

Занятие 5

Работа с сетью в Golang

Структура

1. Работа с библиотеками
2. Сети
 - а. Интерфейсы
 - б. UDP/TCP
 - с. Приложение с сетью
3. UDP/TCP в Golang

```
package main

import (
    "fmt"
    "net/http"

    "lesson5/magic"
    anotherMagic "lesson5/useful_module/magic_two"

    "github.com/gin-gonic/gin"
    "github.com/google/uuid"
)
```

- go get
- go mod tidy
- go mod vendor

Интерфейсы

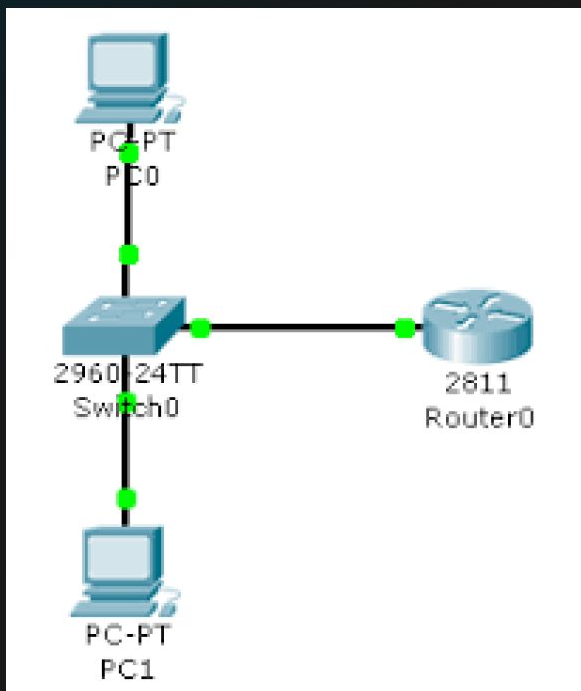
- Прерывания
- Аргументы при запуске
- Запись/Чтение из одного места на диске
- Совместное использование участка оперативной памяти
- Вызов функций из других языков
- Пайпы linux
- Сетевое взаимодействие

UDP и TCP. Простая ситуация



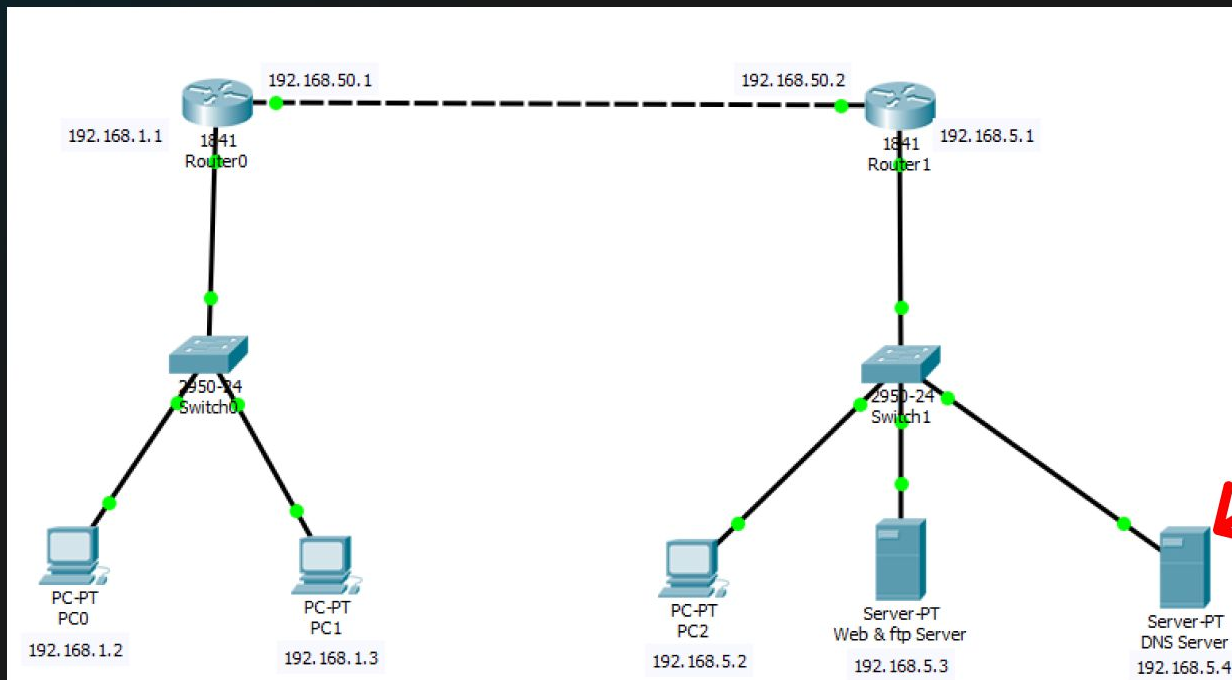
- Адреса между 0.0.0.0 и 255.255.255.255
- Порты от 0 до 65535

