

校内LAN構築講座補助資料

(ネットワーク機器設定編)

鹿児島県総合教育センター

## 目 次

LANケーブルの製作と接続	-----	1
1 ケーブルの製作	-----	1
2 接続	-----	1
LAN構築 (TCP/IP)	-----	2
1 TCP/IPとIPアドレス	-----	2
2 クライアント側の設定	-----	2
3 構築例	-----	3
インターネットへの接続	-----	4
1 電話回線を利用する場合	-----	4
2 ダイアルアップルータの設定例	-----	4
3 パソコンのインターネット接続設定	-----	4
簡易サーバの設定	-----	5
1 Black Jumbo Dog のインストール	-----	5
2 Web サーバ及びプロキシサーバの設定	-----	5
3 メールサーバの設定	-----	6
演習問題	-----	7
演習問題 1	-----	7
演習問題 2	-----	8

## 1 ケーブルの製作

- ・ 10BASE-Tケーブルは、HUBを介してパソコン同士を接続するために使う。
- ・ まず、用途にあった長さのケーブルを必要本数準備する。

ケーブルは、かしめ工具を用いるとコネクタにセットする長さに切ることができる。接続に使うストレートケーブルは、図1のように入口と出口が1と1、2と2、6と6が対応していればよいが、すべてがそれぞれ結線するようにコネクタにセットする。コネクタ付きケーブルが完成したら、テストで導通テストを行い正否を確認する。

ここでは、利用しないがパソコン2台を直接接続する場合（ケーブル接続）や複数のHUBを接続する際に、カスケード接続切替口がない場合（後述）などに利用するクロスケーブルの結線図も紹介しておくので、図2を参考に必要に応じて作ると良い。

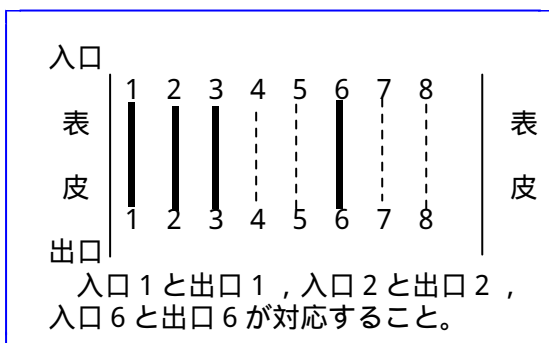


図1 ストレートケーブル構成

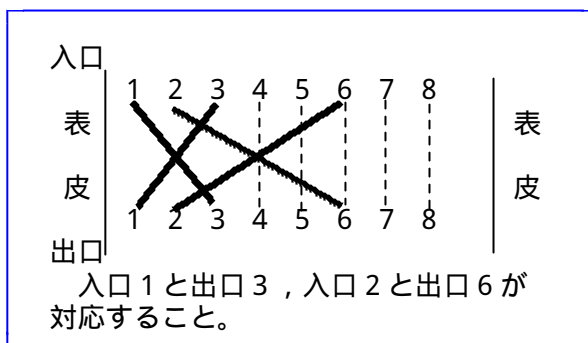


図2 クロスケーブル構成

### 必要な部品等（価格は定価表示）

- ・ R J - 4 5 コネクタ(10セット ¥500)・10BASE-T/100BASE-TXケーブル(カテゴリ5)50m, ¥6,600
- ・ リモート対応ケーブルテスト(¥8,000)・10BASE-T/100BASE-TXケーブル用かしめ工具(¥8,000)

## 2 接続

接続概要図を参考にして、HUBにコネクタ付きケーブルを介して複数のパソコン（LANカード装備済み）を接続する。そのうちの1台には、共有利用するプリンタを接続しておく。この際、各パソコンには、共有するプリンタのドライバを組み込んでおく必要がある。

