

本実習の目標

沖縄県のNW 業者、職業の実態  
-NW を仕事とすることへの理解-

県内 IT 関連企業

社

県内通信関連企業

社

沖縄の未来を示したビジョンは？

ビジョン

NW 技術を試せる大会は？

ネットワークのお仕事は儲かる？

平均月収

万円

NW を勉強すると関連する資格は？

・IT パスポート

- ・
- ・
- ・
- ・
- ・

県内求人数

社

県外求人数

社

NW はどんな検定に有利？

- ・
- ・
- ・

『通信業界インタビュー』

重要なスキル

機材の起動と接続について

接続

PC + コンソールケーブル + ルータ

コンソールを英語で書こう！⇒C

←接続箇所を線で囲いましょう→

TeraTerm

・学校のHUBは何ポート？

・実習ではどのポートを使いますか？

起動した後どちらを選択？

BOXをCHECK！

『コマンドプロンプトの起動方法』

Step1 : Windows ボタン

Step2 :

Step3 :

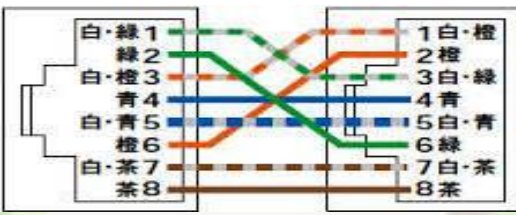
Step4 : コマンドプロンプト

シンプルな LAN①

-パソコン2台とクロスケーブル-

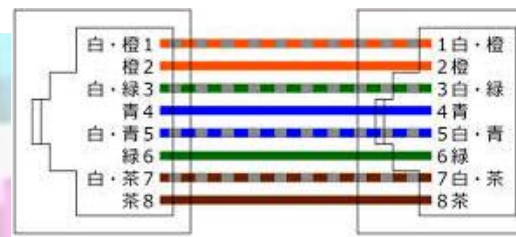
-クロスケーブルの特徴-

使う場所



-ストレートケーブルの特徴-

使う場所



LAN ケーブルの種類

この項目について、知ったこと・気づいたこと・感想・考察

この項目について、知ったこと・気づいたこと・感想・考察

この項目について、知ったこと・気づいたこと・感想・考察

# ネットワーク実習 ルータ1週目 ワークシート

2年2組 番 氏名

2014年11月25日(火)

## シンプルな LAN②

-PC と HUB とストレートケーブル-

設定 IP (あなたのネットワークアドレス) 自由に!

\_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 0

PC 1 =

PC 2 =

## クラスABC

IP アドレスのクラスとは

A = 規模、0.0.0.0 ~ \_\_\_\_\_ まで

B = 規模、128.0.0.0 ~ \_\_\_\_\_ まで

C = 規模、192.0.0.0 ~ \_\_\_\_\_ まで



コマンドプロンプト

『設定した入力内容を確認するコマンドは?』

C: ¥>

『通信がきているか check するコマンドは?』

C: ¥>

## サブネットマスク

とは、 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

次の IP アドレスのサブネットマスクはどうなりますか?

『192.168.1.0/24』 答え⇒ \_\_\_\_\_

## ARP テーブル

-物理アドレスと論理アドレス-

### 物理

物理アドレス = \_\_\_\_\_ アドレス

<特 徴>

1. \_\_\_\_\_ の通信で相手の特定に使用
2. \_\_\_\_\_ bit データ、\_\_\_\_\_ 進数を使用
3. \_\_\_\_\_ の番号!

### 論理

論理アドレス = \_\_\_\_\_ アドレス

<特 徴>

1. \_\_\_\_\_ 進数、\_\_\_\_\_ bit で構成
  2. \_\_\_\_\_ アドレス部と \_\_\_\_\_ アドレス部で構成
3. 2進数の構成を PC では \_\_\_\_\_ 進数に変換



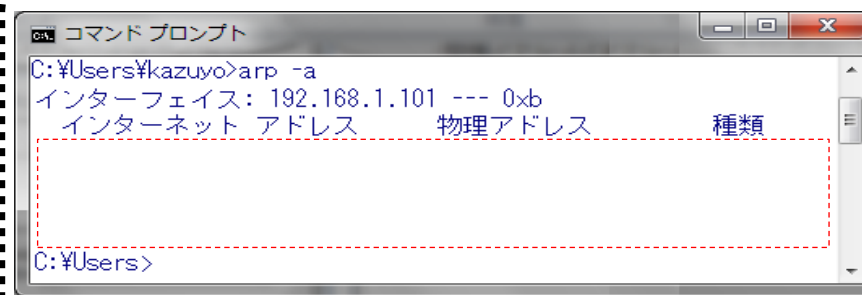
コマンドプロンプトで確認

『論理アドレスと物理アドレスの結びつきを

確かめるコマンドは?』

C: ¥> \_\_\_\_\_

あなたの PC から、ARP テーブルを表示させ記入しよう!



## OSI 参照モデルについて



### Question

『ルータは第何層ですか?』

『HUB は第何層ですか?』

第 \_\_\_\_\_ 層

第 \_\_\_\_\_ 層

『LAN ケーブルは第何層ですか?』

『スイッチは第何層ですか?』

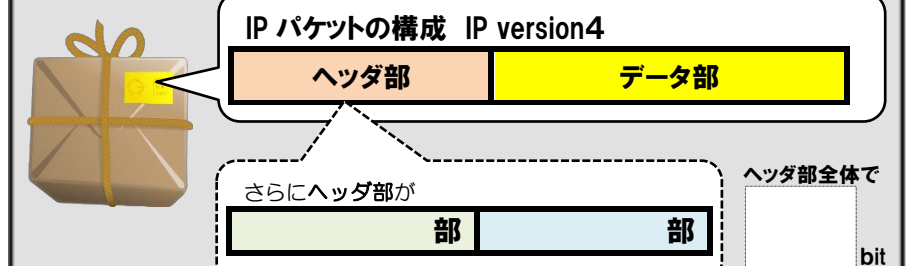
第 \_\_\_\_\_ 層

第 \_\_\_\_\_ 層

## パケットの流れについて

パケットとは、 \_\_\_\_\_

### パケットについているタグにはどんな情報が?



この項目について、知ったこと・気づいたこと・感想・考察

---

---

---

---

この項目について、知ったこと・気づいたこと・感想・考察

---

---

---

---



本実習の目標

沖縄県のNW 業者、職業の実態  
-NW を仕事とすることへの理解-

県内 IT 関連企業

社

県内通信関連企業

社

沖縄の未来を示したビジョンは？

沖縄 21 世紀ビジョン

NW 技術を試せる大会は？

ネットワークのお仕事は儲かる？

平均月収

万円

NW を勉強すると関連する資格は？

県内求人数

社

県外求人数

社

- ・IT パスポート

・基本情報処理技術者

・DD3種

・シスコ
- NW はどんな検定に有利？

・パソコン利用技術検定

・情報技術検定

『通信業界インタビュー』  
重要なスキル

機材の起動と接続について

接続

PC + コンソールケーブル + ルータ

コンソールを英語で書こう！⇒ C O N S O L E

←接続箇所を線で囲いましょう→

TeraTerm

・学校のHUBは何ポート？ 8

・実習ではどのポートを使いますか？

どのポートでもよい。

起動した後どちらを選択？

BOXをCHECK！

- 『コマンドプロンプトの起動方法』
- Step1 : Windows ボタン

Step2 : すべてのプログラム

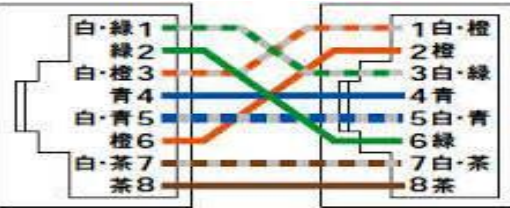
Step3 : アクセサリ

Step4 : コマンドプロンプト

シンプルな LAN①  
-パソコン2台とクロスケーブル-

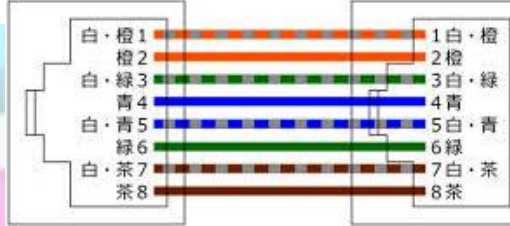
-クロスケーブルの特徴-

使う場所 PC と PC HUB と HUB



-ストレートケーブルの特徴-

使う場所 PC と HUB ルータとスイッチ



LAN ケーブルの種類

カテゴリー5 (1 Gbps)

この項目について、知ったこと・気づいたこと・感想・考察

この項目について、知ったこと・気づいたこと・感想・考察

この項目について、知ったこと・気づいたこと・感想・考察

# ネットワーク実習 ルータ1週目 ワークシート

2年2組 番氏名

2014年11月25日(火)

## シンプルな LAN②

-PC と HUB とストレートケーブル-

設定 IP (あなたのネットワークアドレス) 自由に!

. . . 0

PC 1 =

PC 2 =

## クラスABC

IP アドレスのクラスとは

クラスは ABCDE があり、ABC が一般用、DE は使えない。NW の規模によって使い分ける。

A = 大規模、0.0.0.0 ~ 127.255.255.255 まで

B = 中規模、128.0.0.0 ~ 191.255.255.255 まで

C = 小規模、192.0.0.0 ~ 223.255.255.255 まで



コマンドプロンプト

『設定した入力内容を確認するコマンドは?』

C:\> ipconfig -all

『通信ができていないか check するコマンドは?』

C:\> ping (IP アドレス)

## サブネットマスク

とは、NW を分割する役割。分割して NW を小分けし、管理しやすくしている。また、IP アドレスの有効利用に使える。分割することで、データの通信渋滞を回避している。

次の IP アドレスのサブネットマスクはどうなりますか?

『192.168.1.0/24』 答え⇒ 255.255.255.0

## ARP テーブル

-物理アドレスと論理アドレス-

### 物理

物理アドレス = MAC アドレス

<特徴>

1. LAN 内部の通信で相手の特定に使用
2. 48 bit データ、16 進数を使用
3. 唯一無二の番号!

### 論理

論理アドレス = アドレス

<特徴>

1. 2 進数、32 bit で構成
2. ネットワークアドレス部とホストアドレス部で構成
3. 2 進数の構成を PC では 10 進数に変換



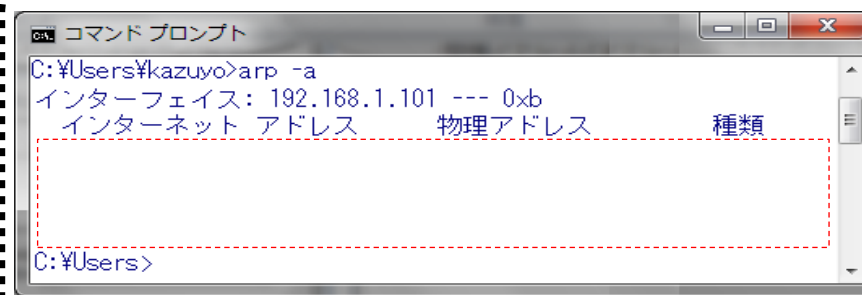
コマンドプロンプトで確認

『論理アドレスと物理アドレスの結びつきを

確かめるコマンドは?』

C:\> arp -a

あなたの PC から、ARP テーブルを表示させ記入しよう!



## OSI 参照モデルについて



### Question

『ルータは第何層ですか?』

『HUB は第何層ですか?』

第 3 層

第 2 層

『LAN ケーブルは第何層ですか?』

『スイッチは第何層ですか?』

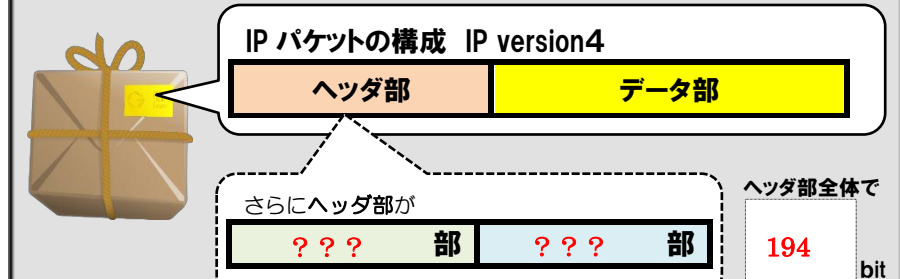
第 1 層

第 2 層

## パケットの流れについて

パケットとは、コンピュータ通信において、小さく分割された通信データのひとかたまりのこと。パケット(小包)

### パケットについているタグにはどんな情報が?



この項目について、知ったこと・気づいたこと・感想・考察


この項目について、知ったこと・気づいたこと・感想・考察




# ネットワーク実習 ルータ2週目 ワークシート

2年2組 番 氏名

2014 年 11 月 25 日 (火)

『本日の目標を書きうつそう』

## 今日の実習の目標

- ①ルータの ( ) (デゲ) を理解。
- ②インターフェース、テラタームの仕様を学習。
- ③ルータをつないだ ( ) を学習。
- ④ルーティングの種類を学び、 ( ) を学習。
- ⑤RIPでのNW設定を学び構築、 ( ) を確認。
- ⑥まとめと評価課題に取組。トラブルシュートの基本的なアプローチを理解。
- ⑦ワークシート、チェックシートを仕上げ提出する。

## ルータ機器とは



『ルータとは』

- ①インターネットの ( ) で、 ( ) とも呼ばれる。
- ②複数の ( ) をつなぐ、外部との中継点に位置する機器。
- ③パソコンの通信 ( ) やり取り) を行うため ( ) 選択する。

『ルータのいろいろな目印』

- ④パケット転送の目印は?⇒ ( )
  - ⑤ケットを渡す相手の決め方は?⇒ ( )
- 『⑥実習で使う接続口を丸で囲みます。↓』



『デフォルトゲートウェイとは』

- ・⑦LANと外部NWとの ( ) になるルータ
- ・⑧ルータに設定する (IP ) のこと
- ・⑨NWの世界では、デフォルトゲートウェイ= ( ) ともいう
- ・⑩パソコンでの設定は (Ipv ) のプロパティから



- ・⑪ルータは OSI 参照モデル、TCP/IP の階層の第 ( ) 層に位置する機器である。
- ・⑫TCP とはパケットへ正確に ( ) ( ) する仕組み。プロトコル
- ・⑬IP とはパケットに ( ) を振る仕組み。プロトコル

- ・④TCP/IP とは ( ) に ( ) を流す時の標準の仕組み。

## ルータの取扱い、機器設定について

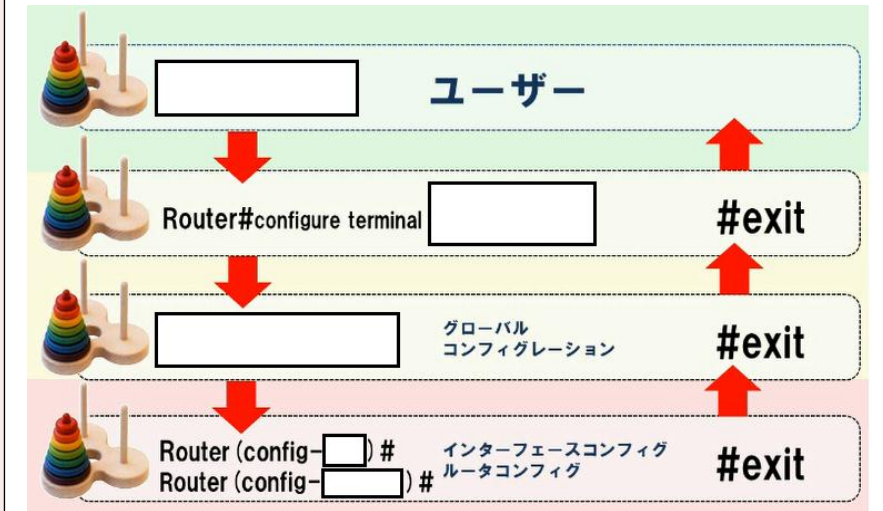


- ・①フローチャートを完成させよう!



