

# EIGRP の概要 1

©2021 いっとねっと。

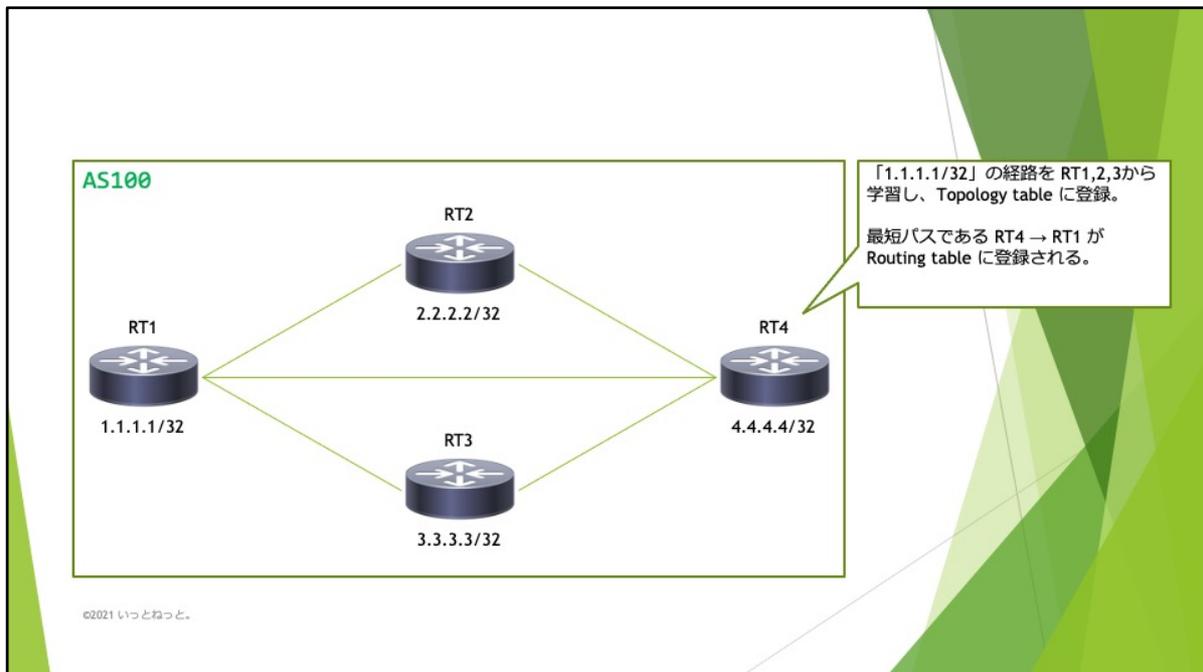
## Agenda

- ▶ EIGRP の概要
- ▶ EIGRP neighbor の形成プロセス
- ▶ EIGRP packet の種類と用途

©2021 いっとねっと。

# EIGRP の概要

©2021 いっとねっと。



EIGRP とは、DUAL (Diffusing update algorithm) を使用することでネットワークパスを識別し、事前に計算されたループのない backup path を保持することで高速なコンバージェンスを実現する Dynamic routing protocol である。

AS (Autonomous Systems) というドメインの中で自身の持つ経路情報を交換し、各機器は Topology table としてそれらを保持する。  
そして、Topology table から Routing table に最短パスが登録される。(詳細は後述)

▶ EIGRP の特徴

- DUAL (Diffusing Update Algorithm) による高速収束が可能。
- AS (Autonomous Systems) 単位で経路情報を交換する。
- Topology Table を持ち、それを元に Routing table を構築する。
- Unequal-cost load balancing をサポート。
- クラスフル境界での自動集約と、I/F 上での手動集約をサポート。
- メトリックに複数の要素を使用する。

