Ciscoネットワーク演習１　　　 クラス　　SK2A　　番号　　03　　氏名　　文家俊

•11 - IPv4 アドレッシング

11.1 - IPv4 アドレスの構造  
 11.1.6 - ネットワーク、ホスト、およびブロードキャスト アドレス

2号館3階の有線ネットワークは10.16.10.0/24で表されますが、最初のホストアドレス、最後のホストアドレス、ブロードキャストアドレスはどんな値になりますか

ネットワークアドレス：10.16.10.0/24

最初のホストアドレス：10.16.10.1

最後のホストアドレス：10.16.10.254

ブロードキャストアドレス：10.16.10.255

11.2 - IPv4のユニキャスト、ブロードキャスト、マルチキャスト  
 11.2.2 - ブロードキャスト

リミティッド(リミテッド)ブロードキャストとディレクティッド(ダイレクト)ブロードキャストの違いを説明してください

リミティッド（Limited）：宛先255.255.255.255にブロードキャスト

ディレクティッド（Directed）：特定のネットワーク内にブロードキャスト

10.16.10.255など

11.3 - IPv4 アドレスの種類  
 11.3.5 - クラスフル アドレッシング

プライベートIPｖ4アドレス(10.0.0.0/8,172.16.0.0/12,192.168.0.0/16)をクラスフルアドレッシングで使用した場合、最大いくつのネットワークを管理することができますか？

10.0.0.0/8 (クラスA、/8) : 1つ

172.16.0.0/12 (クラスB、/16)：16個

（ 172.16.0.0/16 ~ 172.31.0.0/16 ）16 = 0001 0000 => 12

192.168.0.0/16 (クラスC、/24)

（ 192.168.0.0/24 ~ 192.168.255.0/24 ）

クラスD：マルチキャストアドレス

クラスE：実験用、将来のための予約

クラスの区別：最初のビット（0、10、110、1110、11110）

11.4 - ネットワークのセグメント化  
 11.4.3 - ネットワークをセグメント化する理由

ネットワークをセグメント化しない場合、どのようなデメリットがありますか？

トラフィックが膨大（ぼうだい）になる（ブロードキャストなど）

セキュリティポリシーの実装が難しい（許可/拒否（きょひ） など）

11.5 - IPv4 ネットワークのサブネット  
 11.5.2 - オクテット境界内のサブネット

2号館3階の有線ネットワークは10.16.10.0/24で表されます、このアドレスを使用して教室ごとにオクテット境界内のサブネットとしてアドレスを割り振る場合、どのように振り分けますか？

条件：３教室、１教室に最大36台のPC

条件を満たす（みたす）サブネットマスクは/26

（ネットワーク数4、ホスト数６２）

10.16.10.0/26、10.16.10.64/26、10.16.10.128/26（192）

11.6スラッシュ 16 とスラッシュ 8 プレフィックスのサブネット  
 11.6.5アクティビティ： サブネットマスクの計算

スラッシュ8プレフィックス(10.0.0.0/8)を使用し、ECC校舎にフロアごとに1サブネットを割り振る場合、サブネットを作成するために最低何ビットを借用する必要がありますか？またその際のサブネットマスクはどうなりますか？

２号館6F、３号館７F、４号館５F ＝　合計１８フロア

サブネット１８個　→ ネットワーク部に追加で　5 bit / 13（255.248.0.0）

11.7要件を満たすサブネット  
 11.7.2未使用のホスト IPv4 アドレスの最小化とサブネットの最大化

ネットワーク要件を満たすために、192.168.144.0/24 ネットワークを適切なサブネットに分割する必要があります以下の要件を満たすサブネット化を実現してください：

・サブネット内のホスト数が最大50個であること

・最大3つのサブネットを作成すること

・各サブネットには十分な余剰ホストアドレスが必要であり、ホスト数が増加しても拡張可能であること

ホスト数50：ホスト部６bit以上（５bitなら30、　6bitなら62）

サブネット数３：ネットワーク部2bit以上

192.168.144.0/26、192.168.144.64/26、192.168.144.128/26、192.168.144.192/26

(サブネットマスク　255.255.255.192)

11.8VLSM  
 11.8.5VLSM トポロジアドレスの割り当て

VLSM（可変長サブネットマスク）を使用して、192.168.0.0/24 ネットワークを適切にサブネット化する必要があります以下の要件を満たすサブネット化を実現してください：

サブネット1: 最大40個のホストをサポートする必要があります

サブネット2: 最大30個のホストをサポートする必要があります

サブネット3: 最大10個のホストをサポートする必要があります

サブネット4,5: 最大2個のホストをサポートする必要があります

サブネット1: 192.168.0.1~192.168.0.62

サブネット2: 192.168.0.65~192.168.0.94

サブネット3: 192.168.0.97~192.168.0.110

サブネット4: 192.168.0.113~192.168.0.114

サブネット5: 192.168.0.115~192.168.0.116

11.9構造化されたデザイン  
 11.9.2デバイスアドレスの割り当て

デバイスアドレスの割り当てで、サーバと周辺機器が予測可能な静的IPアドレスを持つ必要がある理由は何ですか？

パフォーマンス, セキュリティ, 管理性