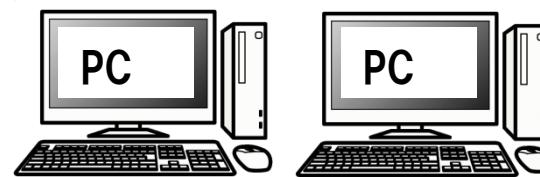
『設定入力のためのルータの各モード』

- ・②チャートの穴埋めを完成させよう!



- ・③設定入力のスピードを上げるためには、 ( ) キーを使うこと♪
- ・④ルータの設定入力モード「特権モード」に移るときは ( ) とコマンド入力すると早い!

- ・①あなたの設定するパソコン番号は?



- ・②2台のパソコンのIP設定は?、デゲは?

次のIPアドレスを使う(S):

IP アドレス(I):

サブネット マスク(U):

デフォルト ゲートウェイ(D):

次のIPアドレスを使う(S):

IP アドレス(I):

サブネット マスク(U):

デフォルト ゲートウェイ(D):

- ・③テラタームでGEO/1へ設定入力する、コマンドの流れを完成させてください。

Router>enable  
Router#  
Router(config)#  
Router(config-if)#  
Router(config-if)#no

- ・④「show running-config」は何のコマンドですか?

のためのコマンド

## ルータの取扱いとLAN設定





# ネットワーク実習 ルータ2週目 ワークシート

2年2組 番 氏名

2014 年 11 月 25 日 (火)

## ルーティングプロトコルについて

- ①語群の言葉を枠に振り分けてください。

ルーティング  
プロトコル

手動ルーティング

自動ルーティング

### 「語群」

ダイナミック 静的 OSPF RIP1RIP2 スタティック 動的  
大規模向き 小規模向き 設定者が自ら 機器が勝手に

- ②RIP、OSPF のまとめを見て、特徴を書きなさい。

RIP

OSPF

- ①まとめの動画を見て、RIP のメリットデメリットを考察しよう！

メリット

デメリット

## ダイナミックルーティングとは



- ①あなたの NW を囲みなさい。



- ②あなたのパソコンの各種設定を記入。



次の IP アドレスを使う(S):

IP アドレス(U):

サブネット マスク(U):

デフォルト ゲートウェイ(D):



次の IP アドレスを使う(S):

IP アドレス(U):

サブネット マスク(U):

デフォルト ゲートウェイ(D):

## ダイナミックルーティングの設定

- ③ルータコンフィグモードで、  
あなたのルータに設定するコマンドを記入。

Router (config-router) #network \_\_\_\_\_  
Router (config-router) # \_\_\_\_\_

- ④ルータへ入力した RIP の設定を確認するコマンドは？

Router#

- ⑤あなたのルータのインターフェイス（接続口）の設定は？



IP アドレスは？

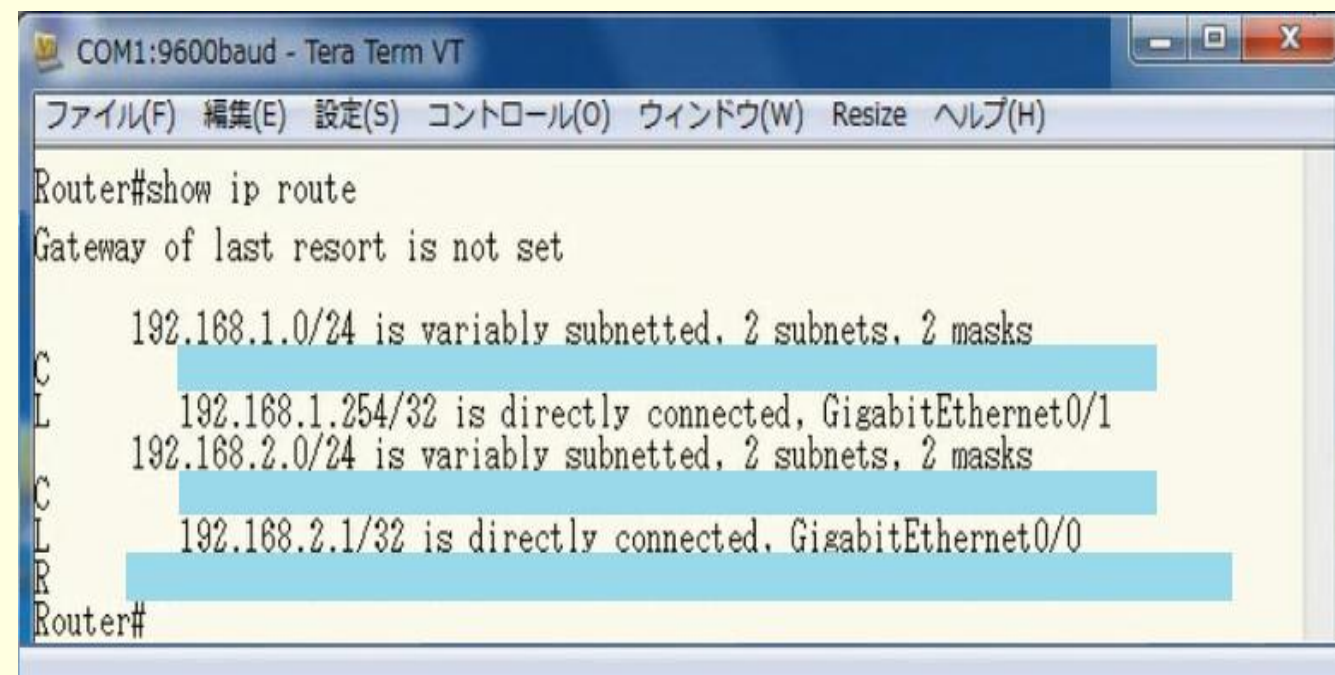
サブネットマスクは？

IP アドレスは？

サブネットマスクは？

## ルーティングテーブルの確認

- ①「show ip route」を実行し、手動設定した「C」の行と  
RIP の「R」の行を書き写しなさい。





# ネットワーク実習 ルータ2週目 ワークシート

2年2組 番氏名

2014 年 11 月 25 日 (火)

『本日の目標を書きうつそう』

## 今日の実習の目標

- ①ルータの **概要、NW 上の役割** (デゲ) を理解。
- ②インターフェース、テラタームの仕様を学習。
- ③ルータをつないだ **LAN を構築、各種設定** を学習。
- ④ルーティングの種類を学び、**RIP, OSPF** を学習。
- ⑤RIPでのNW設定を学び構築、**トラブルシューティング**を確認。
- ⑥まとめと評価課題に取組。トラブルシュートの基本的なアプローチを理解。
- ⑦ワークシート、チェックシートを仕上げ提出する。

## ルータ機器とは



『ルータとは』

- ① インターネットの ( **構成機器** ) で、( **ノード** ) と呼ばれる。
- ② 複数の ( **LAN** ) をつなぐ、外部との中継点に位置する機器。
- ③ パソコンの通信 ( **パケット** やり取り ) を行うため ( **パケット転送の経路** ) を選択する。

『ルータのいろいろな目印』

- ④パケット転送の目印は？⇒ ( **IP アドレス** )
- ⑤ケットを渡す相手の決め方は？⇒ ( **ルーティングテーブル** )
- ⑥実習で使う接続口を丸で囲みます。↓』



『デフォルトゲートウェイとは』

- ⑦LANと外部NWとの ( **出入口** ) になるルータ
- ⑧ルータに設定する ( **IP アドレス** ) のこと
- ⑨NWの世界では、  
デフォルトゲートウェイ= ( **ルータ** ) ともいう
- ⑩パソコンでの設定は ( **IPv4** ) のプロパティから



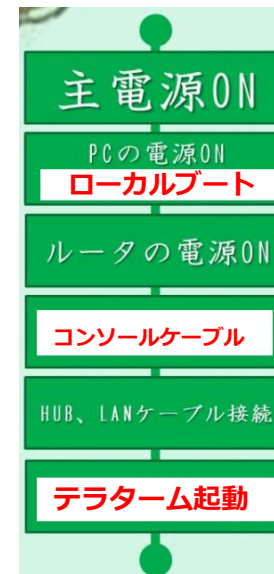
- ⑪ルータは OSI 参照モデル、TCP/IP の階層の第 ( **3** ) 層に位置する機器である。
- ⑫TCP とはパケットへ正確に ( **ラベル付け** ) ( **小分け** ) する仕組み。プロトコル
- ⑬IP とはパケットに ( **IP アドレス** ) を振る仕組み。プロトコル

- ④TCP/IP とは ( **インターネット** ) に ( **データ** ) を流す時の標準の仕組み。

## ルータの取扱い、機器設定について

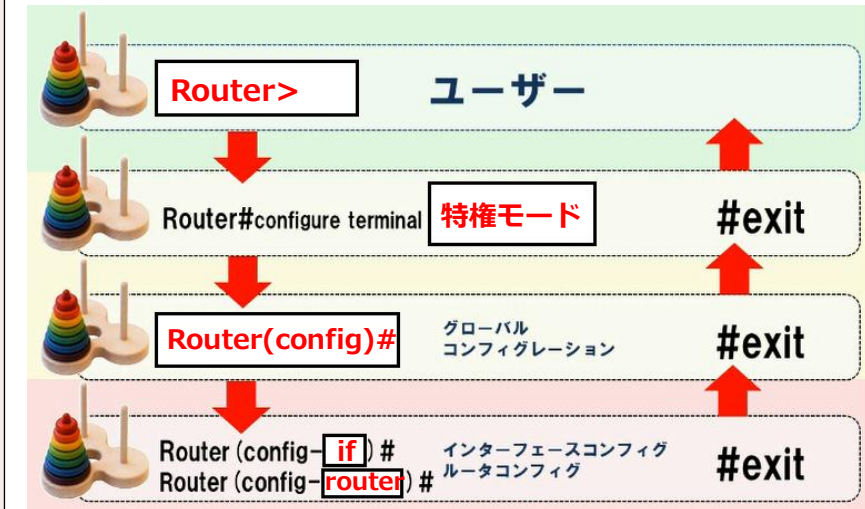


- ①フローチャートを完成させよう！



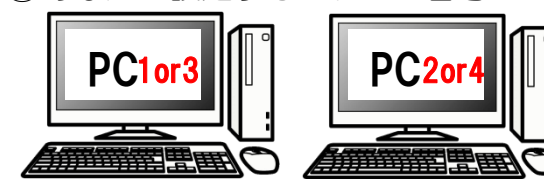
『設定入力のためのルータの各モード』

- ②チャートの穴埋めを完成させよう！



- ③設定入力のスピードを上げるためには、( **TAB** ) キーを使うこと！
- ④ルータの設定入力モード「特権モード」に移るときは ( **end** ) とコマンド入力すると早い！

- ①あなたの設定するパソコン番号は？



- ②2台のパソコンのIP設定は？、デゲは？

次のIPアドレスを使う(S):  
IP アドレス(D): **192.168.1.1 or .1.2**  
サブネットマスク(U): **255.255.255.0**  
デフォルトゲートウェイ(D): **192.168.1.254 or .3.254**

次のIPアドレスを使う(S):  
IP アドレス(D): **192.168.3.1 or .3.2**  
サブネットマスク(U): **255.255.255.0**  
デフォルトゲートウェイ(D): **192.168.1.254 or .3.254**

- ③テラタームで GEO/1 へ設定入力する、コマンドの流れを完成させてください。

```
Router>enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface gigabitethernet0/1
Router(config-if)# ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown or3.254
```

- ④「show running-config」は何のコマンドですか？  
テラタームからルータへ各種設定を入力し終わった後、設定がちゃんと入っているか確認する  
のためのコマンド



## ルータの取扱いとLAN設定



# ネットワーク実習 ルータ2週目 ワークシート

2年2組 番 氏名

2014 年 11 月 25 日 (火)

## ルーティングプロトコルについて

- ①語群の言葉を枠に振り分けてください。

### ルーティング プロトコル

#### 手動ルーティング

静的、スタティック、小規模向き  
設定者が自ら

#### 自動ルーティング

ダイナミック、OSPF、RIP1RIP2、動的  
大規模向き、機器が勝手に

#### 「語群」

ダイナミック 静的 OSPF RIP1RIP2 スタティック 動的  
大規模向き 小規模向き 設定者が自ら 機器が勝手に

- ②RIP、OSPF のまとめを見て、特徴を書きなさい。

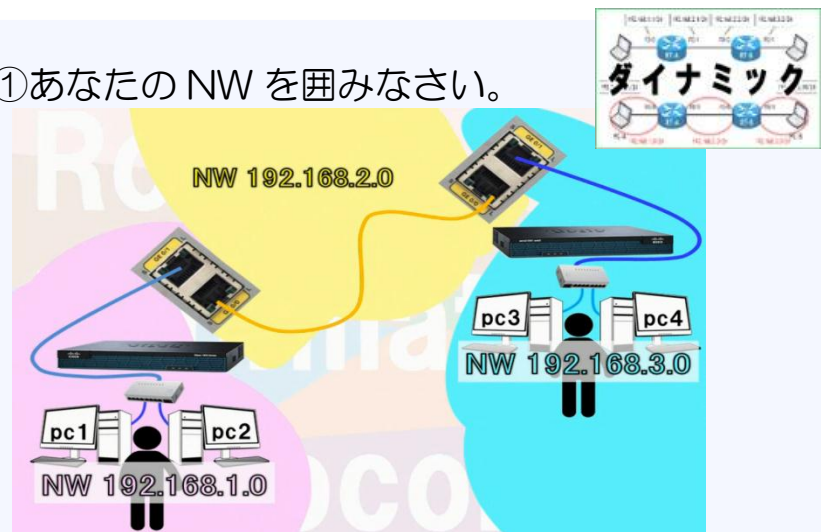
### RIP

- ・NW のルータ中継の一番少ない経路を選択しパケットを転送する。(最短のホップ数)
- ・単純で設定が容易だが、かなり大規模 NW は NG
- ・最大で 15 ホップまでしか伝達できない