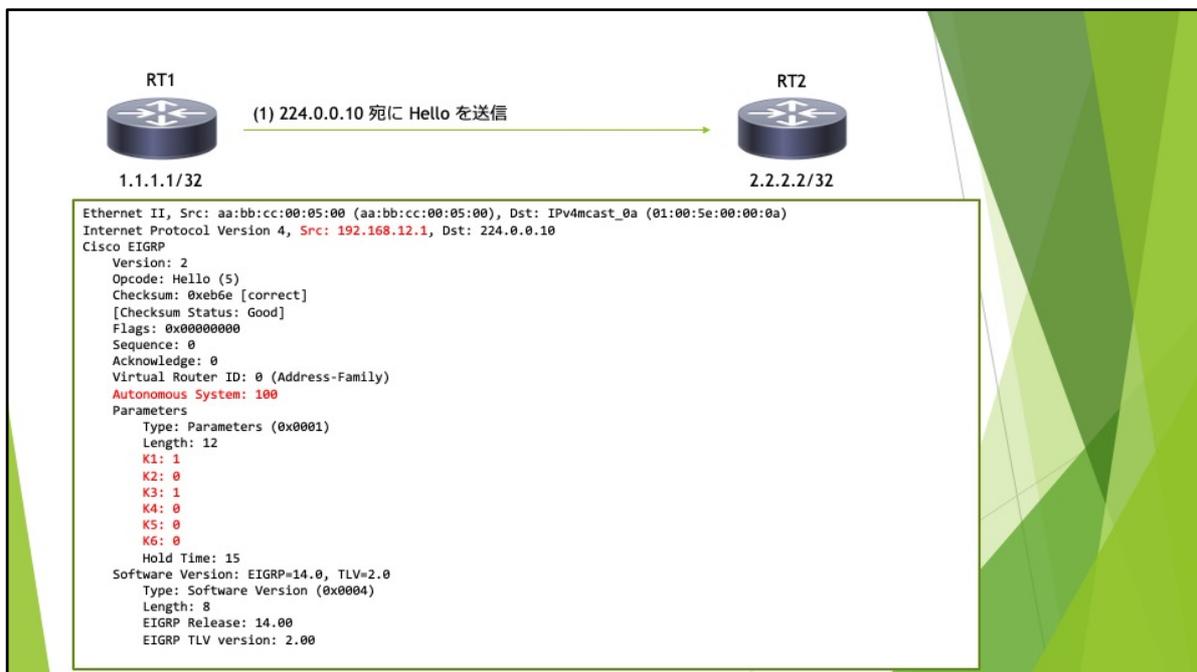
©2021 いっとねっと。

## EIGRP neighbor 形成のプロセス

©2021 いっとねっと。



EIGRP は Neighbor を確立し、経路情報を交換するまでに記載された通りのプロセスを踏む。  
ここでは、各プロセスでどのような処理が行われているか説明する。

