Windows ネットワーク講座 I

教室のパソコンをインターネットへ

1999.8.26

同朋学園本部事務局経理課 河邊憲二

Windows ネットワーク講座	2
1. Windows95,98,NT で使う TCP/IP プロトコルとネットワークコマンド	2
2. インターネット接続をしない閉じた Windows ネットワークの構築	7
a. 共有によるファイルサーバとプリントサーバ	11
b. TCP/IP 印刷とプリントサーバ	12
c. PWS による内部用 WWW サーバ	14
3. ダイヤルアップルータを使ったインターネットプロバイダへの LAN 接続	17
a. アナログ回線による接続	17
b. ISDN 回線による接続	18
c. MS-Router のインストール手順	18
d. MS-Proxy サーバのインストール	21
e. MS-DHCP サーバの設定	30
4. WindowsNT Server を使ったインターネットサイトの構築	32
a. サーバ構成の考え方	32
b. MS-DNS サーバの設定	34
c. IIS サーバのインストール	41
d. メールサーバについて	43
5. WindowsNT のインストール	44

Windows ネットワーク講座

同朋学園本部事務局経理課 河邊憲二 1999.8.26 於:同朋高等学校

小規模 Windows ネットワークの構築事例を紹介し、 学校のパソコン教室のような LAN 環境構築について、 その考え方と必要となる基本的な技術を解説する。 前半はインターネット接続しない TCP/IP ネットワーク の基礎的な解説をし、後半ではダイヤルアップと専用線 によるインターネット接続環境を構築するために必要と なる MS-Proxy や MS-DNS の設定について紹介する。

1. Windows95,98,NT で使う TCP/IP プロトコルとネットワークコマンド

ここでは、主に Windows95,98 クライアントからのネットワーク接続を確認したり、ト ラブル解決のためのネットワーク情報を収集するための、標準で使えるコマンドについて その利用方法を簡単に解説する。

Windows95,98 で使えるコマンドとツール

ARP, NBTSTAT, NET, NETSTAT, PING, ROUTE, TRACERT, FTP*, IPCONFIG**, WINIPCFG***, TELNET*** *Windows98 でパラメータが追加になっている。 ** Windows98 で新たに追加されたもの。 *** GUI で実行されるもの。

WindowsNT で使えるコマンドとツール

ARP, NBTSTAT, NET, NETSTAT, PING, ROUTE, TRACERT, FTP, IPCONFIG, NSLOOKUP, TELNET***

他にリソースキットに含まれる DNSSTAT, BROWSTAT などのツールがいくつかある。

各コマンドの詳しいパラメータについては説明しないが、ARP, IPCONFIG を除くコマン ドのパラメータは大文字と小文字を区別するので注意が必要である。パラメータに関して はヘルプを参照。また、DOS モードと DOS プロンプトとでは厳密にいうと違いがあるが、 ここでは DOS プロンプトから実行する場合のみを取り上げる。ただし、GUI で実行される ものは、直接ファイル名を指定して実行する。各コマンドの実行例などは特に断らない限 り Windows98 で実行したものである。WindowsNT の NSLOOKUP などは、後の MS-DNS 設定のところで取り上げる。

IPCONFIG & WINIPCFG

ローカルシステムの IP 構成を表示する。DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) の値や TCP/IP の構成値の表示、更新、解放ができる。ネットワークを構築したら、最初に 実行するのがこのコマンドである。TCP/IP 設定が正しくなされているかを確認するために 利用される。とくにダイヤルアップや DHCP を使っている場合には、動的に割り当てられ るパラメータを調べるのに役立つ。

IPCONFIG /ALL で表示される詳細情報は例えば次のようである。

C:¥WINDOWS>IPCONFIG /ALL	ここに
Windows 98 IP 設定	ネット
ホスト名...........ace. kawabe. net	じめに
DNS サーバー 210.162.251.226	と同じ
ノード タイプ......... ブロードキャスト	だし、
NetBIOS スコープ ID :	で接続
IP ルーティング有効 : いいえ	DNS +
WINS Proxy 有効 : いいえ	レスが
NetBIOS 解決に DNS を使う : はい	はそれ
0 Ethernet アダプタ :	Etherr
説明 PCI Fast Ethernet Adapter	ネット
物理アドレス: 00-90-CC-00-B3-F5	定して
DHCP 有効 いいえ	が順に
IP アドレス 10.20.10.3	イヤル
サブネット マスク........255.0.0.0	は、PP
デフォルト ゲートウェイ 10.20.10.2	て情報
プライマリ WINS サーバー :	あとの
セカンダリ WINS サーバー :	アダプ
リース権取得日......:	択して
リース権期限.......	ように

表示されるのは、 ワーク設定では 設定された情報 ものである。た ダイヤルアップ している場合に、 サーバの IP アド 振られるときに が表示される。 net アダプタも ワーク設定で設 あるものすべて 表示される。ダ アップの場合に PAdapter とし が表示される。 GUIの場合には ゚タをリストで選 情報を表示する なっている。こ 」こでは、静的アドレス

の割り当てをしているので、DHCP は無効になっている。また、WINS も利用していないので、設定されていない項目については何も表示されない。同じ情報を WINIPCFG の詳細 情報で表示すると次のようになる。

🧐 IP 設定	
「ホスト情報」	
ホスト名:	ace.kawabe.net
DNS サーバー:	210.162.251.226
ノード タイプ:	ブロードキャスト
NetBIOS スコープ ID:	
IP ルーティング有効:	WINS Proxy 有効:
NetBIOS の解決に DNS を使用:	7
Ethernet アダプタ情報	
	PCI Fast Ethernet Adapter
アダプタ アドレス:	00-90-CC-00-B3-F5
IP アドレス	10.20.10.3
サブネット マスク :	255.0.0.0
デフォルト ゲートウェイ:	10.20.10.2
DHOP サーバー : [
プライマリ WINS サーバー:	
セカンダリ WINS サーバー:	
リース取得日:	
リース期限:	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
OK 解放(5) 書き換え(1)	すべて解放(<u>A</u>) すべて書き換え(<u>W</u>)
1	

ARP (Address Resolution Protocol)

IP アドレスを静的に割り振る場合、重複が検出されると起動時に「IP アドレス 10.20.10.2 はハードウェアのアドレスが 00:90:FE:00:5D:6B に設定してあるシステムと競合していることが、検 出されました。インターフェイスは使用不可にされています。」というエラーレポートが表示され る。このとき物理アドレス(Media Access Control アドレス)と IP アドレスの対応を調べ る必要がある。そこで役に立つのが ARP – A である。このコマンドを実行すると ARP キャ ッシュテーブルにあるエントリを表示する。ARP – A を実行するとそのリモートホストの物

Interface: 10.20.10.3	on Interface 0x3000004	
Internet Address	Physical Address	Туре
10. 20. 10. 2	00-90-fe-00-5d-6b	dynamic

理アドレスを知ることが できる。キャッシュテー ブルは一定時間経つとク リアされるので、エント リがない場合には、物理 アドレスを調べたいリモ

ートホストに対して PING を実行してから使うとよい。

PING

C:¥WINDOWS>ARP -A

このコマンドは TCP/IP 設定をして、ネットワークの接続テストをする場合に必ず用いられる。特定のリモートホストとの間で TCP/IP プロトコルによる接続が正常に行われるかを検証する。通常は IP アドレスをパラメータとして指定する。

C:¥WINDOWS>ping ace.kawabe.net
Pinging ace. kawabe. net [10. 20. 10. 3] with 32 bytes of data:
Reply from 10.20.10.3: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 10.20.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 10.20.10.3: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 10.20.10.3: bytes=32 time<10ms TTL=128
Ping statistics for 10.20.10.3:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = Oms, Maximum = 1ms, Average = Oms

ホスト名を用いた場合に は、名前の解決が正常に 行われている必要がある。 このコマンドを実行して Request timed out.とな る場合は、相手がダウン しているか経路の途中の ルータなどが機能してい ないなどの可能性がある。 Ping は ICMP を使って いる。

NETSTAT

TCP/IPの統計情報や稼動状態を表示するコマンドで、主にコネクションやルーティング テーブルの表示などに利用される。

etric
1
1
1
1
1
1
1

これらの情報からネットワークサービスなどが正常に稼動しているかを調査することがで きる。上記の例では、-r オプションでルーティングテーブルとコネクションの状態を表示 させた場合である。ACE から IE を起動してマイクロソフトのホームページを開いたとき のもので、デフォルトゲート 10.20.10.2 が Proxy Server で、QUEST がこの NetBIOS 名、 ポート 80 を通してインターネットへ接続していることがわかる。この他、-s オプションで 実行すると、システムが起動してからの IP パケットの送受信数やエラー回数などを IP, ICMP, TCP, UDP プロトコルごとにまとめて調べることができる。一定時間ごとにこれら の情報を表示させるには、オプションで時間間隔を秒単位で指定する。

ROUTE

ネットワークルーティングテーブルを制御するコマンド。ルートの追加、削除、変更、 出力などをコマンドで行うことができるが、ルーティングに関する知識が必要になる。ル ーティングテーブルの出力には print オプションで実行する。

C:¥WINDOWS>ROUTE P	RINT			
Active Routes:				
Network Address	Netmask	Gateway Address	Interface	Metric
0. 0. 0. 0	0. 0. 0. 0	10. 20. 10. 2	10. 20. 10. 3	1
10. 0. 0. 0	255. 0. 0. 0	10. 20. 10. 3	10. 20. 10. 3	1
10. 20. 10. 3	255. 255. 255. 255	127. 0. 0. 1	127. 0. 0. 1	1
10. 255. 255. 255	255. 255. 255. 255	10. 20. 10. 3	10. 20. 10. 3	1
127. 0. 0. 0	255. 0. 0. 0	127. 0. 0. 1	127. 0. 0. 1	1
224. 0. 0. 0	224. 0. 0. 0	10. 20. 10. 3	10. 20. 10. 3	1
255. 255. 255. 255	255. 255. 255. 255	10. 20. 10. 3	0. 0. 0. 0	1

TRACERT

指定した IP アドレスまたはホストまでのルートを表示する。

NBTSTAT

NBT (NetBIOS over TCP/IP) 接続の統計情報を表示する。NBTSTAT –A を NT Server に対してクライアントから実行することにより、次のような情報を取得することができる。

C:¥WINDOWS>NBTSTAT -A 10.20.10.2				
NetBIOS Remote Machine Name Table				
Name		Туре	Status	
QUEST	<00>	UNIQUE	Registered	
QUEST	<20>	UNIQUE	Registered	
UDIC	<00>	GROUP	Registered	
QUEST	<03>	UNIQUE	Registered	
INet~Services	<1C>	GROUP	Registered	
UDIC	<1E>	GROUP	Registered	
IS~QUEST	<00>	UNIQUE	Registered	
UDIC	<1D>	UNIQUE	Registered	
MSBROWSE	<01>	GROUP	Registered	
KAWABE	<03>	UNIQUE	Registered	
MAC Address = 00-90-FE-00-5D-6B				

IP アドレス 10.20.10.2 の NT Server は、コンピュータ名 QUEST、共有サ ーバサービス名 QUEST、マスターブ ラウザであり、グループ名は UDIC、 ログインユーザ名は KAWABE など を読み取ることができる。UNIX で稼 動する SAMBA の nmblookup も同 様な情報を出力できるが、セキュリテ ィ上インターネット側にこの NBT ポ ートを空けておくことは好ましくな い。

NET

ネットワークをコマンドから制御 する場合に利用する。このコマンドは 初期のMicrosoftネットワーク製品か ら受け継いできたもので、LAN

Manager, Workgroups Add-On for MS-DOS, Windows for Workgroups などでも制限付で

はあるが同じように利用できるものもある。特定の Microsoft NET コマンドについて詳し くは、コマンド名に /? を付けて入力し、ヘルプファイルを参照、ここではひとつずつの解 説は省略する。(例: NET VIEW /?).