### OSPF

- ・RIP より賢いプロトコル
- ・NW 範囲の全ルータの情報を見て、回線速度や遅延時間を計算しルーティングしている
- ・かなり大規模で複雑化した NW に対応、設定が多少複雑

- ①あなたの NW を囲みなさい。



- ②あなたのパソコンの各種設定を記入。



#### 次の IP アドレスを使う(S):

IP アドレス(I):  
サブネット マスク(U):  
デフォルト ゲートウェイ(D):



#### 次の IP アドレスを使う(S):

IP アドレス(I):  
サブネット マスク(U):  
デフォルト ゲートウェイ(D):

## ダイナミックルーティングの設定

- ③ルータコンフィグモードで、  
あなたのルータに設定するコマンドを記入。

Router (config-router) #network \_\_\_\_\_  
Router (config-router) # \_\_\_\_\_

- ④ルータへ入力した RIP の設定を確認するコマンドは？

Router#

- ⑤あなたのルータのインターフェイス(接続口)の設定は？



IP アドレスは？

サブネットマスクは？

IP アドレスは？

サブネットマスクは？

## ルーティングテーブルの確認

- ①「show ip route」を実行し、手動設定した「C」の行と  
RIP の「R」の行を書き写しなさい。

```
COM1:9600baud - Tera Term VT
ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) Resize ヘルプ(H)
Router#show ip route
Gateway of last resort is not set

192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C
192.168.1.254/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C
192.168.2.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
Router#
```

- ①まとめの動画を見て、RIP のメリットデメリットを考察しよう！

メリット

デメリット

## ダイナミックルーティングとは





# ネットワーク実習 ルータ3週目 ワークシート

2年2組 番 氏名

20 年 月 日 ( )

『本日の目標を書きうつそう』

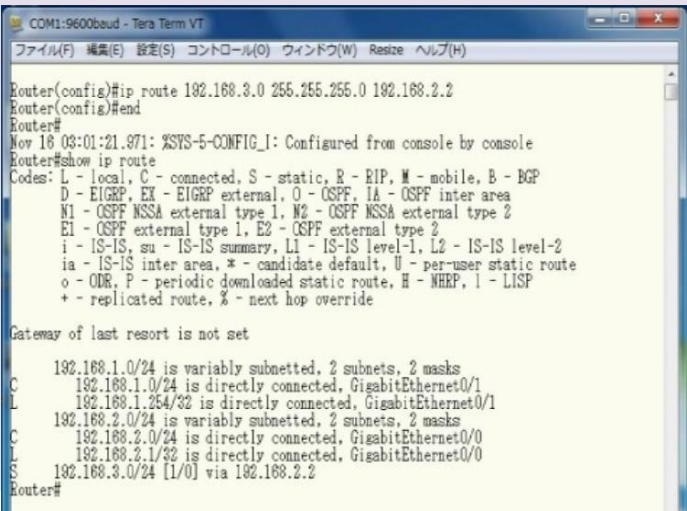
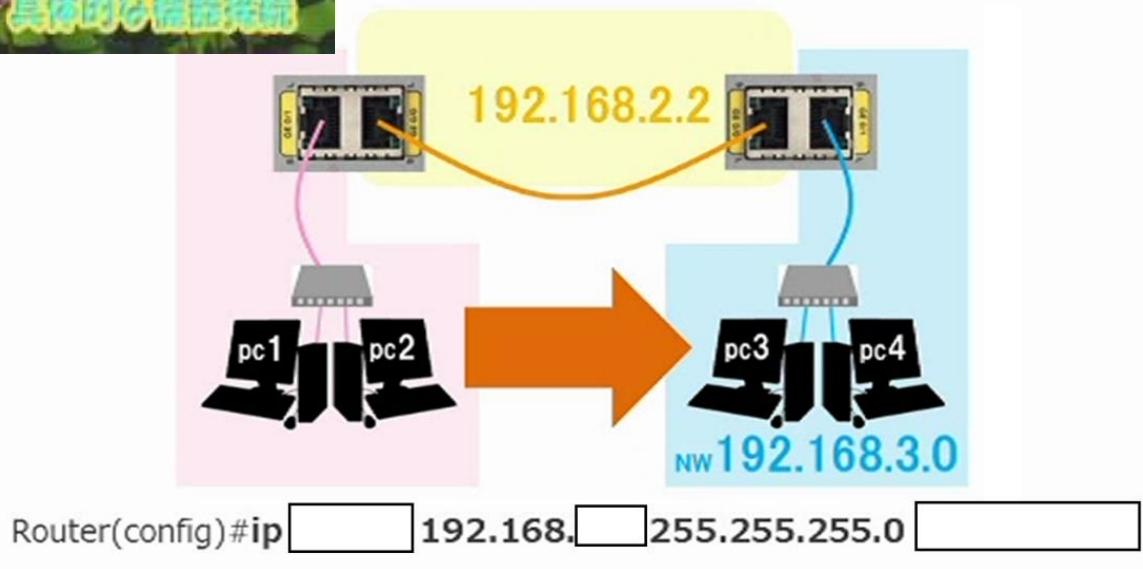
## 今日の実習の目標

- ①スタティックルーティングについて学習する。
- ②スタティックルーティングを体験し、  
について考察する。
- ③NWでのルータ接続環境を学習し、  
する。
- ④ を体験する。
- ⑤NWの を視聴学習する。
- ⑥実習項目、評価課題を班員と協調して解決する。
- ⑦ワークシート、チェックシートを仕上げ提出する

## スタティックルーティング設定



動画を確認し、設定内容を記入しましょう！  
TeraTerm の画面の注意点を記入しましょう！



注意点

表示画面が読める情報

- ・
- ・

## スタティックルーティングとは

ダイナミックルーティングとの違いを意識して、メリット・デメリットを記入しましょう！



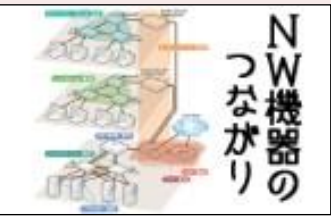
メリット

デメリット

## ネットワークの全体像



作図しよう！




作図しよう！

ネットワーク実習 ルータ3週目 ワークシート


2年2組 番 氏名 \_\_\_\_\_ 20 年 月 日 ( )

ネットワークの全体像



作図しよう！

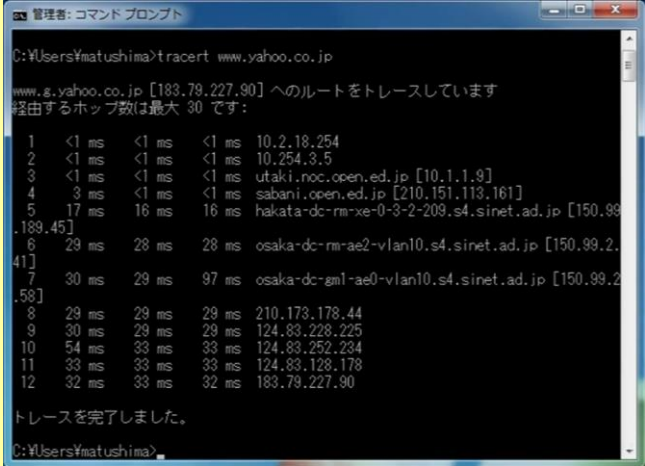
トレースルート (tracert)



動画を確認し、yahoo!サーバへ接続するまで何台のルータを経由していますか？

トレースルートとは？


トレースの日本語？



台

トレースルートのコマンドを記入してください。

ネットワークの脅威安全対策



動画を確認し、ハッカーの手口を記入しなさい！

ビジネスでの脅威

手口1.「                      ファイルからの感染」  
特徴：

手口2.「                      での感染」  
特徴：

プライベートでの脅威

手口3.「                      の                      による感染」  
特徴：


動画を視聴し、マレーシアのインターネット普及率と、それに伴ったセキュリティ上の問題点をあげなさい。

アジアのインターネット普及率

マレーシア：2000年1倍    2005年 \_\_\_\_ 倍    2012年 \_\_\_\_ 倍  
ベトナム：2000年1倍    2005年 \_\_\_\_ 倍    2012年 \_\_\_\_ 倍

アジアのインターネット普及率

日本企業が行っているセキュリティ対策

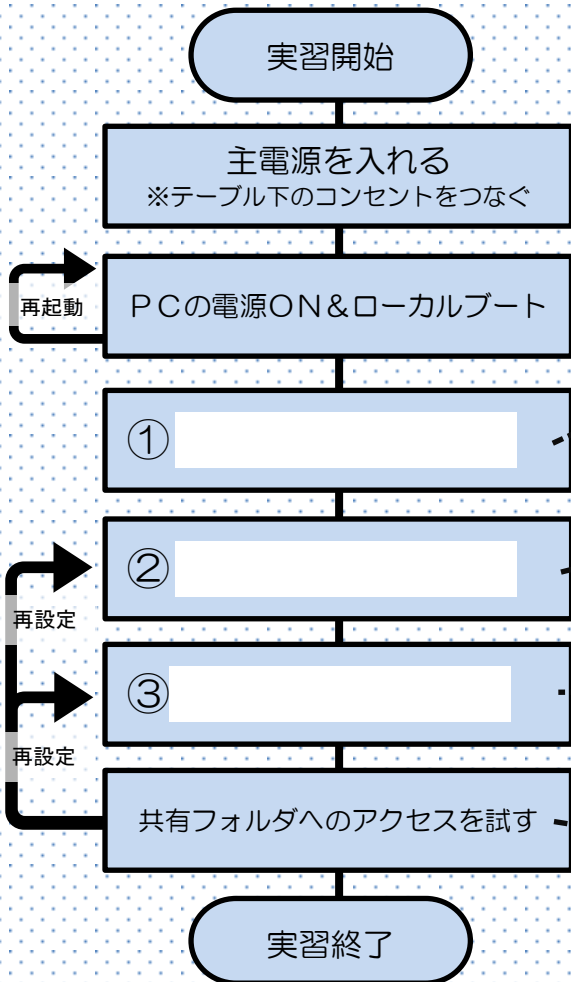




# 課題① シンプルなLAN1

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群Aから探し記号で記入しなさい。  
また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。

作業フローチャート



## 選択語群A

- ア：それぞれのフォルダを作成し共有設定を行う  
イ：ワークグループの設定を合わせ、共有オプションの設定をする。  
ウ：PC同士をクロスケーブルでつなぐ

◆考察・気づいたこと・工夫した点◆

## 各作業に必要な知識・技術

※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

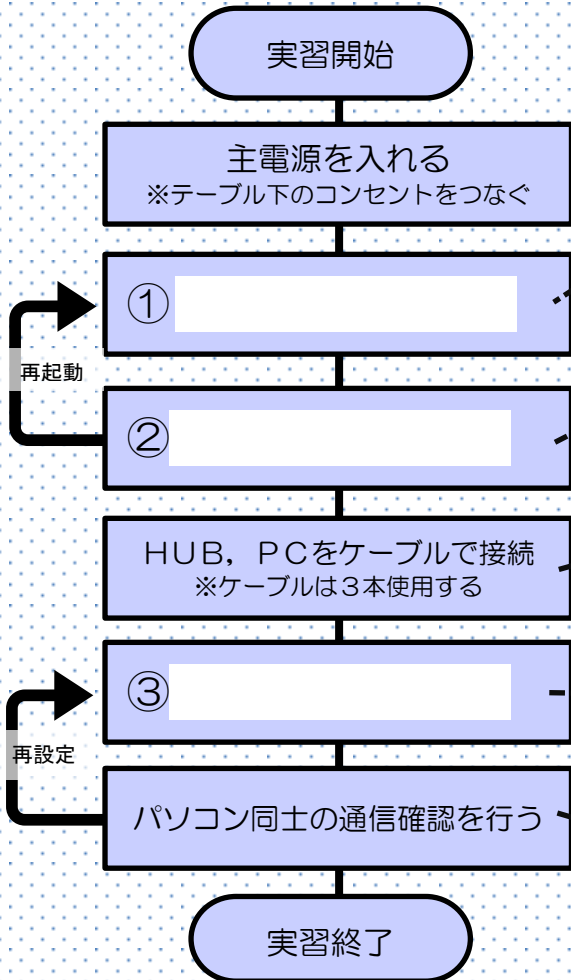
## 必要な知識・技術語群

- a. ケーブル種類判別
- b. 新規フォルダ作成
- c. Windows システム設定
- d. LAN ケーブル接続口理解
- e. Windows 共有オプション設定
- f. フォルダ共有設定
- g. 新規ファイル作成
- h. パソコン再起動方法

## 課題② シンプルなLAN2

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群Aから探し記号で記入しなさい。  
また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。

作業フローチャート



### 選択語群A

ア: PCをローカルブートで立ち上げる。  
イ: IPアドレス、サブネットマスクの設定を行う。  
ウ: PCの電源を入れる。HUBをコンセントにつなぐ

### 各作業に必要な知識・技術

※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

### 必要な知識・技術語群

- a. ケーブル種類判別
- b. コマンドプロンプトの使用
- c. ipconfig -all
- d. ping -t
- e. IPアドレス(クラスABC)
- f. サブネットマスク設定
- g. HUB再起動
- h. PC再起動

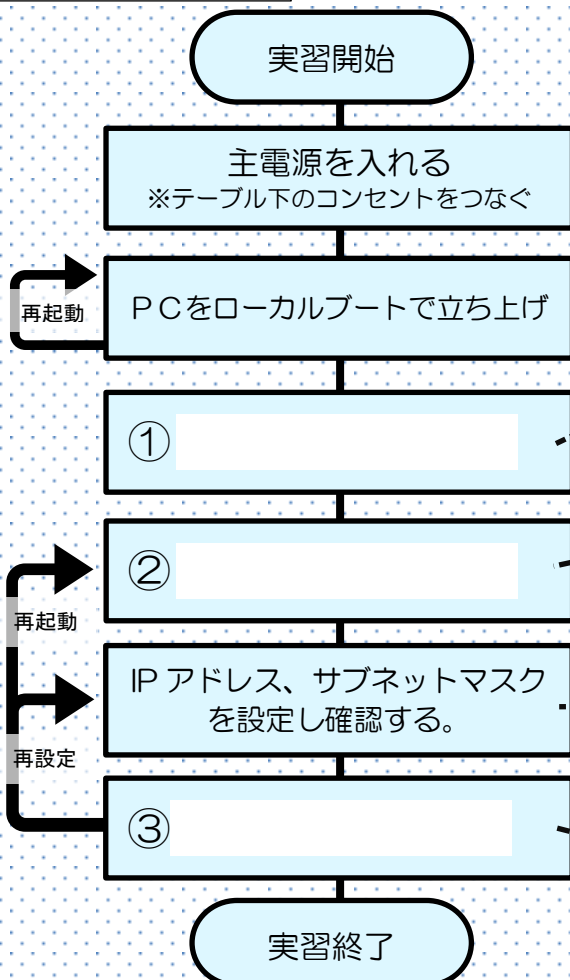
◆考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点◆



# 課題③ ARP テーブル

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群 A から探し記号で記入しなさい。  
また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。

作業フローチャート



## 選択語群 A

ア：PCとHUBをストレートケーブルで接続  
イ：HUBをコンセントにつなぐ(HUB 電源 ON)  
ウ：コマンドプロンプトより『arp -a』と入力

◆考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点◆

## 各作業に必要な知識・技術

※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

## 必要な知識・技術語群

- a. ケーブルの種類判別
- b. コマンドプロンプトの使用
- c. HUB 再起動
- d. IP アドレス設定
- e. ping ipconfig -all
- f. arp テーブルの内容がわかる
- g. LAN ケーブル接続口がわかる
- h. PC の起動ブート理解

## 課題④ パケットキャプチャ

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群 A から探し記号で記入しなさい。  
また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。

作業フローチャート



### 選択語群 A

ア: パケット view 設定を行う

イ: 『ping -t』を入力ししばらく観察する

ウ: ワイヤシャーケを起動させる。(1 台)

### 各作業に必要な知識・技術

Blank boxes for recording required knowledge and skills for each task.