接続台数がHUBのポート数を超える場合は、1ポートは、カスケードボード用にスライドスイッチを切り替えて、2台目のHUBを接続（HUB（10BASE）は4台までカスケード接続が可能である）すると、さらにポート数内でのパソコン接続利用ができる。カスケード接続切替口がないHUBの場合は、クロスケーブルを利用して2台目のHUBを接続するとよい。

## LAN構築 (TCP/IP)

### 1 TCP/IPとIPアドレス

- ・ TCP/IP 利用の場合は、必ず IP アドレスが必要である。IP アドレスを認識することによりネットワーク化が図れる。

例 サブネットマスク 255.255.255.0 のとき、IP アドレス 200.0.2.1 と IP アドレス 200.0.2.123 は、同じネットワーク上と判断される。

MS - DOS プロンプトで `ping 200.0.2.1` と入力して、信号が送られているかどうかを確認する。

### 2 クライアント側の設定

#### (1) ネットワークとダイヤルネットワーク (ローカルエリア接続)

##### ア IPアドレスの設定

ネットワークコンピュータ (右クリック)

プロパティ (クリック)

ネットワークの設定

TCP/IP の内、該当の LAN ボードを指示 (クリック)

プロパティ (クリック)

IP アドレス	
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	(ルータのアドレス)

各パソコンの IP アドレスを入力

サブネットマスクを入力

デフォルトゲートウェイを入力

OK

##### イ クライアント同士の共有設定

ネットワーク 追加 サービス ネットワーク共有サービス OK

##### ウ ネットワークドライブの割り当て

ネットワーク 全体 内容 割り当てるパソコン 割り当てるフォルダを  
マイコンピュータにドラッグ&ペースト 割当先の指示 (入力)

#### (2) 共有プリンタの設定

以下に共有プリンタ設定の一例を示す。(詳細はプリンタ添付の説明書に従って行う。)

例 EpsonNet WinAssist のインストール (ネットワーク上の任意のパソコンへ)  
IP アドレスの設定等を行うために必要である。  
講座におけるアドレス (192.168.1.5) とする。  
プリンタドライバのインストール  
EpsonNet Direct Print のインストール  
Windows から TCP/IP (LPR) 印刷をするために必要である。  
, はネットワークプリンタを使用するすべてのパソコンに行う。

