

先週 (第5回) の課題の解説です。

第5回の解説

ネットワークプランニング (CS3年・荒井)

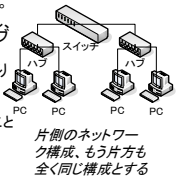
クラスC2本のNW設計

第6回 + ネットワークプランニング (荒井)

1

◆先週の演習課題復習: クラスC2本のNW設計

- 2本のクラスCネットワークから構成される一つのネットワークを設計し、Visioで描画しよう!
- 2本のネットワーク (いずれもクラスC) は、192.168.1と192.168.129のネットワークアドレスであるとする。
- 各ネットワークにはスイッチ1台 (合計2台) を接続し、各スイッチにはハブ2台 (合計4台) を接続し、各ハブにはPC2台 (合計8台) を接続しなさい。
- 必要なノードに対して全てIPアドレスを具体的に割り振って、それらを記入しなさい。
 - PCなどのユーザ利用機器は一番小さい数字から、
 - ネットワーク機器は一番大きい数字から割り当てること
 - IPアドレスが不要な機器には割り振らないこと
- 各サブネット上の最大接続ホスト数を求めよ。
 - 計算式と結果を記入しなさい。

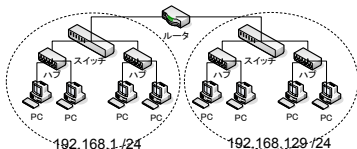


第6回 + ネットワークプランニング (荒井)

2

◆先週の演習課題復習: クラスC2本のNW設計

- 2本のネットワーク (いずれもクラスC) は、192.168.1と192.168.129のネットワークアドレスであるとする。
- 各ネットワークにはスイッチ1台 (合計2台) を接続し、各スイッチにはハブ2台 (合計4台) を接続し、各ハブにはPC2台 (合計8台) を接続しなさい。



第6回 + ネットワークプランニング (荒井)

3

◆先週の演習課題復習: クラスC2本のNW設計

- ※予備知識※
- いずれのネットワークもクラスCなので、ホスト部が8bit (1オクテット) のネットワーク
- ネットワーク部は固定で、ホスト部で表現できる範囲だけ論理的にはIPアドレスが存在する
- 8bitで表現できるのは、0~255、よって例えば192.168.1のネットワークにおいては、192.168.1.0 ~ 192.168.1.255 までの256個のIPアドレスが論理的には存在する
- しかし、ホスト部のビットが全て0 (ネットワークアドレス; 192.168.1.0)、全て1 (ブロードキャストアドレス; 192.168.1.255) の二つは特殊なIPアドレスで、ノードに割り振ることは不可能

第6回 + ネットワークプランニング (荒井)

4

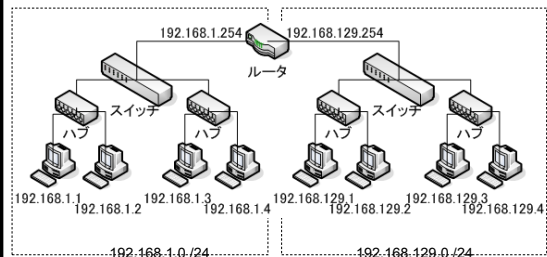
◆先週の演習課題復習: クラスC2本のNW設計

- 必要なノードに対して全てIPアドレスを具体的に割り振って、それらを記入しなさい。
 - PCなどのユーザ利用機器は一番小さい数字から、
 - ※例えば、192.168.1.0 ~ 192.168.1.255で、192.168.1.0が一番小さいがネットワークアドレスなのでノードに割り振ることはできないから、⇒192.168.1.1が一番小さく、次は192.168.1.2...
 - ネットワーク機器は一番大きい数字から割り当てること
 - ※例えば、192.168.1.0 ~ 192.168.1.255で、192.168.1.255が一番大きいがブロードキャストアドレスなのでノードに割り振ることはできないから、⇒192.168.1.254が一番大きい
 - IPアドレスが不要な機器には割り振らないこと
 - ※ハブ、スイッチは、L2で動作する機器であり、IPアドレスは原則として不要
 - ※ルータは、L3で動作する機器であり、IPアドレスは絶対に必要
 - ※ルータでは、接続するネットワークに対して各々IPアドレスを割り振る必要がある

第6回 + ネットワークプランニング (荒井)

5

◆先週の演習課題復習: クラスC2本のNW設計



第6回 + ネットワークプランニング (荒井)

6

◆先週の演習課題復習：○○○ クラスC2本のNW設計

先週の課題の解説です。

- 各ネットワーク上の最大接続ホスト数を求めよ。
 - 計算式と結果を記入しなさい。
- いずれのネットワークもクラスCなので、ホスト部が8bit(1オクテッド)のネットワーク
- 8bitで表現できるのは、0～255の $2^8=256$ 個あり、例えば192.168.1のネットワークにおいては、192.168.1.0 ～ 192.168.1.255 までのIPアドレスが論理的には存在する
- しかし、ホスト部のビットが全て0(ネットワークアドレス; 192.168.1.0)、全て1(ブロードキャストアドレス; 192.168.1.255)の二つは特殊なIPでホスト(ノード)に割り振ることは不可能
- よって、8bit分の $2^8=256$ 個の論理的IPアドレス数から、2個の特殊なIPアドレス数を引いて、
- $2^8 - 2 = 256 - 2 = 254$ 個のIPアドレスが、実際にノードに割り振ることが可能なIPアドレス数である。