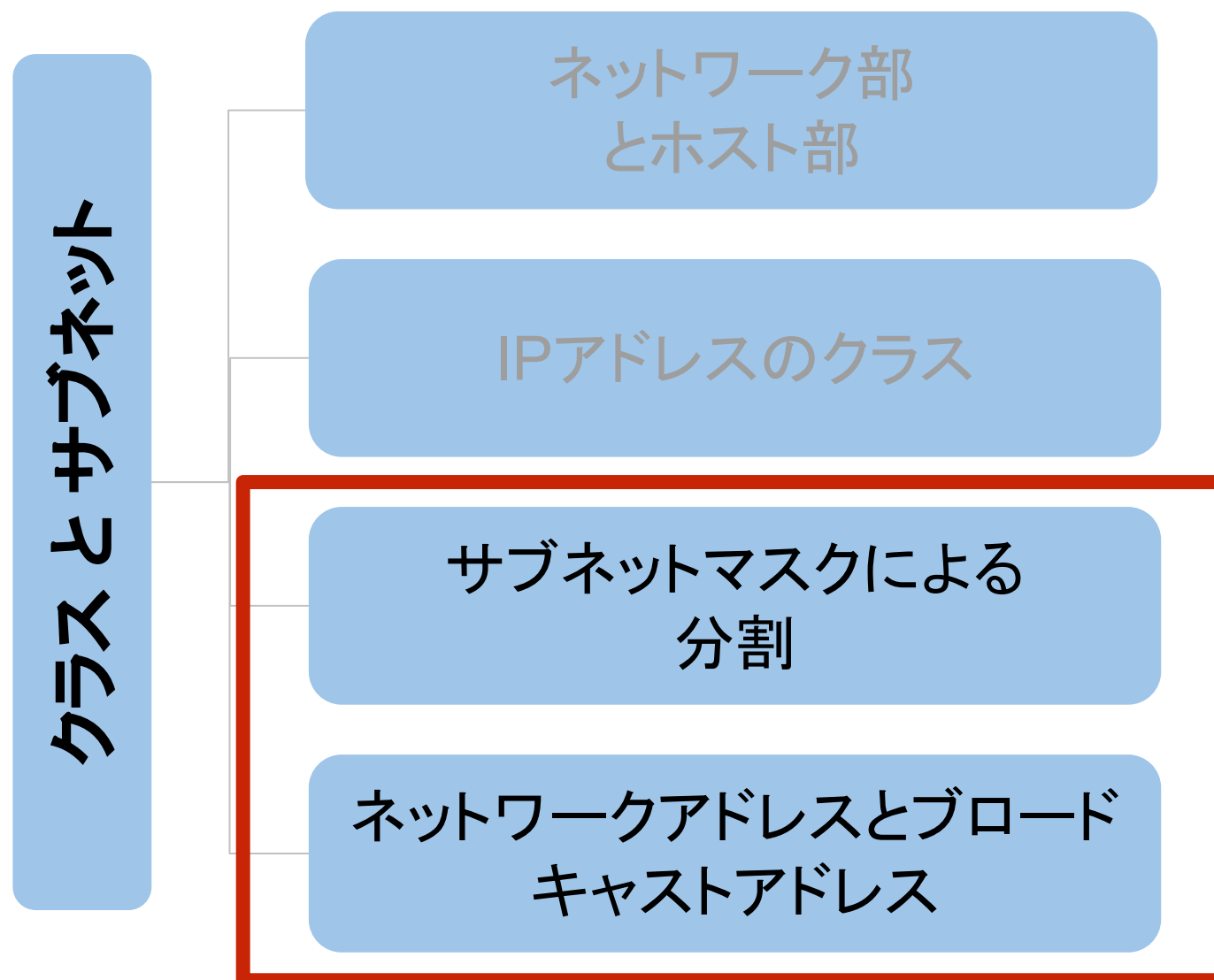


「クラスとサブネット」の全体内容



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 entire scene is bathed in a soft, natural light, creating a peaceful and iconic Japanese landscape.

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
Sub-net mask	サブネットマスク
Subnetwork	サブネットワーク
Slash	スラッシュ
Host address	ホストアドレス
Network address	ネットワークアドレス
Broadcast address	ブロードキャストアドレス

サブネットマスクによる分割

サブネットマスクによる分割

IPアドレスをクラス単位のネットワークで運用すると、
ネットワークに膨大な数のホストを接続することになります。

1つの

→ Nếu sử dụng địa chỉ IP trong network theo đơn vị lớp,
thì một số lượng lớn các host sẽ được kết nối vào cùng 1 network.