#### (3) その他の設定

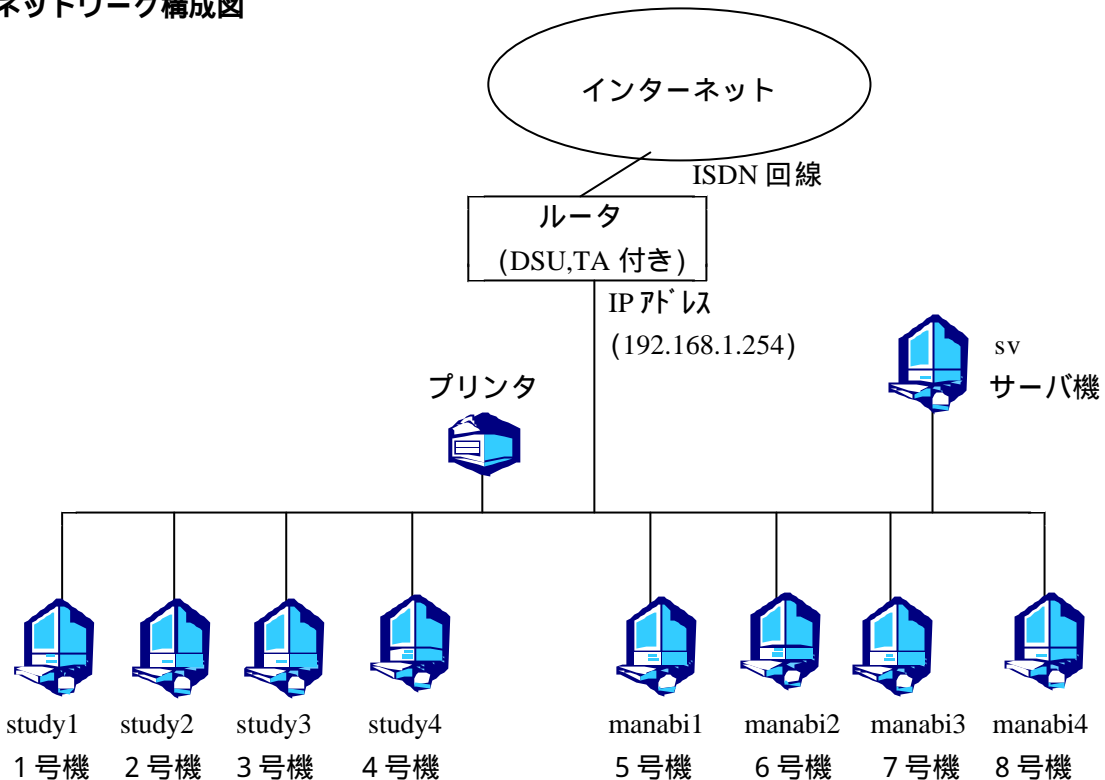
LAN ケーブルの準備

ストレートケーブル

クロスケーブル

### 3 構築例

#### (1) ネットワーク構成図



#### (2) ネットワーク設定

サーバ、クライアントに必要な設定項目

	サーバ機	1号機	2号機	3号機	4号機	プリンタ
IPアドレス	192.168.1.101	192.168.1.1	192.168.1.2	192.168.1.3	192.168.1.4	192.168.1.5
ユーザ名	sv	study1	study2	study3	study4	-
コンピュータ名	sv	study1	study2	study3	study4	-
グループ名	workgroup	workgroup	workgroup	workgroup	workgroup	workgroup

	5号機	6号機	7号機	8号機
IPアドレス	192.168.2.5	192.168.2.6	192.168.2.7	192.168.2.8
ユーザ名	manabi1	manabi2	manabi3	manabi4
コンピュータ名	manabi1	manabi2	manabi3	manabi4
グループ名	group	group	group	group

#### (3) フォルダやファイルの共有

フォルダやファイルの共有の設定を行うことにより、一つのフォルダやファイルを多数の人々が操作できる。更にアクセス権を設定することにより、読込だけやフルアクセスなどのファイル操作などの使用範囲が設定できる。

共有するフォルダやファイルを有するパソコンの「マイコンピュータ」のエクスプローラを開き、共有するフォルダやファイルを選択して、右クリックする。

「共有する」を選択して、利用者側に扱わせる「アクセス権の種類」を選択する。各々の選択・設定完了後、「OK」ボタンをクリックする。共有の設定が完了すると、エクスプローラ上の共有フォルダやファイルの様が変わるので確認できる。

#### (4) プリンタの共有

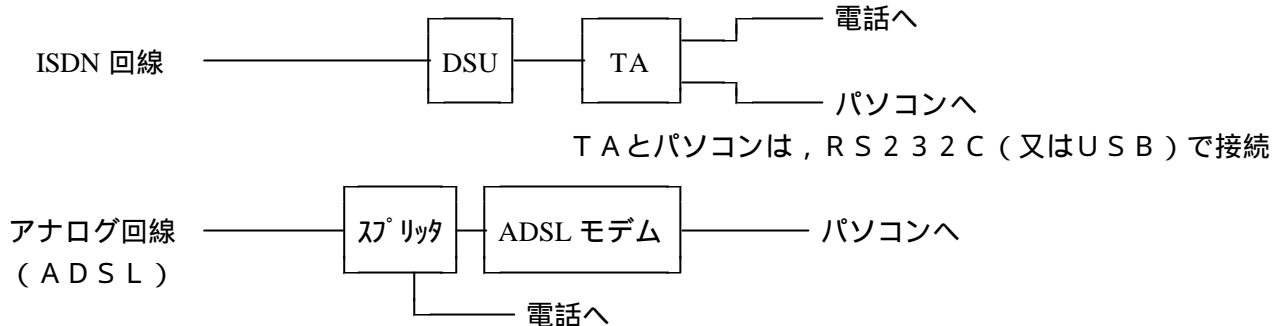
1台のプリンタを複数の人々が利用できる。プリンタの有効活用が図れるとともに、同じネットワーク上に接続されていれば、他の場所のプリンタにも印刷することができる。

