

本資料は、第10回の課題解説のみです。
次回簡単に説明はしますが、
よく復習(自習)しておいてください。

第10回13/06/24+ (CS3年・荒井) ネットワークプランニング 課題(授業内例題と演習課題)の 解説

2013/06/24+

第10+回ネットワークプランニング13(荒井)

1

ルーティング(※10章)【復習】

- ルータ(ネットワーク層のデバイス)によってネットワークとネットワークが接続されるが、自ネットワークではない(リモート)ネットワークにアクセスするための経路制御;異なるネットワーク宛のパケットを転送するためのプロセス
 - ルータの最大の役割
 - ルータはネットワークとネットワークの橋渡し
 - 何でも渡せばよいというものではなく、どのようなものをどこへ渡すか選択

2013/06/24+

第10+回ネットワークプランニング13(荒井)

2

ルーティングテーブル【復習】

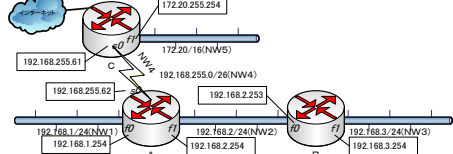
- 経路情報のデータで、これを利用しルーティング先が決定される
 - 宛先NW with Netmask, Gateway, Interface/NextHop, Cost/Distance などの情報
- ルーティングテーブルの確認
 - show ip route [特権モード内]
- 有効化されているI/Fのネットワーク(直接接続されているNW)は、自動的にルーティングされる
 - ルーティングテーブルに自動的に登録される

2013/06/24+

第10+回ネットワークプランニング13(荒井)

3

具体的なルーティング(1); 授業資料内サブネット化なしの例【復習】



- ルータAにおけるあるべきルーティングテーブル
 - 192.168.1/24(NW1): → (直接) f0
 - 192.168.2/24(NW2): → (直接) f1
 - 192.168.255.0/26(NW4): → (直接) s0
 - 192.168.3.0/24 (NW3): → rt-B[f0]=192.168.2.253
 - 172.20.0.0/16 (NW5): → rt-C[s0]=192.168.255.61(省略可)
 - デフォルトルート: → rt-C[s0]=192.168.255.61

2013/06/24+

第10+回ネットワークプランニング13(荒井)

4

具体的なルーティング情報(1) 授業資料内サブネット化なしの例題【復習】

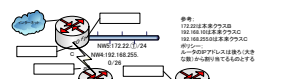
- ルータCにおけるあるべきルーティングテーブル
 - 192.168.255.0/26(NW4): → (直接) s0
 - 172.20/16(NW5): → (直接) e1
 - 192.168.1.0/24 (NW1): → rt-A[s0]=192.168.255.62
 - 192.168.2.0/24 (NW2): → rt-A[s0]=192.168.255.62
 - 192.168.3.0/24 (NW3): → rt-A[s0]=192.168.255.62
 - デフォルトルート: → s1?(インターネット接続のI/F)
- ルータBにおけるあるべきルーティングテーブル
 - 192.168.2/24(NW2): → (直接) f0
 - 192.168.3/24(NW3): → (直接) f1
 - デフォルトルート: → rt-A[f1]=192.168.2.254
 - NW1,NW4,NW5はすべてデフォルトルートと同じ
 - rt-A[f1]=192.168.2.254 に向ければよく、これらは省略可
 - いずれもスタブネットワーク(末端)なので、デフォルトルートもインターネット方向のルータに向ければよい

2013/06/24+

第10+回ネットワークプランニング13(荒井)

5

授業内演習課題 (サブネット化あり)



- まずIPの設計
 - 各NWの範囲と、機器への割り振り
 - IP全範囲の先頭と最後は、NW-ad, BC-adでルータやホスト等の機器には割り当ててはいけない
 - サブネットマスク(10進)も
 - /26→FF.FF.FF.[1100 0000](2進)→FF.FF.FF.C0
 - 255.255.255.192
 - /24から/26だから2ビットつまり4分割
 - /24→FF.FF.FF.00→255.255.255.0
 - /16から/24だから8ビットつまり256分割(クラスC相当)
- 次に各ルータにおけるルーティングの明確化
 - あるべきルーティングテーブルを記述
 - デフォルトルートも考慮して省略可も明確化

2013/06/24+

第10+回ネットワークプランニング13(荒井)

6

具体的なルーティング情報例(2)【復習】

参考:
172.22は本来クラスB
192.168.10は本来クラスC
192.168.255.0は本来クラスC
ポリシー
ルーターのIPアドレスは後ろ(大きな数)から割り当てるものとする

- ネットワークアドレス+サブネットマスク (IPの全範囲)
 - NW1: 192.168.10.0 255.255.255.192 (192.168.10.0 ~ .63)
 - NW2: 192.168.10.64 255.255.255.192 (192.168.10.64 ~ .127)
 - NW3: 192.168.10.128 255.255.255.192 (192.168.10.128 ~ .191)
 - NW4: 192.168.255.0 255.255.255.192 (192.168.255.0 ~ .63)
 - NW5: 172.22.0.0 255.255.255.0 (172.22.0.0 ~ 172.22.0.255)

2013/06/24+

第10+回ネットワークプランニング13(荒井)

7

具体的なルーティング情報例(2)【復習】

- 各ルーターにおけるあるべきルーティングテーブル

ルーターAのルーティングテーブル

宛先NW	Next-Hop	I/F
Def-RT	rt-C[s0]	-
NW1	Direct	f0
NW2	Direct	f1
NW3	rt-B[f0]	-
NW4	Direct	s0
NW5	省略可 (rt-C[s0])	-

ルーターBのルーティングテーブル

宛先NW	Next-Hop	I/F
Def-RT	rt-A[f1]	-
NW1	rt-A[f1](省略可)	-
NW2	Direct	f0
NW3	Direct	f1
NW4	rt-A[f1](省略可)	-
NW5	rt-A[f1](省略可)	-

ルーターCのルーティングテーブル

宛先NW	Next-Hop	I/F
Def-RT	インターネット側	-
NW1	rt-A[s0]	-
NW2	rt-A[s0]	-
NW3	rt-A[s0]	-
NW4	Direct	s0
NW5	Direct	f1

※Next-Hopの「rt-B[s0]」は、「ルーターBのs0/0に割り当てたIPアドレス」のことを指すものとする。
勿論IPアドレスを記載しても構わない。

2013/06/24+

第10+回ネットワークプランニング13(荒井)

8