコネクト	クライアント	近隣のアクセスポイント	タスク
<ul style="list-style-type: none"> AR4050S - <ul style="list-style-type: none"> TQ5403 <ul style="list-style-type: none"> TQ5403 TQ4600 <ul style="list-style-type: none"> TQ4600 TQ3400 <ul style="list-style-type: none"> TQ3400 TQm1402 <ul style="list-style-type: none"> TQm1402 	最終更新: 2019-08-19 4:53:15 pm 更新 設定適用 再起動 ファームウェア更新					
	名前 ^	状態 ^	クライアント ^	モデル ^	FWバージョン ^	稼働時間 ^
	TQ5403	Managed	0	AT-TQ5403	5.3.1.B05	2h 0m
	シリアルナンバー -					
	MAC アドレス	001a.2b29.1e00		IP アドレス	192.168.10.11	
	管理状態	Managed		設定状態	Succeeded	
	無線	無線 1	無線 2	無線 3	無線 1	無線 2 無線 3
	チャンネル/出力	11ch / 100%	56ch / 100%	108ch / 100%	クライアント	0 0 0
	TQ4600	Managed	0	AT-TQ4600	4.3.0.B06	2h 0m
	TQ3400	Managed	0	AT-TQ3400	4.3.0.B06	2h 0m
	TQm1402	Managed	0	AT-TQm1402	6.0.0-0.1	2h 0m

AMF-SECコントローラー機能

- ルーター「AT-AR4050S-5G」および「AT-AR4050S」は、AMF-SECurityコントローラーminiライセンスの導入によりAMF-SECコントローラーとして動作します。これにより、1台でAMF-SECコントローラー機能とAMF Plusマスター機能を提供します。 ※1
- AMF-SECurityは、セキュリティ・IT資産管理・人事などのアプリケーションをAMF-SECコントローラーと連携させることで、セキュリティリスクのある端末を自動で隔離する機能です。



※1 AMF Plusマスターとして動作するためにはAMF Plusマスターライセンスが必要です。また、UTM関連機能（ファイアウォールとNATは除く）とは併用不可となります。なお、ルーターのAMF-SECコントローラー機能はOpenFlowに対応していないため、OpenFlowによる制御はできません。



⑥製品紹介

ルーター製品（一覧）

- 右図は、弊社のルーター製品の一覧になります。
- AT-AR4050Sは、ICSA(International Computer Security Association) Labs※のセキュリティテストの要件を満たし、「ICSA Labs Firewall Certification」認定を受けています。



※ ICSA Labsは、セキュリティやネットワーク接続機器の第三者テストおよび認定を行っており、世界トップクラスの多くのテクノロジーベンダーを対象に、製品のコンプライアンス、信頼性、性能の測定を行う機関です。

AT-AR4050S-5G

【 UTM&VPN対応アクセスルーター】



AT-AR4050S-5G

※延長用外部
アンテナ
AT-AR050
装着時



■ 5G/LTE移動体通信接続サービスに対応

- AT-AR4050S-5Gはマルチキャリア（SIMフリー）対応の5G通信モジュールを内蔵し、SIMカードを挿入することで5G/LTE通信が可能になります。SIMカードを2枚同時挿入可能なデュアルSIMスロット対応のため、移動体通信回線のアクティブ・スタンバイでの運用も可能です。

■ ファイアウォール/UTM

- ステートフル・パケット・インスペクション型ファイアウォール（ゾーンベース）やIDS/IPSの基本となるセキュリティ機能に加え、レイヤー3ではIPアドレスブラックリスト、レイヤー7ではDPI（ディープパケットインスペクション）やURLフィルターなどに対応した、多重構造の強力なセキュリティを備えた次世代ファイアウォールです。