## インターネットへの接続

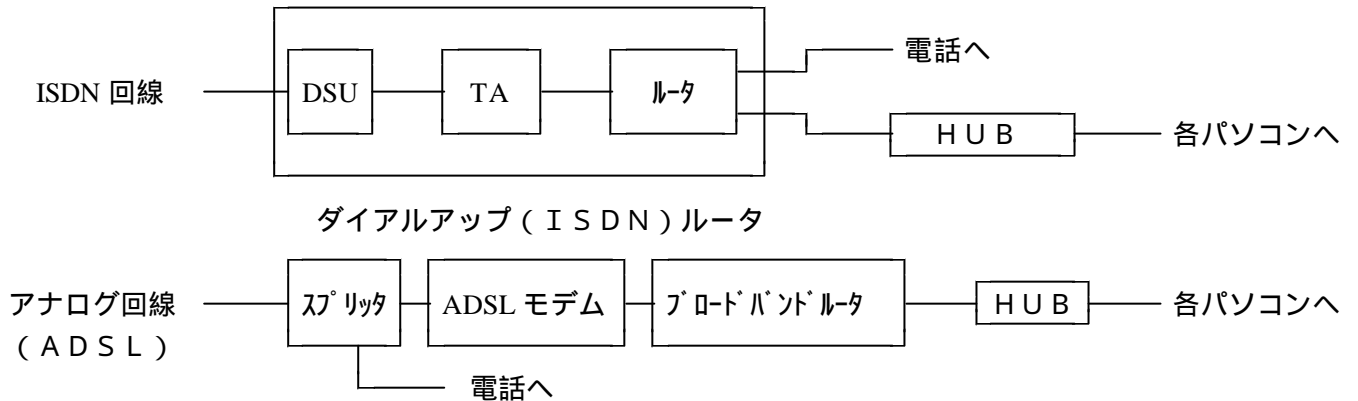
### 1 電話回線を利用する場合

電話回線を利用してインターネットに接続する方法の例を示す。

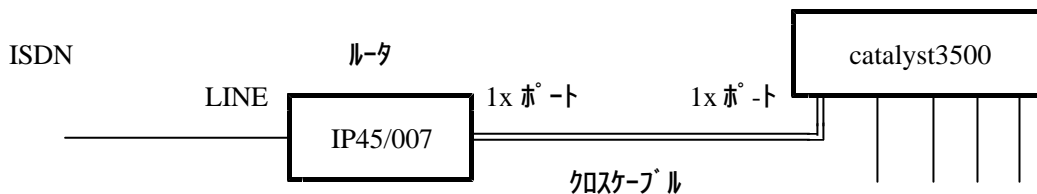
#### (1) インターネットにパソコン1台をダイヤルアップ(一時)接続する場合



#### (2) インターネットにパソコン複数台をダイヤルアップ接続する場合



### 2 ダイヤルアップルータの設定例



#### 設定に必要な事項

- |              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| ・ DNS        | 202.208.167.61 (教育ネットかごしま)の場合   |
| ・ TEL        | 099-214-4300 (ルータに設定する。)        |
| ・ プライベートアドレス | 192.168.1.254 (ルータがデフォルトでもっている) |
| ・ 認証用ユーザ名    | *****                           |
| ・ 認証用パスワード   | *****                           |

