

- 目 次 -

第 1 回 インターネットワーキングの基本 1

➤ LAN : LOCAL AREA NETWORK.....	2
➤ WAN : WIDE AREA NETWORK.....	3
➤ インターネットワーク.....	3
➤ OSI 参照モデル : OPEN SYSTEM INTERCONNECTION REFERENCE MODEL	4
➤ OSI 参照モデルのメリット	5
➤ 通信のプロセス.....	6
➤ PDU : PROTOCOL DATA UNIT.....	7
➤ 各層での PDU	7
➤ アプリケーション層.....	8
➤ プレゼンテーション層.....	9
➤ セッション層.....	10
➤ トランスポート層.....	11
➤ ネットワーク層.....	12
➤ 論理アドレス.....	13
➤ ルータの概要.....	13
➤ ネットワーク層.....	14
➤ データリンク層で機能する機器.....	15
➤ ブリッジ/スイッチ.....	16
➤ 物理層	17
➤ 物理層で機能する機器.....	17

第 2 回 インターネットワーキングの基本 2

➤ ネットワークトポロジ.....	20
➤ ETHERNET	21
➤ CSMA/CD	22
➤ バックオフアルゴリズム.....	22
➤ ケーブルの規格.....	23
➤ UTP/STP	23
➤ カテゴリ	23

➤	ETHERNET の規格	24
➤	伝送方式	24
➤	ETHERNET の通信方式	25
➤	全二重通信	25
➤	ETHERNET で使用される機器	26
➤	コリジョンドメイン.....	27
➤	ブロードキャストドメイン.....	27
➤	ワイヤレスネットワーク.....	28
➤	CISCO の 3 階層	29

第 3 回 TCP/IP と DOD モデル

➤	TCP/IP と DOD モデル	32
➤	TCP/UDP の機能	34
➤	3 ウェイハンドシェイク.....	34
➤	コネクション型プロトコル.....	34
➤	TCP の応答確認	35
➤	ウィンドウサイズとウィンドウ制御.....	36
➤	再送制御	36
➤	スライディングウィンドウとフロー制御.....	36
➤	UDP	37
➤	ポート番号	38
➤	インターネット層プロトコル.....	39
➤	IP アドレス	39
➤	ICMP	40
➤	ARP : ADDRESS RESOLUTION PROTOCOL.....	41
➤	RARP : REVERSE ADDRESS RESOLUTION PROTOCO.....	41

第 4 回 IP アドレッシング

➤	ネットワークアドレスとホストアドレス.....	44
➤	IP 用語	44
➤	2 進数と 10 進数の変換	45
➤	クラス	46
➤	プライベートアドレスとグローバルアドレス.....	48
➤	ループバックアドレス.....	48

➤ ネットワークアドレス.....	49
➤ ブロードキャストアドレス.....	49
➤ NAT : NETWORK ADDRESS TRANSLATION ネットワークアドレス変換.....	50
➤ スタティック NAT	51
➤ ダイナミック NAT	52
➤ オーバーロード : OVERLOADING	53

第5回 サブネットティング

➤ サブネット化 (サブネットティング)	56
➤ サブネット化のメリット.....	56
➤ サブネットマスク.....	57
➤ サブネット化.....	58
➤ サブネット化の方法.....	59
➤ CIDR : CLASSLESS INTER-DOMAIN ROUTING	61
➤ CIDR 表記	61
➤ ローカルブロードキャスト.....	62
➤ フラッドイングブロードキャスト.....	62
➤ ダイレクトブロードキャスト.....	62
➤ VLSM : VARIABLE LENGTH SUBNET MASK (可変長サブネットマスク)	63
➤ VLSM 設計	64
➤ IP アドレッシングのトラブルシューティング	65

第6回 CISCO ルータのユーザーインターフェース

➤ CISCO ルータの基礎	68
➤ IOS とユーザーインターフェース	69
➤ メモリ	70
➤ ルータの起動プロセス.....	72
➤ コンフィグレーションレジスタ.....	73
➤ ルータへの接続.....	74
➤ ターミナルエミュレーションソフトの設定.....	74

第7回 CLI 1

➤ セットアップモード.....	76
➤ ルータへのログイン.....	77
➤ プロンプト	77
➤ CLI の編集とヘルプ機能	78
➤ More	78
➤ show history.....	79
➤ コマンド補完.....	79
➤ 拡張編集コマンド.....	79
➤ エラーメッセージ.....	80
➤ Router#show version.....	81
➤ Router#show startup-config.....	82
➤ Router#show running-config.....	82
➤ Router#show interface.....	82
➤ running-config ファイルの保存	82
➤ 特権モードを保護するパスワード.....	83
➤ パスワード	84
➤ service password-encryption.....	85

第8回 CLI 2

➤ ルータのホスト名設定.....	88
➤ インタフェースの説明文.....	88
➤ バナーの設定.....	88
➤ ルータインタフェースの設定.....	89
➤ インタフェースの起動.....	90
➤ no shutdown.....	90
➤ インタフェースの IP アドレス設定.....	91
➤ シリアルインタフェースの設定.....	92
➤ クロックレートの設定.....	93
➤ シリアルインタフェースの確認.....	93
➤ 帯域幅の設定.....	93
➤ Ethernet is up, line protocol is up.....	94
➤ Ethernet is up, line protocol is down.....	94
➤ Ethernet is down, line protocol is down.....	94