■ 自律型無線LANソリューション AWC搭載

- AWCは、管理対象の無線LANアクセスポイント周囲の電波出力、チャンネルを常に認識し、最適化します。
- 管理可能な無線LANアクセスポイント台数は標準5台で、ライセンス追加で25台まで拡張可能です。
- AWC-CBおよびAWC-SCで最大5台の無線APを管理できます。

■ AMF/AMF Plusマスター機能対応

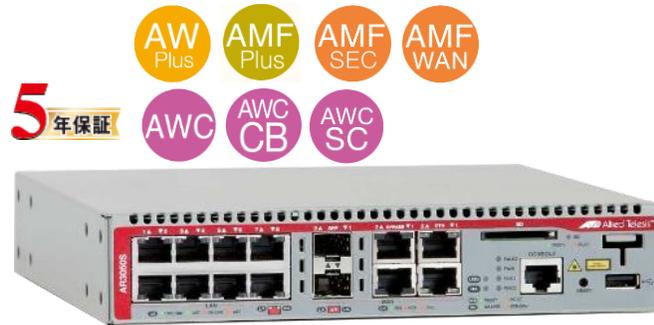
- AMF/AMF Plusマスターライセンスの導入により、AMF/AMF Plusマスター機能が利用できます。AMF/AMF Plusメンバーを最大20メンバー管理でき、リモートサイトの統合管理や小規模オフィスに最適です。

■ 延長用外部アンテナ装着可能

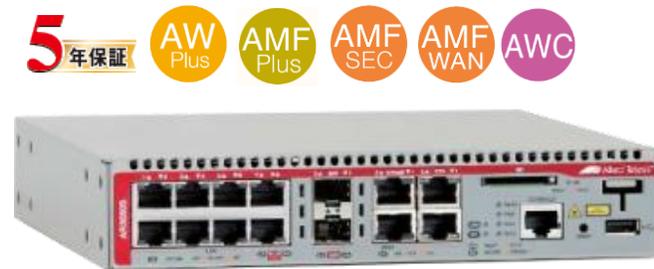
- 延長用外部アンテナ(AT-AR050) でアンテナ部のみを3m延伸可能です。

AT-AR4050S / AT-AR3050S

【UTM&VPN対応ルーター】



AT-AR4050S



AT-AR3050S

■ セキュアなVPN接続

- IPsec VPN接続を利用した仮想網で、拠点間通信が安全に行えます。IKEv2によりセキュアなIPsec通信が可能だけでなく、L2TPv3による柔軟な拠点間通信を実現できます。AT-AR4050Sでは、IPsec通信において最大1000セッションまでサポートし、多拠点ネットワークを構築することが可能です。

■ 高セキュリティ

- ステートフル・パケット・インスペクション型ファイアウォール（ゾーンベース）やIDS/IPSの基本となるセキュリティ機能に加え、レイヤー3ではIPアドレスブラックリスト、レイヤー7ではDPI（ディープパケットインスペクション）やURLフィルターなどに対応した、多重構造の強力なセキュリティを備えた次世代ファイアウォールです。

■ SD-WANロードバランス

- 複数のWAN回線をロードバランスし帯域を有効に利用することが可能な機能です。常時回線状態を監視し、新たなセッションを結ぶ際、品質のよい回線を選択してロードバランスするといった先進的な負荷分散が可能です。送信元IP、宛先IPやポート番号と組み合わせることでアプリケーション単位でロードバランスすることも可能です。

■ AMF/AMF Plusマスター機能対応（AT-AR4050Sのみ）

- AMF/AMF Plusマスターライセンスの導入により、AMF/AMF Plusマスター機能が利用できます。AMF/AMF Plusメンバーを最大20メンバー管理でき、リモートサイトの統合管理や小規模オフィスに最適です。