NET CO	ONFIG	現在のワークグループ設定を表示します。
NET D	IAG	Microsoft Network Diagnostics プログラムを実行して
		ネットワークの診断情報を表示します。
NET H	ELP	コマンドやエラー メッセージについての情報を表示します。
NET II	NIT	プロトコル マネージャにバインドしないで、プロトコルや
		ネットワーク アダプタ ドライバを読み込みます。
NET LO	OGOFF	共有リソースとの接続をすべて解除します。
NET LO	ogon	ワークグループのメンバーとして、ユーザーをネットワーク上で
		識別します。
NET P	ASSWORD	ログオン パスワードを変更します。
NET PI	RINT	印刷待ちの状態を表示し、印刷ジョブを制御します。
NET S	TART	サービスを開始します。
NET S	ТОР	サービスを停止します。
NET T	IME	サーバーの時刻を表示したり、コンピュータの時計を
		Microsoft Windows for Workgroups, Windows NT, Windows 95,
		または NetWare タイム サーバーの時刻に合わせます。
NET US	SE	共有リソースへの接続や、接続の解除を行います。
		または、共有リソースへの現在の接続状態を表示します。
NET VI	ER	使用中のワークグループ リダイレクタの種類と
		バージョン番号を表示します。
NET V	IEW	共有リソースを提供しているコンピュータの一覧、または特定の
		コンピュータが提供する共有リソースの一覧を表示します。

FTP

FTP サーバに接続してファイル転送を行う。コマンドインタプリタのシェルとして動作。 使用できるコマンドについて詳細はヘルプファイルを参照、ここではその一覧のみを示す。

C:¥WINDOWS>ftp				
ftp> ?				
Commands may be	abbreviated.	Commands are:		
!	delete	literal	prompt	send
?	debug	ls	put	status
append	dir	mdelete	pwd	trace
ascii	disconnect	mdir	quit	type
bell	get	mget	quote	user
binary	glob	mkdir	recv	verbose
bye	hash	mls	remotehelp	
cd	help	mput	rename	
close	lcd	open	rmdir	

このコマンドは Windows98 になって –a:ローカルにバインド、-w:バッファサイズ指定、-A:ユーザ名を anonymous に設定の 3 つのパラメータが追加されている。

TELNET

Telnet サービスを実行中のリモートホストとの間で端末エミュレーションを行う。リモートホスト名なしで起動すると次の Window が開くので、接続からリモートシステムを選択

して、接続先のホスト名、ポート、ターミナルの種類を指定して接続ボタンを押す。

🗾 TELNET - (なし)			
接続(C) 編集(E) ターミ	ナル田 ヘルプ田	接続	×
	<u> </u>		
		#=k(P)	teinet
		ターミナルの種類(工):	
		接続C) キャンセル
		表示される文字が	おかしい場合には、ターミ
	_	ナルの基本設定で	漢字コードなどを設定、バ
•		」 ツノアサイ へや衣 設定する	ホノオントなどもここで
ターミナルの設定			X
┌ ターミナル オブション ――	_ I≷่⊥/∽ั∕∋ั/	┌漢字コードセット	
		シフト JIS	**************************************
□ カーソルの点:版(B) □ ブロック カーソル(L)	C VT-52		A 1 - 2 (1)
└ VT-100 Arrows	O VI-100/ANSI		
バッファ サイズ(<u>S</u>): 100	 フォント(<u>F</u>)	背景色(<u>K</u>)	
182 - A. J M. J.			

ログをファイルに残す場合には、ターミナルのログの開始を選択し、保存先ファイル名を 指定する。

2. インターネット接続をしない閉じた Windows ネットワークの構築

Windows95,98のみで構成された教室内の LAN あるいは職員室など、小規模なネットワ ークの構築について解説する。ここでは、インターネットへの接続はしないものとするが、 将来インターネット接続をする環境へ移行し、さらにサーバの独自運用を念頭においた Windows ネットワーク構築を取り上げる。したがってプロトコルは TCP/IP のみとする。 ネットワーク設定は 192.168.0.0/24 のクラス C の静的割り当て、ワークグループ管理をす るのでワークグループ名を PNET とする。(ここでは見やすさのため大文字を用いているが、 ホスト名やグループ名はすべて小文字で入力したほうがよい。ただし、Windows では小文 字入力しても表示の際大文字表示されることがあるので注意が必要である。) DNS サーバ は置かないので名前の解決には HOSTS ファイルを書いて対応する。WINS (Windows Internet Name Service) など Microsoft 固有のネットワーク管理はできるだけさけたいの で、WINS も LMHOSTS も使わない。ハードウェアの構成は下図のような簡単なものを考 える。



各ホストに割り当てる IP アドレスとコンピュータ名を、それぞれのネットワーク設定の際に指定する。コンピュータ名とワークグループ名は Windows のインストールの際に指定す



るが、後から変更する場合はネットワークコンピュータのアイコンを右クリッ クしてプロパティを開き識別情報を直接編集する。また通常は LAN カードを取 り付けてドライバをインストールすると、ネットワーク設定の画面になるが、 ネットワーク設定を後から変更する際は、同じくネットワークコンピュータの アイコンを右クリックしてプロパティを開き、ネットワークの設定からさらに

TCP/IP を選択してプロパ ティを開く。ここで IP ア ドレスとサブネットマス クを設定する。

<u>ネットワーク ? ×</u>
ネットワークの設定 識別情報 アクセスの制御
 次の情報は、ネットワーク上でコンピュータを識別するために使われます。このコンピュータの名前と所属するワークグループ名、簡単な説明を入力してください。
コンピュータ名: PC3
ワークグループ: PNET
コンピュータの説明:
OK キャンセル

тор/	′IPのプロパティ	↓ さらに、WINS 設定は	
TŸ	インド 詳細設定 NetBIC	「WINS の解決をし	
			ない」に設定。DNS
	IP アドレスは DHCP サーバ れます。 ネットワークが自動	設定は「DNS を使わ	
	一ク管理者がアドレスを割り	当てます。この場合はアドレスを入力してくださ	ない」に設定。この設
	610		定で OK を出すと
		(WINS に関してエラ
	● IF アトレスを自動的	I∠4X17100	ーが表示されること
	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・)	もあるが、そのまま
			OKで終了して再起動
	IP 7ドレスΦ:	192.168.0.3	する。ここでは3台の
	サブネット マスク(U):	255, 255, 255, 0	パソコンにそれぞれ
			PC3, PC4, PC5 とい
			うコンピュータ名を
			つけた。このままでは、
		名前の解決ができな	
			いのですべてのパソ
_		0K	コンに HOSTS ファ
		UK 447/0/	イルを設定する。
			- Windows95,98 の場

合、Windows というディレクトリ内に hosts.sam というサンプルファイルがあるのでこれ を編集して hosts. (拡張子に注意、拡張子は不要)で同じディレクトリに保存すればよい。 FD に保存しておくと、FD からコピーで変更できる。WindowsNT の場合には、 ¥Winnt¥system32¥drivers¥etc¥ に hosts がある。

```
# Copyright (c) 1998 Microsoft Corp.
#
# This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP stack for Windows98
#
# This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each
# entry should be kept on an individual line. The IP address should
# be placed in the first column followed by the corresponding host name.
# The IP address and the host name should be separated by at least one
# space.
#
# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
# lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.
#
# For example:
#
#
       102.54.94.97
                                                 # source server
                        rhino.acme.com
#
        38. 25. 63. 10
                        x. acme. com
                                                 # x client host
127.0.0.1
                localhost
192.168.0.3
               pc3
192.168.0.4
               pc4
192.168.0.5
               pc5
```

HOSTS サンプルファイルは上のようになっており、これに追加していけばよい。ホスト名

には本来はインターネットのドメイン名をつけて pc3.kawabe.net のように記述するが、 インターネットへ直接接続しない場合には、上記で NetBIOS 名の解決だけできればよい。 HOSTS ファイルはすべてのパソコンに同じものを設定する必要があり面倒だが、もっとも 単純で簡単な方法である。このファイルはシステムが名前の解決を行うたびに新たに読み 込まれる。例えばネットワークコンピュータのアイコンを開いたとき、同じセグメント内 の同じワークグループに属するパソコンが表示されるようになる。今回の例のように閉じ たネットワーク内では、後述の Microsoft 共有設定でファイルやプリンタをネットワークへ 公開しないパソコンは HOSTS に記述されていなくてもとくに問題はない。



以上の作業によってネ ットワークの設定は完了 である。ネットワークアイ コンのプロパティで表示 される現在のネットワー クコンポーネントの中に Microsoft ネットワークク ライアントが登録され、優 先的にログオンするネッ トワークの欄が Microsoft ネットワーククライアン トになっているはずであ る。MS ドメイン管理をし ていなければ、アクセスの 制御は共有レベルを選択 する。起動時に Microsoft ネットワークへのログオ ン名とパスワードの入力 が求められるようになる。

NetBIOS の名前解決について

NetBIOS (Network Basic Input/Output System)の名前の解決について簡単に触れて おく。ここでは TCP/IP プロトコルを利用しているので、NetBIOS 名の名前解決とは NetBIOS 名を対応する IP アドレスへ変換することである。それにはブロードキャスト、 LMHOSTS ファイル参照、WINS サーバ参照の3つの方法がある。上の例では LMHOST やWINS を使わないので、名前解決はブロードキャストによってなされることになる。と ころが、TCP/IP の名前解決は HOSTS ファイル参照と DNS (Domain Name System) によ ってなされる。こちらの方は NetBIOS API ではなく、WinSock API の名前解決である。 一般に Windows では、アプリケーションが WinSock 名を解決しようとした場合、HOSTS ファイルを参照、なければ DNS サーバを探す。これに失敗するとこんどは WINS、ブロー ドキャスト、LMHOSTS、DNS という順で処理が行われる。一方 NetBIOS 名を解決しよ うとした場合には、WINS 参照、ブロードキャスト、LMHOSTS 参照の順に処理が行われ、 これにも失敗すると HOSTS、DNS という順で処理される。これらのことは、Windows の NetBIOS 名だけの環境でも、WinSock 名の解決ができることを意味する。つまり NBT (NetBIOS over TCP/IP) 環境では、DNS も HOSTS もなしで、NetBIOS 名だけで WinSock API が使え、例えば後で構築する内部用 WWW サーバは、http://pc3/ でブラウズすること ができるのである。

ネットワーク <u>? メ</u>					
ネットワークの設定 識別情報 アクセスの制御					
現在のネットワークコンボーネント(N):					
■					
☆ TCP/IP -> FNW-9700 Fast Ethernet Adapter [NDIS3] ☆ TCP/IP -> ダイヤルアップ アダプタ					
FTCP/IP -> タイヤルルック ルタフタ #2 (VPN サホート) ■ ■ Microsoft ネットワーク共有サービス ■					
追加(A) 削除(E) プロパティ(B)					
優先的にログオンするネットワーク(L): Microsoft ネットワーク クライアント					
ファイルとプリンタの共有(E)					
OK キャンセル					

✓ プリンタを共有できるようにする(P)

a. 共有によるファイルサーバとプリントサーバ

ここでは、Microsoft 共有 の設定を解説する。ネット ワークアイコンのプロパテ ィで表示される現在のネッ トワークコンポーネントの 中に、Microsoft ネットワー ク共有サービスがあるか確 認する。もしなければ追加 する。

さらに、ファイルとプリン タの共有を開けて共有でき るようにチェックがあるか 確認する。

(キャンセル
これで共有サービスの準備は完了である。あとはネットワークで共有させたいフォルダあ
るいはプリンタを選択して、右クリックで現れるメニューから共有を選択。共有名とパス
ワードを設定すれば、ネットワークから利用が可能になる。フォルダの場合には、読み取
り専用とフルアクセスをパスワードで区別して簡易なアクセス権を設定できる。共有設定
をしたフォルダやプリンタはネットワークアイコンをクリックしてブラウズすることがで
きるようになる。また、フォルダをネットワークドライブとして登録し、起動時に自動的
に接続するようにして利用することもできる。これらの設定は、GUI で行うが、はじめに
紹介した NET コマンドを用いて DOS プロンプトからも可能である。PC3 に設定した共有
ディレクトリ TEMP を示すには UNC (Universal Naming Convention) 名が用いられる。
この場合には、¥¥pc3¥tempとなる。これを PC4 の上でネットワークドライブ D: に割り
当てるには、PC4の DOS プロンプトから net use d: ¥¥pc3¥temp を実行する。もちろ
ん GUI を使って設定したほうが簡単。共有ディレクトリをブラウズリストから隠すには共
有名の最後に\$を付け、例えば temp\$ のようにすれば共有はできるがブラウズされないド
ライブを設定できる。