サブネットマスクによる分割

しかし、同じネットワーク内で多くのホストが一斉にデータをやりとりすると、通信速度が遅くなり、管理も大変です。
そこで、サブネットマスクという仕組みを使って、ネットワークを細分化して、管理します。

- Tuy nhiên, nếu nhiều host cùng đồng loạt trao đổi dữ liệu trong 1 network, thì tốc độ truyền sẽ bị chậm, việc quản lý cũng vất vả.
Vì vậy, (người ta) sử dụng cơ chế (gọi là) subnet mask để chia nhỏ network và quản lý.

サブネットマスクによる分割

サブネットマスクを使うことで、ネットワーク部とホスト部のビット数の割合を自由に変更することができるため、ネットワークをさらに小さなネットワーク(サブネットワーク)に分割できます。

→ Bằng việc sử dụng subnet mask, vì có thể thay đổi tự do tỷ lệ số bit của phần network và phần host, nên có thể phân chia network thành network nhỏ hơn (subnetwork).

サブネットマスクによる分割

サブネットを用いて、IPアドレスのクラスにおけるネットワーク部のビット数を増やすことで、ネットワーク部を拡張することができます。

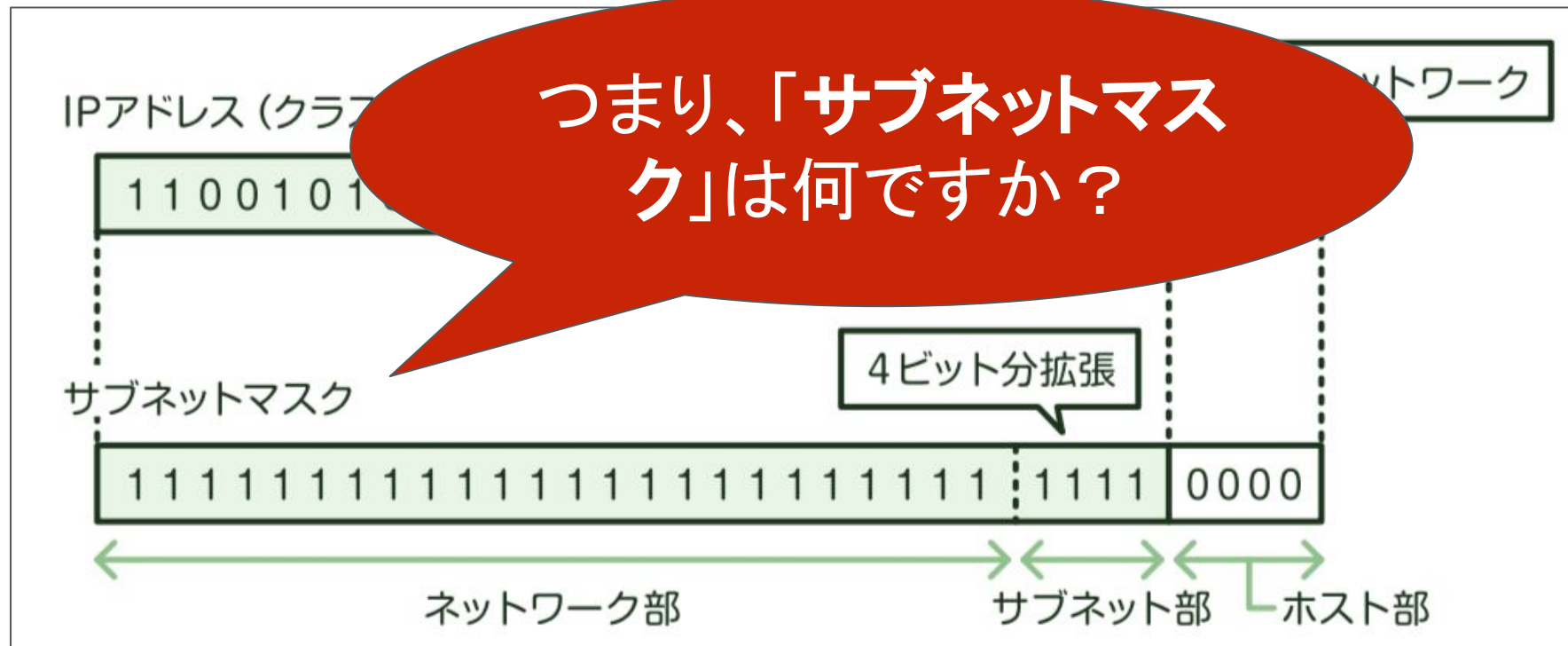
また、IPアドレスとサブネットマスクを2進数に直しビットごとにANDをとると、サブネットワークのアドレスを取り出すことができます。