#### ルータへのアクセス法

パソコンからブラウザで接続する。( <http://192.168.1.254:8888/> ) どのパソコンからでもよい

### 3 パソコンのインターネット接続設定

プロバイダDNSサーバ	ホスト名: 任意名
	ドメイン名: edu.pref.kagoshima.jp (202.208.167.61)
プロバイダ Proxy サーバ	proxy.edu.pref.kagoshima.jp
プロバイダ mail サーバ	mail.edu.pref.kagoshima.jp
プロバイダ電話番号	099-214-4300
WWW 接続画面 URL	<a href="http://www.edu.pref.kagoshima.jp">http://www.edu.pref.kagoshima.jp</a>

## 簡易サーバの設定

### 1 Black Jumbo Dog のインストール

このソフトはフリーウェア（無料であるが著作権は「SAPPORO WORKS 札幌ソフト開発工場」にあり）である。インターネットの次のURLからダウンロードする。（<http://homepage2.nifty.com/spw/>）

Black Jumbo Dog は、Windows マシン（Windows95,98,NT）にインストールすることで、次のような機能を実現できる。

- ・ ダイアルアップの自動接続（ルータ機能）
- ・ サーバ機能（プロキシ，Web，メール）

ここでは、イントラネット上で学習活動に役立つ、サーバ機能（プロキシ，Web，メール）についての実習を行う。

ダウンロードした「Black Jumbo Dog」は圧縮ファイルなので、次の方法で自動解凍して使用する。

「bjd-2.7.7.exe」をダブルクリックすると、ファイルが自動解凍されてインストールが終了する。

「プログラム」 「Black Jumbo Dog」をダブルクリックするか、タスクバーの右側のアイコンをクリックして、「開く」をクリックすると「BlackJumboDog」ウィンドウが開く。

同じホームページからドキュメント「bjd-doc.exe」をダウンロードし、同様に自動解凍する。

### 2 Webサーバの設定及びプロキシサーバの設定

《サーバ側》

メニューバーから「設定」 「Webサーバ」をクリックし、「Webサーバ設定ダイアログ」のウィンドウを開く。

「Webサーバを使用する」の  にチェックを付ける。

ドキュメントのルートディレクトリ及び Welcome ファイル名の指定の所にあるホームページがイントラネット上で、共通に利用できる。

例 ドキュメントのルートディレクトリ： C:\intra\web

Welcome ファイル： index.html

メニューバーから「設定」 「プロキシサーバ」をクリックし、「プロキシ設定ダイアログ」のウィンドウを開く。

「プロキシサーバを使用する」の  にチェックを付ける。

「ブラウザ」のタグで、「ブラウザ（HTTP）用のプロキシを使用する」の  にチェックを付ける。

「利用者」のタグで、利用者の登録を行う。名前（表示用）とアドレスを入力し「追加」をクリックする。

「キャッシュ」のタグで  にチェックを付けて、「OK」をクリックする。

《クライアント側》

IEを起動し、「ツール」 「インターネットオプション」から「接続」タブをクリックし、「ローカルエリア（LAN）ネットワーク」「LANの設定」をクリックする。

「プロキシサーバを使用する」の  にクリックし、「アドレス」にサーバのプライベートIPアドレスを入力し、「ポート」に"8080"を入力し、「OK」をクリックする。