ブラウズリストについて



ネットワークアイコ ンをクリックすると同 じワークグループ内の ホストー覧が表示され る。これは、ブラウズ サービスが稼動してい るからである。ワーク グループ内にはブラウ ズマスタが存在し、ブ ラウズ情報を定期的に 収集してブラウズリス トを更新している。こ のブラウズマスタは自 動的に選択されるが、 起動時にワークグルー プ内に WindowsNT が あれば Windows95.98 より優先してブラウズ マスタになる。また、 Windows95,98 ではブ ラウズマスタにならな いように設定すること もできる。この設定変

更は Microsoft ネットワーク共有のプロパティで行う。ネットワークのトラフィックを軽減 するには、こうした細かい設定も管理する必要がある。

b. TCP/IP 印刷とプリントサーバ

a で設定したプリンタの共有では、ネットワークからの印刷要求に対して PC5 が処理を するため CPU パワーが消費されることになる。また、TCP/IP ネットワークを構築してい るが、印刷は Microsoft 共有サービスを利用しており TCP/IP によるネットワーク印刷には なっていない。そこでプリンタを直接ネットワークから TCP/IP で制御できるように TCP/IP 印刷を導入する。このための方法は、プリンタをネットワーク対応にするかプリン トサーバを置くかどちらかの方法がある。前者はプリンタの機種によって制限がある。ネ ットワークカードの取り付けがオプションなどで可能なものはよいが、そうでない場合は 使えない。後者はプリントサーバが必要になるが、ネットワークカードをプリンタにつけ る必要はない。プリントサーバはパソコン 1 台に比べれば安価で、複数のプリンタを管理 できるものもあり、プリンタの更新にも対応できるので経済的である。ここでは、メルコ 製の LPV-TX を例にプリントサーバによる TCP/IP 印刷を紹介する。メルコ製のマルチプ ロトコルプリントサーバ LPV-TX は、100BASE-TX/10BASE-T 自動切換え、Dsub25 ピン 2ポート、NetBEUI, AppleTalk, TCP/IP, NetWare(IPX) に対応と十分な機能ながら3万円 台で、DHCP などにも対応する。詳しい設定マニュアルが付属するのでここでは省略する が、Windows95.98 では TCP/IP 印刷サービスが付属していないので、LPV-TX に付属の TCP/IP 印刷を FD からインストールして使う。WindowsNT の場合には、Microsoft TCP/IP 印刷サービスを追加すれば利用できる。2台のプリンタを接続できるが、その状態を調べた り設定を変更するには TELNET を使って行う。



例で考えている PNET で PC5 のローカルポートに接続されているプリンタを取り外し、新たにプリントサーバを導入して IP アドレス 192.168.0.6 を割り当て、これに取り付けると ネットワーク構成は以下のようになる。



プリントサーバは各メーカーからいろいろ出ているので、用途目的に応じて選択すること。

c. PWS による内部用 WWW サーバ

a で設定した共有ディレクトリによってネットワークから共有ファイルが利用できるようになったが、共有サービスを利用しないほうがセキュリティ上も好ましい。プリンタについては b で共有プリンタ設定を使用しなくても、ネットワークから利用することが可能になったので、ここではファイル共有の替わりに Windows98 用の PWS (Personal Web Server)を使って内部用 WWW サーバを構築する。インターネット用の本格的 WWW サーバを構築するなら、WindowsNT 上で IIS (Internet Information Server)を使う。NT Workstation で動作する PWS (Peer Web Services)では、FTP サーバを構築することもできる。PWS は他に Windows95 用は Microsoft のダウンロードページから入手、Windows95OSR2 には付属のものがある。Windows98 では標準ではセットアップされていないのでセットアップする必要がある。インストールされていない場合は、Windows98 の CD-ROM 内の ¥add-ons¥pws¥setup.exe を実行すればインストールが始まる。



ここでは最小セットアップを選択する。標準では FrontPage Server もセットアップされ、 セキュリティ上問題を起こす可能性がある。

詳しくは、<u>http://www.microsoft.com/japan/support/kb/articles/j047/2/93.htm</u> W98:パーソナル Web サーバー使用時のセキュリティ問題についてを参照。

Microsoft Personal Web Server 也》	ት アップ	×
	Microsoft Personal Web Server	
最小(M)	最小限のディスク領域を必要とします。Web サイトを配布するための基本 的な機能を提供します。	
標準①	推奨される構成です。基本的なオンライン ヘルプを伴うすべての最小コン ポーネントと、Web アプリケーションを開発、配布するための追加コンポー ネントを含みます。	
カスタム心	上級レベルの Web サイト開発者向け。すべてのコンポーネントを、選択し、 カスタマイズするオブションを提供します。[標準インストール]に含まれる すべてのオブションは既に選択されています。	
	< 戻る(B) 次へ(11) > キャンセル	

WWW サービスのディレクトリはデフォルトでインストールする。

Microsoft Personal Web Server Version 4.0 セットアップ	×
Microsoft Personal Web Server	
セットアップは既定の Web を発行するディレクトリとしてこのフォルダをインストールします。 - WWW サービス(W)	
O¥Inetpub¥wwwroot 参照(B)	
セットアップは既定の FTP を発行するディレクトリとしてこのフォルダをインストールします。 - FTP サービス(F)	
参照(Q)	
セットアップはこのフォルダにアプリケーションのファイルをインストールします。 - アプリケーションのインストール先(A)	
参照(2)	
< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセ	٧
*0	

インストールが終了して再起動すると、タスクトレイに PWS のアイコン 🎺 が表示され、 Web サービスが稼動していることがわかる。これをクリックするとパーソナル Web マネー ジャが起動し次の画面になる。



設定はこの画面からすべて行うことができる。また、PWS がインストールされているとフ オルダのプロパティに共有の他に Web 共有が追加される。この画面からそのフォルダを Web で公開するかどうかの設定ができる。また、公開する際のエイリアス名を設定するこ ともできる。

webpubのプロパティ			? ×		
全般 共有 Web 共有					
wicrosoft(R) Personal Web Server を起動しました。					
 ○ このフォルダを共有しない ○ このフォルダを共有する(エイリアス(E) 	ເນ ຼາງ				
/WEBPUB		追加	(D)		
		プロバティの	の編集(2)		
		削除	(<u>R</u>)		
		*****##	適用(4)		
		11200			

PWS や WindowsNT の IIS では、サーバサイドスクリプティング環境として標準で ASP (Active Server Pages) が用意されているので、これを使ったページ(拡張子 .asp) を作成した場合には、ローカルファイルとして開くと動作確認ができない。したがって例えばNetBIOS 名 P3 のホストに PWS をインストールして sample.asp というページを置いた場合、IE ブラウザの URL に http://p3/sample.asp と指定して開くと正しく表示され、 ¥¥p3¥inetpub¥wwwroot¥sample.asp では正しく表示されない。ASP は簡単にカウンタや掲示板などのページが作成でき、実用サンプル集なども豊富にあるのでスクリプトの初心者にはわかりやすい。また、ディレクトリの参照を許可して、そのディレクトリに Word や Excel のデータを置けば、IE ブラウザから開いたりすることも簡単にできる。

49.7 日問題について

Windows95,98 を WWW サーバやプリントサーバなどに利用し連続運転をする場合、よく 知られている 49.7 日問題が発生する。これは、Windows98 SE (Second Edition) または Windows98 サービスパック 1 でようやく解消されることになったもので、それ以前のバー ジョンでは 49.7 日経つとシステムがハングして応答しなくなるというものである。この情 報は Microsoft のホームページ

http://support.microsoft.com/support/kb/articles/q216/6/41.asp

にある。なぜか日本語のサポートページでは見つからなかった。したがって、これまでの Windows95,98 ではサーバのように連続運転をする場合、定期的に再起動する必要があった。 もし、これから Windows98 で連続運転を考えているならサービスパック1を当てるか、SE アップデートをしておく必要がある。

3. ダイヤルアップルータを使ったインターネットプロバイダへの LAN 接続

ここからは、インターネットへ接続する話になる。したがって、プロバイダ経由でイン ターネットへ接続できる環境が最低限必要になる。また、主に WindowsNT 4.0 Server の 環境構築が中心になる。WindowsNT 4.0 Workstation や Windows95,98 でも構築可能なも のもあるが、インターネット接続する以上はある程度内部の LAN も管理できた方がよいの で、ここでは WindowsNT Server で環境設定などを解説する。はじめにダイヤルアップを 解説し、次のインターネットサイトの構築で専用線接続を解説する。

ダイヤルアップとはダイヤルアップ IP 接続のことで、プロバイダのアクセスポイントへ 電話回線などを通じて接続し、そこからインターネットへ接続する方法である。現在はほ とんど PPP (Point to Point Protocol) が利用されている。通常プロバイダ側で接続してき たホストへ IP を割り当て、DNS やメールサーバなどはすべてプロバイダ側で用意されて いるものを使う。もともと 1 台のホストから利用することが前提になっているので、LAN を接続するにはインターネット側の IP 接続と内部のプライベート IP の LAN を中継する工 夫が必要になる。この中継装置をダイヤルアップルータと呼ぶ。ダイヤルアップルータは ISDN 回線を利用するものが多数市販されているが、TA やアナログ回線用モデムに接続し て使うアクセスルータもある。また、中継にプロキシサーバを利用する方法もある。どれ を選択するかは、接続する LAN の規模と、回線の種類と NAT (Network Address Translator)を使うか Proxy を使う物で決まる。NAT を使う場合は中継が IP レベルで行 われるということで、Proxy を使う場合は中継がアプリケーションレベルで行われるという 違いがある。

a. アナログ回線による接続

アナログ回線で利用できるものは、ダイヤルにモデムを利用することになるので、モデ ム+アクセスルータのような構成が簡単である。NAT 機能をもつアクセスルータには I-O DATA の ET-MPS や ET-IPS などがある。もうひとつの選択肢は、回線はアナログでも ISDN でも利用できるもので Proxy を使う方法である。接続にはモデムや TA などホストで 機能しているものを利用し、内部の LAN からの接続要求を Proxy が中継処理することにな る。Windows95, 98, NT でも使えるものには(株)ブレーンの PROXY2000 がある。ホーム ページ <u>http://www.brain-tokyo.com/proxy2000/</u> にダウンロードサービスなどもある。 WindowsNT Server なら、RRAS (Routing and Remote Access Service) と MS-Proxy を 組み合わせても同様の環境が構築できる。また、UNIX でもダイヤルアップルータを構築す ることができる。

b. ISDN 回線による接続

回線が ISDN なら NAT 機能をもつダイヤルアップルータを選択するのがベストである。 設定も簡単だし、セキュリティフィルタや DHCP サーバ機能が使え、HUB やアナログ回 線ポートをもつものもある。お勧めは YAMAHA の RT シリーズ。これを利用したネットワ ーク設定など詳しい情報は、<u>http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/index.html</u> ヤマハリモー トルータの紹介ページを参照。

c. MS-Router のインストール手順

Windows ネットワークということで Windows にこだわって、ここからは WindowsNT Server による RRAS の設定を解説する。RRAS は WindowsNT 標準の RAS や MPR (MultiProtocol Routing) とは別物である。RRAS は WindowsNT のルーティング機能を拡 張し WAN (Wide Area Network) を構築したり、その上での VPN (Virtual Private Network) を実現するための環境を提供する。RRAS は Microsoft のホームページ <u>http://www.microsoft.com/NTServer/all/downloads.asp</u>からダウンロードできる。ファイ ル名は mprsetup.exe、ただしライセンスの入力を求められる。英語版だが日本語版 NT4.0 上でも動作する。インストールの前に事前設定について注意があるので、ホームページの 英語を読んで指示に従う。途中インストールオプションの選択画面が出る。Remote access service と LAN routing と Demand-dial routing である。インストールするものにチェ ックを入れる。後から変更はできないので、必要なら再インストールしなければならない。