※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

### 必要な知識・技術語群

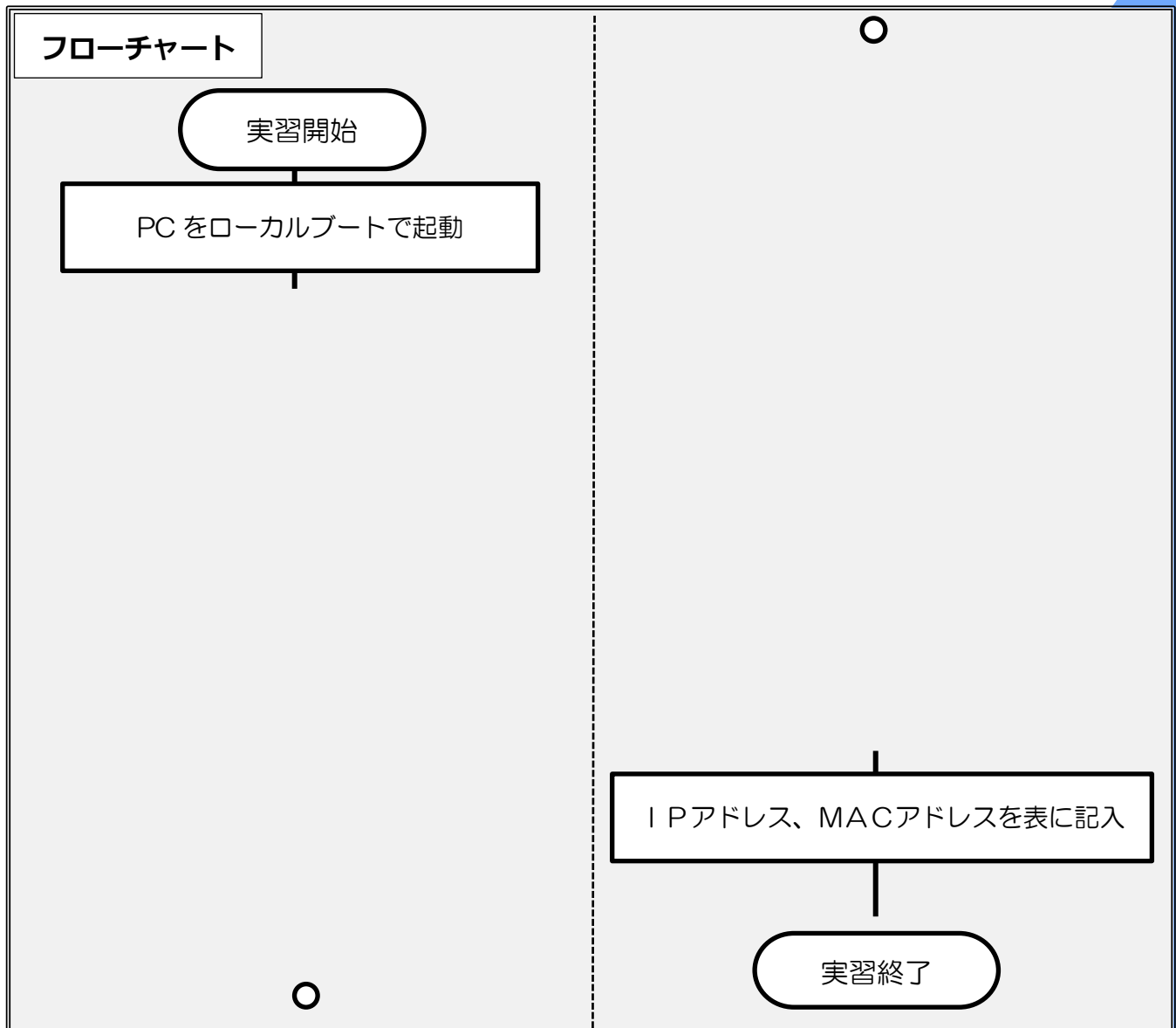
- a. ケーブルの種類判別
- b. HUB と PC の接続
- c. IP アドレスとサブネットマスク設定
- d. ipconfig -all
- e. ping、ping -t の知識
- f. ワイヤシャーケの起動、設定の理解
- g. ワイヤシャーケの終了

◆考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点◆

Blank area for recording observations, discoveries, and improvements.

# 1 週目評価課題実習

1 週目の評価課題実習内容を確認し、実習を成功させるためのフローチャートを考えよう。



◆アドレス対応表を完成させなさい。◆

	I P アドレス	M A C アドレス		I P アドレス	M A C アドレス
PC1			PC2		
PC3			PC4		

◆時間内に実習は完成しましたか？◆

はい ・ いいえ

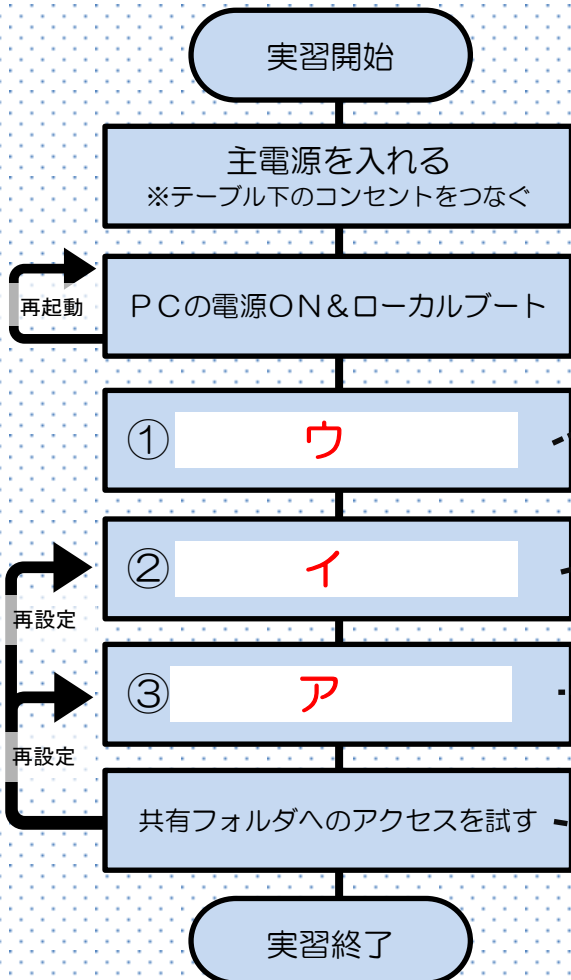
◆実習が成功した（失敗した）理由・考察・気づいたこと・工夫した点◆




# 課題① シンプルなLAN1

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群Aから探し記号で記入しなさい。  
また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。

作業フローチャート



## 選択語群A

ア：それぞれのフォルダを作成し共有設定を行う  
イ：ワークグループの設定を合わせ、共有オプションの設定をする。  
ウ：PC同士をクロスケーブルでつなぐ

◆考察・気づいたこと・工夫した点◆

## 各作業に必要な知識・技術

h

a、d

c

b、e、g

f

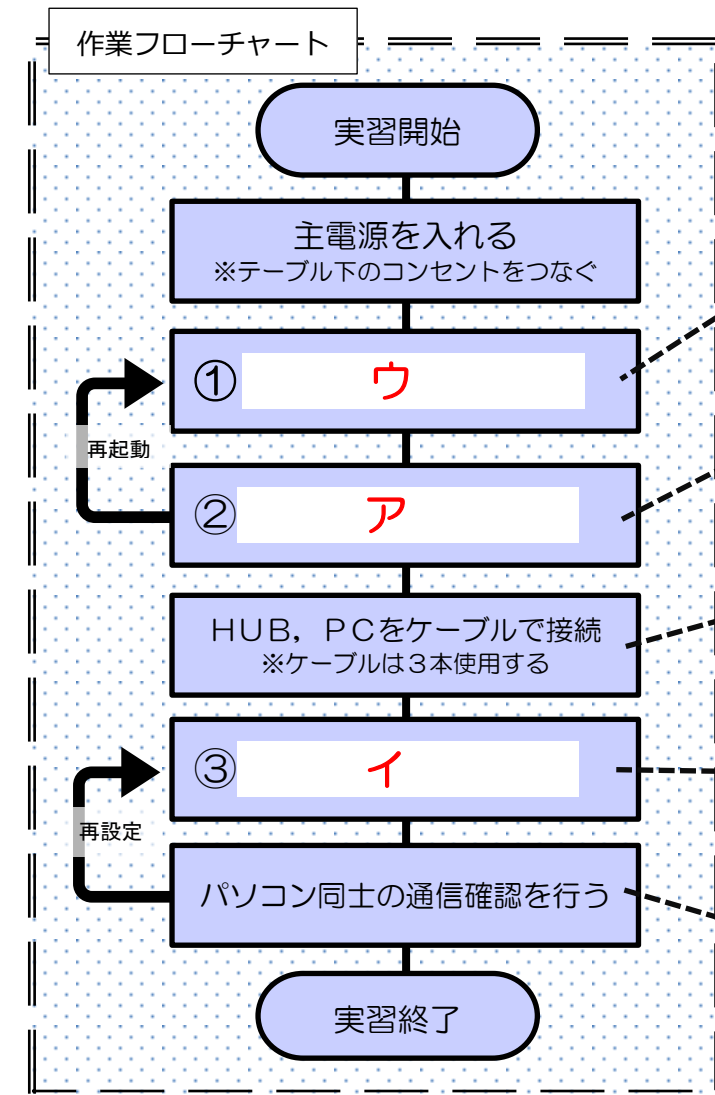
※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

## 必要な知識・技術語群

- a. ケーブル種類判別
- b. 新規フォルダ作成
- c. Windows システム設定
- d. LAN ケーブル接続口理解
- e. Windows 共有オプション設定
- f. フォルダ共有設定
- g. 新規ファイル作成
- h. パソコン再起動方法

## 課題② シンプルなLAN2

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群 A から探し記号で記入しなさい。  
また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。



選択語群A

ア: P Cをローカルブートで立ち上げる。

イ: I Pアドレス、サブネットマスクの設定を行う。

ウ: P Cの電源を入れる。HUBをコンセントにつなぐ

◆考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点◆

## 各作業に必要な知識・技術

g、h

# h

a

e、f

b、c、d

## 必要な知識・技術語群

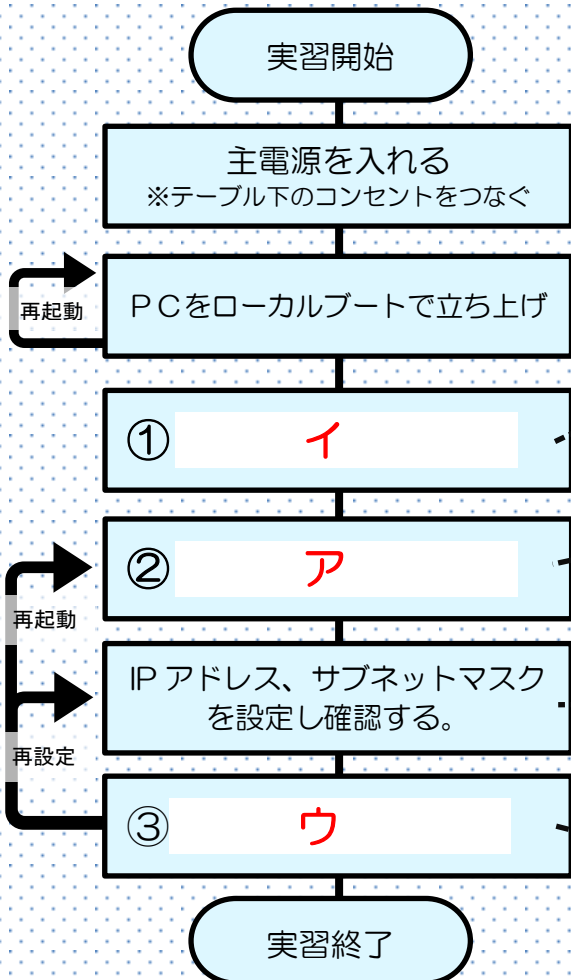
- a. ケーブル種類判別
- b. コマンドプロンプトの使用
- c. `ipconfig -all`
- d. `ping -t`
- e. IP アドレス(クラス ABC)
- f. サブネットマスキング
- g. HUB 再起動
- h. PC 再起動

※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

# 課題③ ARP テーブル

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群Aから探し記号で記入しなさい。  
また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。

