

## Задание 1.2. ИСР

Выполнил: Ильин Е.И.

### Определение

**Локальная вычислительная сеть**— это сеть, предназначенная для соединения компьютеров и других устройств в относительно небольшом физическом пространстве, таком как дом, офис, лаборатория или учебное заведение. Основная цель локальной сети – обеспечить возможность обмена данными и ресурсами между устройствами в пределах этого пространства.

### Задачи, которые решают локальные вычислительные сети:

1. **Обмен данными и файлами:** Локальные сети обеспечивают удобный и быстрый обмен данными между устройствами, позволяя пользователям легко делиться файлами, документами и другими видами данных.
2. **Доступ к сетевым ресурсам:** С помощью LAN устройства могут получить доступ к общим ресурсам, таким как принтеры, сканеры, файловые серверы и интернет-соединение, что способствует более эффективному использованию оборудования и ресурсов.
3. **Централизованное управление:** Локальные сети позволяют администраторам централизованно управлять сетевыми настройками, политиками безопасности и обновлениями программного обеспечения, упрощая поддержку и обслуживание ИТ-инфраструктуры.
4. **Обеспечение безопасности:** LAN позволяют внедрять меры безопасности, такие как фаерволы, антивирусное программное обеспечение и шифрование данных, для защиты сети и данных от несанкционированного доступа и угроз.
5. **Организация рабочих групп и совместная работа:** Локальные сети способствуют организации совместной работы, предоставляя средства для совместного использования данных, приложений и инструментов коллаборации в реальном времени.
6. **Поддержка распределённых приложений:** LAN позволяют развертывать и использовать распределённые приложения, которые могут

работать на нескольких устройствах внутри сети, обеспечивая высокую производительность и надёжность.

### **Анализ сети кафедры:**

В ходе анализа локальной сети кафедры обнаружилось, что все подключенные в аудиториях устройства используют внутренний IP-адрес 10.255.1.1 и внешний IP-адрес 194.226.213.254. Кроме того, были выявлены домены, такие как abit.herzen.spb.ru, guide.herzen.spb.ru и wproхy.herzen.spb.ru, запросы к которым осуществляются через прокси-сервер, минуя прямое подключение к внешней сети. На основании этих данных был сделан вывод о том, что в сети применяется топология вида "Звезда".

### **Плюсы использования сети с топологией Звезда для университета:**

1. **Удобство управления и масштабирования:** Централизованное подключение устройств облегчает добавление, удаление и управление отдельными рабочими станциями без воздействия на остальную сеть.
2. **Надёжность:** Если одно устройство или его соединение выходит из строя, это не влияет на остальные устройства в сети, что повышает общую надёжность сети.
3. **Производительность:** В топологии "Звезда" обмен данными между устройствами происходит через центральный узел, что может повышать общую производительность сети при использовании высокопроизводительного центрального узла.
4. **Безопасность:** Легче контролировать доступ к сети и данным, поскольку весь трафик проходит через центральный узел, который может выполнять функции мониторинга и фильтрации.
5. **Устранение неисправностей:** Проблемы в сети проще диагностировать и устранять, так как можно точно определить, какое соединение вызывает проблему.