→ Bằng việc sử dụng subnet để tăng số bit của phần network trong lớp của địa chỉ IP, có thể mở rộng được phần network.

Ngoài ra, nếu chuyển địa chỉ IP và subnet mask sang hệ nhị phân, và thực hiện phép toán AND cho từng bit, thì có thể lấy ra được địa chỉ của subnetwork.

Phân chia dựa vào subnetmask

<サブネットマスク>



ホストアドレス部を分割し、
複数のサブネットワークに細分化する仕組み



サブネットマスクによる分割

サブネットマスクには「1」と「0」を合計32個並べる書き方
以外にも、スラッシュ(/)による表記があります。

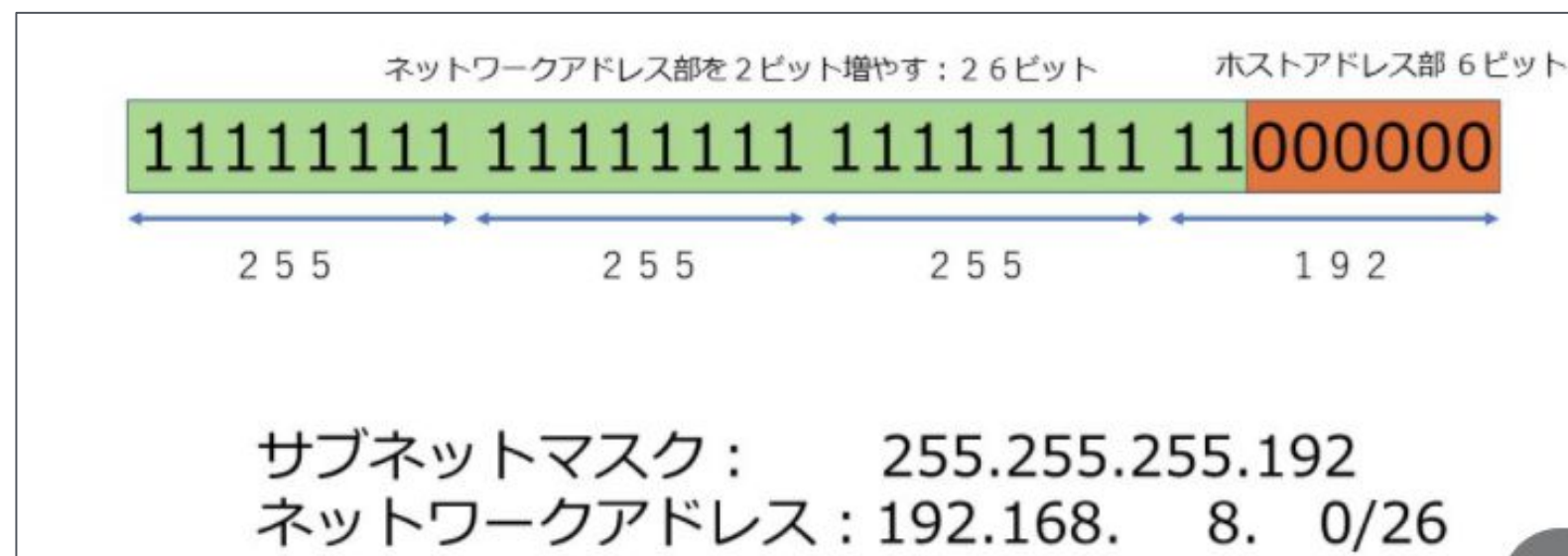
IPアドレスの右側に「/」を書き、その後にサブネットマスクの「1」の個数を付け加える方法です。

- Trong subnet mask ngoài cách viết sắp xếp tổng cộng 32 số «1» và «0», cũng có cách viết theo dấu gạch chéo (/).
Đây là cách viết dấu «/» ở bên phải của địa chỉ IP, sau đó thêm số lượng số «1» của subnet mask vào phía sau.