作業フローチャート

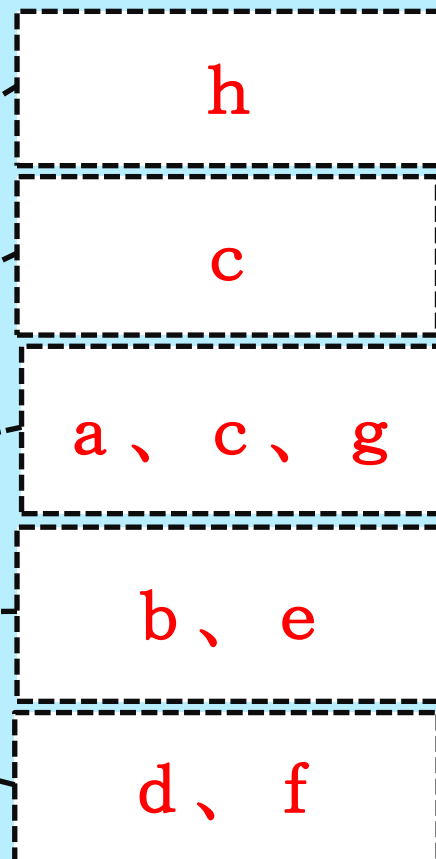


## 選択語群A

ア：PCとHUBをストレートケーブルで接続  
イ：HUBをコンセントにつなぐ(HUB 電源 ON)  
ウ：コマンドプロンプトより『arp -a』と入力

◆考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点◆

## 各作業に必要な知識・技術



※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

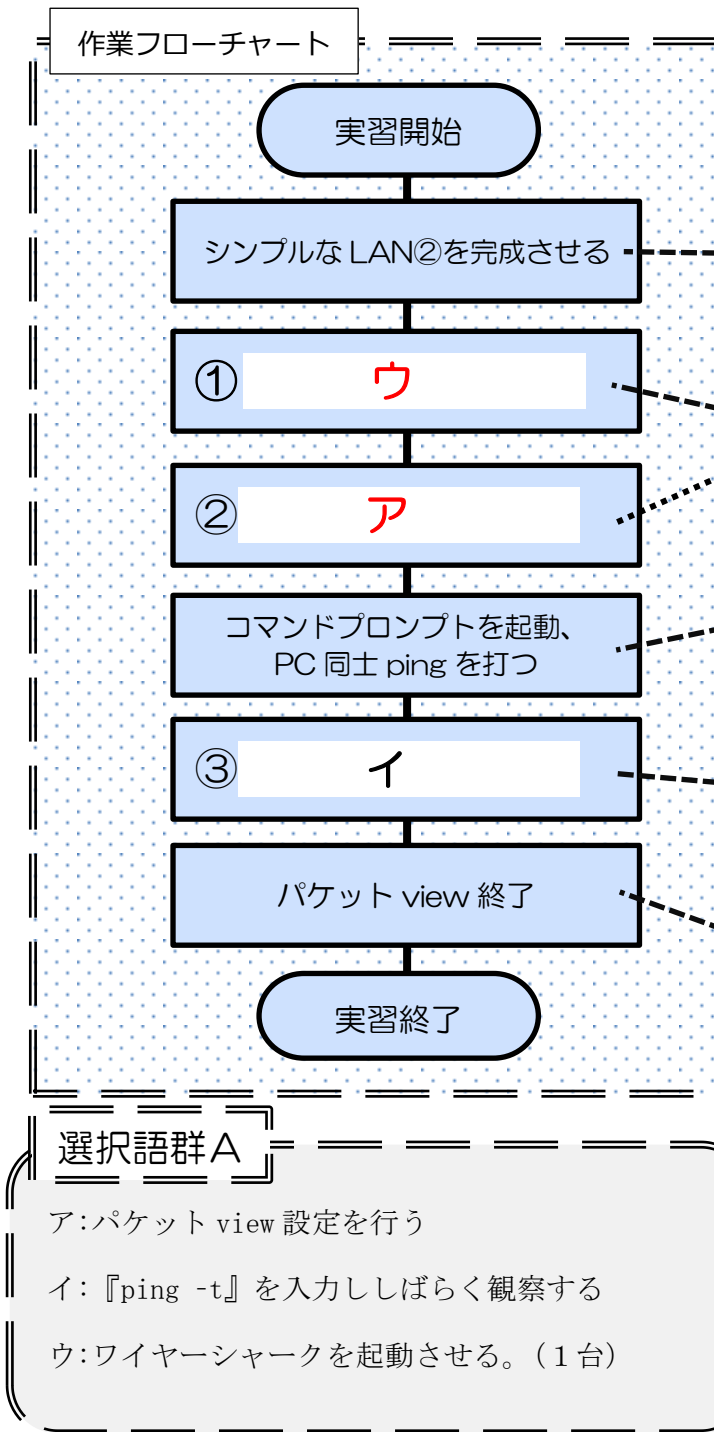
## 必要な知識・技術語群

- a. ケーブルの種類判別
- b. コマンドプロンプトの使用
- c. HUB 再起動
- d. IP アドレス設定
- e. ping ipconfig -all
- f. arp テーブルの内容がわかる
- g. LAN ケーブル接続口がわかる
- h. PC の起動ブート理解



## 課題④ パケットキャプチャ

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群 A から探し記号で記入しなさい。  
また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。



## 各作業に必要な知識・技術

a b c d

f

e

e

og

## 必要な知識・技術語群

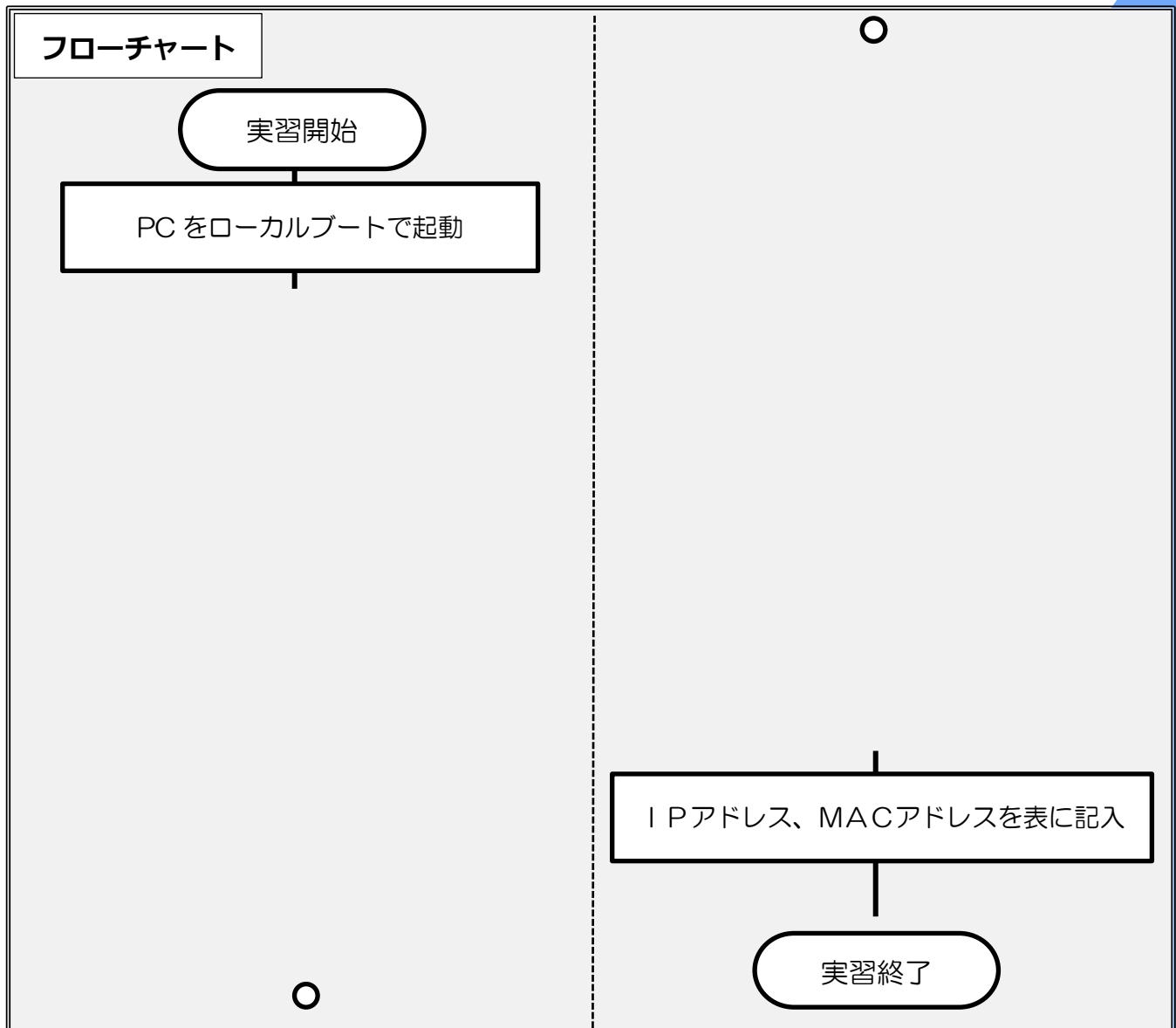
- a. ケーブルの種類判別
- b. HUB と PC の接続
- c. IP アドレスとサブネットマスク設定
- d. `ipconfig -all`
- e. `ping`、`ping -t` の知識
- f. ワイヤークの起動、設定の理解
- g. ワイヤークの終了

※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

◆考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点◆

# 1 週目評価課題実習

1 週目の評価課題実習内容を確認し、実習を成功させるためのフローチャートを考えよう。



◆アドレス対応表を完成させなさい。◆

	I P アドレス	M A C アドレス		I P アドレス	M A C アドレス
PC1			PC2		
PC3			PC4		

◆時間内に実習は完成しましたか？◆

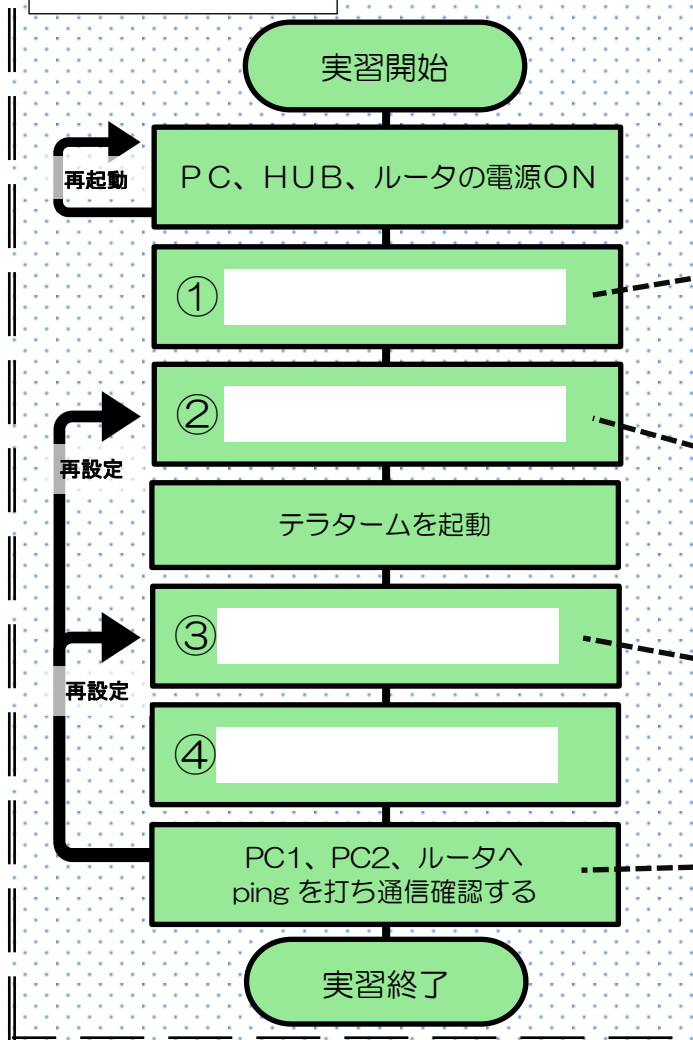
はい ・ いいえ

◆実習が成功した（失敗した）理由・考察・気づいたこと・工夫した点◆


## 課題⑤ ルータを使った簡単なLAN

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群Aから探し記号で記入しなさい。  
また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。

作業フローチャート



選択語群A

ア：PC1、PC2 の IP アドレス、  
デフォルトゲートウェイを設定する  
イ：絶対入力コマンド『no shutdown』で設定起動  
ウ：コンソールケーブルと LAN ケーブルの配線  
エ：G i g a b i t イーサネット 0/1 へ  
IP アドレス(デゲ)、サブネットマスクを設定する

◆考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点◆

### 各作業に必要な知識・技術

※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

#### 必要な知識・技術語群

- ケーブル接続時のリンクランプの確認
- コマンドプロンプトの操作
- PCのネットワーク設定
- 各種ケーブルの接続場所理解
- テラタームの操作
- PCのデフォルトゲートウェイ設定
- テラタームの各種設定階層
- ipconfig -all
- show running-config

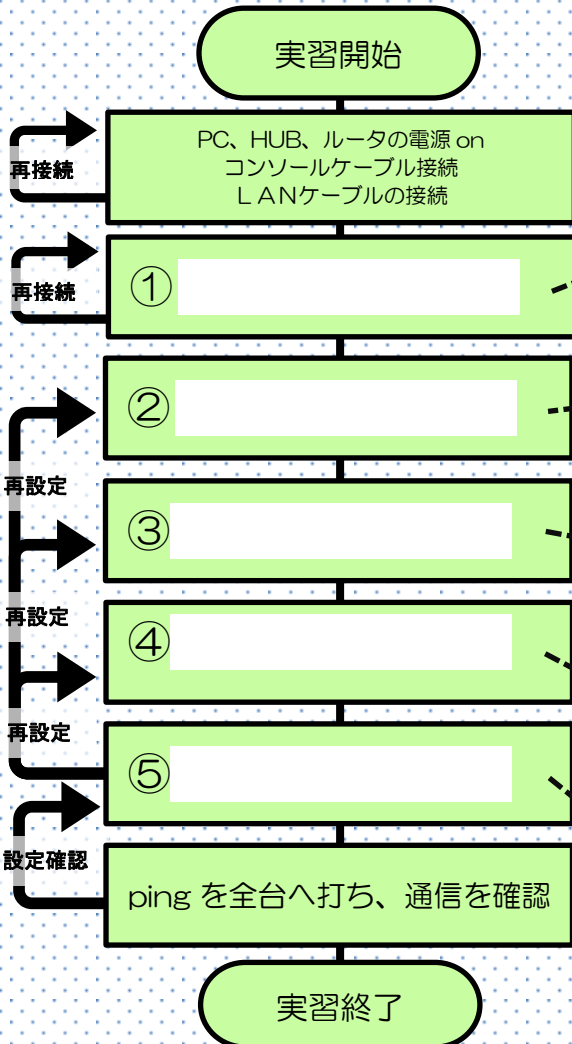


## 課題⑥ ダイナミックルーティングでLAN

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群Aから探し記号で記入しなさい。

また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。

作業フローチャート



### 各作業に必要な知識・技術

※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

#### 選択語群A

ア：テラタームを起動し **GE0/1**、**GE0/0** の接続口へ、  
IPアドレス、サブネットマスクを設定する  
イ：ルータ同士は **GE0/0** の接続口をケーブルでつなぐ  
ウ：PC の IP アドレス、サブネットマスク、  
デフォルトゲートウェイを設定  
エ：「show running-config」で設定を確認  
オ：「router rip」のコマンド入力し、  
「network (IP アドレス)」を設定