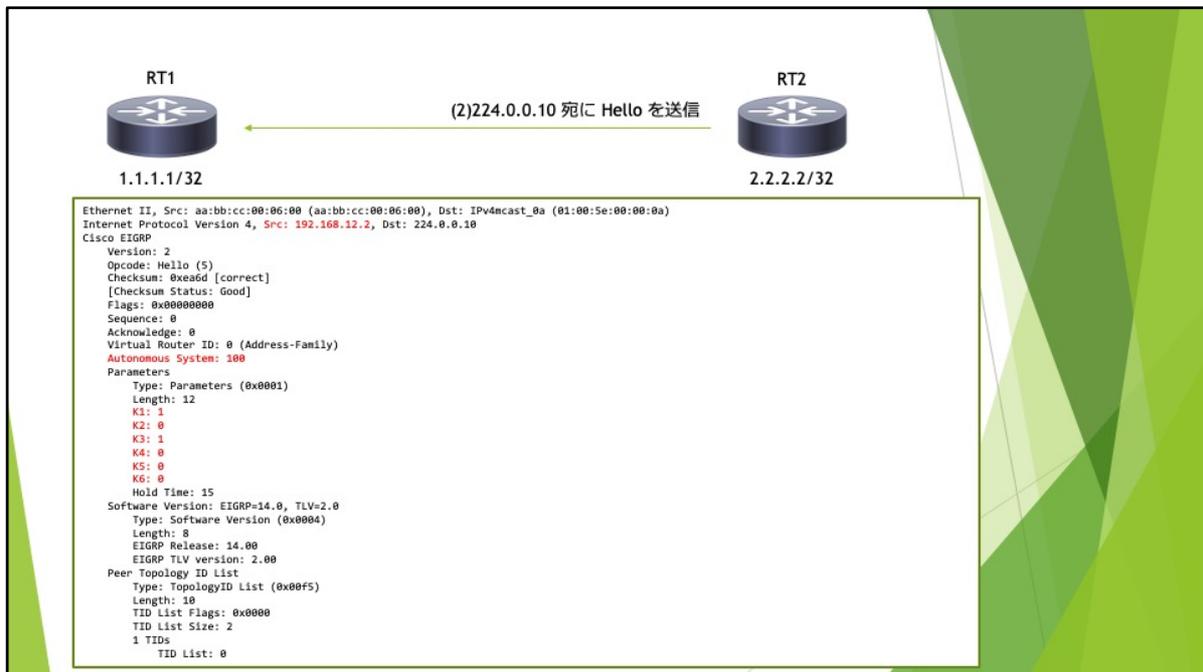


EIGRP が有効化されている IF からは、EIGRP 用のマルチキャストアドレス「224.0.0.10」宛に Hello packet が送信される。  
Hello time interval は帯域によって異なり、default は 5秒で帯域が T1(1.544Mbps)以下の場合には 60秒となる。

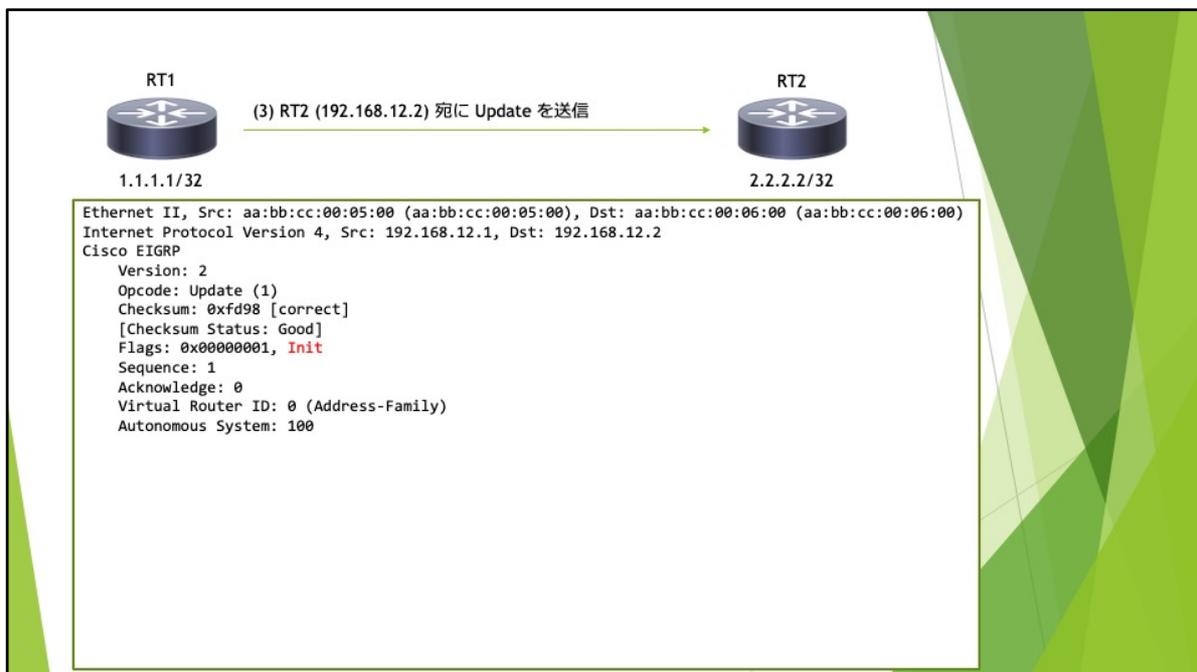
Hold time interval は default で Hello time interval の 3倍 となる。

