

The background of the slide features a scenic view of Mount Fuji, its snow-capped peak partially hidden by soft, white clouds. In the foreground, a dense field of cherry blossom trees is in full bloom, their branches covered in delicate pink flowers. To the right, a traditional Japanese temple with multiple tiers of dark green tiled roofs and red wooden railings is visible. The overall atmosphere is peaceful and picturesque, typical of a spring day in Japan.

カタカナ語と アルファベット語

カタカナ語

英語	カタカナ語
Switching hub	スイッチングハブ
Layer	レイヤ
Hardware	ハードウェア
Vendor	ベンダ
Gateway	ゲートウェイ
Bridge	ブリッジ
Repeater	リピータ
Router	ルータ

カタカナ語

英語	カタカナ語
Packet	パケット
Install	インストール
Patch	パッチ
Malware	マルウェア
Soft	ソフト
File	ファイル

アルファベット語

アルファベット	読み方
MAC	マック
OUI	オーユーアイ
ID	アイディー
ARP	アープ
RARP	ラープ

MAC: Media Access Control Address

OUI: Organizationally Unique Identifier

ID: Identification

ARP: Address Resolution Protocol

RARP: Reverse ARP

文章理解

LANで利用するネットワーク機器

端末やプリンタをLANに接続したり、LAN同士を接続したりするためには、接続するためのネットワーク機器が必要です。

それぞれのネットワーク機器は役割によって、OSI基本参照モデルのどの階層のプロトコルを使うかが異なります。

Để kết nối các thiết bị đầu cuối và máy in vào mạng LAN, hoặc kết nối các mạng LAN với nhau, thì cần có các thiết bị mạng để kết nối.

Mỗi thiết bị mạng này sử dụng giao thức của tầng nào trong mô hình tham chiếu hệ thống mở OSI sẽ khác nhau tùy thuộc vào vai trò của nó.

LAN間接続装置

テーマ1:リピータ

テーマ2:ブリッジ

テーマ3:ルータ

テーマ4:ゲートウェイ

テーマ5:MACアドレス

テーマ6:ARP

テーマ7:RARP



リピータ

弱くなった信号波形を増幅することで、転送距離を延長するネットワーク機器です。OSI基本参照モデル第1層である物理層のプロトコルを使います。

Là thiết bị mở rộng khoảng cách truyền gửi bằng cách khuếch đại dạng sóng có tín hiệu yếu. Sử dụng giao thức của tầng vật lý là tầng thứ nhất trong mô hình tham chiếu hệ thống mở.