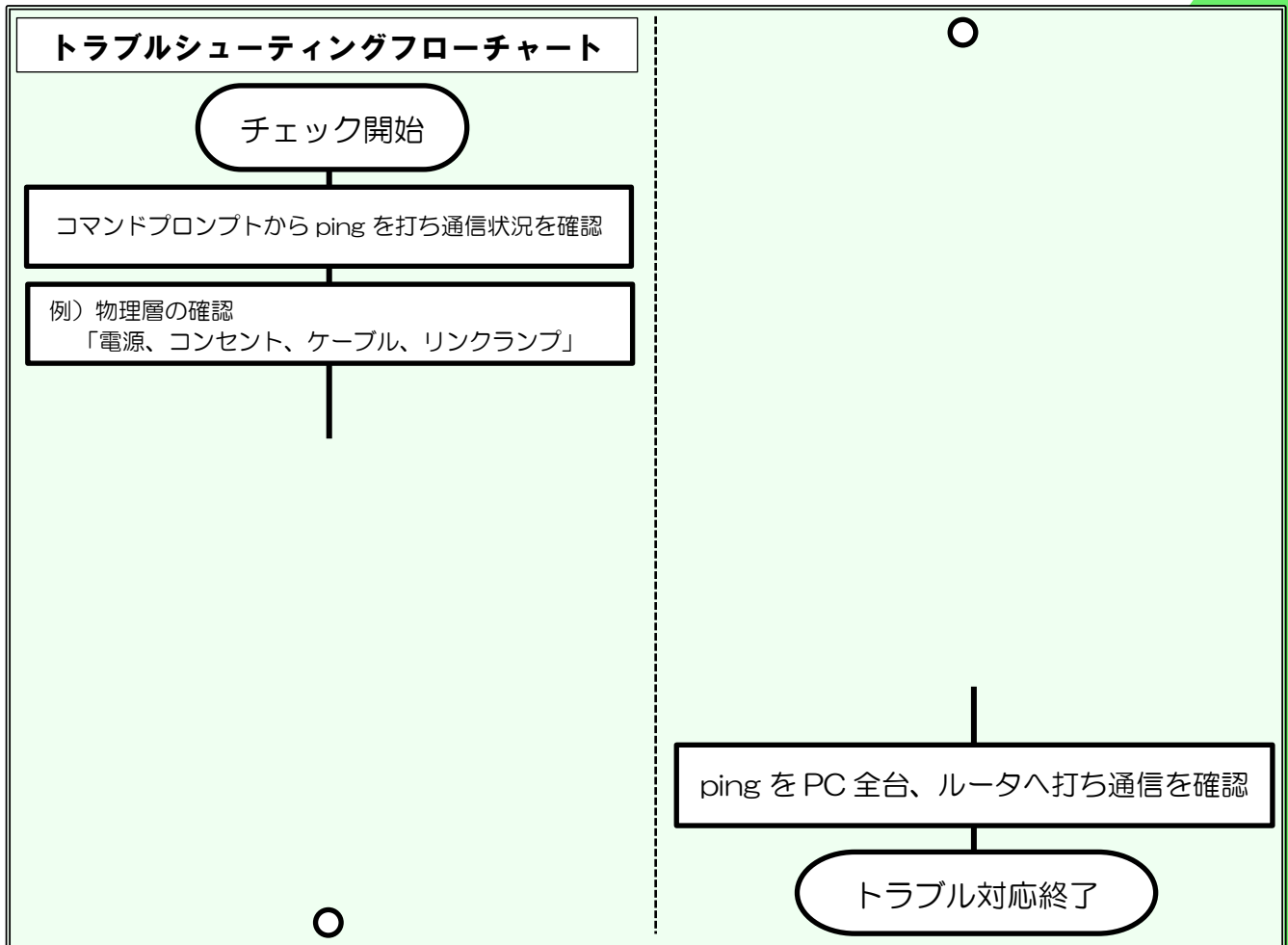
#### 必要な知識・技術語群

- show running-config の知識
- テラタームコマンド入力のための各階層の知識
- ルータ設定入力「特権モード」
- LAN ケーブル接続の知識
- ネットワークの区切りが分かる
- PC への IP アドレス、サブネットマスク、デゲの設定知識
- デフォルトゲートウェイは、ルータの IP アドレスであること

#### ◆考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点◆

## 2 週目評価課題実習-トラブルシューティング-

2 週目の評価課題実習内容を確認し、実習を成功させるためのフローチャートを考えてよう。



### ◆トラブルの原因チェックリスト、トラブルの対応リスト◆

・電源、コンセントは正しく接続されているか？	・PC 全台のデフォルトゲートウェイの設定はどうか？
・LAN ケーブルは正しく配線どおり接続されているか？	・ルータの設定 (IP アドレス、サブネットマスク) はどうか？
・LAN ケーブルはしっかり奥まで接続されているか？	・ルータの rip 設定のネットワークは正しいか？
・リンクランプの状況は確認したか？	・ルータの IP、サブネットを変更後、確実に「no shutdown」したか？
・PC 全台の IP アドレス設定はどうか？	・再設定後、ping が全 PC から他の PC、ルータ IP へちゃんと飛ぶか？
・PC 全台のサブネットマスクの設定はどうか？	<b>ペアと連携をとって、いち早くトラブルを解決しよう!!!</b>

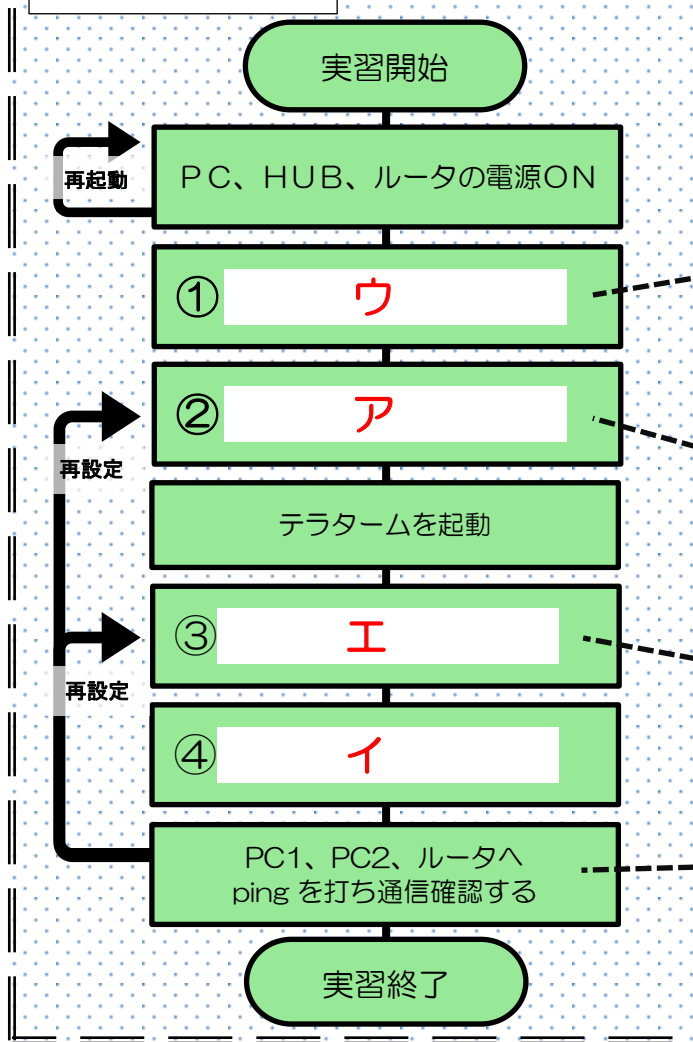
### ◆対応し解決したトラブルを箇条書きで書き出そう◆


◆時間内に実習は完成しましたか？◆    は   い   ・   いいえ   『解決時間   分   秒』

## 課題⑤ ルータを使った簡単なLAN

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群Aから探し記号で記入しなさい。  
また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。

作業フローチャート



選択語群A

ア：PC1、PC2 のIP アドレス、  
デフォルトゲートウェイを設定する  
イ：絶対入力コマンド『no shutdown』で設定起動  
ウ：コンソールケーブルとLAN ケーブルの配線  
エ：G i g a b i t イーサネット 0/1 へ  
IP アドレス(デゲ)、サブネットマスクを設定する

◆考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点◆

### 各作業に必要な知識・技術

a、d

c、f、h

e、g、i

b

#### 必要な知識・技術語群

- ケーブル接続時のリンクランプの確認
- コマンドプロンプトの操作
- PCのネットワーク設定
- 各種ケーブルの接続場所理解
- テラタームの操作
- PCのデフォルトゲートウェイ設定
- テラタームの各種設定階層
- ipconfig -all
- show running-config

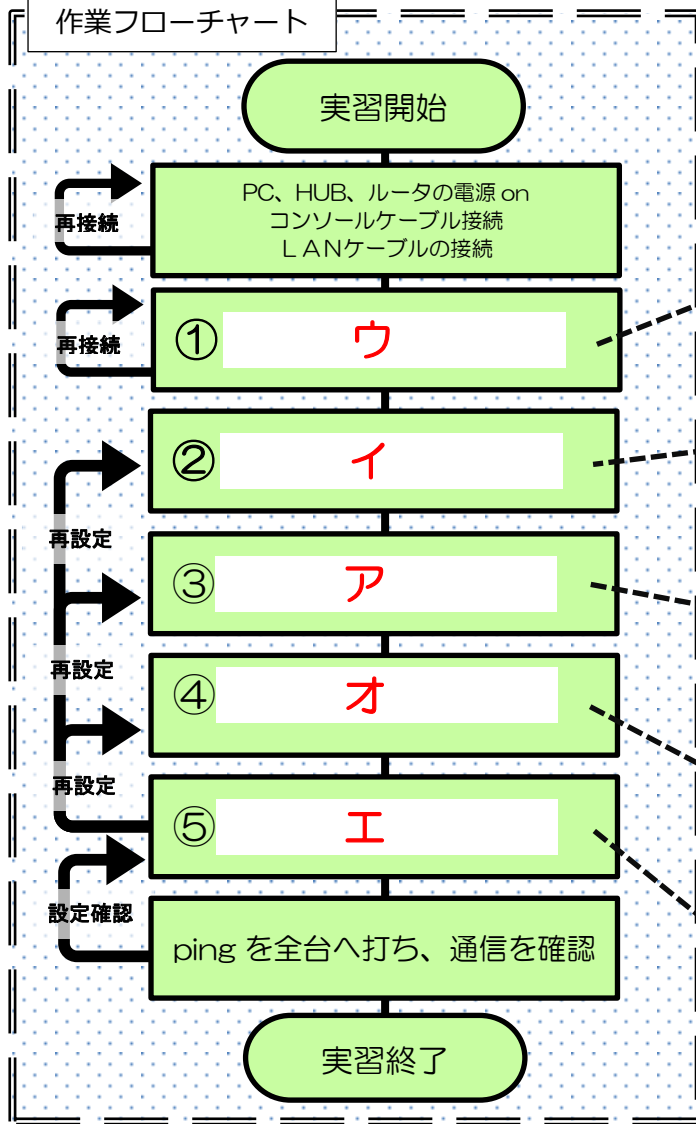
※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。



## 課題⑥ ダイナミックルーティングでLAN

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群 A から探し記号で記入しなさい。

また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。



## 各作業に必要な知識・技術

※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

### 選択語群A

ア：テラタームを起動し **GE0/1**、**GE0/0** の接続口へ、  
         IP アドレス、サブネットマスクを設定する  
 イ：ルータ同士は **GE0/0** の接続口をケーブルでつなぐ  
 ウ：PC の IP アドレス、サブネットマスク、  
         デフォルトゲートウェイを設定  
 エ：「show running-config」で設定を確認  
 オ：「router rip」のコマンド入力し、  
         「network (IP アドレス)」を設定

◆考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点◆

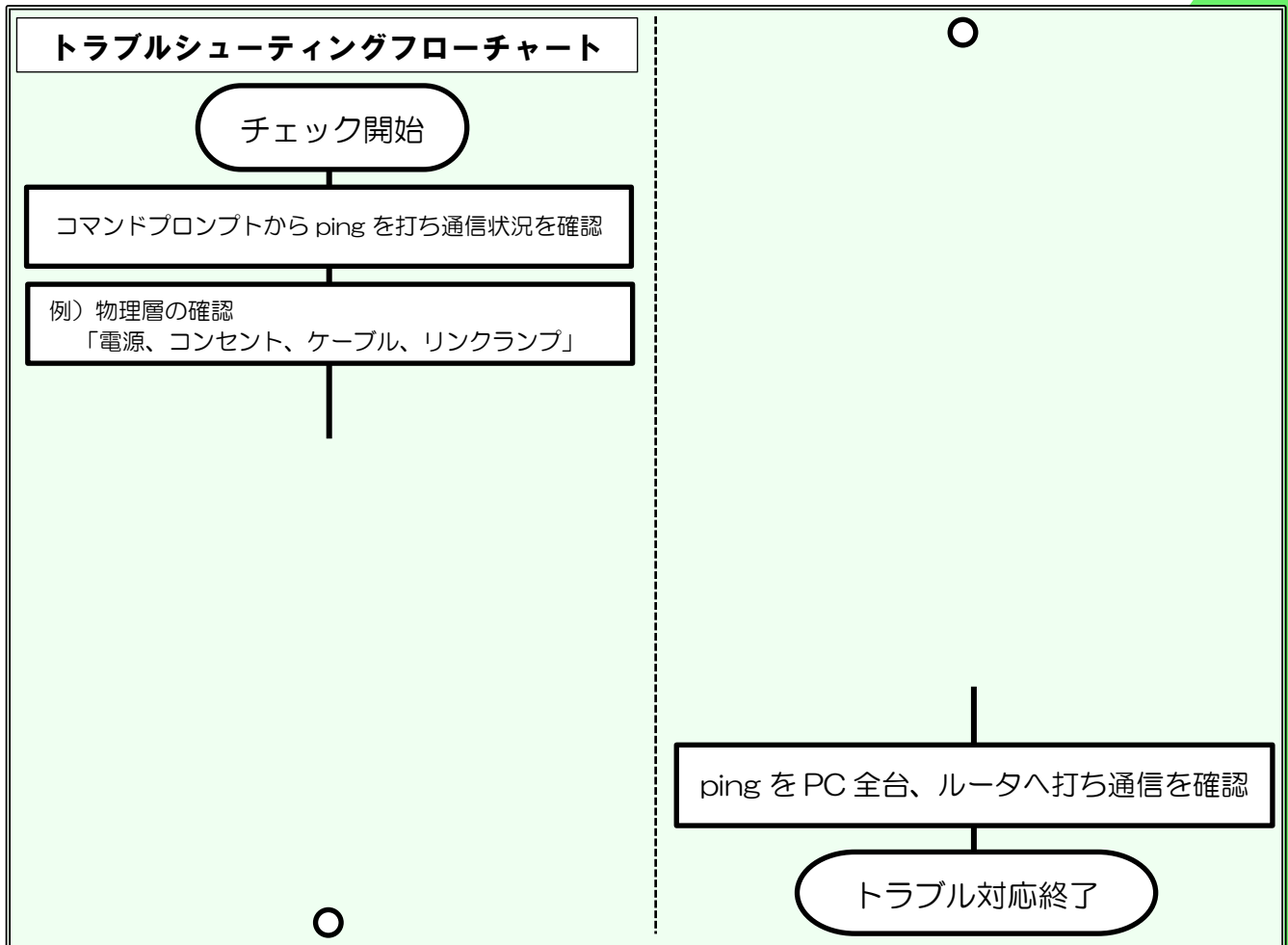
## 必要な知識・技術語群

- a. show running-config の知識
- b. テラタームコマンド入力のための各階層の知識
- c. ルータ設定入力「特権モード」
- d. LAN ケーブル接続の知識
- e. ネットワークの区切りが分かる
- f. PC への IP アドレス、サブネットマスク、デゲの設定知識
- g. デフォルトゲートウェイは、ルータの IP アドレスであること