Hello packet には表記の通り様々な情報が含まれているが、以下を満たしていない場合は Neighbor を構築することができない。

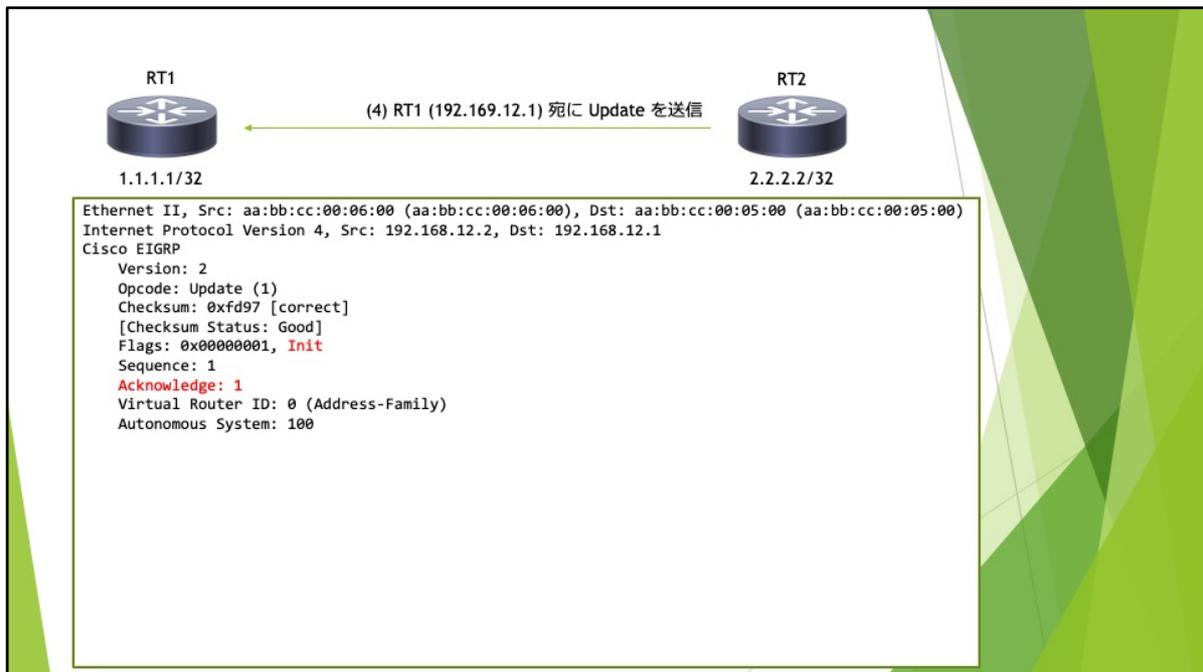
- ・ AS 番号 (Autonomous System) が同じであること
- ・ K値 (K1~6 の値) が同じであること
- ・ 同一ネットワークに存在すること
- ・ 認証情報 (有効な場合) が一致すること



