

ARP (Address Resolution Protocol)

- ARP 要求（ブロードキャスト：IPA は知っている）を送信したホストは、ARP 応答（ユニキャスト）を送信したホストの IPA（アドレス解決対象の IPA：つまり知りたい MAC/A を持つ機器の IPA）と MAC/A を ARP テーブルに一定時間キャッシュ（ARP キャッシュ）。
- 逆に、ARP 応答を送信したホストは、ARP 要求を送信したホストの IPA と MAC/A を ARP テーブルに一定時間キャッシュ。
- ARP テーブルは IPA と MAC/A の対応表なので、PC、サーバ、L3SW 等は ARP テーブルを持つが、L2SW 等は持てない。
- L2SW 等が持てるテーブルは MAC/A テーブル（受信ポートと送信元 MAC/A の対応）である。
- IPv6 では、ARP は廃止され、ICMPv6 の近隣要請及び近隣広告メッセージを使う。

GARP と RARP

- ARP は、宛先（アドレス解決対象）の MAC/A を得るプロトコルなので、送信元 IPA は自分 IPA、宛先はアドレス解決対象の IPA である。それを踏まえて、GARP の目的は以下の2つ
- ①ARP キャッシュの更新等：仮想 IPA が共通で仮想 MAC/A が共通ではないサーバ冗長化システム等におけるフェールオーバーの際、待機サーバの MAC/A を NW に知らせることで、ARP キャッシュと MAC/A テーブルを更新させる。この際、送信元と宛先の IPA は自分の IPA
- ②重複 IPA の検知：GARP に対する応答があれば、重複 IPA を検知できるが、ARP キャッシュ等が更新される副作用があるため、宛先 IPA は自分の IPA で構わないが、送信元の IPA が自分の IPA ではなく、0.0.0.0 とすることで、ARP キャッシュ等の更新をさせない。
- RARP は、自分の MAC/A は知っているが、IPA を知らない場合に、RARP サーバに問い合わせる時に使用する。この際、RARP サーバの MAC/A を知らないの、ブロードキャストされる。また、上記①とは異なり、仮想 IPA 及び仮想 MAC/A が共通の場合には、ARP キャッシュを更新する必要はないので、GARP ではなく、RARP を使用する。なぜなら、RARP は MAC/A テーブルのみを更新する副作用がないプロトコルだからである。

MAC 関連

- サブネット内の転送は MAC/A の変換はなし。
- ルータにより別のサブネットに転送する場合には、MAC/A はルータの MAC/A に変換されるが、ルータを介して同一サブネットである場合には MAC/A の変換はなし
- VLAN が設定されている場合、当 VLAN に属していないものが通れないわけではなく、通常のルーティング通り、MAC/A を変換しながら、通ることができる。