[illegible]

## 2 週目評価課題実習-トラブルシューティング-

2 週目の評価課題実習内容を確認し、実習を成功させるためのフローチャートを考えてよう。



### ◆トラブルの原因チェックリスト、トラブルの対応リスト◆

・電源、コンセントは正しく接続されているか？	・PC 全台のデフォルトゲートウェイの設定はどうか？
・LAN ケーブルは正しく配線どおり接続されているか？	・ルータの設定 (IP アドレス、サブネットマスク) はどうか？
・LAN ケーブルはしっかり奥まで接続されているか？	・ルータの rip 設定のネットワークは正しいか？
・リンクランプの状況は確認したか？	・ルータの IP、サブネットを変更後、確実に「no shutdown」したか？
・PC 全台の IP アドレス設定はどうか？	・再設定後、ping が全 PC から他の PC、ルータ IP へちゃんと飛ぶか？
・PC 全台のサブネットマスクの設定はどうか？	<b>ペアと連携をとって、いち早くトラブルを解決しよう!!!</b>

### ◆対応し解決したトラブルを箇条書きで書き出そう◆

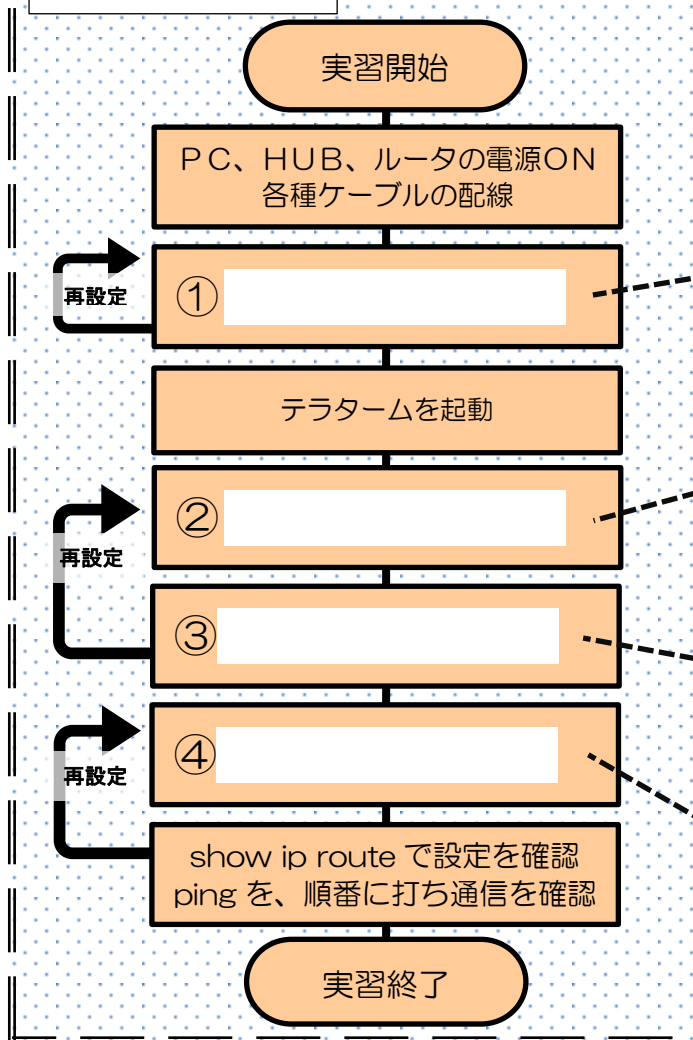

◆時間内に実習は完成しましたか？◆    は   い   ・   いいえ   『解決時間   分   秒』



# 実習⑦ スタティックルーティング

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群Aから探し記号で記入しなさい。  
また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。

作業フローチャート



## 選択語群A

ア：PC1、PC2、PC3、PC4 の IP アドレス、  
デフォルトゲートウェイを設定する  
イ：『show running-config』で設定確認  
ウ：『ip route 192.168.…」でスタティックルートの設定  
エ：G i g a b i t イーサネット 0/1 0/0 へ  
IP アドレス(デゲ)、サブネットマスクを設定する  
忘れちゃいけない『no shutdown』で設定起動

## ◆考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点◆

## 各作業に必要な知識・技術

※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

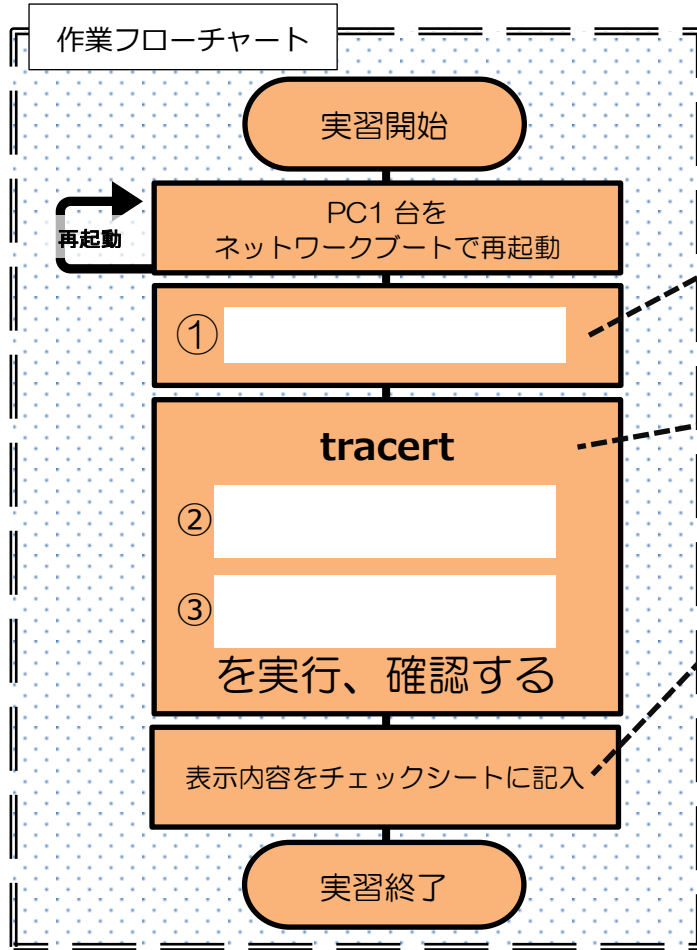
## 必要な知識・技術語群

- a. グローバルコンフィグモード
- b. ルータの各インターフェースへ  
設定入力
- c. PCのネットワーク設定
- d. 特権モード
- e. テラタームの操作
- f. PCのデフォルトゲートウェイ設定
- g. テラタームの各種設定階層
- h. ipconfig -all で設定確認

## 実習⑧ トレースルート

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群Aから探し記号で記入しなさい。

また、その他質問に答えなさい。質問の内容を記入しなさい。



### 各作業に必要な知識・技術

#### 必要な知識・技術語群

- a. 何台ルータを経由したか分かる
- b. 経由したルータの名前が分かる
- c. tracert の使い方が分かる
- d. コマンドプロンプトの立ち上げ

※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

#### 選択語群A

ア：tracert +IP アドレス  
イ：tracert +URL  
ウ：コマンドプロンプトを立ち上げる。

Q:あなたがトレースした、先の（サーバ）は？ ※yahoo 以外

Q:その URL と IP アドレスは？

Q:何台のルータを経由しましたか？（1回目）（2回目）

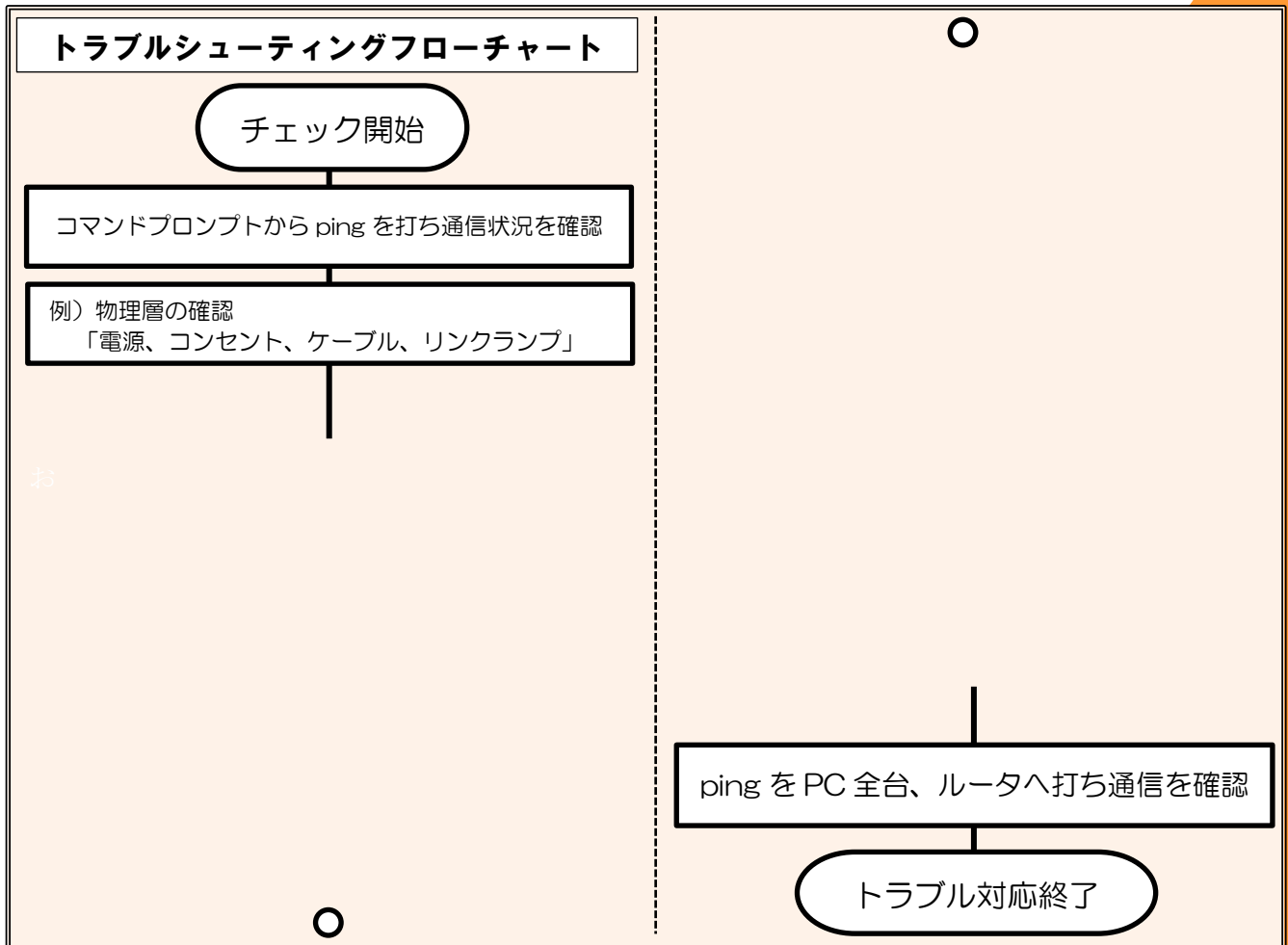
台

台

#### ◆ 考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点 ◆

### 3 週目評価課題実習 -ルータ全台接続-

3 週目の評価課題実習内容を確認し、実習を成功させるためのフローチャートを考えてよう。



#### ◆トラブルの原因チェックリスト、トラブルの対応リスト◆

・電源、コンセントは正しく接続されているか？	・PC 全台のデフォルトゲートウェイの設定はどうか？
・LAN ケーブルは正しく配線どおり接続されているか？	・ルータの設定 (IP アドレス、サブネットマスク) はどうか？
・LAN ケーブルはしっかり奥まで接続されているか？	・ルータの rip 設定のネットワークは正しいか？
・リンクランプの状況は確認したか？	・ルータの IP、サブネットを変更後、確実に「no shutdown」したか？
・PC 全台の IP アドレス設定はどうか？	・再設定後、ping が全 PC から他の PC、ルータ IP へちゃんと飛ぶか？
・PC 全台のサブネットマスクの設定はどうか？	<b>ペアと連携をとって、いち早くトラブルを解決しよう!!!</b>

#### ◆対応し解決したトラブルを箇条書きで書き出そう◆

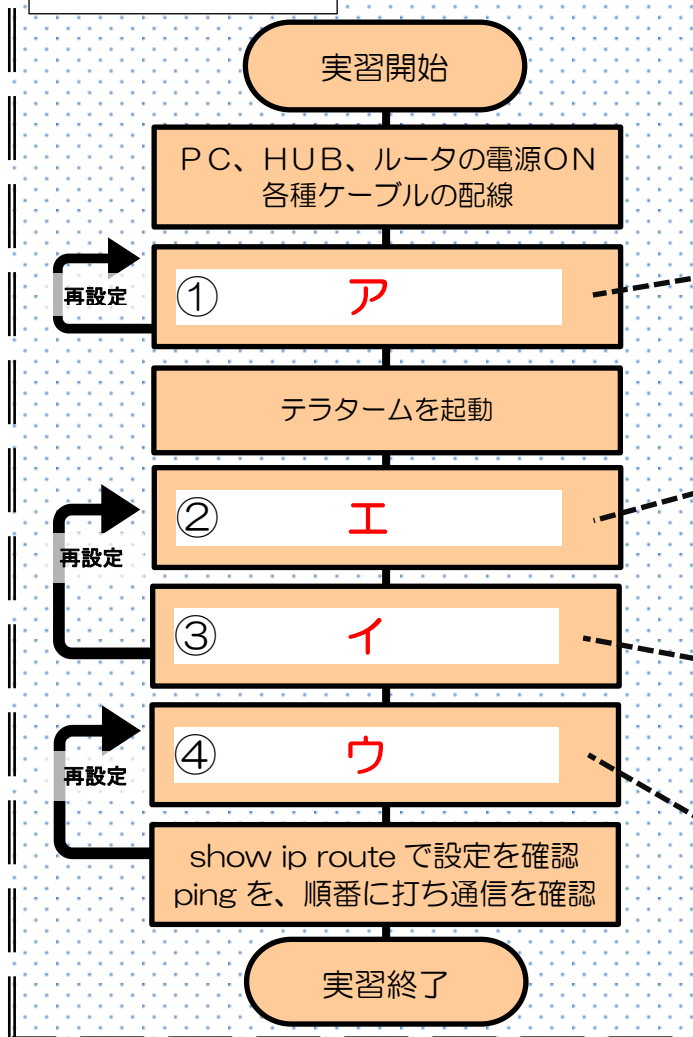

◆時間内に実習は完成しましたか？◆      は   い   ・   いいえ



# 実習⑦ スタティックルーティング

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群Aから探し記号で記入しなさい。  
また、各作業に含まれる必要な知識・技術を「知識技術の選択語群」から選び記入しなさい。