「インターネットオプション」で「OK」をクリックする。

「マイネットワーク」を右クリックし、「プロパティ」をクリックする。

- ・ 「ゲートウェイ」タグで設定してあるIPアドレスを削除
- ・ 「DNS」タグで「DNSを使わない」を選択する。

### 3 メールサーバの設定

#### 《サーバ側》

メニューバーから「設定」「メールサーバ」をクリックし「メールサーバ設定ダイアログ」のウィンドウを開く。

「メールサーバを使用する」の  にチェックを付ける。

ドメイン名の右のテキストボックスに入力すると、ドメイン名を設定できる。

(デフォルトは、bjd.ne.jp) となっている。

「サーバ配信」のタグで、「サーバ配信を使用する」の  にチェックを付ける。

「利用者」のタグで、利用者の登録を行う。「アカウント」、「パスワード」、「コメント」を入力し「追加」をクリックする。

「OK」をクリックする。

#### 《クライアント側》

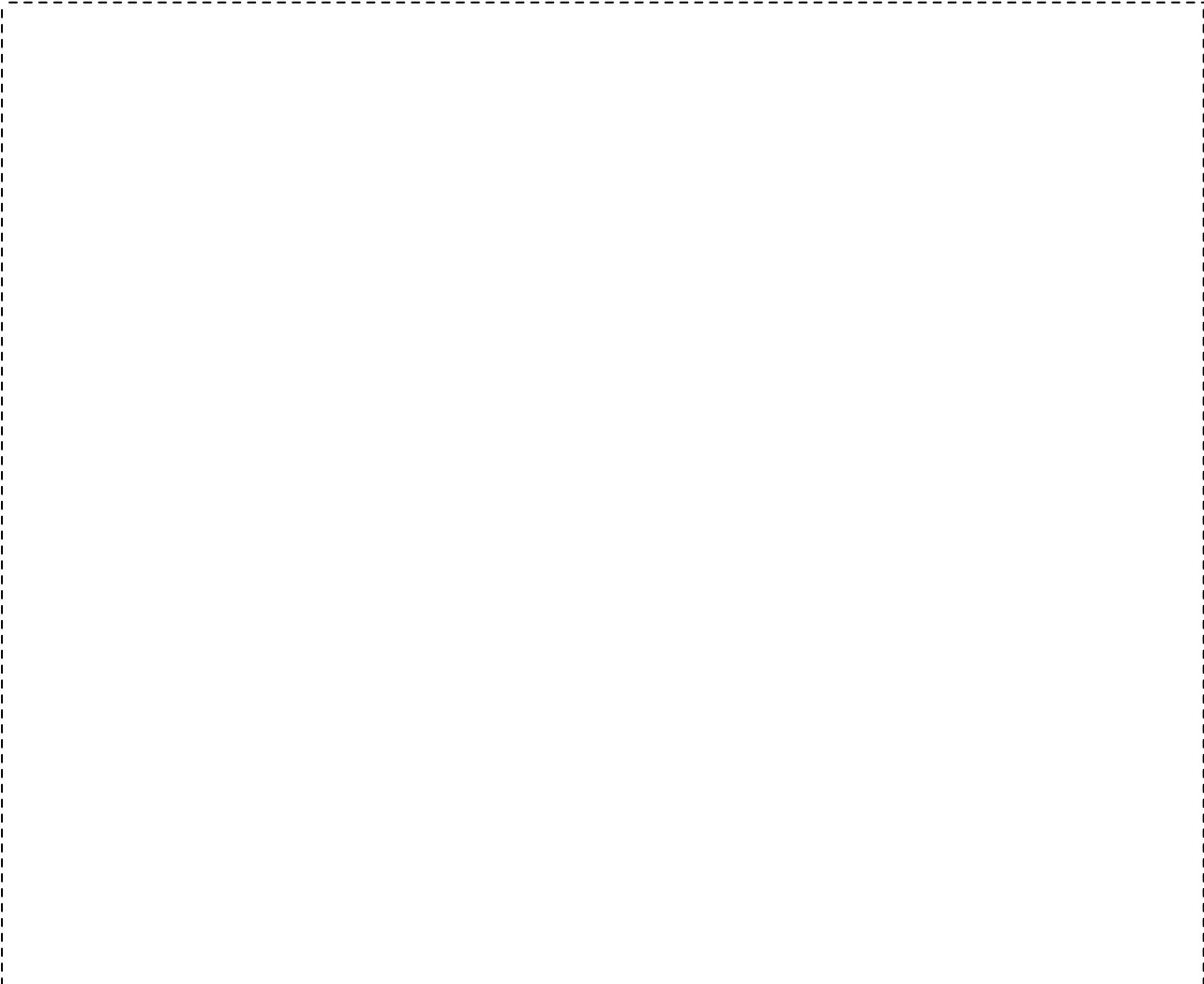
「Outlook Express」を起動し、「ツール」「アカウント」から、「メール」タブをクリックし、「追加」「メール」をクリックする。