AT-ARX200S-GTX

【10G対応中小規模向けSD-WANルーター】

5年保証



AT-ARX200S-GTX

■ ファイアウォール/UTM

- ステートフル・パケット・インスペクション型ファイアウォール（ゾーンベース）やIDS/IPSの基本となるセキュリティ機能に加え、レイヤー 3ではIPアドレスブラックリスト、レイヤー 7ではDPI（ディープパケットインスペクション）やURLフィルターなどに対応した、多重構造の強力なセキュリティを備えた次世代ファイアウォールです。

■ VPN（バーチャル・プライベート・ネットワーク）

- IPsec VPN接続を利用した仮想網で、拠点間通信が安全に行えます。IKEv2によりセキュアなIPsec通信が可能だけでなく、L2TPv3による柔軟な拠点間通信を実現できます。AT-ARX200S-GTXでは、IPsec通信において最大500セッションまでサポートし、多拠点ネットワークを構築することが可能です。

■ AMF-WAN（SD-WAN）

- SD-WANロードバランスは、トラフィックを複数のWAN回線に負荷分散し、帯域を有効に利用することができます。回線状態を監視し、新たなセッションを結ぶ際に、品質のよい回線を選択してロードバランスをするといった先進的な負荷分散が可能です。

■ AMF-SEC

- 本製品に搭載されているUTM機能で検出した脅威情報を、別途準備されたAMF-SECコントローラーと連携させることで、被疑端末の通信をブラックリストコントロール[遮断・隔離・報告（メール/ログ）]するシステムの構築が可能です。

■ AMF Plusマスター機能およびAWC機能

- AMF Plusマスターライセンスの導入でAMF Plusマスター機能が利用でき、AMF Plusメンバーを最大10メンバー管理可能です。また、AWC機能で無線LANアクセスポイントを標準5台、ライセンス追加で15台まで管理可能です。

AT-AR2010V / AT-AR1050V

【VPN対応ルーター】



AT-AR2010V

* DC (12~24V) 電源対応



AT-AR1050V

■ ファイアウォール

- ステートフル・パケット・インスペクション型ファイアウォール（ゾーンベース）をはじめ、IDS/IPS、各種攻撃検出機能や、特定のURLに対するアクセス許可・拒否を制御可能なカスタムURLフィルターに対応します。外部からの脅威や社内からの情報漏洩などを防ぎ、安全なインターネット接続環境を構築できます。

■ セキュアなVPN接続

- IPsec VPN接続を利用した仮想網で、拠点間通信が安全に行えます。また、IKEv2の対応により、よりセキュアなIPsec通信を実現できます。

■ AC/DC電源対応（AT-AR2010Vのみ）

- 機器内部で使用しているDC電源（12-24V）を使用することができます。もちろんACアダプターを使用することでAC電源からも給電可能です。

■ NAT（アドレス変換）

- スタティックNAT、ダイナミックNATに加えエンハンスドNAT（NAPT）に対応し、限られたIPアドレスを有効に利用できます。さらに、PPTP（GRE）、L2TP、IPsec（ESP、IKE）のプロトコルに対してはパススルーが可能です。



Appendix : 各種販促情報のご案内



各種販促情報のご案内

新製品のご紹介(Wi-Fi6対応無線LANルーター)

- Wi-Fi6とVPNルーターの機能を1台で提供
- エンタープライズ向け機能を搭載
 - FirewallやダイナミックENAT、IPsec、VAP、Captive Portal、WPA3など各種エンタープライズ向け機能を搭載
- AMF Plusによる一元管理に対応
- 様々なネットワークに適用可能
 - 無線LANルータとして、小規模店舗/ブランチオフィスや多店舗展開ネットワーク、通常の無線LAN APとして、企業内LANなど様々なネットワークをAT-TQ6702 GEN2-Rで構成可能



