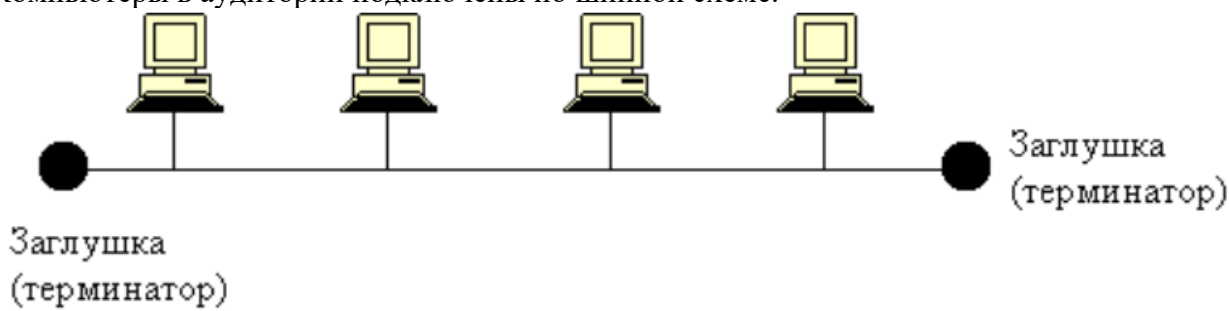


# Задание 1.2

Описание задачи:  
Ознакомиться с использованием информационных сетей для решения задач структурного подразделения. Наличие локальных вычислительных сетей и задачи, решаемые с их помощью. Связь с глобальными сетями (Internet). Топология сети, основные технические характеристики, технические устройства.

Снятие всех параметров происходило в аудитории №309 1 корпуса РГПУ им. Герцена. Компьютеры в аудитории подключены по шинной схеме.



**Характеристики устройства:**

Имя устройства	DESKTOP-PCABQ3P
Процессор	Intel(R) Core(TM) i7-10700 CPU @ 2.90GHz 2.90 GHz
Оперативная память	16,0 ГБ (доступно: 15,8 ГБ)
Код устройства	D8C54E3B-BE73-4CA0-B725-482B0A1AF815
Код продукта	00331-10000-00001-AA016
Тип системы	64-разрядная операционная система, процессор x64
Перо и сенсорный ввод	Для этого монитора недоступен ввод с помощью пера и сенсорный ввод
Выпуск	Windows 10 Pro
Версия	22H2
Дата установки	03.09.2024
Сборка ОС	19045.5247
Взаимодействие	Windows Feature Experience Pack 1000.19060.1000.0

## Проверка ip устройства:

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.5247]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\Admin> ipconfig /all

Настройка протокола IP для Windows

    Имя компьютера . . . . . : DESKTOP-PCABQ3P
    Основной DNS-суффикс . . . . . :
    Тип узла . . . . . : Гибридный
    IP-маршрутизация включена . . . . . : Нет
    WINS-прокси включен . . . . . : Нет
    Порядок просмотра суффиксов DNS . . : inf-i-communic-tech.1k.hspu.local

Адаптер Ethernet Ethernet:

    DNS-суффикс подключения . . . . . : inf-i-communic-tech.1k.hspu.local
    Описание . . . . . : Realtek PCIe GbE Family Controller
    Физический адрес. . . . . : F8-CC-6E-02-5C-B3
    DHCP включен. . . . . : Да
    Автонастройка включена. . . . . : Да
    Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::4a64:7534:dc25:51ba%3(Основной)
    IPv4-адрес. . . . . : 10.1.131.190(Основной)
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.128
    Аренда получена. . . . . : 13 февраля 2025 г. 14:00:33
    Срок аренды истекает. . . . . : 14 февраля 2025 г. 14:00:29
    Основной шлюз. . . . . : 10.1.131.129
    DHCP-сервер. . . . . : 10.0.0.5
    IAID DHCPv6 . . . . . : 116968558
    UUID клиента DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-2E-68-7E-F1-F8-CC-6E-02-5C-B3
    DNS-серверы. . . . . : 10.0.0.3
    10.0.0.23
    NetBios через TCP/IP. . . . . : Включен

C:\Users\Admin>\
```

Ip-адрес устройства: 10.1.131.190

MAC-адрес: F8-CC-6E-02-5C-B3

## Проверка соединений с локальным сервером:

```
C:\Users\Admin> ping 10.1.131.190

Обмен пакетами с 10.1.131.190 по с 32 байтами данных:
Ответ от 10.1.131.190: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 10.1.131.190: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 10.1.131.190: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 10.1.131.190: число байт=32 время<1мс TTL=128

