**Условие задания № 1:**

В филиале компании следующая схема сети и настройки, которые вручную сделал админ: 

**Вопросы:**

1. На каких компьютерах заведомо неверные настройки и почему?
2. Какие компьютеры смогут общаться друг с другом по сети? Обоснуйте ваш ответ.
3. Какие компьютеры не смогут общаться друг с другом по сети и почему?
4. Какие компьютеры смогут выходить в интернет через шлюз? Обоснуйте ответ.
5. Какие компьютеры смогут выходить в интернет через прокси? Обоснуйте ответ.

**Решение задания № 1**

1. **На каких компьютерах заведомо неверные настройки и почему?**

**Ответ:**

Неверные настройки на компьютере PC4.

**Причина:**

Адрес 192.168.18.156 с маской подсети /23 не будет взаимодействовать ‘’напрямую’’ со шлюзом по умолчанию (192.168.17.1) **и** PROXY сервером (192.168.16.200).

Если рассматривать другие PC, то в них взаимодейтсви

**Причина невозможности ‘’прямого’’ взаимодействия:**

Рассмотрим в каких подсетях находятся устройства:

* **PC4 –** 192.168.18.0 **/23** (18 в десятичном виде – 000100**10** в двоичном виде)
* **Gateway –** 192.168.17.0 **/23** (17 в десятичном виде – 00010**01** в двоичном виде)
* **Proxy –** 192.168.16.0 **/23** (16 в десятичном виде – 000100**00** в двоичном виде)

Из вышеуказанного видно, что PC4 взаимодействовать с Gateway и Proxy ‘’напрямую’’ не сможет.

Примечание: под ‘’прямым’’ (‘’напрямую’’) взаимодействием подразумеваю, что данные будут проходить **НЕ ЧЕРЕЗ** шлюз или прокси сервер, а сразу напрямую до устройства назначения (в данном примере через коммутатор sw1).

1. **Какие компьютеры смогут общаться друг с другом по сети? Обоснуйте ваш ответ**.

**Ответ:**

В указанной схеме используются следующие подсети:

* 192.168.16.0 /23 (PC0, PC2, PC5, PROXY)
* 192.168.16.0 /24 (PC3)
* 192.168.17.0 /24 (PC1)
* 192.168.18.0 /23 (PC4)

Устройства с подсетью 192.168.16.0/23 **(в данном случае – PC0, PC2, PC5, PROXY)** смогут взаимодействовать со **всеми** участниками сети (кроме PC4 – *причина указана в ответе вопроса № 1*).

Устройства с подсетью 192.168.16.0 /24 **(в данном случае – PC3)** смогут взаимодействовать **ТОЛЬКО** с PROXY сервером.

Устройства с подсетью 192.168.17.0 /24 **(в данном случае – PC1)** смогут взаимодействовать **ТОЛЬКО** с GATEWAY **(в данном случае R1)**.

Устройства с подсетью 192.168.18.0 /24 **(в данном случае – PC4)** не смогут ни с кем взаимодействовать *(причина указана в ответе вопроса № 1)*

1. **Какие компьютеры не смогут общаться друг с другом по сети и почему?**

Устройства с подсетью 192.168.16.0 /24 **(в данном случае – PC3)** НЕ смогут взаимодействоватьс PC0, PC2, PC5, R1.

Устройства с подсетью 192.168.17.0 /24 **(в данном случае – PC1)** НЕ смогут взаимодействовать с PC0, PC2, PC5, PROXY.

Устройства с подсетью 192.168.18.0 /24 **(в данном случае – PC4)** НЕ смогут ни с кем взаимодействовать *(причина указана в ответе вопроса № 1)*

Устройства с подсетью 192.168.16.0/23 **(в данном случае – PC0, PC2, PC5, PROXY)** НЕ смогут взаимодействовать с PC4 (*причина указана в ответе вопроса № 1*).

**Причина:** разные подсети (для взаимодействия между подсетями необходимо оборудование, поддерживающее маршрутизацию).

1. **Какие компьютеры смогут выходить в интернет через шлюз? Обоснуйте ответ.**

Устройства с подсетью 192.168.17.0 /24 **(в данном случае – PC1)** смогут выходить в Интернет через шлюз *(так как* ***адрес шлюза*** *входит в подсеть 192.168.17.0 /24)*

Устройства с подсетью 192.168.16.0/23 **(в данном случае – PC0, PC2, PC5, PROXY)** смогут выходить в Интернет через шлюз *(так как адрес шлюза находится в одной подсети ранее указанных PC).*

1. **Какие компьютеры смогут выходить в интернет через прокси? Обоснуйте ответ.**

Устройства с подсетью 192.168.16.0 /24 **(в данном случае – PC3)** смогут выходить в Интернет через PROXY *(так как адрес proxy находится в одной подсети ранее указанного PC).*

**Условие задания № 2:**

Напишите на любом языке программирования консольное приложение, аргументами, которого будут ip адрес и размер пакета в байтах, а результатом – среднее за 3 попытки значение успешных пингов указанного ip с указанным размером пакета (в % от количества пингов за попытку). В каждой попытке 120 пингов. Интервал между попытками 5 сек.

**Усложнение1:** программа должна вести подробный лог в текстовый файл. (необязательно)

**Усложнение2:** программа должна лежать в git репозитории в ветке master со всеми этапами её разработки. (необязательно)