Routing And Remote Access Setup Choose components below to install by checking the corresponding checkbox If an item is checked and greyed out, then the component is already installed. You can only remove the components by removing the Routing and Remote Access Service. Remote access service LAN routing Demand dial routing	OK Cancel	ここでは全部にチェックを入れた 場合で説明する。画面の指示に彼 ってインストールを続けると、 RAS のチェックが入っているの でその設定画面が途中で出る。こ の画面は日本語版のRASの設定画 面と同じである。
Add RAS Device RAS Capable Devices: COM2 - V.34ES II	OK Cancel <u>H</u> elp Install <u>M</u> oder Install X25 <u>P</u> e	×

あらかじめ設定してあるモデムがあれば表示されるので、それに対する設定を行う。

	Device	Time		ここで、ネットワ
	Device	Туре	Continue	クの設定をする
COMZ	V.34ES II	Modem (unimodem)		Network を押す
			Cancel	次の画面になる。
			<u>N</u> etwork	
			Help	
			<u> </u>	
Add	Remove Confi	sure Clone		
_				
twork Con	figuration	×		
Dial out Pr	otocols:	TCP/	IP の Configure	eを押してIPの静的
□ NetBB	201	り当~	てを使う場合は	設定する。
	P	Cancel		
		Help		
Server Set	tings:			
Allow remo	te clients running:			
Ne Ne	BEUI Gonfigure			
🔽 то	P/IP Configure			
	Gonfigure			
∏ Mu	Itilink			
Authentics	- ition and Encryption setting	s:		
C Allo	w any authentication inclu	ding clear text		
C Re	quire encrypted authentica	tion .		
(• He	Juire Microsoπ encrypted a	utnentication		
	Require strong da	ta encryption		
	ation provider:			
AUTHENTIC	dows NT			
Authentic:				
	DIUS Gonfigure			
Authentic <u>Min</u> <u>E</u> A	DIUS Gonfigure			
Authentic <u>Win</u> <u>R</u> A <u>N</u> S Server	DIUS Configure		I Int	OKを出してインス
Authentic <u>Win</u> <u>R</u> A AS Server	DIUS <u>Configure</u> TCP/IP Configuration He TCP/IP clients to acce	55:	× これで ールは	OKを出してインス こ戻るとあとは再起
Authentic	DIUS <u>Configure</u> TCP/IP Configuration ote TCP/IP clients to acce a network	55: 01	 これで ールに して終 	OKを出してインス こ戻るとあとは再起 こてである。スタート
Authentic <u>Min</u> <u>R</u> A AS Server Allow remo <u>Entir</u> <u>C</u> This	DIUS <u>Configure</u> TCP/IP Configuration ate TCP/IP clients to acce a <u>n</u> etwork computer only	ss:0 Can	■ これで ールに して終 らプロ	OKを出してインス こ戻るとあとは再起 うである。スタート グラムを選択する。
Authentic	DIUS <u>Configure</u> TCP/IP Configuration Tet TCP/IP clients to acce a <u>n</u> etwork computer only cel if you do not want to all	ss: OI Can Dew remote TCP/IP	■ これで ールに して終 らプロ リス Tool(こ	OKを出してインス こ戻るとあとは再起 了である。スタート グラムを選択する。 トに Administrat
Authentic <u>Min</u> <u>R</u> A AS Server Allow remain <u>Entir</u> <u>C</u> This Choose Can clients to dia	DIUS <u>Configure</u> TCP/IP Configuration ote TCP/IP clients to acce a <u>n</u> etwork computer only cel if you do not want to all i n.	ss: Can Dw remote TCP/IP	 これで ールに して終 らプロ リス Tool (を選邦 	OKを出してインス こ戻るとあとは再起 うである。スタート グラムを選択する。 トに Administrat 共通)が追加され、こ
Authentic Min AS Server Allow remo Entir This Choose Can clients to dia Use DH0	DIUS <u>Configure</u> TCP/IP Configuration ote TCP/IP clients to acce a <u>n</u> etwork computer only cel if you do not want to all d in. P to assign remote TCP/IF	ss: OI Oan ow remote TCP/IP	■ これで ールに して終 らプロ リス Tool (定 を選択 BAS	OKを出してインス こ戻るとあとは再起 うである。スタート グラムを選択する。 トに Administrat 共通)が追加され、こ すると Routing a
Authentic	DIUS <u>Configure</u> TCP/IP Configuration Tto TCP/IP clients to acce a <u>n</u> etwork <u>computer only</u> cel if you do not want to all il in. P to assign remote TCP/IF ic address pool:	ss:OI Can ow remote TCP/IP P client addresses	 これで ールに して終 らプロ リス Tool (を選邦 RAS A 換作け 	OKを出してインス こ戻るとあとは再起 了である。スタート グラムを選択する。 トに Administrat 供通)が追加され、こ すると Routing a Admin がある。以後 にてれを利用する 声
Al then the	DIUS <u>Configure</u> TCP/IP Configuration ote TCP/IP clients to acce a <u>n</u> etwork computer only cel if you do not want to all i in. P to assign remote TCP/IF ic address pool: 2551	ss:OI Can ow remote TCP/IP P client addresses	■ これで ールに して終 して終 リス Tool (表 RAS A 操作は すスト	OKを出してインス こ 戻るとあとは再起 こ 了である。スタート クラムを選択する。 トに Administrat 共通)が追加され、こ ですると Routing a Admin がある。以後 これを利用する。起 かのようた画面に
Authentic Min Min AS Server Allow remain Entir This Choose Can clients to dia Use DHC Use stat Addr. Mask	DIUS Configure TCP/IP Configuration Tet TCP/IP clients to acce a <u>n</u> etwork <u>p</u> omputer only cel if you do not want to all il in. P to assign remote TCP/IF ic address pool: SSI	ss: Ol Oan Ow remote TOP/IP	これで ールに してぷ してぷ リス Tool (を選邦 RAS A 操作は すると る。	OKを出してインス こ 戻るとあとは再起 こ 了である。スタート クラムを選択する ト に Administrat は通)が追加され、こ してると Routing a Admin がある。以後 これを利用する。起 これのような画面に
Authentic	DIUS Configure TCP/IP Configuration te TCP/IP clients to acces a network computer only cel if you do not want to all i in. P to assign remote TCP/IF ic address pool: SSS:	ss:OI	■ これで ールに して終 して終 リス Tool (ま を選択 RAS A 操作は すると る。	OKを出してインス こ 戻るとあとは再起 うである。スタート グラムを選択する。 トに Administrat 共通)が追加され、こ ですると Routing a Admin がある。以後 これを利用する。起 次のような画面に
Al thentic Min Min Min Min Min Min Min Min Min Min	DIUS Configure TCP/IP Configuration TCP/IP Clients to acce a network computer only cel if you do not want to all i in. P to assign remote TCP/IF ic address pool: SSS:	ss:O Can ow remote TOP/IP Polient addresses	■ これで ールに終 してかしてい してプロリス Tool (を 服AS A 操作は る。	OKを出してインス こ戻るとあとは再起 こである。スタート グラムを選択する。 ト に Administrat 共通)が追加され、こ してると Routing a Admin がある。以後 これを利用する。起 次のような画面に

🚊 Routing and RAS Admin - ¥¥300K6				_ 🗆 🗙
Server View Options Tools Activ	ons <u>H</u> elp			
	?			
LAN and Demand Dial Interfaces IP Routing Summary Active Connections and Ports	Active Connection	IP Routing	LAN and Demand Di	
Ready	The Router Is Ru	inning		Last Refre

例えば、Interface の情報を見るには、IP Routing に表示される Interface を選択して右 クリックで View からサブメニューを開く。TCP/IP Information を選択すると次のように なる。



DHCP リレーエージェントや RIP (Routing Information Protocol) for IP のサービスを組 み込んでいないので、Static Routes のみが表示されているが、これらの動的割り当てにつ いても管理構成ができるようになっている。

いまはダイヤルアップに使う RAS が組み込まれていればよい。Lan and Demand Dial Interfaces を右クリックして Add Interface で demand dial wizard を使ってプロバイダ へのダイヤルアップ設定を行う。

	0			
🚊 Routing and RAS Admin - ¥¥300K6				_ 🗆 🗵
<u>Server View Options Tools Activ</u>	ons <u>H</u> elp			
	?			
🖳 ¥¥300K6	LAN and Dema	Туре	Status	Connection State
LAN and Demand Dial Interfaces	IIII 3Com Eth	Pedicated	Enabled	Connected
🗄 💼 IP Routing 👘 🚺 Add Interfa	ce Insert	Dedicated	Enabled	Connected
Active Connections - Use deman	d dial wizard			
Ready	The Router Is Running	š		Last Refresh: 01:1 //

New Demand-dial Interfact	以下画面の指		
	Demand-dial interfaces connect your router to other routers using PPTP, modems, ISDN, or other WAN technology. This wizard helps you create a router phonebook entry that stores the settings needed to connect to a particular remote router or network.		示に従って行 けばダイヤル アップの設定 が完了する。
	Name the new demand-dial interface:		この設定も日
	MyRemoteRouter		本語版の RAS
	I know all about demand-dial interfaces and would rather edit the properties directly		のダイヤルア ップ設定とほ とんど同じで ある。接続先が プロバイダで
	〈 戻る(8) (次へ(10))>	キャンセル	はなくこちら の管理してい

るネットワークで、LAN間接続するのであればあとはダイヤルアップルータとしてルーティングの設定をすればよい。しかし、接続先がプロバイダの場合、前に述べたようにさらに Proxy による中継が必要になる。

d. MS-Proxy サーバのインストール

PNET のような内部 LAN とプロバイダから振られた IP とを中継するのに MS-Proxy を 使う場合を考える。これを使うメリットはルータの NAT による中継と違い、Web キャッシ ュやリバースプロキシ、細かいセキュリティフィルタやアクセス制御などの機能が利用で きることである。MS-Proxy とは異なるが、WindowsNT 用の Proxy Server ソフトとし ては、他に WinGate などがある。<u>http://www.technogroup.co.jp/wingate/</u> から試用版がダウンロードできる。なお、MS-Proxy の評価版は、

<u>http://www.microsoft.com/japan/bkoffice/proxy/download.htm</u> にある。

MS-Proxy のインストールには、WindowNT Server で IIS が動作している環境が必須で ある。ここでは WINS や MS ドメイン管理を行わないので、スタンドアロンサーバにイン ストールする。もし、ドメインコントローラがある場合でも、そのサーバへ Proxy や RRAS を込みこまないほうがよい。インストールは CD-ROM のオートランで起動するインストー ラの指示に従って行う。途中キャッシュドライブの設定画面が出る。内部 LAN の規模に応 じて余裕があるように容量を設定する。あとからの変更も可能。

Microsoft Proxy Server のキャッシュ	ドライブ		×
	「FS ドライブだ	けです。	OK(<u>O</u>)
ドライブ [ファイル システム]		最大サイズ [・] (MB)	<u>キャンセル(©)</u>
C: [NTFS] E: [NTFS] F: [FAT]			<u>ヘルプ(H)</u>
- 選択されたドライブのキャッシ ドライブ: 合計サイズ (MB): 最大サイズ (MB):	′ュ サイズ — C: [NTFS] 2110 [100		
- 最大サイズの合計:	100MB		

次にLAT (Local Address Table)の構成画面が出る。Proxyの内部に入れるネットワークアドレスを指定する。テーブルの作成を押すと自動で作成することができる。

