

# Контрольная работа № 1

## Тема «Мониторинг и диагностика компьютерной сети базовыми средствами ТСР/IP»

Выбор варианта осуществляется по последней цифре номера зачетной книжки (0 соответствует 10 варианту).

Для выполнения контрольной работы рекомендуется использовать следующую литературу:

1 Головин, Ю. А. Информационные сети : учеб. для вузов / Ю. А. Головин, А. А. Суконщиков, С. А. Яковлев. – М. : Академия, 2011. – 376 с.

2 Норенков, И. П. Автоматизированные информационные системы : учеб. пособие / И. П. Норенков. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 342 с.

3 Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб. пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2004. – 863 с.

4 Советов, Б. Я. Информационные технологии : учеб. для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 3-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2006. – 263 с.

## Вариант 1

### 1. Теоретическая часть:

1.1. Перечислите задачи, выполняемые компьютерной сетью

1.2. Вычислительный кластер позволяет (выберите один вариант)

1.2.1. Повысить отказоустойчивость системы

1.2.2. Повысить быстродействие системы

1.2.3. Повысить отказоустойчивость и быстродействие системы

### 2. Практическая часть:

В окне командной оболочки выполните следующие действия:

- наберите команду Ipconfig с необходимыми ключами,
- нажмите Enter для ввода,
- запишите полученную информацию в отчет, заполнив табл.

Таблица . Результаты выполнения команды Ipconfig

№ п.п.	Наименование данных	Содержимое данных
•	имя узла <b>TCP/IP</b>	
•	тип узла разрешения имен <b>NetBIOS</b>	
•	<b>MAC</b> -адрес сетевой платы	
•	IP-адрес	
•	маска подсети	
•	шлюз по умолчанию	
•	<b>DNS</b> -сервер	

## Вариант 2

### 1. Теоретическая часть:

- 1.1. Перечислите отличия выделенного и невыделенного типа сервера
- 1.2. Организация кластера «активный/активный» для 2 серверов подразумевает (выберите один вариант)
  - 1.2.1. Работу серверов по очереди
  - 1.2.2. Работу одного из серверов
  - 1.2.3. Работу обоих серверов одновременно

### 2. Практическая часть:

В окне командной оболочки выполните следующие действия:

- наберите команду **Arp** с необходимыми ключами,
- нажмите **Enter** для ввода,
- запишите полученную информацию в отчет, заполнив табл.

Результаты выполнения команды **Arp**

IP-адрес	MAC-адрес	Тип

- осуществите добавление статической записи 00-AB-01-F5-3A-9D в кэш ARP,
- повторно исследуйте содержимое кэша ARP,
- запишите полученную информацию в отчет, заполнив табл.

## Вариант № 3

1. Теоретическая часть
  - 1.1. Достоинства и недостатки одноранговых сетей
  - 1.2. Низкоуровневый протокол передачи Ethernet 100VG AnyLAN классифицируется как (выберите один вариант)
    - 1.2.1. Случайный метод множественного доступа
    - 1.2.2. Пропорциональный метод множественного доступа
    - 1.2.3. Приоритетный метод множественного доступа
2. Практическая часть

В окне командной оболочки выполните следующие действия:

- наберите команду Route с необходимыми ключами,
- нажмите Enter для ввода,
- запишите полученную информацию в отчет, заполнив табл.

Таблица Результаты выполнения команды Route

<b>Физический интерфейс</b>					
MAC-адрес сетевой платы (адаптера)					
Наименование сетевой платы (адаптера)					
№ п.п.	Активные маршруты				
	Сетевой адрес	Маска Сети	Адрес шлюза	Интерфейс	Метрика
1					
....					
n					

## Вариант № 4

### 1. Теоретическая часть

1.1. Что такое конфликт (коллизия) в случайных методах множественного доступа

1.2. Протокол UDP это: (выберите один вариант)

1.2.1. Дейтграмма

1.2.2. Дейтграмма с квитированием

1.2.3. Сессия

### 2. Практическая часть

В окне командной оболочки выполните следующие действия:

- убедитесь, что сетевой адаптер для проверяемой конфигурации TCP/IP не находится в состоянии «Сеть отключена»,
- наберите команду Ping с необходимыми ключами согласно условиям: число отправляемых сообщений с эхо-запросом – 10, длина поля данных – 4096 байт;
- нажав Enter для ввода, проверьте наличие соединения с узлом сети, имеющего:  
IP-адрес петли обратной связи,  
IP-адрес собственного узла пользователя,  
IP-адрес основного шлюза (по умолчанию),  
IP-адрес шлюза (маршрутизатора) внешнего сетевого интерфейса,  
IP-адрес определенного узла локальной сети,  
имя удаленного узла внешней сети,
- запишите полученную информацию в отчет, заполнив табл.

Таблица Результаты проверки наличия соединения с узлом сети

№ п.п.	Соединение с узлом сети				
	Наименование	Имя узла	IP-адрес	Среднее время	TTL
•	Петля обратной связи		127.0.0.1		
•	Собственный узел Пользователя				
•	Основной шлюз (по умолчанию)				
•	Шлюз внешнего сетевого интерфейса				
•	Определенный узел локальной сети				
•	Удаленный узел внешней сети				

**Примечание:** В табл. понятие «среднее время» означает среднее приблизительное время приема-передачи в миллисекундах.

## Вариант № 5

### 1. Теоретическая часть

1.1. Перечислите виды коммутации

1.2. В случае агрессивного поведения коммутатор (выберите один вариант)

1.2.1. Выталкивает заглушку при отсутствии конфликта

1.2.2. Не соблюдает межкадровый интервал

1.2.3. Выталкивает заглушку при отсутствии конфликта и не соблюдает межкадровый интервал

### 2. Практическая часть

В окне командной оболочки выполните следующие действия:

- наберите команду **Tracert** с необходимыми ключами,
- нажав Enter для ввода, выполните трассировку маршрута для удаленного узла внешней сети `www.gmail.com`
- запишите полученную информацию в отчет, заполнив табл..