➤ Ethernet is administratively down, line protocol is down.....	94
➤ その他の出力項目.....	94
➤ show ip interface.....	95
➤ show ip interface brief.....	95
➤ show controllers.....	95
➤ コンフィグレーションレジスタ値の設定.....	96
➤ パスワードリカバリ.....	97

第9回 IPルーティング

➤ IPルーティング.....	100
➤ ルーティングテーブル.....	101
➤ スタティックルーティング.....	102
➤ デフォルトルート.....	102
➤ スタティックルートの設定.....	103
➤ デフォルトルート.....	104
➤ デフォルトルートの設定.....	104
➤ ルーティングプロトコル.....	105
➤ ルーティングプロトコルの種類.....	106
➤ アドミニストレーティブディスタンス.....	107
➤ ディスタンスベクタ型の経路学習.....	108
➤ ルーティングループ.....	109

第10回 RIP IGRP

➤ ディスタンスベクタの問題回避.....	112
➤ ディスタンスベクタのタイマ.....	113
➤ RIP:ROUTING INFORMATION PROTOCOL.....	114
➤ RIPの設定.....	115
➤ show ip route コマンド.....	116
➤ show ip protocol コマンド.....	117
➤ IGRPのメトリック.....	118
➤ IGRPの設定.....	119
➤ debug ip igrp events.....	120
➤ debug ip igrp transactions.....	120

第 11 回 EIGRP

➤ ハイブリッド型ルーティングプロトコル	122
➤ クラスレスルーティングプロトコル	122
➤ 複合メトリックの使用	122
➤ マルチプロトコル対応	122
➤ DUAL による高速コンバージェンス	122
➤ 3 種類のテーブル	123
➤ EIGRP の経路選択	124
➤ サクセサとフィージブルサクセサ	124
➤ 隣接ルータ	124
➤ フィージブルディスタンス (FD:FEASIBLE DISTANCE)	125
➤ アドバタイズドディスタンス (AD:ADVERTISED DISTANCE)	125
➤ DUAL	125
➤ VLSM のサポート	126
➤ 経路集約	126
➤ EIGRP の設定	127
➤ EIGRP の確認	128
➤ EIGRP の検証コマンド	129
➤ show ip eigrp neighbor	130
➤ show ip eigrp topology	130

第 12 回 OSPF

➤ OSPF の特徴	132
➤ OSPF のエリア	133
➤ エリアの種類	133
➤ ネットワークのタイプ	134
➤ OSPF のメトリック	134
➤ ネットワークのタイプ	135
➤ マルチアクセスでの OSPF	136
➤ OSPF の設定	137
➤ プロセス番号	137
➤ ワイルドカードマスク	137
➤ ループバックインタフェース	138
➤ OSPF の検証コマンド	139

第 13 回 レイヤ 2 スイッチング 1

➤ レイヤ 2 スイッチの特徴	142
➤ スイッチの機能	143
➤ 学習機能	143
➤ ループの回避	144
➤ スパニングツリープロトコル	145
➤ BPDU : BRIDGE PROTOCOL DATA UNIT	145
➤ ブリッジ ID	145
➤ ルートブリッジ	145
➤ ルートポート	146
➤ 指定ポート (DP:DESIGNATED PORT)	146
➤ 非指定ポート (NDP:NON DESIGNATED PORT)	146
➤ スパニングツリープロトコルのポート状態	147

第 14 回 レイヤ 2 スイッチング 2

➤ LAN スイッチのタイプ	150
➤ カットスルー	151
➤ ストアアンドフォワード	152
➤ フラグメントフリー	153
➤ レイテンシー : 遅延	153
➤ スイッチの起動	154
➤ デバイスとの接続	154
➤ スイッチの OS	154
➤ パスワードの設定	155
➤ ホスト名の設定	156
➤ IP 情報の設定	157
➤ IP 情報の設定	158
➤ インタフェースの説明	159
➤ ポートの動作モード	159
➤ インタフェースの設定確認	159
➤ インタフェースの設定	160
➤ 動作モード	160
➤ コンフィギュレーションの消去	161

第 15 回 VLAN の基本

➤ VLAN の特徴	164
➤ トランク	165
➤ VLAN の識別	166
➤ VLAN の作成	167
➤ VLAN の削除	167
➤ VLAN の確認	167
➤ VLAN のポート割り当て	168
➤ 設定の削除	168
➤ VLAN の設定確認	169
➤ トランクリンク	170
➤ トランクリンクの設定の無効化	170
➤ カプセル化タイプの設定	171

第 16 回 VLAN と VTP

➤ VTP	174
➤ VTP ドメイン	174
➤ VTP のモード	175
➤ VTP の同期	176
➤ VTP プルーニング	176
➤ CATALYST1900 の VTP 設定	177
➤ CATALYST2950 の VTP 設定	178
➤ VLAN コンフィグレーションモードでの設定	178
➤ 管理 VLAN の設定	179