「全般」タグで「メールアカウント」、「ユーザ情報」、「名前」、「電子メールアドレス」を入力する。

「サーバ」タブで、「受信メール」、「送信メール」にサーバのIPアドレスを入力する。

「受信メールサーバ」の「アカウント名」、「パスワード」を入力し、「パスワードを保存する」の  にチェックを付ける。

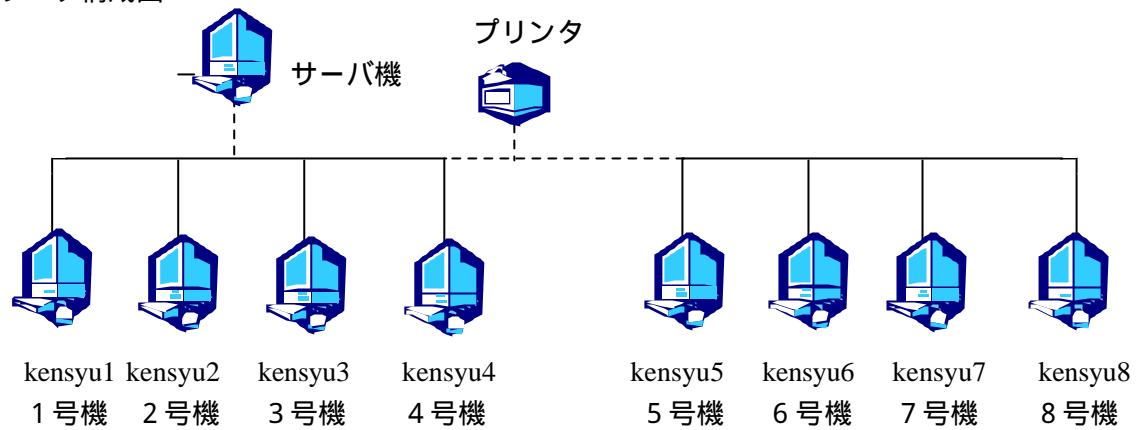
「接続」タグで、「このアカウントには次の接続を使用する」の  にチェックを入れて、「ローカルエリアネットワーク(LAN)」を選択する。「プロパティ」のウィンドウで「OK」をクリックする。