Статистика Ping для 10.1.131.190:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)

Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек
```

### Таблица маршрутизации:

```
C:\Users\Admin> route print

=====
Список интерфейсов
  3...f8 cc 6e 02 5c b3 .....Realtek PCIe GbE Family Controller
  1.....Software Loopback Interface 1
=====

IPv4 таблица маршрута
=====
Активные маршруты:
Сетевой адрес      Маска сети      Адрес шлюза      Интерфейс  Метрика
  0.0.0.0           0.0.0.0         10.1.131.129     10.1.131.190  35
  10.1.131.128     255.255.255.128 On-link          10.1.131.190  291
  10.1.131.190     255.255.255.255 On-link          10.1.131.190  291
  10.1.131.255     255.255.255.255 On-link          10.1.131.190  291
  127.0.0.0        255.0.0.0       On-link          127.0.0.1     331
  127.0.0.1        255.255.255.255 On-link          127.0.0.1     331
  127.255.255.255  255.255.255.255 On-link          127.0.0.1     331
  224.0.0.0        240.0.0.0       On-link          127.0.0.1     331
  224.0.0.0        240.0.0.0       On-link          10.1.131.190  291
  255.255.255.255  255.255.255.255 On-link          127.0.0.1     331
  255.255.255.255  255.255.255.255 On-link          10.1.131.190  291
=====
Постоянные маршруты:
Отсутствует

IPv6 таблица маршрута
=====
Активные маршруты:
Метрика  Сетевой адрес      Шлюз
  1    331  ::1/128            On-link
  3    291  fe80::/64          On-link
  3    291  fe80::4a64:7534:dc25:51ba/128
                                     On-link
  1    331  ff00::/8           On-link
  3    291  ff00::/8           On-link
=====
Постоянные маршруты:
Отсутствует
```

### Проверка соединения с Интернетом:

```
C:\Users\Admin> ping 8.8.8.8

Обмен пакетами с 8.8.8.8 по с 32 байтами данных:
Ответ от 8.8.8.8: число байт=32 время=27мс TTL=58
Ответ от 8.8.8.8: число байт=32 время=27мс TTL=58
Ответ от 8.8.8.8: число байт=32 время=27мс TTL=58
Ответ от 8.8.8.8: число байт=32 время=27мс TTL=58

Статистика Ping для 8.8.8.8:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 27мсек, Максимальное = 27 мсек, Среднее = 27 мсек
```

### Список сетевых устройств:

```
C:\Users\Admin>arp -a
```

```
Интерфейс: 10.1.131.190 --- 0х3
    адрес в Интернете      Физический адрес      Тип
10.1.131.129              00-1e-4a-20-cf-49      динамический
10.1.131.159              c8-4d-44-24-80-44      динамический
10.1.131.255              ff-ff-ff-ff-ff-ff      статический
224.0.0.22                01-00-5e-00-00-16      статический
224.0.0.251              01-00-5e-00-00-fb      статический
224.0.0.252              01-00-5e-00-00-fc      статический
239.193.0.3               01-00-5e-41-00-03      статический
239.255.255.250          01-00-5e-7f-ff-fa      статический
255.255.255.255          ff-ff-ff-ff-ff-ff      статический
```

### Проверка работы DNS:

```
C:\Users\Admin>nslookup ict.herzen.spb.ru
Server: UnKnown
Address: 10.0.0.3

Ль :      haproxy.herzen.spb.ru
Address: 194.226.211.44
Aliases:  ict.herzen.spb.ru

C:\Users\Admin>S
```

### Исследование открытых соединений:

