

Глава 1.

Вивчення мережі



Короткий зміст заняття

1.0 Вступ

1.1 На зв'язку зі світом

1.2 Локальні мережі (LAN), глобальні мережі (WAN) та Інтернет

1.3 Мережа як платформа

1.4 Динамічне мережеве середовище

1.5 Висновки

Розділ 1.1.

На зв'язку зі світом

Ви повинні зрозуміти:

- Як мережі впливають на те, як ми спілкуємось, навчаємось, працюємо та проводимо вільний час
- Як вузлові пристрої можуть використовуватись в якості або клієнтів, або серверів або клієнтів/серверів.

Тема 1.1.1

Сучасні мережеві технології



Мережі без меж

Мережі допомагають нам:

- Вчитися
- Спілкуватися
- Працювати
- Розважатись



Тема 1.1.2

Надання ресурсів в рамках мережі



Мережі різного розміру



Небольшие домашние сети



Небольшие домашние и офисные сети



Средние и крупные сети



Глобальные сети

Клієнти та сервери



Одноранговые сети



Преимущества одноранговой сети.

- Легкость установки.
- Проще настраивать.
- Сокращение расходов (поскольку сетевые устройства и выделенные серверы могут не потребоваться).
- Возможность использовать для простых задач, таких как передача файлов и совместное использование принтеров.

Недостатки одноранговой сети.

- Нет централизованного управления.
- Не такая безопасная, как клиент-серверные сети.
- Не масштабируется.
- Все устройства могут выступать как в качестве клиента, так и сервера, что может замедлить их работу.

Розділ 1.2.

Локальні мережі (LAN), глобальні мережі (WAN) та мережа Інтернет

Ви повинні зрозуміти:

- Як працюють мережеві пристрої
- Як порівняти пристрої та топології локальної мережі з пристроями та топологіями глобальної мережі
- Як описати базову структуру мережі Інтернет
- Як локальні та глобальні мережі підключаються до мережі Інтернет