UDP и TCP. Первое усложнение



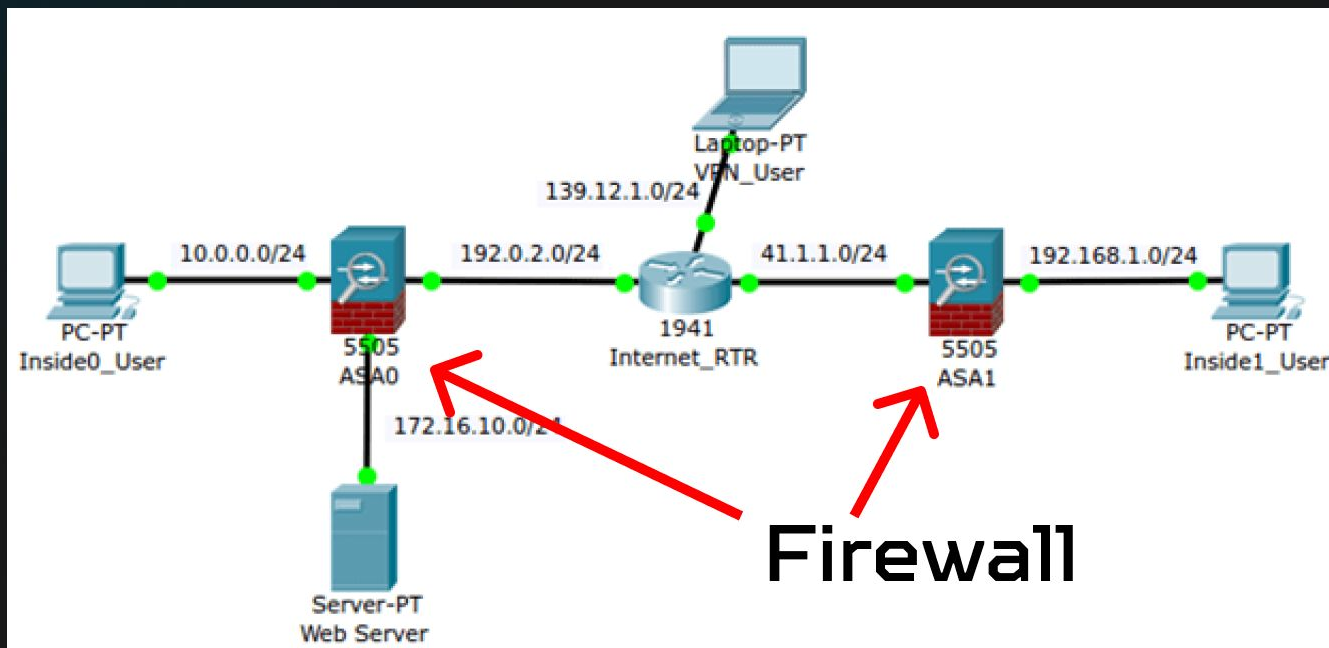
- NAT
- Domain Name
- IPV6

UDP и TCP. Второе усложнение



DNS Server

UDP и TCP. Третье усложнение



UDP и TCP. Четвертое усложнение

Интерфейсы

```
hexxevel@br-15eafc8007b1: flags=4163<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500  
    inet 172.25.0.1 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.25.255.255  
    inet6 fe80::42:eff:feb0:7ad8 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>  
    ether 02:42:0e:b0:7a:d8 txqueuelen 0 (Ethernet)  
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 770 bytes 104214 (104.2 KB)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

```
docker0: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500  
    inet 172.17.0.1 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.17.255.255  
    ether 02:42:10:4e:c1:4f txqueuelen 0 (Ethernet)  
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

```
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0  
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>  
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)  
    RX packets 1366 bytes 149185 (149.1 KB)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 1366 bytes 149185 (149.1 KB)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Приложение с сетью

- Красивый порт (1024-30000)
- Приложение на открытом порту - сервер
- Одно приложение один порт
- Приложение, обращающееся к серверу - клиент

Инструменты

- `ping 10.0.0.1` - проверить доступность адреса по ICMP

```
hexzedels@hexzedels:~$ ping google.com
PING google.com (216.58.209.174) 56(84) bytes of data:
64 bytes from bud02s21-in-f14.1e100.net (216.58.209.174): icmp_seq=1 ttl=114 time=122 ms
```

- `tracert 10.0.0.1` - показать маршрут по которому идет доступ к адресу

```
hexzedels@hexzedels:~$ tracert google.com
tracert to google.com (216.58.211.238), 64 hops max
 1  192.168.0.1  3,487ms  3,188ms  3,195ms
 2  100.123.128.1  3,212ms  3,127ms  3,090ms
 3  78.107.39.18  6,534ms  59,159ms  7,997ms
```

- `telnet 10.0.0.1 443` - подключиться к адресу по порту.

```
hexzedels@hexzedels:~$ telnet google.com 80
Trying 216.58.211.238...
Connected to google.com.
```

UDP

Отправка пакетов без гарантии получения, более легковесный протокол.

TCP

Отправка пакетов с гарантией получения.

Между участниками взаимодействия устанавливается сессия.

Some code time

QA