作業フローチャート



選択語群A

ア：PC1、PC2、PC3、PC4 の IP アドレス、  
デフォルトゲートウェイを設定する  
イ：『show running-config』で設定確認  
ウ：『ip route 192.168.…」でスタティックルートの設定  
エ：G i g a b i t イーサネット 0/1 0/0 へ  
IP アドレス(デゲ)、サブネットマスクを設定する  
忘れちゃいけない『no shutdown』で設定起動

◆考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点◆

## 各作業に必要な知識・技術

c、f、h

b、e

d、e

a

### 必要な知識・技術語群

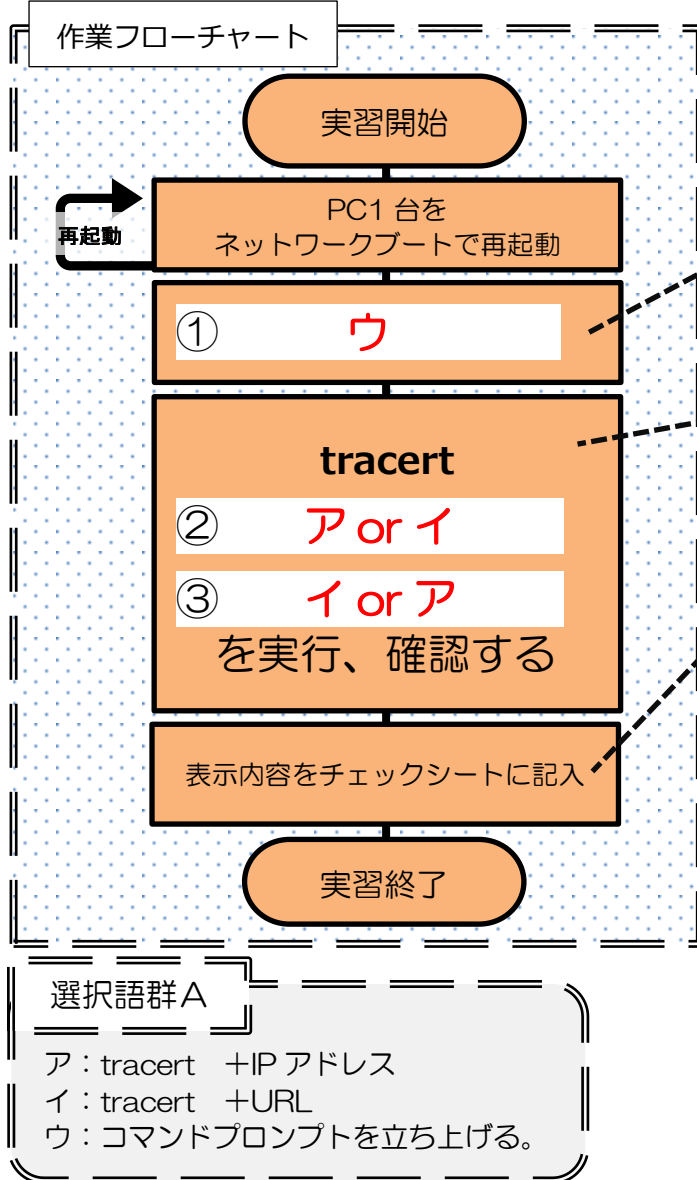
- a. グローバルコンフィグモード
- b. ルータの各インターフェースへ  
設定入力
- c. PCのネットワーク設定
- d. 特権モード
- e. テラタームの操作
- f. PCのデフォルトゲートウェイ設定
- g. テラタームの各種設定階層
- h. ipconfig -all で設定確認

※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

## 実習⑧ トレースルート

次のフローチャートに当てはまる作業内容を、選択語群Aから探し記号で記入しなさい。

また、その他質問に答えなさい。質問の内容を記入しなさい。



### 各作業に必要な知識・技術

d

c

a、b

#### 必要な知識・技術語群

- a.何台ルータを経由したか分かる
- b.経由したルータの名前が分かる
- c.tracert の使い方が分かる
- d.コマンドプロンプトの立ち上げ

※各作業に含まれる必要な知識・技術は一つとは限りません。

Q:あなたがトレースした、先の（サーバ）は？ ※yahoo 以外

Q:その URL と IP アドレスは？

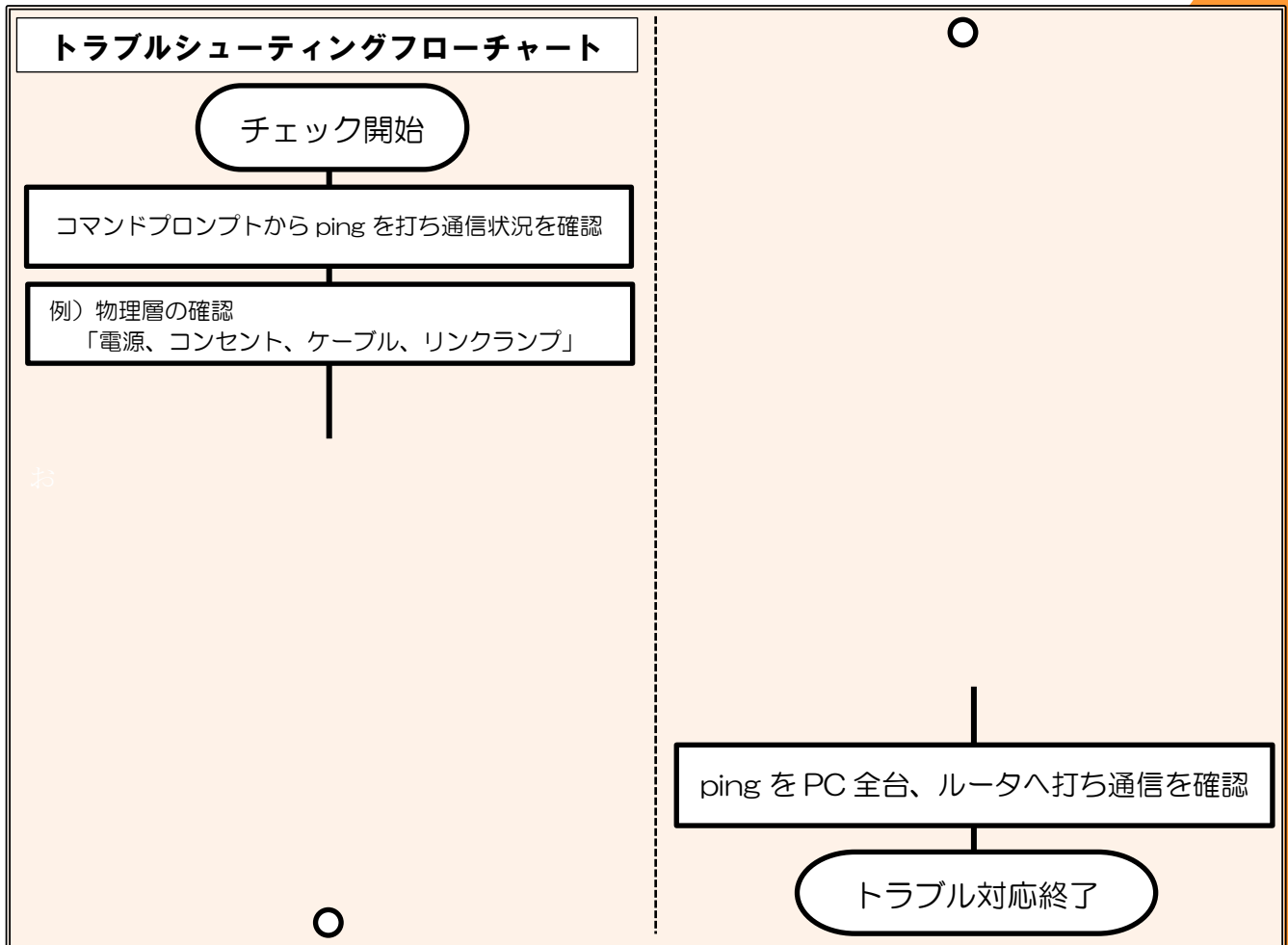
Q:何台のルータを経由しましたか？（1回目）（2回目）

 台 台

### ◆ 考 察 ・ 気づいたこと・工夫した点 ◆


### 3 週目評価課題実習 -ルータ全台接続-

3 週目の評価課題実習内容を確認し、実習を成功させるためのフローチャートを考えてよう。



#### ◆トラブルの原因チェックリスト、トラブルの対応リスト◆

・電源、コンセントは正しく接続されているか？	・PC 全台のデフォルトゲートウェイの設定はどうか？
・LAN ケーブルは正しく配線どおり接続されているか？	・ルータの設定（IP アドレス、サブネットマスク）はどうか？
・LAN ケーブルはしっかり奥まで接続されているか？	・ルータの rip 設定のネットワークは正しいか？
・リンクランプの状況は確認したか？	・ルータの IP、サブネットを変更後、確実に「no shutdown」したか？
・PC 全台の IP アドレス設定はどうか？	・再設定後、ping が全 PC から他の PC、ルータ IP へちゃんと飛ぶか？
・PC 全台のサブネットマスクの設定はどうか？	<b>ペアと連携をとって、いち早くトラブルを解決しよう!!!</b>

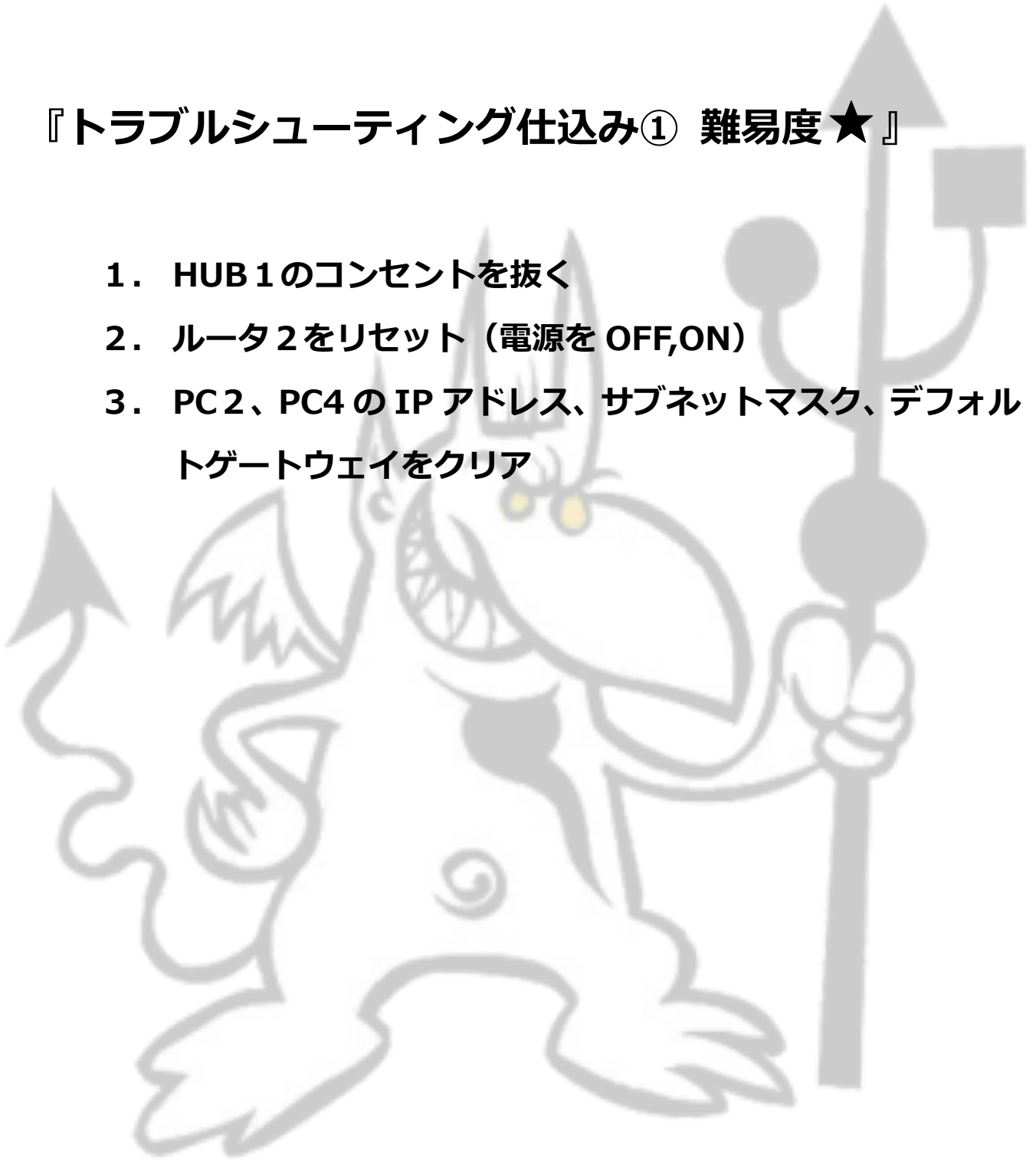
#### ◆対応し解決したトラブルを箇条書きで書き出そう◆


◆時間内に実習は完成しましたか？◆      は   い   ・   いいえ



## 『トラブルシューティング仕込み① 難易度★』

1. HUB 1のコンセントを抜く
2. ルータ2をリセット（電源を OFF,ON）
3. PC 2、PC4 の IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイをクリア



## 『トラブルシューティング仕込み② 難易度★ ★』

1. ルータ 2 の「GE0/0」に設定されている IP アドレスを  
192. 168. 2. 5に変更
2. PC 3 をシャットダウン、COM ポートのコンソールケーブル接続を微妙にはずす
3. ルータ 1 の LAN ケーブル接続口「GE0/1」と「GE0/0」を入れ替える
4. PC1、PC2 のデスクトップ上、テラターム、コマンドプロンプトのショートカットアイコンを消去

## 『トラブルシューティング仕込み③ 難易度★ ★ ★』

1. ルータ 1 とルータ 2 をつないでいるケーブルを壊れたものに変える
2. ルータ 1 をリセット（電源を OFF,ON）
3. ルータ 2 の「GE0/0」に設定されている IP アドレスを1 9 2 . 1 6 8 . 2 . 5 に変更
4. PC1、PC3 のデフォルトゲートウェイを 1 9 2 . 1 6 8 .  
5 . 2 5 4 に変更
5. PC 全台のデスクトップ上のテラターム、コマンドプロンプトのショートカットアイコンを消去。コンピュータとネットワークのアイコンをなくす。