Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

образования

«Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

Кафедра вычислительной техники

Лабораторная работа №5

[**Тест**](https://study.chuvsu.ru/mod/quiz/view.php?id=35923)**ирование и мониторинг сети.**

Выполнил: Иванов В.С.

студент группы ИВТ-41-22

Проверил: Путевская Ирина Валерьевна

Чебоксары, 2025

Измерение производительности сети, настройка мониторинга за состоянием сетевых узлов.  
Задачи:  
    Измерить скорость локальной и глобальной сети, потери, джиттер, пропускную способность, емкость локальной сети.  
    Отчет о методике измерений

Выполнение:

 проверить доступность:

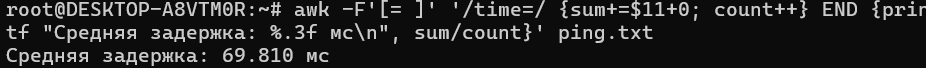
ping -c 1000 google.com | tee ping.txt

 измерить оборотное время и сохранить в файл:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, черно-белый, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

по собранным данным, рассчитать скорость сети



V = 64/0.069 = 927.54 байт/сек.

проверить кол-во ошибок (netstat/ss -s: errors,dropped,overruns)

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

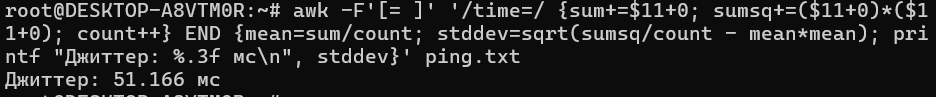
Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

построить диаграмму разброса задержек (hist diagram)

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

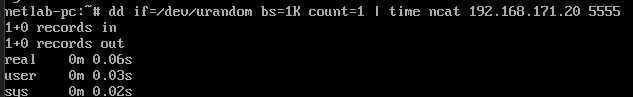
Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

 рассчитать джиттер



измерить время передачи (T)

1KB:



2KB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

4KB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

8KB:  
Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

16KB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

V = 1/0.06 =

32KB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

64KB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

128KB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

512KB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

1MB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

2MB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

4MB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

8MB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

16MB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

32MB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

64MB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

128MB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

512MB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

1GB:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Средняя скорость составила 2636,64 KB или 2.57MB.

График скорости



оценить размер PDU

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черно-белый

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Измерить path MTU

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Оценит пропускную способность с помощью iperf:



Ответы на вопросы:

1. Чем скорость отличается от пропускной способности?

**Скорость** показывает, как быстро передаётся информация от источника к получателю. **Пропускная способность** же определяет, сколько данных можно передать по конкретному каналу за единицу времени.

1. Как строится график распределения задержек?

Группируется количество пинговок по диапазону значений, далее строится диаграмма, показывающая количество пинговок, которые входят в интервалы задержек.

1. Как повысить емкость сети?

Несколько способов повысить ёмкость сети:

* **Наложение каналов (организация слоёв)**. Контроллер сети оптимизирует распределение клиентов между точками доступа, поддерживая максимальную производительность. Если одного частотного канала недостаточно, можно установить дополнительные радиопередатчики.
* **Пространственное уплотнение**. Основано на территориальном разделении зон вещания. Каждая станция передаёт сигнал на определённой частоте на закреплённой за ней территории.
* **Частотное мультиплексирование**. В этом методе на одной территории несколько устройств передают сигналы на разных частотах. Отведённая территории полоса частот делится на информационные каналы, отстоящие друг от друга на защитные интервалы для исключения взаимных помех.
* **Временное мультиплексирование**. Каждой станции на передачу сигнала отводятся определённые циклически повторяющиеся промежутки времени. Временные интервалы могут перераспределяться между устройствами сети в зависимости от объёма трафика.

1. Что показывает джиттер?

Джиттер показывает колебания или нерегулярности в интервалах времени, в течение которых передаются пакеты данных в компьютерных сетях.

Этот параметр влияет на качество передачи информации, особенно в аудио- и видеопередачах. Например, может пострадать качество звонка или видеоконференции.

1. Почему ping не может послать пакет больший чем 65Кб

Когда размер пакета больше, чем максимальная единица передачи (MTU), пакет разбивается на несколько частей, что делает передачу неэффективной.