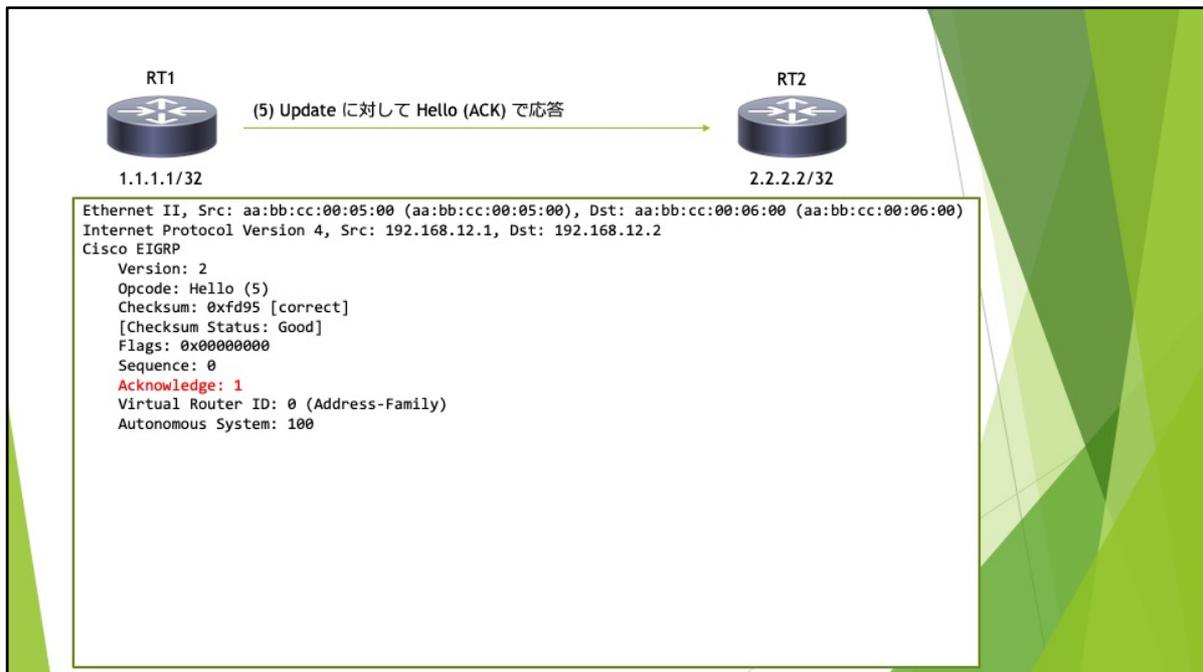
RT2からも同様に Hello packet が送信される。  
 また、RT2 は RT1 から Hello packet を受信したことで、「neighbor table」に RT1 (192.168.12.1) が追加される。



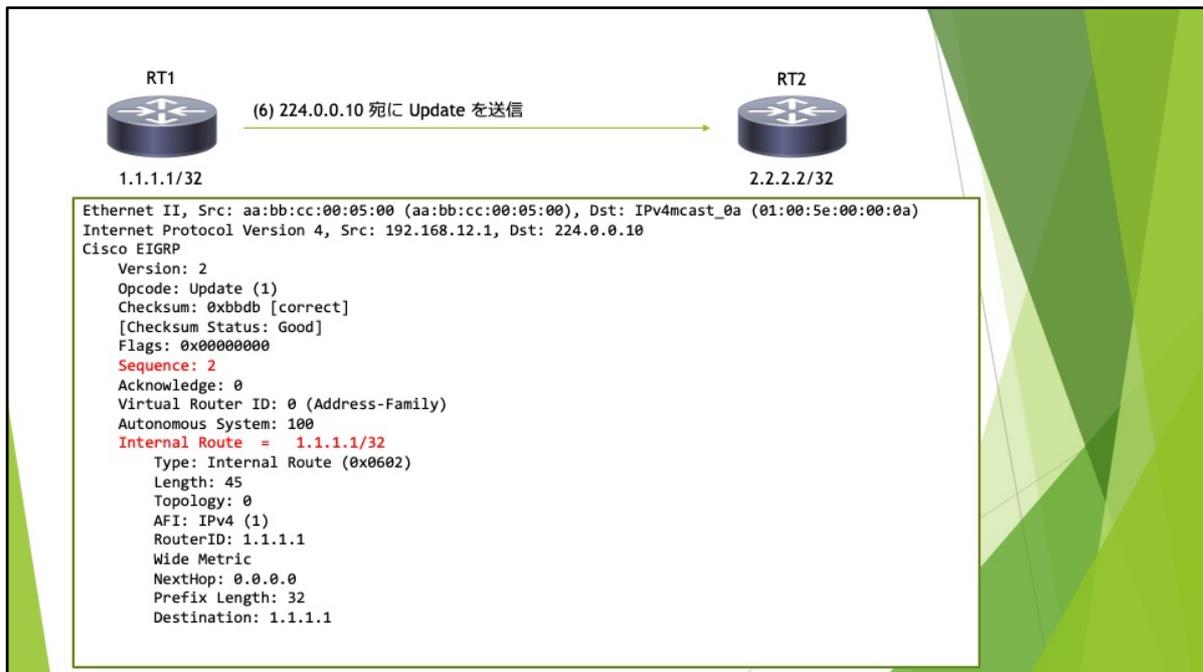
Neighbor table に登録された後、Neighbor address に対して Init flag が立った「Null update」が送信される。  
文字通り、update packet ではあるが経路情報などは含まれていない。