第 17 回 CISCO インターネットワークの管理 1

➤ ルータの構成要素	182
➤ コンフィグレーションレジスタと起動	183
➤ パスワードリカバリ	184
➤ CISCO IOS のバックアップ	186
➤ フラッシュメモリ内の確認	186
➤ CISCO IOS の再格納	187

➤	コンフィグレーションのバックアップ.....	188
➤	コンフィグレーションのルータへの再格納.....	189
➤	コンフィグレーションの消去.....	189

第 18 回 CISCO インターネットワークの管理 2

➤	CDP: CISCO DISCOVERY PROTOCOL.....	192
➤	隣接デバイスが CISCO SYSTEMS 社以外であった場合.....	192
➤	show cdp コマンド.....	193
➤	show cdp interface コマンド.....	193
➤	show cdp traffic コマンド.....	193
➤	タイマー値の設定.....	193
➤	ホールドタイム値.....	193
➤	CDP の隣接情報の表示.....	194
➤	show cdp neighbors コマンドの出力.....	194
➤	ネットワーク接続の確認.....	195
➤	traceroute コマンド.....	196
➤	telnet コマンド.....	197
➤	telnet コマンド 2.....	198
➤	ホスト名の解決.....	199

第 19 回 アクセスリストによるトラフィック管理

➤	アクセスリスト.....	202
➤	標準アクセスリスト.....	202
➤	拡張アクセスリスト.....	202
➤	インバウンドアクセスリスト.....	203
➤	アウトバウンドアクセスリスト.....	203
➤	暗黙の deny any.....	203
➤	アクセスリスト作成時のガイドライン.....	204
➤	ワイルドカードマスク.....	205
➤	アクセスリストの設定に必要なパラメータ.....	206
➤	アクセスリストをインタフェースに設定.....	206
➤	標準アクセスリストの設定例.....	207
➤	適用したアクセスリストの解除.....	207
➤	アクセスリストの削除.....	207

➤ 拡張アクセスリスト.....	208
➤ 拡張アクセスリストのパラメータ.....	208
➤ 作成した拡張アクセスリストのインタフェースへの適用.....	208
➤ 拡張アクセスリストの設定例.....	209
➤ オプション.....	209
➤ VTY アクセスの制御.....	210
➤ 名前付きアクセスリスト.....	211
➤ アクセスリストの確認.....	212

第 20 回 WAN プロトコル 1

➤ WAN の定義.....	214
➤ 回線接続の種類.....	214
➤ WAN 用語.....	215
➤ WAN データリンク層カプセル化プロトコル.....	216
➤ WAN シリアル伝送のケーブルリング.....	218
➤ HDLC プロトコル.....	219
➤ PPP:POINT-TO-POINT PROTOCOL.....	220
➤ PPP セッションの確立.....	221
➤ PPP の設定と確認.....	222

第 21 回 WAN プロトコル 2

➤ フレームリレー.....	224
➤ フレームリレー構成.....	225
➤ VC:VIRTUAL CIRCUIT.....	225
➤ LMI (ローカル管理インタフェース).....	226
➤ フレームリレーマップ.....	227
➤ inverse arp.....	227
➤ CIR:COMMITTED INFORMATION RATE (認定情報速度).....	228
➤ DE:DISCARD ELIGIBILITY.....	228
➤ 輻輳の通知.....	228
➤ FECN:FORWARD EXPLICIT CONGESTION NOTIFICATION.....	228
➤ BECN:BACKWARD EXPLICIT CONGESTION NOTIFICATION.....	228
➤ フレームリレーの実装.....	229
➤ サブインタフェース.....	230

➤ ローカルアクセスレート.....	230
➤ サブインタフェースの設定手順.....	231
➤ フレームリレーのマッピング.....	232
➤ show interface コマンド	233
➤ show frame-relay map コマンド	233
➤ show frame-relay lmi コマンド	233
➤ show frame-relay pvc コマンド	233
➤ debug frame-relay lmi コマンド	233

第 22 回 WAN プロトコル 3

➤ BRI : BASIC RATE INTERFACE.....	237
➤ PRI : PRIMARY RATE INTERFACE.....	237
➤ TE1 : TERMINAL EQUIPMENT TYPE 1.....	238
➤ TE2 : TERMINAL EQUIPMENT TYPE 2.....	238
➤ NT1 : NETWORK TERMINAL DEVICE 1 (回線終端デバイス 1)	238
➤ NT2 : NETWORK TERMINAL DEVICE 2 (回線終端デバイス 2)	238
➤ TA : TERMINAL ADAPTER.....	238
➤ ISDN の参照点 (REFERENCE POINT)	238
➤ ISDN 交換機タイプ	240
➤ SPIE : SERVICE PROFILE ID.....	240
➤ BRI 接続	241
➤ PRI 接続	241
➤ DDR : DIAL ON DEMAND ROUTING.....	242
➤ DDR の動作	242
➤ オプションコマンド.....	244
➤ ISDN の動作確認コマンド	245

練習問題	247
-------------------	-----