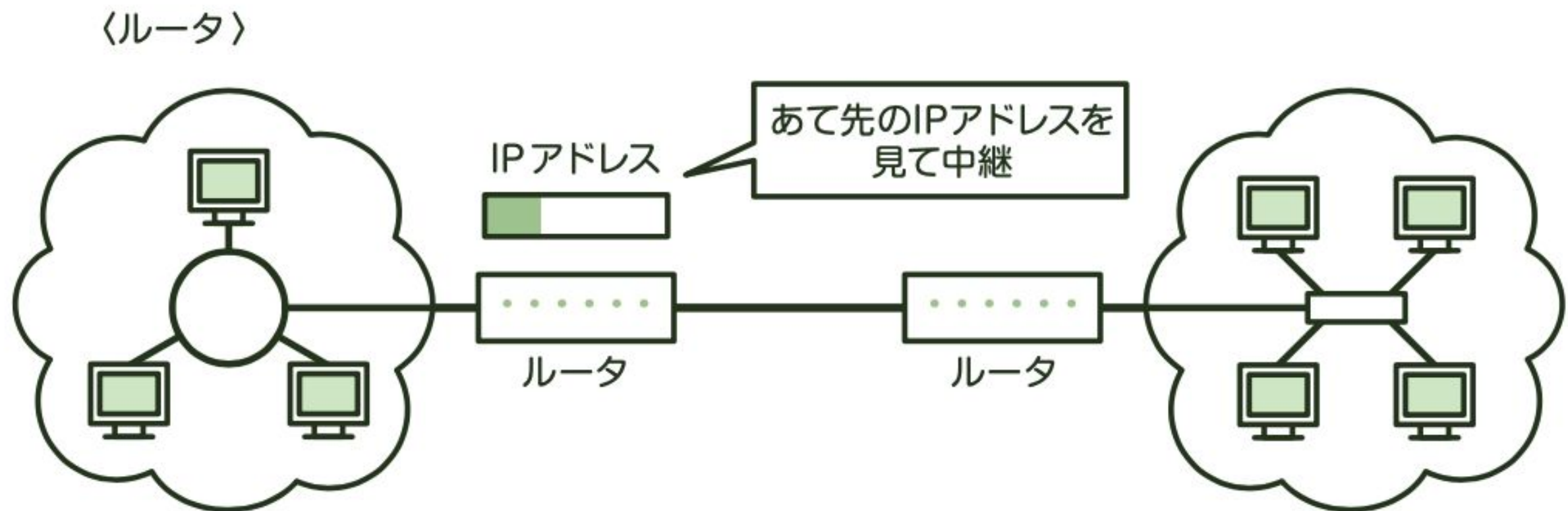
ブリッジ

あて先のMACアドレスを見て、同一ネットワーク内でデータを中継するネットワーク機器です。特に、LANケーブルの接続ポートを複数もち、宛先MACアドレスが存在するLANポートだけに転送するものを、スイッチングハブ(レイヤ2スイッチ)といいます。OSI基本参照モデル第2層であるデータリンク層のプロトコルを使います。

Là thiết bị mạng chuyển tiếp dữ liệu trong cùng một mạng dựa vào địa chỉ MAC của nơi đến. Đặc biệt, cái có nhiều cổng kết nối LAN, nhưng chỉ chuyển tiếp đến cổng LAN có địa chỉ MAC của nơi đến gọi là bộ chuyển mạch (Switch layer 2). Sử dụng giao thức tầng liên kết dữ liệu là tầng 2 của mô hình tham chiếu hệ thống mở OSI.

Router (Bộ định tuyến)

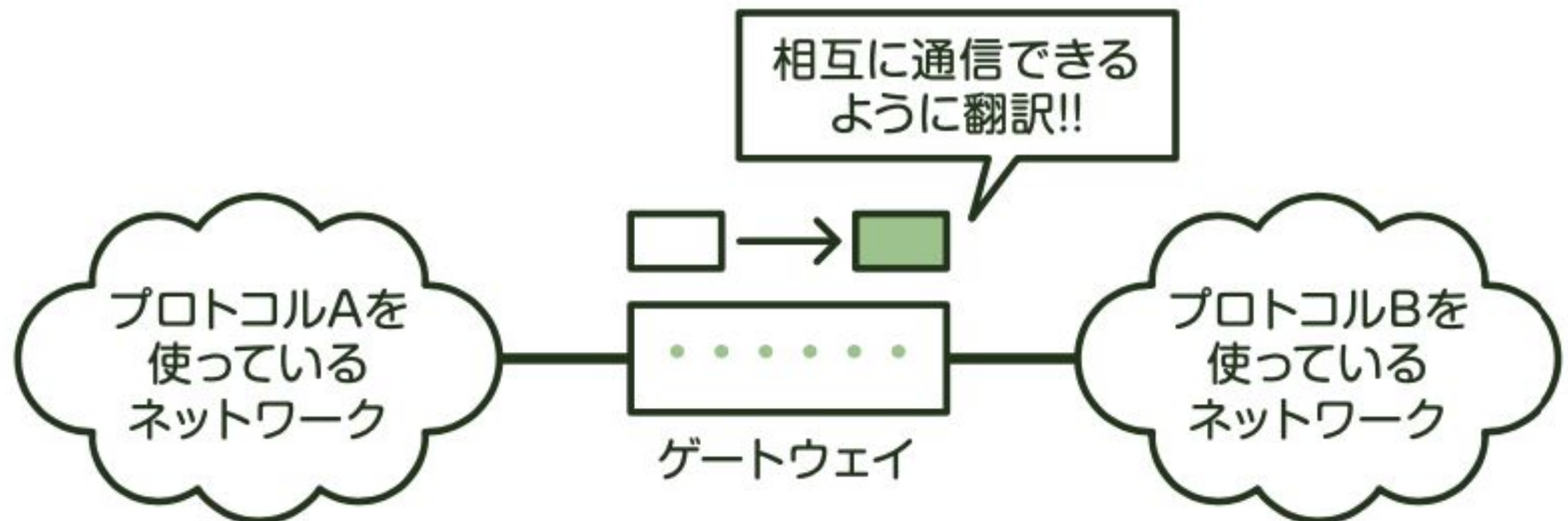
Là thiết bị mạng chuyển tiếp dữ liệu giữa các mạng khác nhau dựa vào địa chỉ IP nơi đến của dữ liệu. Sử dụng giao thức tầng mạng là tầng 3 trong mô hình tham chiếu hệ thống mở.