演習問題

演習課題 1

ネットワーク構成図



校内ネットワーク設定

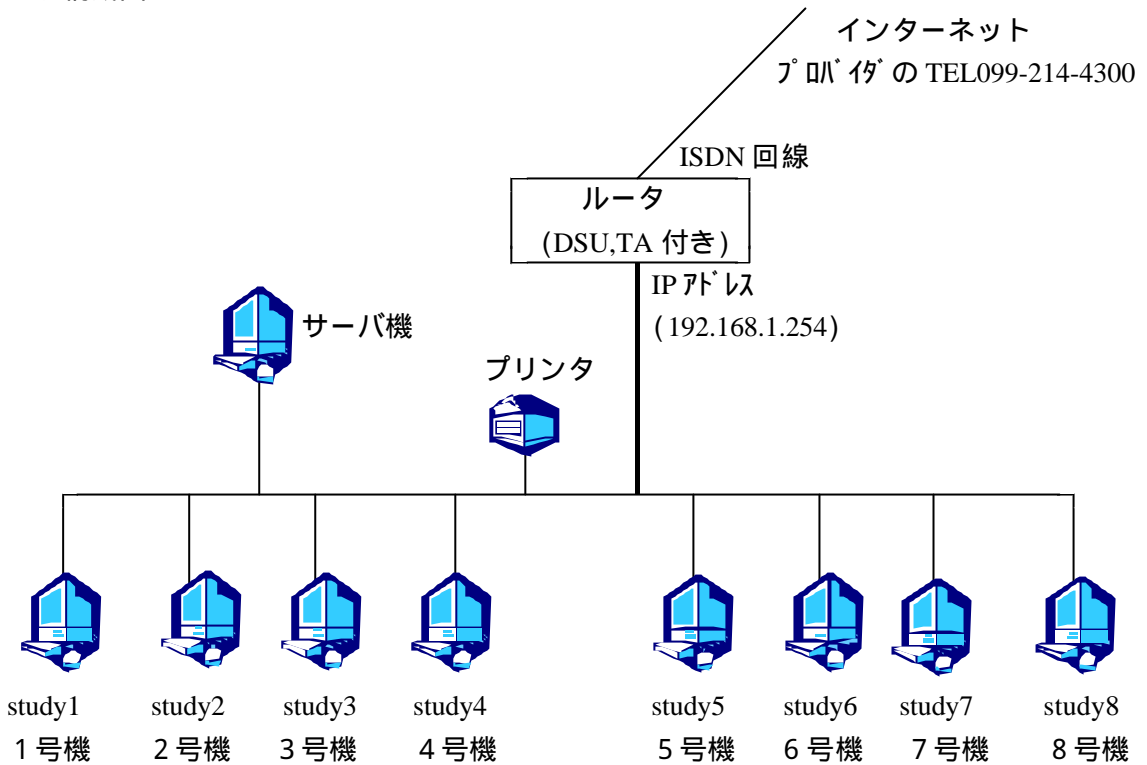
サーバ, クライアントに必要な設定項目

	1号機	2号機	3号機	4号機
IPアドレス	192.168.1.11	192.168.1.12	192.168.1.13	192.168.1.14
ユーザ名	kensyu1	kensyu2	kensyu3	kensyu4
コンピュータ名	kensyu1	kensyu2	kensyu3	kensyu4
グループ名	work1	work1	work1	work1

	5号機	6号機	7号機	8号機
IPアドレス	192.168.2.21	192.168.2.22	192.168.2.23	192.168.2.24
ユーザ名	kensyu5	kensyu6	kensyu7	kensyu8
コンピュータ名	kensyu5	kensyu6	kensyu7	kensyu8
グループ名	work2	work2	work2	work2

- 手順
- ネットワークケーブルの接続 (ケーブルとハブ, ハブとハブの接続)
  - クライアントのIPアドレスの設定
  - 共有フォルダ, 共有プリンタの設定と動作確認

演習課題 2  
ネットワーク構成図



校内ネットワーク設定  
サーバ，クライアントに必要な設定項目

	サーバ機	1号機	2号機	3号機	4号機	プリンタ
IPアドレス	192.168.1.101	192.168.1.1	192.168.1.2	192.168.1.3	192.168.1.4	192.168.1.5
ユーザ名	sv	study1	study2	study3	study4	
コンピュータ名	sv	study1	study2	study3	study4	
グループ名	workgroup	workgroup	workgroup	workgroup	workgroup	workgroup

	5号機	6号機	7号機	8号機
IPアドレス	192.168.1.11	192.168.1.12	192.168.1.13	192.168.1.14
ユーザ名	study5	study6	study7	study8
コンピュータ名	study5	study6	study7	study8
グループ名	workgroup	workgroup	workgroup	workgroup

- 手順
- ネットワークケーブルの接続 (ケーブル, ハブ, ダイアルアップルータ)
  - クライアントのIPアドレスの設定
  - 共有フォルダ, 共有プリンタの動作確認
  - ダイアルアップルータによるインターネット接続