AT-TQ6702 GEN2-R



新製品のご紹介 (エッジスイッチシリーズ)

mGig L2 SW

x240シリーズ

AMF Plus	50°C	PoE ++
8	16	24 48
8	16	24 48



All 10G L2 SW

x250シリーズ

VCS	AMF Plus	50°C	PoE ++
8	16	24 48	
		24 48	
	16	24 48	



Copper Model Lineup

PoE Model Lineup

Fiber Model Lineup

All 10G L3 SW

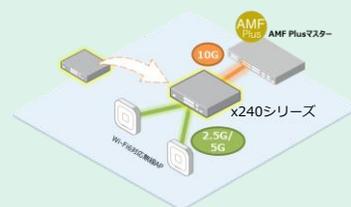
x540Lシリーズ

VCS	AMF Plus	50°C	PoE ++
24	48		
		24 48	
		24	

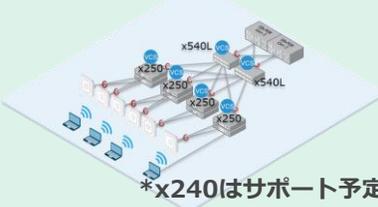


特長

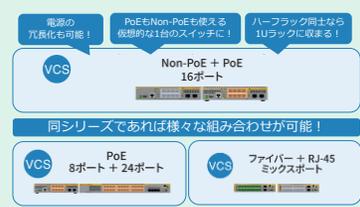
Cat5e対応 mGig サポート
～配線の入替えなしで高速通信～



スタックサポート
～ネットワークのエッジにまで冗長性を～



環境に応じた拡張性
～組み合わせ自由なスタック構成～



Allied Labのご紹介



Allied Lab

で検索!

アライドテレシスの技術を製品担当が分かりやすく紹介。



...第十四回目: 次世代高速通信を実現!
「マルチギガビットイーサネットの実力とは!」



...第十三回目: これ一台で構築できる!
「高セキュリティのWi-Fi・VPN環境をまるっと低コストで実現!」



...第十二回目: ネットワーク統合管理
「ネットワーク管理の手間をごそっと削減!」

...他、多数!

ビデオデータシートのご紹介



各種製品名

で検索!

製品の特長やユースケースなどを動画でご紹介します。



...PoE++対応マルチギガビットスイッチ
x530L GHXm シリーズ紹介



...マルチギガビット・インテリジェント・スイッチ
x240シリーズ 紹介



...マルチギガビット対応PoE++インジェクター
AT-7101GHTm紹介

...他、多数!

新製品 10G対応SD-WANルーター



通信速度やイメージだけで選んでいませんか？

技のARXシリーズ DX時代に対応した“第2世代”10Gルーター

10Gbps対応SD-WANルーター

AT-ARX200S-GTX



ポート構成

WAN	1 × 100/1G/2.5G/5G/10G
LAN	2 × 100/1G/2.5G/5G/10G (LAG可) 2 × 10/100/1G

災害時どうする？

5G/4GLTE機能搭載！
回線冗長化ルーター



デュアルSIM対応

対応回線
NTTドコモ
KDDI
ソフトバンク



災害対策に

AR4050S-5Gを選ぶ理由

- ・光/モバイル回線の併用が可能
- ・3回線を用いた二重バックアップ回線
- ・24時間稼働を想定された高耐久性
- ・緊急モードによる配下無線APの開放



10Gbps回線による高速通信

技術の進歩とともに取り扱うデータ量が肥大化し、WANのひっ迫が課題となっている小規模拠点向けの10Gbps対応ルーターです。



60万FWセッションによる大容量通信

クラウドアプリケーションの普及に伴い、これまでの想定を超えるFWセッション数に対応する次世代ルーターです。



業界最小クラス*のコンパクト設計

奥行き220mmを実現したARX200S-GTXは、AR2050Vと同等のサイズで設計されているため、ARシリーズからのリプレースが可能です。

*企業向けルーターを対象とする

紹介動画公開中！



AR4050S-5G

で検索！





ご清聴ありがとうございました。



今回ご紹介しましたネットワーク製品に関して、
別途個別に相談がございましたら、お気軽に弊社
営業までお問い合わせください。