

ネットワーク入門

目 次

第1章 ネットワークの概要

1.1 ネットワークとは.....	4
1.2 ネットワークの種類.....	5
1.3 ネットワークの構成要素.....	6
1.4 ネットワークトポロジ.....	7
1.5 ネットワークに求められる要素.....	8
1.5.1 高速性.....	9
1.5.2 QoS（サービス品質）.....	10
1.5.3 耐障害性.....	11
1.5.4 柔軟性.....	12
1.5.5 セキュリティ.....	13
1.5.6 利便性.....	14

第2章 ネットワークの仕組み

2.1 プロトコルの必要性.....	17
2.1.1 さまざまなプロトコル.....	18
2.2 OSI 参照モデル.....	19
2.2.1 カプセル化.....	20
2.3 イーサネット.....	
2.3.1 代表的なイーサネット規格.....	21
2.3.2 イーサネットのフレームフォーマット.....	22
2.3.3 MAC アドレス.....	23
2.4 TCP/IP プロトコル.....	24
2.4.1 IP プロトコル.....	25
(1) IP アドレス.....	26
(2) クラス.....	27
(3) 特殊な IP アドレス.....	28
(4) サブネット.....	29
(5) グローバルアドレスとプライベートアドレス.....	30
(6) ルーティング.....	31
(7) IP アドレスと MAC アドレスの対応（ARP）.....	32
(参考) IPv6.....	33
2.4.2 TCP プロトコル/UDP プロトコル.....	34
(1) ウインドウ制御.....	35
(2) ポート番号.....	36

2.4.3 代表的なサービス	
(1) DNS.....	37
(2) SMTP/POP, IMAP.....	38
(3) HTTP.....	39
(4) DHCP.....	40
(5) FTP.....	41
(6) SSH.....	42

第3章 代表的なネットワーク機器とその特徴

3.1 ネットワーク機器と OSI 参照モデル.....	45
3.2 リピータ HUB	46
3.2.1 カスケード接続.....	47
3.3 スイッチング HUB.....	48
3.3.1 インタフェース.....	49
3.3.2 アドレス学習機能とエージング機能.....	50
3.3.3 性能	
(1) スイッチング容量.....	51
(2) パケット中継性能.....	52
3.3.4 スイッチング方式.....	53
3.3.5 VLAN 機能	
(1) ポート VLAN 機能.....	54
(2) タグ VLAN 機能.....	55
3.3.6 ネットワーク機能.....	56
(1) スパニングツリー機能.....	57
(2) リンクアグリゲーション.....	58
(3) ポートモニタリング機能.....	59
3.3.7 ネットワーク管理機能 (SNMP 機能)	60
3.4 無線 LAN	61
3.5 ルータ	62
3.5.1 レイヤ3スイッチ.....	63
3.5.2 インタフェース.....	64
3.5.3 ルーティングプロトコル.....	65
3.5.4 トラフィック制御	
(1) パケットフィルタリング.....	66
(2) 帯域制御.....	67

3.5.5 アドレス変換	
(1) NAT.....	68
(2) NAPT/IP マスカレード	69
3.5.7 冗長化.....	70
 第4章 パソコン上での各種設定	
4.1 パソコン上での各種設定	73
4.2 ドライバのインストール	74
4.3 ネットワーク ID の設定	75
(参考) ワークグループとドメイン	76
4.4 ネットワーク接続の設定	77
4.5 TCP/IP プロパティの設定.....	78
(1) IP.....	79
(2) DNS.....	80
4.6 メールソフトの設定	81
 第5章 トラブルシューティングに役立つコマンド	
5.1 TCP/IP トラブルシューティング.....	85
5.2 ipconfig コマンド.....	86
5.3 ping コマンド	87
5.4 tracert コマンド	88
5.5 netstat コマンド.....	89
5.6 nslookup コマンド	90