ローカル アトレス ナーフルの構成	×
内部ネットワーク アドレス領域を示す IP アドレスの範囲を入力してください。 内部 IP 範囲 開始アドレス 終了アドレス	
編集 開始アドレス <u> 1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·</u>	
OK(①) キャンセル(②) ヘルプ(<u>H</u>)	
 ローカル アドレス テーブルの作成 ローカル アドレス テーブルに読み込む IP アドレス範囲を選択してください デーブルにプライベート範囲、10×××、192.168×× と 172.16×× - 172.31×× を追加する。(0) 	
▼ NT の内部ルーティング テーブルから読み込む(L)	
 ・ ・ ・	
■ elnk31(10.20.10.5) ■ EN20002(192.168.0.7)	

上で OK すると、LAT を自動作成し、編集が必要な場合がある旨注意事項の画面が出る。 必要ならあとで変更できる。

クライアントのインストールと構成	×
WinSock Proxy Client クライアントは次のものを使用して Microsoft WinSock Proxy Server に接続します:	
● ロンビュータ名(N) 300K6	
C 手動(<u>(</u>))	
✓ クライアント セットアップの最中に自動的に Web ブラウザを構成する(A)	
Proxy: 300K6 ポート: 80	
Web ブラウザで自動構成を使用するように構成する	
構成 URL: http://300K6:80/array.dll?Get.Ro 構成任)	
ブラウザが使用する自動構成スクリプトを Proxy Server が生 成します。	
OK(Q) キャンセル(Q) ヘルプ(H)	

次にクライアントのインストールと構成の画面になるが、これもあとから設定可能なので デフォルトで次へ進む。

アクセスの制御	×
Microsoft Proxy Server によって、インターネット サービスとプロトコルへのアクセスを NT ドメイン ユーザーに限定できます。	
Proxy Server 管理ツールを使って、アクセス制御の設定を修正できます。	
▼ Winsock Proxy Service のアクセス制御を開始する⑤	
▼ Web Proxy Service のアクセス制御を開始する(B)	
OK(図) キャンセル(の) ヘルプ(出)	

次はアクセス制御である。使う場合はチェックを入れるが後で管理ツールにより条件等の 設定をする必要がある。ここで OK すればあとはインストーラの指示どおり再起動して完 了。その後の設定はスタートのプログラムから Microsoft Proxy Server を選択し、 Microsoft Management Console から行う。

Microsoft 管理コンソール - [iis.msi 論 コンソール(©) ウィンドウ(W) へ	> - コンソール ルー ルプ(⊞)	ト¥Internet Information Server¥* 300k6¥既定	の Web サイト]	
12 🚅 🖬 12				
▼ 動作 ▼ 表示 × 督 🗈	▣ 및 ▶	🗉 II 🦃 🖹 🕃 🌑		
 コンソール ルート Internet Information Server ● ● * 300k6 ● ● Socks Proxy ● ● 既定の Web サイト ● ● Web Proxy ● ● WinSock Proxy ● ● Microsoft Transaction Server 	名前 Same and a constraints of the second state of the second s	バス C*InetPub¥iissamples C*InetPub¥iissamples C*WINNT¥System32¥inetsrv¥iisadmin C*InetPub¥wwwroot¥images C*InetPub¥wwwroot¥private C*InetPub¥wwwroot¥private C*InetPub¥wwwroot¥Samples¥Search C*InetPub¥wwwroot¥Samples¥Search C*InetPub¥wwwroot¥Samples¥Search C*InetPub¥wwwroot¥hourei C*InetPub¥wwwroot¥Anurei C*InetPub¥wwwroot¥Cry C*InetPub¥wwwroot¥Tango C*InetPub¥scripts C*Inetpub¥ASPSamp¥AdvWorks C*WINNT¥Help C*InetPub¥wwwroot¥_vti_script C*WINNT¥System32¥inetsrv¥iisadmp C*Program Files¥cow	状態	
Web Proxy を右クリック	してプロパラ	ー イを開ける。		
500k0 0 Web Proxy Service 0 9日	へつる マング∫パブリッシュ	[טֿם		
Microsoft Proxy Server 2.0.375 プロダクト ID: 66696-313-0004 コメント(©):	782–13135	[現在のセッション!!!]		
_ 共有サービス		-構成		
セキュリティほ)	クライアントの構成(()		
アレイ()		ローカル アドレス テーブル(L)		
オート ダイヤル	(<u>D</u>)	サーバーのバックアップ(<u>B</u>)		
プラグ イン (Web べ・	-ジ)(<u>P)</u>	サーバーの復元(<u>R</u>)		
	ок	キャンセル 適用(金) ヘル	,"	

許可とあるタブを開く。インストールの途中でアクセス制御を開始にしてあるとデフォルトではアクセスの許可が空欄になっているので、ここで編集を押して許可をするユーザグループの登録をプロトコルごとに設定する。

300k6 の Web Proxy Service のプロパティ 🛛 🔀
サービス 許可 キャッシュ ルーティング パブリッシュ ログ
Web プロキシ サーバーのアクセス制御が有効になりました。
アクセスの許可(G):
編集(①)
コピー先(1)
胃 (原金元/(F))
H1996/L4_/
OK キャンセル 適用(企) ヘルプ

WWW サービスを公開する場合にはパブリッシュのタブを開ける。

300k6 の Web Proxy Service のプロパティ	×
サービス 許可 キャッシュ ルーティング パブリッシュ ログ ▼ Web パブリッシュを開始する(E) デフォルトでは、着信した Web サーバー要求を:	
 ○ 破棄する(型) ○ ローカル Web サーバーに送信する(型) ○ 別の Web サーバー <li< td=""><td></td></li<>	
たたし次のものはなきます: ■ 東京テのパス:	
デフォルトのマッピング(M) 追加(A) 編集(E) 削除(D)	
OK キャンセル 適用(A) ヘルブ	

外部からの Web 要求に対し Proxy のインストールされているホストにあるページを公開 するならローカルへ送信、Proxy 内部の別の WWW サーバを公開するなら別のサーバへ送 信を選択してアドレスとポートを指定する。要求元を選択的にマッピングするなら追加す る。Proxy のログ管理はログのタブを開けて設定する。デフォルトでは以下のようである。

300k6 の Web Proxy Service のプロパティ	×
サービス 許可 キャッシュ ルーティング パブリッシュ	[לים
□ 口グを次の形式を使用して開始(E) ■	標準 _ 形式
 ファイルに記録(E) 自動的に新しいログを作成(Q): 毎日 古いログ ファイルの数を制限する(M): ディスケがいっぱいの場合はサービス(存止(S) ログ ファイル ディレクトリ(L): C:¥WINNT¥System32¥msplogs 参照(R) ログ ファイル名: W3yymmdd.log 	○ SQL/ODBC データベースに記録(Q) ODBC データ ソース名 (DSN)(<u>1</u>): テーブル(<u>B</u>): ユーザー名(<u>U</u>): パスワード(<u>P</u>):
ОК	キャンセル 適用(<u>A) ヘルプ</u>

Web Proxy Service のプロパティで共有サービスの枠内にあるセキュリティを選択すると、 外部インターフェイスに対するセキュリティフィルタの設定画面になる。

セキュリティ							×
パケット フィ	ng	ドメイン フィ	ルタ アラート	ם 20			
_ ☑ 外部	\$773	マーフェイス	えでパケット フ	ィルタを使用する	5		
	Micros	oft Proxy	Server パケッ	トの動的フィルタ	を使用する		
	IP フラ	ダメントの	フィルタを開始	する			
例夕	ት ፡						
方	向	շ՞նհայն	ո⊢դր ¥₀–Ւ	ሀቺኑ ポ^ኑ	ローカル アドレス	ሀቺኮ ፖኮՆス	
内的	句き	ICMP	PING	ECHO	デフォルト	任意	
内的	向き	ICMP	PING	RESPONSE	デフォルト	任意	
内向	句き	ICMP	SOURCE	QUENCH	デフォルト	任意	
内向	句き	ICMP	TIMEOUT	任意	デフォルト	任意	
内向	句き	ICMP	UNREACHA	任意	デフォルト	任意	
州	句き	ICMP	任意	任意	デフォルト	任意	
両	方向	UDP	任意	DNS	デフォルト	任意	
	追加(<u>D</u>)	編集(<u>E</u>)	削除	*(<u>M</u>) デコ	フォルトにリセット(型)	
					v 1 Se.	مريد المريد	-
				0	K _ Ŧł	10011 <u>AN7</u>	

プロキシの外部がインターネットに直接接続している場合には、ここでセキュリティフィ ルタの設定をする。パケットフィルタとドメインフィルタが利用できる。

セキュリティ	×
パケット フィルタ ドメイン フィルタ アラート ログ	
 マイルタを開始する (インターネットに直接アクセスが必要)(E) デフォルトでは、すべてのインターネット サイトへのアクセスを 	
🕜 C 許可する(R) 🔐 🔒 O 拒否する(N)	
ただし次のものは除きます:	
アクセス IP アドレス/ドメイン サブネット マスク	
	編集(E)
	TURA O O
	目印形(四)
Socks Proxy Service のドメイン フィルタは、[Scocks 許可] ダイアログで打	皆定してください。
UK	

上記のようにすべて拒否にしておいて、特定のサイトのみ許可するように追加することも できる。Web Proxy Service のプロパティで共有サービスの枠内にあるオートダイヤルを 選択すると次の画面になる。



オートダイヤルを有効にするならここで設定する。

Microsoft Proxy のオート	ダイヤル - 300K6	×
構成 アカウント情報		
インターネット持 ください。 エントリ名: ユーザー名:	鉄続を開始するのに使用する RAS の電話帳のエントリを選択して	
パスワード		
バスワードの確	認入力:	
ドメイン・		
	OK キャンセル 適用(A) ヘルプ	

RAS でプロバイダへの接続設定がされていれば、エントリが表示される。その他設定の詳細はマニュアルを参照のこと。また、Microsoft Management Console から規定のWeb サイトのプロパティを開けると以下の設定画面からWebの設定が可能になる。これはオプションパックを組み込んである場合にはIISのサービスマネージャがMicrosoft Management Console に統合されているためである。ここの設定の詳細は IIS のマニュアルを参照。

定の Web サイトのプロパテ	۲ ۲ (?)
ディレクトリ セキュリティ Web サイト オペレータ	HTTP ヘッダー カスタム エラー Server Extensions パフォーマンク ISAPI フィルタ ホーム ディルクトル ドキュメント
戌8月(<u>S</u>):	既定の Web サイト
IP アドレスΦ:	(未使用の IP アドレスすべて) ■ 詳細(D)
TCP ポート(<u>T</u>):	80 SSL ボート(L):
- 接続 ● 無制限(<u>U</u>)	
○ 最大接続数(M): 接続のタイムアウト(N)	1,000 : [900 秒
 □ ログを収集する(E) アクティブ ログ形式 	
Microsoft IIS ログ :	ファイル形式 ファイル形式
	OK キャンセル 適用(空) ヘルプ

キシの設計	Ē		<u>?×</u>	アン
.9-// 	種類	使用するプロキシのアドレス	ポート	ブラ
⊊ 🔳	НТТР(<u>Н</u>):	http://300k6	: 80	たる
	Secure(<u>S</u>):	http://300k6	: 80	W
	FTP(<u>F</u>):	http://300k6	: 80	でに
	Gopher(<u>G</u>):	http://300k6	: 80	バロがイ
	Socks(<u>C</u>):			IE
	🔽 すべてのブ	ロトコルに同じプロキシ サーバーを使用す	73 (U)	ショ
(511.54				を閉
in the second se	次で始まるアト	ドレスにはプロキシを使用しない(<u>N</u>):		設石設行
7			<u> </u>	
			7	
	セミコロン (;)	を使用してエントリを分けてください。		

		OK		

プロキシクライ アントの設定は、 ブラウザやメール ノフトによって異 なるが、

Windows98IE5.0 ではプロキシサー バの自動検出機能 がついている。 IE5.0 の場合オプ

ションの接続タブ を開けて、LAN の 設定でプロキシの 設定を選択。

また、クライアント側で RWS (Remote WinSock) を利用す る場合には、ネットワークコンピュータからプロキシサーバ を開くと共有名 MSPCLNT というフォルダがある。この MSPCLNT のフォルダ内に SETUP があるのでこれを実行 して、インストールする。



🔍 エクスプロー:	5 – 300k6 📘	
) 771N(E)	編集(<u>E</u>) >>	-
$] \Leftarrow \bullet \Rightarrow \cdot$	🗈 ╆ 🕷	»
] アドレス(<u>D</u>) 🦉	🚽 ¥¥300k6	-
300k6		
master	mspoint	-

このとき、IE ブラウザのプロ キシ設定もいっしょに設定さ れる。インストールが行われた クライアントには、コントロー ルパネル内に WSP クライアン トというアイコンが作成され ている。



WinSock Proxy のサーバ側の設定は Microsoft Management Console から行う。

MS-DHCP サーバの設定 e.