Gateway

Là thiết bị mạng kết nối các mạng có giao thức khác nhau ở các tầng từ 4 đến 7 của mô hình tham chiếu hệ thống mở

〈ゲートウェイ〉



MACアドレス

MACアドレスとは、ハードウェアが工場から出荷される時に、機器1台1台に割り振られる48ビットの識別番号です。先頭の24ビットはOUIと呼ばれるベンダ固有のIDで、後続の24ビットは、ベンダが割り当てた固有製造番号です。

Địa chỉ MAC là số định danh có 48 bit được gán cho từng thiết bị khi phần cứng được xuất ra từ nhà máy. 24 bit đầu tiên là ID cố hữu của nhà cung cấp gọi là OUI, 24 bit tiếp theo là số seri cố hữu do nhà cung cấp cấp phát.

ARPとRARP

宛先までデータを届けるためには、相手の端末のMACアドレスとIPアドレスの両方が必要です。そこで片方のアドレスが分かっている場合に、もう片方を取得するプロトコルが用意されています。IPアドレスからMACアドレスを取得するものをARP、MACアドレスからIPアドレスを取得するものをRARPといいます。

Để chuyển được dữ liệu đến đích thì cần cả địa chỉ IP và địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối của đối phương. Vì vậy, trường hợp chỉ biết địa chỉ của một bên, có giao thức để lấy được địa chỉ còn lại trong. Gọi giao thức lấy địa chỉ MAC từ địa chỉ IP là ARP, và giao thức lấy địa chỉ IP từ địa chỉ MAC là RARP.

練習問題

回答1

OSI基本参照モデルの各層で中継する装置を物理層で中継する装置、データリンク層で中継する装置、ネットワーク層で中継する装置の順に並べたものはどれか。

1. ブリッジ、リピータ、ルータ
2. ブリッジ、ルータ、リピータ
3. リピータ、ブリッジ、ルータ
4. リピータ、ルータ、ブリッジ

回答2

ルータがパケットの経路決定に用いる情報として、最も適切なものはどれか。

1. 宛先IPアドレス
2. 宛先MACアドレス
3. 発信先IPアドレス
4. 発信先MACアドレス

回答3

通信を要求したPCに対して、ARPの仕組みを利用して実現できる通信可否の判定方法のうち、最も適切なものはどれか。

1. PCにインストールされているソフトウェアを確認し、登録されているソフトウェアだけがインストールされている場合に通信を許可する。
2. PCのMACアドレスを確認し、事前に登録されているMACアドレスである場合だけ通信を許可する。
3. PCのOSのパッチ適用状況を確認し、最新のパッチが適用されている場合だけ通信を許可する。
4. PCのマルウェア対策ソフトの定義ファイルを確認し、最新になっている場合だけ通信を許可する。

理由: ARPは、IPアドレスからMACアドレスを取得するプロトコルです。