

FUJITSU 人材育成・研修サービス
ネットワークの基礎ステップアップ編
～ 使って学ぶ、ネットワークサービス&ルータ ～



テキスト

UJE80L1N-03

目次

第1章 ネットワークの概要

1.1 ネットワークの概要.....	3
1.1.1 企業ネットワークの構成.....	3
1.1.2 パケットの中継動作.....	4
1.2 ネットワークに欠かせない関連技術.....	5
<参考> 要件定義とは.....	6
<参考> ネットワーク技術の全体像(OSI 参照モデル).....	7
<参考> ネットワーク技術の全体像(TCP/IP).....	8
1.3 経路制御装置の基本(ルーティング).....	9
1.4 ネットワークを便利に利用するためのネットワークサービス.....	10
1.4.1 アドレス自動設定(DHCP).....	10
1.4.2 名前解決(DNS).....	11
1.5 ネットワークの境界に設置する関連技術.....	12
1.5.1 アドレス変換(NAT、NAPT).....	12
1.5.2 通信の代理(Proxy).....	13
1.6 その他、セキュリティを考慮したネットワーク関連技術.....	14
1.7 実習の流れ.....	15
1.7.1 物理構成.....	15
1.7.2 論理構成.....	16
1.8 実習準備.....	17
1.8.1 環境準備(結線とアドレス設定).....	17
1.8.2 サーバ(仮想マシン)の準備.....	21
1.9 研修終了時の最終構成.....	26

第2章 経路制御装置の基本機能(ルーティング)

2.1 複数ネットワークで必須の経路制御装置.....	29
2.1.1 ルーティングとは.....	29
2.1.2 単一ネットワークと複数ネットワークの違い.....	30
2.1.3 複数ネットワークに必要な要素.....	31
実習 2-1 事前確認(ルータ導入前の確認).....	32
実習 2-2 事前セットアップ(ルータのインストール).....	37
2.2 ルーティングを実現する仕組み.....	46
2.2.1 ルーティングテーブル.....	46
2.2.2 スタティックルーティング.....	47
2.2.3 デフォルトルート.....	48

2.2.4	ダイナミックルーティング	49
2.2.5	経路が複数ある場合の最適経路の判断(メトリック)	50
実習 2-3	経路制御機能の設定	51
実習 2-4	動作確認(経路制御機能の効果を確認)その 1	56
実習 2-4	動作確認(経路制御機能の効果を確認)その 2	58
第 3 章 アドレス自動設定(DHCP)		
3.1	アドレス自動設定とは	65
3.1.1	アドレス自動設定の導入効果	65
3.1.2	DHCP を使用したアドレス自動設定	66
実習 3-1	事前確認(DHCP サーバ導入前の確認)	67
実習 3-2	事前セットアップ(DHCP サーバの準備)	70
3.2	DHCP の設定内容	75
3.2.1	スコープ	75
3.2.2	スコープのオプション	76
3.3	DHCP サーバの仕組みと注意点	77
3.3.1	DHCP の通信の特徴	77
3.3.2	DHCP リレーエージェント	78
3.4	DHCP サーバの冗長化	79
実習 3-3	DHCP サーバの設定	80
実習 3-4	動作確認(アドレスの自動設定)	87
第 4 章 名前解決(DNS)		
4.1	名前解決とは	93
4.1.1	名前解決の目的	93
4.1.2	DNS を使用した名前解決	94
実習 4-1	事前確認(hosts ファイルを使用した名前解決)	95
実習 4-2	事前セットアップ(DNS サーバの準備)	97
4.2	DNS	103
4.2.1	ドメインの階層構造と FQDN	103
4.2.2	ゾーンとは	104
4.2.3	名前解決の仕組み	105
4.2.4	名前空間とアドレス空間	107
4.2.5	DNS サーバの種類	108
4.2.6	ゾーンファイルの管理	109
4.2.7	ゾーンファイル(順引き用)～設定内容の一例～	110
<参考>	ゾーンファイル(逆引き用)～設定内容の一例～	111
4.2.8	リソースレコードの記述形式	112

4.2.9	キャッシュファイル	114
実習 4-3	DNS サーバの設定	115
実習 4-4	動作確認(DNS サーバを使用した名前解決)	144

第 5 章 アドレス変換(NAT、NAPT)

5.1	アドレス変換とは	149
5.1.1	アドレス変換の概要	149
5.1.2	アドレス変換の導入効果	150
実習 5-1	事前確認(NAPT 導入前の確認)	151
実習 5-2	事前セットアップ(NAPT のインストール)	155
5.2	NAT(NAPT)	159
5.2.1	静的 NAT	159
5.2.2	動的 NAT	160
5.2.3	NAPT	161
実習 5-3	NAPT の有効化と設定	162
実習 5-4	動作確認(NAPT を使用したアドレス変換)	167

第 6 章 アプリケーションの代理通信(Proxy)

6.1	Proxy の概要	173
6.2	Proxy の導入シーン	174
実習 6-1	事前確認(Proxy 追加前の確認)	175
実習 6-2	事前セットアップ(Proxy インストール結果の確認)	177
6.3	Proxy の導入効果と種類	179
実習 6-3	Proxy サーバの設定	180
実習 6-4	動作確認(Proxy サーバを用いた HTTP 通信)	183

総合演習

総合 1	インターネット上への通信フロー(各種サービス導入済み)	189
総合 2	インターネットに向けて通信してみよう	190