内部用に DHCP サーバを利用したければ、WindowsNT Server のサービスにあらかじ め DHCP サービスを組み込んでおく必要がある。それにはネットワークアイコンを右クリ ックしてプロパティを選択し、ネットワークサービスを開いて追加を押す。そしてMicrosoft DHCP サーバーを選択する。WindowsNT Server の CD-ROM から必要なファイルを読み

ネットワーク サービスの選択 ? ×	込んでサービスが追
インストールしたいネットワーク サービスを切っかして、[OK] を切っかしてください。 この コンボーネントのインストール ディスクがある場合は、[ディスク使用] を切っかしてくださ い。	加される。DHCP サ ービス側のアダプタ の IP アドレスは静
ネットワーク サービネ(<u>N</u>):	的割り当てで振って
■ DHCP リレー エージェント ■ Gateway (and Client) Services for NetWare ■ Microsoft DHCP サーハーー ■ Microsoft DNS サーハーー ■ Microsoft TCP/IP 印刷 ▼ 7*(スク使用(H) OK キャンセル	おく必要がある旨メ ッセージが表示され、 完了するとバインド の格納後再起動とな る。以後の設定はス タートのプログラム から管理ツール(共 通)を選択し、追加 されたDHCPマネー
Signature (A)	
DHCP サ-ハ [™] - - (■ *ローカル マシン*	
準備完了	

はじめにスコープの作成を選択。

ᠵᠴ᠆ᡔ°᠌ᡋ᠋᠋ᡔ᠋᠋ᡅ᠈ᡨ᠇᠆	- (ローカル)
「 ^{IP} アドレス プール-	除金外するアドルマの少
開始アドレス(<u>S</u>):	192.168.0.1
終了アドレス(<u>E</u>):	192.168.0.254
サブネット マスク(<u>K</u>):	255.255.255.0
除外範囲:	
開始アドレス(エ):	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
終了アドレス(<u>N</u>):	
-リース期間	
AUDA	
名前(<u>M</u>):	
אַעאָב 🚺	
	OK キャンセル ヘルフ°(<u>H</u>)

ここで IP アドレスプールの開始アドレスと終了アドレスとサブネットマスクを入力する。 ここには、ネットワークアドレスとブロードキャストアドレスを入力してはいけない。除 外するアドレスには、静的に割り当てる必要のあるホストアドレスを指定しておく。ここ で OK を出すとスコープをアクティブにするか聞かれるので、いいえを選択する。DHCP マネージャの左ペインに 192.168.0.0 というスコープが作成されているので、これを選択し DHCP オプションを開く。

DHCP オプジョン: スコープ	×
オフ [*] ション: [192.168.0.0] 使用しないオフ [*] ション(<u>)</u>): 使用するオフ [*] ション(<u>A</u>): 002 ŷイム オフセット 004 ŷイム サーバー 005 ネーム サーバー 007 ロゲ サーバー 008 ウッキー サーバー 009 LPR サーバー 1メント: クライアント解決のためのドメイン名	OK キャンセル (値(い) >> マ ヘルフ*(日)
文字列 kawabe.net	

このオプションは、DHCP クライアントへ渡すパラメータを定義する。デフォルトゲート IP アドレス、DNS の IP アドレス、インターネットドメイン名など必要な情報を定義する。 この設定が完了したら、DHCP マネージャに戻ってスコープのアクティブ化をクリックし てスコープをアクティブにする。以上で DHCP が有効になる。内部ネットワークへ新しい クライアントを追加すれば自動的に IP アドレスが割り当てられるようになる。正しく動作 しているかは、クライアントで IPCONFIG や WINIPCFG などを実行して確認する。

ここまでの PNET 構成をまとめると図のようになる。



4. WindowsNT Server を使ったインターネットサイトの構築

インターネットサイトを構築する場合、最低限必要となるのは専用回線とルータ、DNS サーバ、WWW サーバ、メールサーバである。専用線以外を1台にまとめたオールインワ ンサーバもある。ここでは、WindowsNT Server を使ったインターネットサイトの構成と その設定を紹介する。

a. サーバ構成の考え方

WindowsNT の場合、第一に MS ネットワークを利用するかどうか、利用する場合 MS ドメイン管理をするかどうか、WINS サーバを用意するかどうか、などによって構成が大 きく変わる。NetBIOS 自体を止めることもできるが、不安定になるサービスもあるので、 NBT は残した方がよいようである。MS ドメイン管理は、クライアントの集中管理に適し ているが、クライアントが Windows95.98 の場合はそのための設定も面倒になるのであま り意味がない。また MS ドメイン管理をするためにはドメインコントローラが必要になる が、それが LAN 全体に影響を与える。サーバが影響を与える範囲が大きいほど、トラブル のときの被害も大きい。ハードウェア的にも、MS ドメインを利用するならドメインコント ローラで1 台サーバが必要になる。規模によってはバックアップドメインコントローラに もう1台。ルータ越えのネットワークなら WINS サーバも必要。その分のサーバ管理も増 え、ライセンスの追加購入も必要になる。もともと MS ドメインや WINS の発想は、ビジ ネス環境での情報共有が簡単で効果的に行える PC ネットワーク構築を想定している。した がってそういう使い方ではなく、インターネットへ接続して Web を見たりメールを交換す るだけの環境ならなくても支障はない。そこでここではトラブルの際の影響を最小限にし 管理も簡単にするために、MS ドメイン管理は使わず、WINS も使わないスタンドアロンの WindowsNT Server でオールインサーバを構築することをお勧めする。ただし、それでも サーバへの負荷が大きくなるので、サーバとなる PC の CPU パワーとメモリは十分に用意 する。CPU については WindowsNT 4.0 が開発されたころは PentiumPro200MHz がサー バ用に想定されていたので、小規模な LAN でデータベースサーバなどを運用しないのであ

れば、現在のパソコンに搭載されている CPU でも十分である。ただし、メモリについては 最低でも 128MB ぐらいは積んでおいたほうがよい。また、ライセンスが用意できれば、サ ービスごとにサーバを分けて負荷を減らすことで旧型機でも運用は可能である。システム やデータバックアップに関しても、ビジネス用でなければ RAID (Redundant Arrays of Inexpensive Disks) を導入する必要はない。システムやデータは、HD ごと別の HD にコ ピーを取ったほうが簡単である。経験上ハードディスクの故障やシステムのクラッシュダ ウンが起こる頻度より、ユーザが誤った操作でデータを消したり、誤った設定をしてトラ ブルになることの方が圧倒的に多いからである。設備投資するなら UPS (Uninterrupted Power Supply)の導入が優先される。学校などでは電源周りの管理が甘いので、誤ってコ ンセント抜かれたりということも起こりうる。急に電源が落ちて HD がクラッシュするこ とは起こりうるので、対策はしておいたほうがよい。専用回線については予算と規模によ るが、DNS のセカンダリはプロバイダ側に置いたほうがよい。最後にサーバ構成とは直接 関係ないが、セキュリティに関して触れておく。セキュリティは、まず第一にルータでフ ィルタをかけること必要である。インターネットへ公開しているサーバを無防備のままに しておくのは危険である。もちろんルータ自身のセキュリティも必要である。第二は公開 サーバのアカウントは最小限にし、サーバで不要なサービスはすべて停止する。間違って もリモート管理をしようなどと思ってはいけない。どうしても校外からサーバ管理したけ れば、内部へ着信できる RAS サーバを用意して電話線経由で行う。学校では夜間の利用は まったくないと言ってよいし、日中ならサーバのコンソールから作業ができる。TELNET やリモート管理ソフトのポートを狙ったアタックも多いことを知るべきである。第三は内 部 LAN をプロキシなどの中に入れて物理的にインターネットと分離することである。ファ イアーウォール製品が導入できればなおよい。第四はユーザ管理とホストの管理。内部 LAN が大きくなればホストの数も増え、ユーザも増える。内部ネットワークを適当なセグメン トやサブネットに分けて、障害を特定しやすいよう把握しておくことは有効である。もち ろんログの解析も管理に含まれる。同様にユーザも適当なユーザグループで管理して、権 限を必要なだけ与えるようにすべきである。ウイルスの感染経路を特定したり、不正利用 の発見などの際にも効果がある。最近はリモートコントロールソフトも電子メールやホー ムページアクセスから送り込める場合もある。これらを防ぐにはユーザ管理と教育が必須 である。利用者に対する定期的な研修が望ましい。

上記の環境をまとめると次のような図になる。点線の枠内は必要がなければなしでも運用できる。そうすればとりあえず WindowsNT Server 1 台で運用できる。その場合は DHCP も同じサーバに設定することになる。内部用 DNS や IIS, RAS などにサーバをもう 1 台運用するのであれば、DHCP は内部サーバに設定する。



b. MS-DNS サーバの設定

Microsoft DNS は、WindowsNT 4.0 で提供された当初は、不具合やセキュリティ上の 問題があったが、サービスパックを当てることで対応してきた。特徴としては WINS と連 携して動作するところである。具体的には WINS データベースをゾーン情報に取り込む機 能がある。この機能は UNIX で使われている BIND などにはないので、相手が MS-DNS でないとゾーンの転送でエラーを発生する。ここにも WINS を使わないネットワーク構築

ネットワーク サービスの選択 ? ×
インストールしたいネットワーク サービスを切っりして、[OK] を切っりしてください。 この コンホーネントのインストール ディスクがある場合は、「ディスク使用」 を切っりしてくださ
ネットワーク サービス(<u>N</u>):
 ■ DHCP リレー エージェント ■ Gateway (and Client) Services for NetWare ■ Microsoft DHCP サーパー ■ Microsoft DNS サーパー ■ Microsoft TCP/IP 印刷
ディスク使用(日)
OK ++>セル

を推奨する理由があ る。つまり、MS-DNS でも、WINS を使わな い設定であれば問題 はないのである。

MS-DNS がサービ スとして稼動してい ない場合、ネットワー クアイコンの右クリ ックでプロパティを 開け、サービスタブを 開いて Microsoft DNS サーバーを追加 する。 WindowsNT Server の CD-ROM から必要なファイルが読み込まれ、完了して閉じると再 起動する。スタートからプログラムの管理ツール(共通)の中に DNS マネージャが追加され ているので、これを選択して DNS の設定を行う。ここでは次のネットワーク情報をもとに 設定する。

・DNS サーバのホスト名	300k6
・DNS サーバの IP アドレス	192.168.0.1
・ドメイン名	kawabe.net
・ネットワークアドレス	192.168.0.0
・サブネットマスク	255.255.255.0

クラス C の内部ネットワーク用を例にする。OCN などで外部のプロバイダ経由で接続する 場合には、プロバイダの設定に関する指示と情報に従って DNS サーバの設定を行う必要が ある。とくに CIDR (Classless Inter-Domain Routing) により、クラス C 未満のネットワ ークアドレスが割り当てられる場合には、プロバイダによって設定が違う場合もあるので 注意が必要である。クラス C 未満の逆引きゾーンは自律的に管理できないので、設定がプ ロバイダに依存するからである。