サブネットマスクによる分割

例えば、サブネットマスクが「11111111 11111111 11111111 11000000」の場合に、これを「/26」と短縮し、IPアドレスの右側にくっつけて「192.168.8.0/26」というふうに10進数で表記します。

→ Ví dụ, trường hợp subnet mask là 「11111111 11111111 11111111 11000000」, thì rút ngắn cái này thành 「/26」, và gắn vào bên phải của địa chỉ IP, viết theo hệ thập phân là 「192.168.8.0/26」



The background of the slide features a scenic view of Mount Fuji in the distance, partially obscured by a light blue and white gradient. In the foreground, there are dense, vibrant pink cherry blossom trees. On the right side, a traditional Japanese multi-story building with dark green tiled roofs and red wooden accents is visible. The title text is overlaid on this background.

ネットワークアドレス と ブロードキャストアドレス

ネットワークアドレスと ブロードキャストアドレス

ホスト部のビットが全て「0」のアドレス、および全て「1」のアドレスは、特別な働きをするために予約されたアドレスで、ホスト用のIPアドレス(ホストアドレス)としては使用できません。

→ Địa chỉ có bit phần host toàn bộ là「0」, và địa chỉ có bit phần host toàn bộ là「1」là địa chỉ dành riêng để làm việc đặc biệt, và không thể sử dụng như địa chỉ IP dành cho host (địa chỉ host).

ネットワークアドレスと ブロードキャストアドレス

ホスト部が全て「0」のアドレスを、ネットワークアドレスといいます。ネットワーク自体を表すアドレスとして使用されます。

一方、ホスト部がすべて「1」のアドレスを、ブロードキャストアドレスといいます。同じネットワーク内の全てのホストに一斉送信するために使われます。

→ Gọi địa chỉ có bit phần host toàn bộ là「0」là địa chỉ network. Nó được sử dụng như là địa chỉ thể hiện bản thân network.

Mặt khác, gọi địa chỉ có bit phần host toàn bộ là「1」là địa chỉ broadcast. Nó được sử dụng để gửi đồng loạt tới toàn bộ host trong cùng network.

ネットワークアドレスと ブロードキャストアドレス

つまり、どんなネットワークでも、ホスト部のアドレスのうち2つはあらかじめ使用することができないので、各ネットワークの使用可能なホストアドレス数は $(2^{\text{ホスト部のビット数}}) - 2$ となります。

- Tóm lại, dù là network nào đi chăng nữa thì do từ đầu đã không thể sử dụng 2 trong số các địa chỉ phần host, nên số địa chỉ host có thể sử dụng trong các network là $(2^{\text{số bit phần host}}) - 2$

練習問題

回答1

IPv4で192.168.30.32/28のネットワークに接続可能なホストの最大数はどれですか。

- 1. 14
- 2. 16
- 3. 28
- 4. 30

$$2^4 - 2 = 14$$

回答2

IPアドレスが192.168.0.xでサブネットマスクが255.255.255.0のTCP/IPネットワークで、ブロードキャストアドレスはどれか。

1. 192.168.0.0
- 2. 192.168.0.255**
3. 192.168.255.0
4. 192.168.255.255

回答3

次のIPアドレスとサブネットマスクをもつPCがある。
このPCのネットワークアドレスとして、適切なものはどれか。

IPアドレス : 200.170.70.19

サブネットマスク: 255.255.255.240

1. 200.170.70.0
2. 200.170.70.16
3. 200.170.70.31
4. 200.170.70.255

回答4

IPアドレス192.168.57.123/22が属するネットワークの
ブロードキャストアドレスはどれか。

1. 192.168.55.255
2. 192.168.57.255
3. 192.168.59.255
4. 192.168.63.255

回答5

LANで用いられるブロードキャストによるデータ伝送の説明として、適切なものはどれか。

1. すべてのノードに対して、送信元から順番にデータを伝送する。
2. 選択された複数のノードに対して、一度の送信でデータを伝送する。
3. 選択された複数のノードに対して、送信元から順番にデータを伝送する。
4. 同一ネットワーク内のすべてのノードに対して、一度の送信でデータを伝送する。