```
C:\Users\Admin> netstat
```

Активные подключения

Имя	Локальный адрес	Внешний адрес	Состояние
TCP	10.1.131.190:7680	10.1.24.133:51866	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.1.106.142:51479	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.1.106.221:50357	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.1.106.228:60658	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.1.142.151:51016	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.1.142.157:49676	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.3.14.62:51955	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.3.14.68:49798	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.3.122.62:50266	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.3.122.75:50148	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.5.1.244:55462	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.6.12.85:50947	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.6.12.181:64210	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.6.13.86:50386	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.6.13.86:50452	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.6.13.185:62158	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.11.38.84:61421	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.11.38.188:51815	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.12.45.164:54677	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.12.45.164:54682	TIME_WAIT

TCP	10.1.131.190:7680	10.14.142.31:49858	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.14.142.64:49982	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.16.67.86:64494	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.16.67.103:60324	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.16.67.196:59030	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.20.25.101:61349	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.20.25.124:52268	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.20.57.100:54188	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.20.122.96:51335	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.21.96.47:51667	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.31.41.202:54579	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.31.41.202:54597	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.31.56.71:59005	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.31.111.105:55801	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.32.37.70:52815	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.33.47.239:50489	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.35.96.15:54229	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.35.96.154:53346	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.35.97.122:53776	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.36.50.46:58086	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.36.205.250:65169	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.39.87.27:57873	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:7680	10.39.87.33:51043	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:52987	151.101.38.172:http	CLOSE_WAIT
TCP	10.1.131.190:52990	62.128.100.47:https	CLOSE_WAIT
TCP	10.1.131.190:52992	62.128.100.92:https	CLOSE_WAIT
TCP	10.1.131.190:53006	4.207.247.137:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53017	77.74.181.141:https	CLOSE_WAIT
TCP	10.1.131.190:53225	arn11s12-in-f3:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53247	arn11s10-in-f10:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53251	arn09s23-in-f10:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53254	arn11s11-in-f10:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53267	lu-in-f194:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53271	arn11s11-in-f10:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53353	10.5.62.22:ms-do	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53447	a92-123-189-97:https	CLOSE_WAIT
TCP	10.1.131.190:53503	82.202.184.184:https	CLOSE_WAIT
TCP	10.1.131.190:53510	lu-in-f84:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53521	store:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53542	104.18.21.226:http	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:53551	10.1.142.165:ms-do	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53612	10.0.15.115:13111	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:53623	10.0.15.115:13111	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:53631	arn11s12-in-f4:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53632	arn11s04-in-f14:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53633	lh-in-f95:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53634	le-in-f132:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53635	arn11s10-in-f14:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53637	arn11s11-in-f14:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53638	20.44.10.122:https	TIME_WAIT

TCP	10.1.131.190:53639	arn11s12-in-f14:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53640	arn11s11-in-f3:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53641	lr-in-f100:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53642	arn11s10-in-f1:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53643	10.0.15.115:13000	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:53644	arn11s04-in-f1:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53645	arn09s22-in-f14:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53646	la-in-f113:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53647	10.0.15.115:13111	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:53651	10.0.15.115:13000	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:53654	10.1.24.142:ms-do	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53655	194.226.211.29:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53656	151.101.205.91:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53657	arn11s12-in-f10:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53658	194.226.211.26:https	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:53659	194.226.211.26:https	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:53660	a23-59-85-67:http	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53662	194.226.211.26:https	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:53664	194.226.211.26:https	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:53665	arn11s10-in-f3:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53666	a23-64-12-35:http	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53667	10.0.15.115:13111	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:53668	arn09s23-in-f3:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53669	arn11s12-in-f3:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53670	arn11s10-in-f3:https	ESTABLISHED
TCP	10.1.131.190:53675	10.31.56.66:ms-do	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:53677	10.1.106.149:ms-do	SYN_SENT
TCP	10.1.131.190:53681	10.31.111.105:ms-do	TIME_WAIT
TCP	10.1.131.190:53682	10.39.122.240:ms-do	SYN_SENT

### Диагностика сети:

```
C:\Users\Admin>tracert ict.herzen.spb.ru
```

Трассировка маршрута к haproxy.herzen.spb.ru [194.226.211.44]  
с максимальным числом прыжков 30:

1	3 ms	2 ms	<1 мс	10.1.131.129
2	<1 мс	<1 мс	<1 мс	10.255.1.1
3	1 ms	<1 мс	<1 мс	194.226.211.44

Трассировка завершена.

```
C:\Users\Admin>tracert fontanka.ru
```

Трассировка маршрута к fontanka.ru [195.19.220.21]  
с максимальным числом прыжков 30:

1	<1 мс	3 ms	<1 мс	10.1.131.129
2	<1 мс	<1 мс	<1 мс	10.255.1.1
3	*	*	*	Превышен интервал ожидания для запроса.
4	*	*	*	Превышен интервал ожидания для запроса.
5	*	*	*	Превышен интервал ожидания для запроса.
6	*	*	*	Превышен интервал ожидания для запроса.
7	*	*	*	Превышен интервал ожидания для запроса.
8	*	*	*	Превышен интервал ожидания для запроса.
9	55 ms	56 ms	55 ms	195.19.220.21

Трассировка завершена.