🚊 ドメイン ネーム サービス マネージャ		
DNS(<u>D</u>) 表示(<u>V</u>) わ ^ゃ ょン(<u>O</u>)	^ルフ°(<u>H</u>)	
世ーパー一覧		サーパー一覧

DNS マネージャを起動すると上の画面になる。ここで DNS を開けて新しいサーバをクリ ックし、DNS サーバの IP アドレスを入力して OK を押す。

DNS サーバーの追加 🛛 💽 🗙	
一覧に追加する DNS サーバーの名前または IP アドレスを 入力してください:	D し ナ
DNS サーパー(<u>S</u>): [192.168.0.1]	イ統
OK ++>>セル	

DNS マネージャの左ペインに上で設定 した **IP** アドレスが表示されるとともに キャッシュが作成される。右ペインには 統計情報が表示される。

<u>夏</u> ドメイン ネーム サービス マネージャ		
DNS(<u>D</u>) 表示(V) オブション(<u>O</u>) ヘノ	גז°(<u>H</u>)	
♀ サーパー一覧 ⊡-⊕ 19216801 └── ④ キャッシュ	サー UDP 照会: UDP 応答: TCP ケライアント接続: TCP 照会: TCP 応答: 再帰的な参照: 再帰的な応答:	- ハ[*]ーの統計情報 0 0 0 0 18 0
	WINS 前方参照: WINS 前方応答:	0 0
準備完了		

次に、このサーバを選択して DNS から新しいゾーンをクリックする。

2 FX12 ネーム サービス マネージャ	_ 🗆 ×
DNS(D) 表示(V) オブション(O) ヘルプ(H)	
ジ サーバー一覧 サーバーの統計	+情報
	0
新しいパーン(Z) クライアント接続:	Ő
	0
	18
再帰的な応答:	0
WINS 前方参照: WINS 前方参照:	0
WINS 前方心合:	U
選択したサーバーに新しいゾーンを作成します。	
次のような画面になるので、ゾーンの種類としてプライマ	リを選択する。
192.168.0.1 の新しい パーンを作成しています	×
「ゾーンの種類	
 • <u>(9) ער ארליק</u> 	
 セカンタリ(S): 	
ゾーン(E):	_
$\# - \gamma^* - (F);$	_
< 戻る(日) → 次へ(10) >	キャンセル
次へをクリックするとゾーン名の入力画面になる。	
192.168.0.1 の新しい ゾーンを作成しています	X
「ゾーン情報」	
ゾーン名(7): kawabe net	
ゾーン ファイル(E): kawabe.net.dns	
ソーン名とそのデータペース名を入力してください。	
〈 戻る(B) 次へ(N) 〉	キャンセル

ゾーン名には、インターネットドメイン名を入力する。ゾーンファイルはカーソルを移動 すると自動的に入力されるので、そのまま次へをクリックして、完了で DNS マネージャの 画面に戻る。入力したドメイン名がゾーンファイルとして追加され、右ペインのゾーン情 報に NS (Name Server) レコードと SOA (Start of Authority) レコードが作成されている ことが表示される。ここで、ゾーン情報のデータの部分の表示が間違っている。NS レコー ドは 300k6.kawabe.net.、SOA レコードは 300k6.kawabe.net., kawabe@kawabe.net. と FQDN (Fully Qualified Domain Name) で表示されるはずである。まず、kawabe.net. の ドメイン名が付かなかったのはネットワーク設定のDNSのタブでホスト名のあとのドメイ ン名が空欄になっていたからである。また、SOA レコードのあとのデータには通常は Administrator.kawabe.net. を Administrator@kawabe.net. へ直す作業をするのであるが、 例ではセキュリティのため Administrator というデフォルトで登録されるユーザ名を kawabe に変更しているために Administrator とならなかったのである。このように、DNS マネージャはネットワーク設定やドメインユーザ設定と連携して設定情報を収集するので、 事前にネットワーク設定をきちんとしておく必要がある。ここではこのまま設定をすすめ、 あとでプロパティを編集することにする。また、ネットワーク設定の DNS タブには、正し いドメイン名と DNS サーバを設定しなおすものとする。 はじめから正しく設定されていれ ば、SOA レコードのメールアドレスを@に直すだけでよい。また、DNS を使うので HOSTS が残っていれば削除しておく。

<u> ¹ ¹ ¹ ¹ ¹ ¹ ¹ ¹ ¹ ¹</u>	ルフ°(<u>H</u>)			<u>- 0 ×</u>
ダーハーー覧 □-使 192.168.0.1 □- () +ャッシュ □- □ kawabe.net	kawabe.net のレコート [*] すべてのレコート [*] 名前 kawabe.net kawabe.net	ソーン情報 NS SOA	マータ うべータ 300k6. 300k6, kawabe.	
淮備宗了				

次に逆引きゾーンファイルを設定する。ゾーンファイルの作成のときと同様に、左ペイン で DNS サーバの IP アドレスを選択して DNS から新しいゾーンをクリックする。ゾーン の種類は同様にプライマリを選択。クラス C を設定しているのでゾーン名には IP アドレス の上位 3 オクテットを逆順にして、in-addr.arpa を付加したものを入力する。

192.168.0.1 の新しいパーンを作成しています	×
ゾーン情報	
ゾーン名(Z): 0.168.192.in-addr.arpa	
ゾーン ファイル(<u>F</u>): 0.168.192.in-addr.arpa.dns	
ゾーン名とそのデーダベース名を入力してください。	
< 戻る(<u>B</u>) 次へ(<u>N</u>) > キャンセル	

<u>② ドメインネーム サービス マネージャ</u> DNS(<u>D</u>) 表示(<u>V</u>) オフ ⁵ /a ³ /(<u>D</u>) へ川	_ □ ×	ゾーンファ イル名はカ
ダーハ ² →一覧 □-毎 192.168.0.1 → ● キャッシュ → ● 本報wabe.net → ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	ゾーン情報 0.168.192.in-addr.arpa のレコート [×] すべてのレコート [×] <u>名前 </u>	ーソルを移 動動的るたのり ック して た で、 ック
準備完了		10

逆引きゾーンが追加され、NS, SOA レコードがゾーン情報に表示される。ゾーンの作成が 終わったら次は資源レコード RR (resource records) に DNS サーバ自身の A (Address) レ コードを追加する。左ペインで正引きのゾーンを選択し、DNS から新しいレコードをクリ ックする。

🙎 ドメイン ネーム サービス マネージャ					_ 🗆 ×
DNS(D) 表示(V) わ [®] ション(O)	^μ7°	(H)			
新しいサーバー(1)			ゾーン情報		
ゾーンの一時停止(A)		kawabe.net のレコード			
新しい ツーン(乙)		すべてのレコード		•	
新しいトメイン(型)			1 油油		
新しい いんト(ビル 新していたコートギ(R)		kawabe.net	<u>III≢≭≅</u> NS	300k6.	
前除 D	el	kawabe.net	SOA	300k6., kawabe.	
サーバーデータコッイルの面新住り					
7°D/\°77(P)					
DNS マネージャの終了 😒					
このノードに新しい資源レコードを作成	します	•			11

次の画面でレコードの種類は A レコードを選択、DNS サーバのホスト名と IP アドレスを 正しく入力したら、関連付けられた PTR (Domain Name Pointer) レコードを作成するに チェックを入れて OK をクリック。

新しい資源につい	? ×	
新しい 谷源レコード AAAA レコード AFSDB レコード AFSDB レコード CNAME レコード HINFO レコード HINFO レコード T	? × -値 トジイン kawabe.net ホスト名 300k6 ホスト IP アト℃ス 192 .168 .0 .1	Σ
	☑ 関連付けられた PTR レコート 送作成する OK キャンセル	る 1 引 川

DNS マネージャの 左ペインの逆引き ゾーンを選択して 右ペインに表示 して れる中に PTR レコ ードが登を 確認 る。さらに localhost 127.0.0.1 とその逆 引きゾーンファイ ルも作成する。

新しい資源レコード レコードの種類 AAAA レコード AFSDB レコード CNAME レコード HINFO レコード HINFO レコード ▼	
	OK キャンセル
新しい おしい	値 ドメイン kawabe.net エイリアス名 www ホスト DNS 名 300k6.kawabe.net.
	OK キャンセル

DNS に登録するホスト の A レコードおよび PTR レコードや MX (Mail Exchange) レコード、CNAME (Canonical Name) レコードを、必要に応じ て追加する。内部 Web サーバは内部 DNS サー バに同居しているので CNAME レコードとし て登録する。この場合、 ホスト DNS 名は FQDN で最後にピリオ ドを付けるのを忘れな いこと。ここでは内部 DNS サーバだが、イン ターネットサイトでの クラスCのDNS設定と 同じ設定をしている。 例にしている PNET の 内部ではゲートウェイ としてプロキシサーバ 192.168.0.2 があるので、 そのアドレスも追加し ている。MX レコードは 内部にメールサーバが ないので登録していな い。もし、セカンダリ DNS がある場合は NS

レコードとして登録す

る。PC3, PC4, PC5 なども必要なら登録する。

🤶 ドメイン ネーム サービス マネージャ			×
DNS(<u>D</u>) 表示(<u>V</u>) オプション(<u>O</u>) /	₩7°(<u>H</u>)		
 サーハ⁻ー・覧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	Y kawabe.netのレコード すべてのレコード 名前 Rawabe.net kawabe.net 300k6 ns Ns Www localhost	下一>情報 <u> 神楽良 データ</u> NS 300k6. SOA 300k6., kawabe. A 192.168.0.1 A 192.168.0.2 CNAME 300k6.kawabe.net. A 127.0.0.1	I
準備完了			_//_

最後に途中で説明した誤りを編集する。NS レコードと SOA レコードのプロパティを開け FQDN で正しい設定に直す。それを3つのゾーンファイルすべてについて編集する。