Таблица Результаты трассировки маршрута к заданному узлу сети

№ п.п.	Точка назначения «Шлюз внешнего сетевого интерфейса»	
	IP-адрес (имя) узла сети	Время
1		
2		
3		
4		
Среднее время		
№ п.п.	Точка назначения «Удаленный узел внешней сети»	
	IP-адрес (имя) узла сети	Время
1		
2		
3		
4		
Среднее время		

**Примечание:** В табл. понятие «среднее время» означает среднее приблизительное время приема-передачи в миллисекундах.

## Вариант № 6

### 1. Теоретическая часть

1.1. Что зависит от приоритета в приоритетных методах множественного доступа

1.2. Протокол TSP это: (выберите один вариант)

1.2.1. Дейтграмма

1.2.2. Дейтграмма с квитированием

1.2.3. Сессия

### 2. Практическая часть

В окне командной оболочки выполните следующие действия:

- наберите команду Pathping с необходимыми ключами,
- нажав Enter для ввода, выполните трассировку маршрута, имеющего имя удаленного узла внешней сети www.rambler.ru
- полученную информацию в виде статистики приема-передачи запишите в отчет, заполнив табл.

Таблица Результаты трассировки маршрута к узлу сети

Pathping	Имя узла		
	IP-адрес узла		
<b>Статистика приема-передачи</b>			
№ п.п.	Промежуточный IP-адрес узла	RTT	Суммарный процент потерь на узле сети
1			
...			
...			
n			

**Примечание:** В табл. . понятие «среднее время» означает среднее приблизительное время приема-передачи в миллисекундах. Понятие «RTT» означает время обмена данными на каждом из узлов (маршрутизаторов).

## Вариант № 7

1. Теоретическая часть
  - 1.1. Перечислите недостатки оптического кабеля
  - 1.2. Протокол IP это: (выберите один вариант)
    - 1.2.1. Дейтграмма
    - 1.2.2. Дейтграмма с квитированием
    - 1.2.3. Сессия
2. Практическая часть

В окне командной оболочки, используя команду `netstat`, выполните следующие действия:

- Выведите Ethernet статистику.
- Выведите статистику по всем активным протоколам.
- Выведите статистику только по TCP-протоколу
- Выводите статистику всех активных TCP/IP-подключений и PID-кодов процессов каждые 10 секунд.

При выполнении задания используйте следующие инструкции:

- по каждому из пунктов задания в окне командной оболочки наберите соответствующую команду с необходимыми ключами,
- нажмите Enter для ввода,
- изучите полученный результат и сделайте вывод о проделанной работе.

## Вариант № 8

### 1. Теоретическая часть

1.1. Перечислите достоинства радиочастотного способа передачи данных

1.2. К какому типу передачи данных относится формат кадра Ethernet (выберите один вариант)

1.2.1. Асинхронный

1.2.2. Синхронный

1.2.3. В разных стандартах Ethernet разный тип передачи данных

### 2. Практическая часть

В окне командной оболочки, используя команду `nbtstat`, выполните следующие действия:

1. Выведите таблицу имен NetBIOS удаленного узла сети, имеющего:

- IP-адрес определенного узла локальной сети (вариант в таблице 13),
- IP-адрес удаленного узла внешней сети (вариант в таблице 13),
- имя удаленного узла внешней сети (вариант в таблице 13),

2. Отобразите содержимое кэша имен NetBIOS собственного узла пользователя.

3. Выводите статистику сеанса NetBIOS по IP-адресам удаленных узлов сети через каждые 15 секунд.

При выполнении задания используйте следующие инструкции:

- по каждому из пунктов задания в окне командной оболочки наберите соответствующую команду с необходимыми ключами,
- нажмите `Enter` для ввода,
- изучите полученный результат и сделайте вывод о проделанной работе,
- запишите полученную информацию в отчет.

## Вариант № 9

### 1. Теоретическая часть

1.1. Достоинства и недостатки геостационарных спутниковых систем

1.2. Для чего служит преамбула в кадре Ethernet (выберите один вариант)

1.2.1. Для синхронизации

1.2.2. Для определения и предотвращения конфликтов

1.2.3. Для синхронизации и предотвращения конфликтов

### 2. Практическая часть

В окне командной оболочки, используя команду net share, выполните следующие действия:

- Выведете сведения об общих ресурсах компьютера,
- Сделайте папку «C:\Данные» общим ресурсом «Данные» и включите примечание к нему «Заочное отделение»
- Ограничьте доступ к этому ресурсу, сделав одновременный доступ только для 3 пользователей

Составьте пошаговый отчет

## Вариант № 10

### 1. Теоретическая часть

1.1. Перечислите достоинства и недостатки инфракрасного способа передачи данных

1.2. Максимальная скорость передачи в линиях связи зависит от (выберите один вариант)

1.2.1. Ширины полосы пропусканий и уровня шума

1.2.2. Мощности сигнала и мощности шума

1.2.3. Ширины полосы пропусканий, мощностей сигнала и шума

### 2. Практическая часть

В окне командной оболочки, используя команду Taskkill, выполните следующие действия:

- выведете на экран список всех зависших задач,
- завершит все задания, запущенные пользователем Guest.

Составьте пошаговый отчет