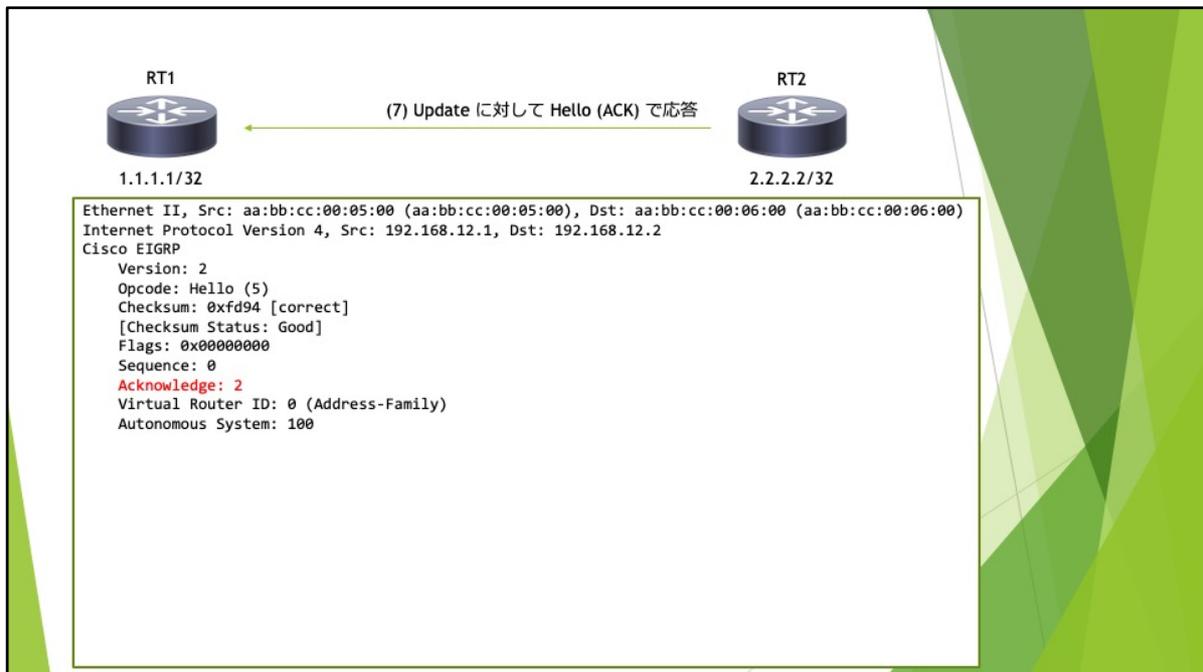
RT2からも同様に Null update packet が送信される。  
また、先ほどの Update に対する ACK であることも記載されている。



RT1 は受信した Update に対して ACK で応答する。



RT1 は自身の持つ経路情報を「224.0.0.10」宛に Update packet で送信する。



RT2 は受信した Update packet に対して ACK で応答する。  
また、先ほど受け取った Update packet に含まれる経路情報を Topology table に登録する。

## EIGRP packet の種類と用途

©2021 いっとねっと。

パケットの種類	説明
Hello	Neighbor の検出や維持に使用されるパケット。 Multicast (224.0.0.10) 宛に送信される。
Update	Routing update を送信するために使用されるパケット。 Multicast (224.0.0.10) 宛に送信されるが、Neighbor 確立の際は Unicast で送信される。
Query	経路情報の問い合わせに使用されるパケット。 最短経路が消失した際、Multicast (224.0.0.10) 宛に送信される。
Reply	Query への応答として使用されるパケット。 Unicast で送信される。
Ack	Update, Query, Reply への応答として使用されるパケット。 Unicast で送信される。

©2021 いっとねっと。

EIGRP では上記5種類のパケットが使用される。  
また、Hello, Update, Ack に関しては Neighbor 形成のプロセスで紹介済みであるため、詳細は省略。

Query と Reply に関しては「別紙：EIGRP の概要2」にて解説する。