	kawabe.net ወንግበላዮብ	? ×
OK キャンセル Lawabe net のフロバライ 2 × レコードの種類 グライワク・ム サーバー DNS 名 300.66.kawabe net. 300.66.kawabe net. 週日 単一本 ホッカフス名 「水の最初のワンパリ 単一本 ホッカフス名 「水の最初のワンパリ 単一本 ホッカフス名 「水のならないすのす Authority」 単新の間隔 回 一 分 ▼ 「おうった オ・ハーがその トメリンで確認を持つことを示します。 単方の間隔 回 一 分 ▼ 前のマネージャクの画面と比較すると訂正したところがわかる。 ● * トジク・キムサーバーを 105.00 表示(シ オフシハンの へいづけ) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	レコート [*] の種類 NS レコート [*] 	値 トメイン kawabe.net ネーム サーバー DNS 名 300k6.kawabe.net.
Kawabenet 07717/7/ 2 × ドントシの種類 10 「SOA レコード 1300k6 kawabenet. 1300k6 kawabenet. 1300k6 kawabenet. 1315 1214 - 4 サーバー DNS 名 1300k6 kawabenet. 1314 - 4 サーバー DNS 名 1300k6 kawabenet. 1314 - 4 サーバー DNS 名 1300k6 kawabenet. 1314 - 4 サーバー DNS 名 1317 東新の間隔 50 日 分 1 1317 東新の間隔 50 日 分 1 1317 東新の間隔 10 日 分 1 1317 東新の間隔 10 日 分 1 1317 東新の間隔 10 日 分 1 1317 東赤 小 - がその 1317 東新の間隔 10 日 分 1 1317 東新の間隔 10 日 分 1 132 南訪行の問題 12 132 市間 1 132 東小のデフォルト TTL 50 日 分 1 132 東小のデフォルト TTL 50 日 2 132 アーバー 50 日 2 132 ロロオ フットンク 50 日 2 132 ロロオ フットンク 50 日 2 132 ロロオ 2 132 <th></th> <th>OK キャンセル</th>		OK キャンセル
	kawabe.net ወንግስንት	? ×
OK キャンセル 前のマネージャの画面と比較すると訂正したところがわかる。 ● ドメク ネーム サービス マネージャ DNS(D) 表示(M) オフジョン(D) ヘルフペH) ● サーバー覧 ● サーバー覧 ● キャジュ ● 0.0127.in-addr.arpa ● 0.168.192.in-addr.arpa ● Kawabe.net NS 300k6kawabe.net, kawabe@kawabe.net, kawabe@kawabe.net, kawabe.net, kawabe.	レコードの種類 SOA レコード 説明 各ゾーン ファイルの最初のエントリ は、SOA (Start of Authority) レコードです。これは、指定さ れたネームサーバーがその ドメインで権限を持つことを示し ます。	値 7°ライマリネームサーバー DNS名 300k6.kawabe.net. 担当者メールボックス名 kawabe@kawabe.net. ジリアル番号 4 更新の間隔 60 芸 分 ▼ 再試行の間隔 10 芸 分 ▼ 有効期限 24 芸 時間 ▼ 最小のデウォルト TTL 60 芸 分 ▼
前のマネージャの画面と比較すると訂正したところがわかる。 Fixed オージャンク (D) Arrow オージャンク (D) Fixed オージャンク (D) Fixed The State S		OK キャンセル
前のマネージャの画面と比較すると訂正したところがわかる。 ■ 「メインネームサービスマネージャ DNS(D) 表示(M) オフ [®] (H) ■ サーバー一覧 ■ 192.168.0.1 ■ 192.168.0.1 ■ 0.127.in-addr.arpa 0.168.192.in-addr.arpa ■ 0.168.192.in-addr.arpa ■ C A Market NS 300k6kawabe.net. kawabe.net SOA 300k6kawabe.net. kawabe.net SOA 300k6kawabe.net. kawabe.net SOA 300k6kawabe.net. kawabe.net A 192.168.0.1 localhost A 192.168.0.2 www CNAME 300k6.kawabe.net.		
ドメイン ネーム サービス マネージャ 」 DNS(D) 表示(V) オフ [*] > ₁ V(D) ヘルフ [*] (H) ジャーパー一覧 ソ*ーン情報 ● キャジュ ● ロ.127.in-addr.arpa ● 0.168.192.in-addr.arpa ● マペモのレコード* ● 100.168.192.in-addr.arpa ● マペモのレコード* ● 100.168.192.in-addr.arpa ● マペモのレコード* ● 100.168.192.in-addr.arpa ● マペモのレコード* ● 100.168.192.in-addr.arpa ● ロード* ● 100.172.101.102.102.102.102.102.102.102.102.10	前のマネージャの画面と比	☆較すると訂正したところがわかる。
サーバー一覧 192.168.0.1 ● キャジュ 0.0.127.in-addr.arpa 0.168.192.in-addr.arpa 0.168.192.in-addr.arpa Control = N C	■ ドメイン ネーム サービス マネージャ DNS(D) 表示(V) オフション(O)	<u></u> ×
	サーパー一覧 ● 192.168.0.1 ● 192.168.0.1 ● キャッシュ ● 0.0.127.in-addr.arpa ● 0.168.192.in-addr.arpa ● 168.192.in-addr.arpa	Y*->162 Y*->164 kawabe.net 0 / $-$ /* \overline{T} $\overline{2\pi}$

これまでの操作で DNS の設定は終わりである。WINS を使う場合はその設定があるがここ

では使わない。実際に作成された各テキストファイルを直接編集する必要がある場合は、

C:¥WINNT¥system32¥DNS を開ける。例えば OCN などクラス C 未満の IP 割り当てがされてい る場合は直接編集作業が必要だが、たいていの場合 は上のようにプロパティを開けて編集することが できる。ゾーンファイルを直接編集した場合は、 SOA レコードのプロパティに表示されるシリアル 番号が更新されないので、必ずあとでカウントアッ プしておく。DNS サーバ設定の最後は、正しく動 作 す る か の 確 認 で あ る 。WindowsNT の NSLOOKUP コマンドを使う。	 C¥WINNT¥system32¥DNS ファイル(E) 編集(E) 表示(V) ヘルフ[*](H) backup Samples 0.0.127.in-addr.arpa.dns 0.168.192.in-addr.arpa.dns boot Gache.dns kawabe.net.dns
Microsoft (R) Windows NT (R)	インターネットへ接続する外部 DNS
(C) Copyright 1985-1996 Microsoft Corp.	サーバなら、さらにセカンダリ DNS なども確認する。
C:¥>nslookup	
Default Server: 300k6.kawabe.net	
Address: 192.168.0.1	
> www.kawabe.net Server: 300k6.kawabe.net Address: 192.168.0.1	
Name: 300k6 kawabe net	
Address: 102 168 0 1	
Aliases: www.kawahe.net	
ATTASSS WWW. NAWADS. HEL	
> ns.kawabe.net Server: 300k6.kawabe.net Address: 192.168.0.1	
Name: ns. kawabe. net Address: 192. 168. 0. 2	
c. IIS サーバのインストール	

IIS サーバの最新バージョンは IIS4.0 でこれはオプションパックからインストールする。 Microsoft のホームページ

<u>http://www.microsoft.com/japan/products/ntserver/option_pack/default.htm</u> からダウンロードするか、雑誌や書籍などの CD-ROM を利用する。



すでにオプションパックがインストールされている場合は、上のような画面が表示され、 ここからコンポーネントの追加削除ができるようになっている。

Microsoft Windows NT 4.0 Option Pack セットアップ	X
コンポーネントの避れ	
コンポーネントとその一部を追加したり削除できます。	
インストールするコンポーネントのチェックボックスをオンにし、インストールしないコンポーネント のチェックボックスはオフにしてください。コンボーネントの特定のオブションだけをインストールで	t t
ついる、コンホーネンドを増加してから「リンコンホーネンドを表示」を少しか少します。影けるのチ ェックボックスは、コンポーネントの、ドつかのオプションだけがインストールされることを表します。	<i>F</i>
コンポーネント (<u>C</u>):	
🔲 🔜 Internet Connection Services for RAS 🛛 🔹 🗛 🗖]
🗹 疑 Internet Information Server (IIS) 52.9 MB 💻	
🗹 🚭 Microsoft Data Access Components 1.5 10.8 MB	
🔽 🖾 Microsoft Index Server]
説明: IIS サービス (Web と FTP のサポート) と FrontPage、処理、ASP、データベースの接続、投稿受信のサポート	
サブコンポーネントを表示(S) 必要なディスク領域の合計: 0.0 M	B
王さナイスン領域: 042.2 M	P
	Sec. S. Levis
	IIS を選択したら
Internet Information Server (IIS)	サブコンポーネ
	ソトを表示をク
各チェックホックスをクリックして、追加または削除するコンボーネントを進んでくたさい。影付さのチェックボックスは、コンポーネントの一部指インストールされることを表します。コンポーネン	ノーを私小をノ
ドに何が含まれているかを表示するには、「サブコンボーネントを表示」をクリックします。	$y y \gamma q q_0$
Internet Information Server (IIS) のサナブコンポーネント(の)・	WWW 以外に、
	FTP や NNTP な
	どのサービスを
SMTP Service 37 MB	行うならチェッ
✓ Swww (World Wide Web) #=//= 28 MB	クを入れる。イン
□ ■ WWW (World Wide Web) サンプル 3.5 MB	ストールの途中、
	設定情報を求め
説明: WWW (World Wide Web) サーバー - Web サイトへのアクセスをサポートします。	られるが、問題な
サブコンポーネントの表示(S) 必要なディスク領域の合計: 0.0MB	ければデフォル
空きディスク領域: 542.2MB	
	トでインストー
OK キャンセル	トでインストー ルする。

オプションパックのインストールによって、Microsoft Management Console がインストールされるので、MS-Proxy で説明したように規定の Web サイトのプロパティを開けて、 IIS の動作環境を設定する。IIS に関しては、詳しい解説書なども出ているので参照のこと。

d. メールサーバについて

WindowsNT 4.0 Server にはメールサーバはない。しかし、オプションパックで IIS4.0 をインストールするときのサブコンポーネントの中に Microsoft SMTP Service があるの で、必要なら SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) サービスをインストールすることは できる。WindowsNT でインターネットメールサーバを構築するには、一般にメールサーバ 用ソフトを組み込むことになるので、Microsoft SMTP Service をあえて利用する必要はな いが、IIS の MS-SMTP に組み合わせて使う POP3 (Post Office Protocol 3) サーバソフト もある。メールサーバ用ソフトもいろいろな種類があり、それぞれ特徴があるので用途に 応じて選択することになる。メールサーバのインストールと設定に関しては、導入するソ フトウェアのマニュアルを参照することにして、ここでは特定のソフトウェアを取り上げ ることはしない。代わりに WindowsNT Server 上で利用できるソフトウェアを紹介するに とどめる。

Windows NT Server で動作するメールサーバソフト

EMWAC (European Microsoft Windows NT Academic Center) の IME (Internet Mail Service For WindowsNT) もっとも有名な NT 用フリーウェアのメールサーバソフト

http://emwac.ed.ac.uk/html/internet_toolchest/ims/ims.htm IMS Support Page (Unofficial) <u>http://www1.sica.com/ims/</u>

Allied Telesis O CentreNET AT-Mail Server

http://www.allied-telesis.co.jp/products/product/software/atmail/index.html

ASCII Network Technology O Sendmail with POP3 for Windows NT

http://www.ant.co.jp/products/sm25_index.html

Software.com \mathcal{O} Post.Office

英語版 <u>http://www.software.com/products/impostoffice.html</u>

ここには BIND fo NT もある <u>http://www.software.com/products/bindnt.html</u>

日本語版 <u>http://product.opentech.co.jp/product/post/index.htm</u>

他にもたくさんあるので導入規模や目的に応じて検討を加えてほしい。

5. WindowsNT のインストール

ここでは、WindowsNT Server のインストール手順を簡単に紹介する。ただし、この手順は古いものから順にインストールすることを原則にした手順であるが、サービスパック5がリリースされたので、サービスパックに関しては 3,4 を飛ばして 5 を当ててもよいことになっている。詳しくは <u>http://www.microsoft.com/japan/support/kb/articles/J048/3/00.htm</u>サービスパック 5の Readme を参照のこと。また、スタンドアロンインストールを例にしてある。

起動ディスクから起動する/大容量記憶装置の検出/CD-ROM を挿入する/ライセンスの 確認/キーボード判定/基本設定を確認/インストールパーティションを確認/ファイル システム選択/ディスクの検査/インストールイメージのハードディスクへのコピー/FD を取り出して再起動/GUIの起動/ユーザー名と組織名の入力/CD-Keyの入力/ライセ ンスモード選択/ドメイン名またはワークグループ名とマシン名を入力/インストールタ イプ選択 スタンドアロン/修復ディスク作成/インストールファイル選択/ネットワー ク設定開始/ネットワークアダプタの検出/ネットワークプロトコルの選択/インストー ルするサービスの選択/ドライバの初期化/DHCP 使用の有無確認/TCP/IP のプロパテ ィ設定/バインドの指定/管理者名とパスワード設定/時刻とタイムゾーンの設定/ビデ オカードとモニタディスプレイの設定/修復ディスク作成/再起動/ログイン画面から Administrator でログイン/デバイスドライバの設定/追加サービスのインストール/各 種機能の導入と設定確認/最終動作確認/サービスパック4の導入/IE4.01SP1 のイン ストール/オプションパックの導入/サービスパック5の導入/IE5.0のインストール/サ ービスパック5以降に修正されたモジュールの導入

サービスパック 5 以降に修正されたモジュールは、次のホームページからダウンロードして導入することができるが、自己責任で対応する必要がある。

http://www.microsoft.com/japan/products/ntupdate/nt4sp5/postsp5.htm

なお、サーバー用アプリケーションのインストール手順については以下のホームページに 推奨手順があるので参照のこと。

http://www.microsoft.com/japan/products/ntupdate/nt4sp5/sequence.htm

kenji@kawabe.net