Тема 1.2.1

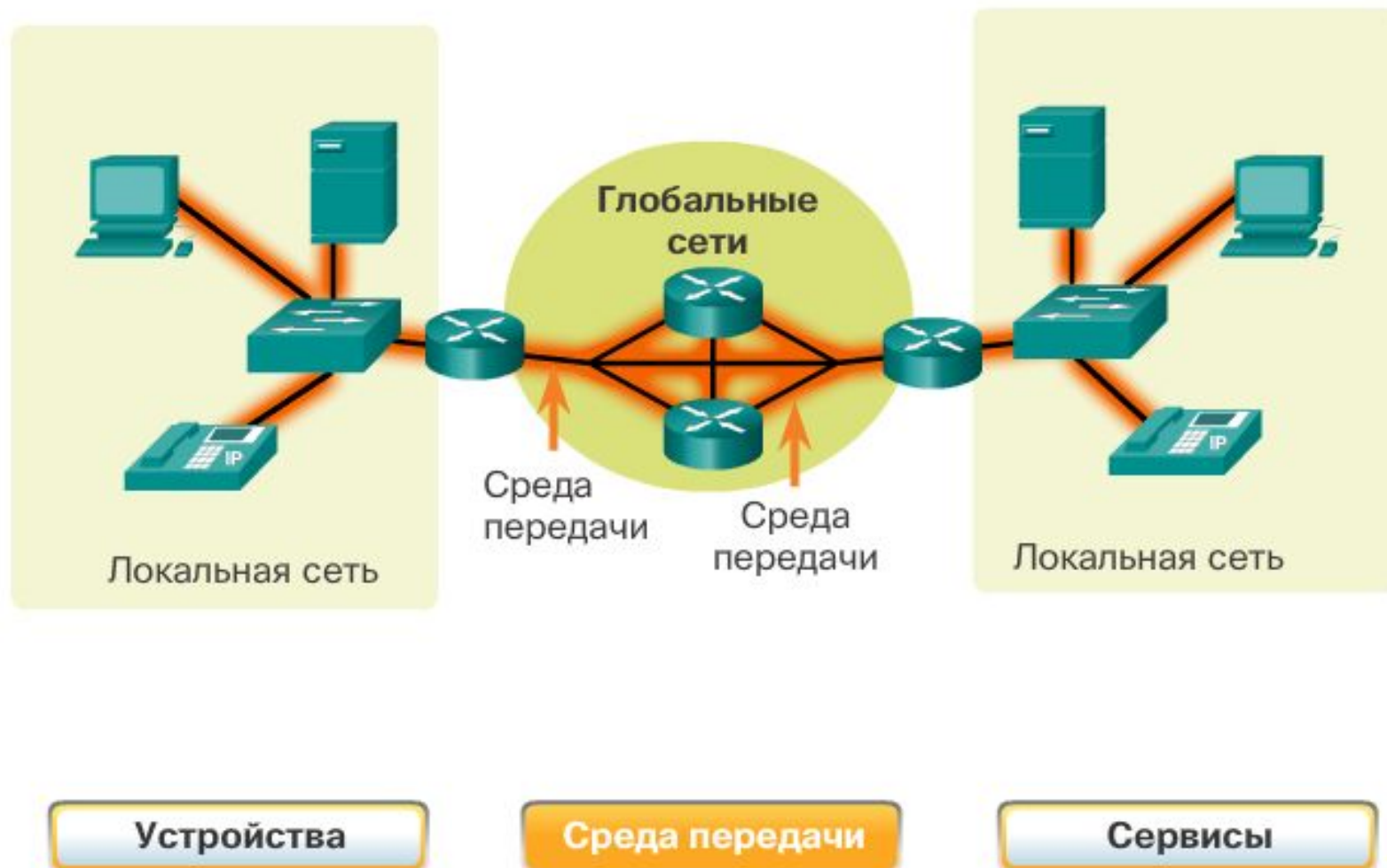
Компоненти мережі



Огляд компонентів мережі



Огляд компонентів мережі (продовження)



Огляд компонентів мережі (продовження)



Кінцеві пристрої



Проміжні мережеві пристрої

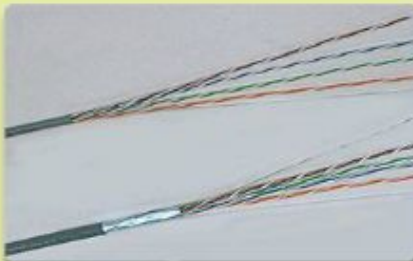


Промежуточные сетевые устройства выполняют некоторые из этих функций или сразу все.

- Восстановление и ретрансляция сигналов.
- Сбор и поддержка в актуальном состоянии информации о существующих путях в сети и между сетями.
- Уведомление других устройств об ошибках и сбоях в процессе коммуникации.
- Перенаправление данных по альтернативному маршруту в случае сбоя одного из каналов связи.
- Классификация и направление сообщений согласно приоритетам.
- Разрешение или запрет передачи данных в зависимости от настроек безопасности.

Середовища передачі даних

Медный кабель



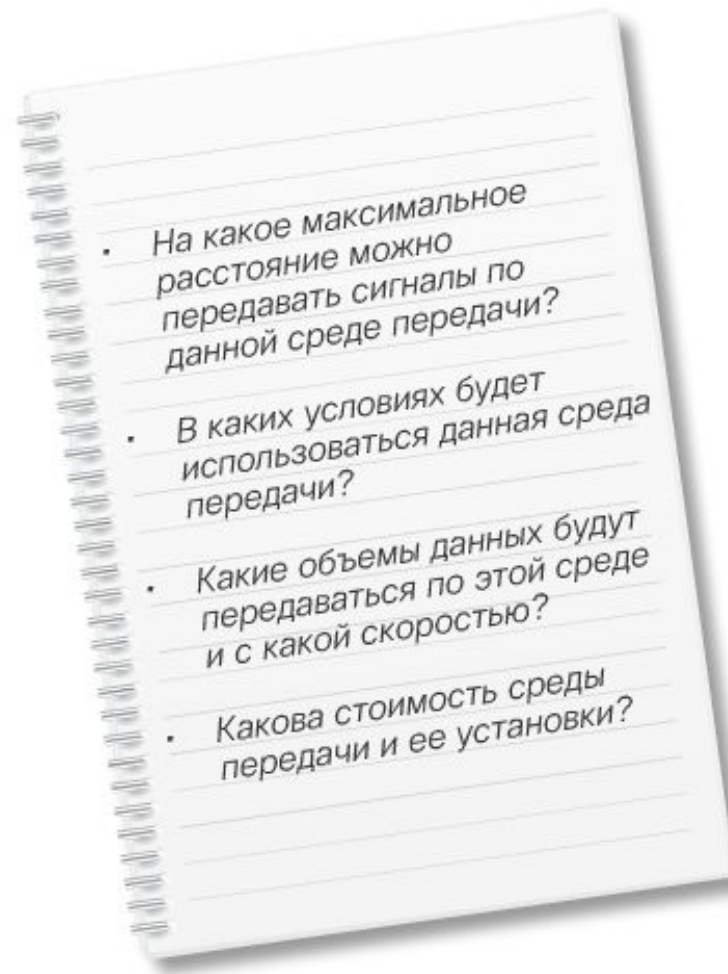
Оптоволоконный кабель



Беспроводная сеть



Середовища передачі даних (продовження)



Мережеві символи

Оконечные устройства



Настольный компьютер



Ноутбук



Принтер



IP-телефон



Беспроводной планшет



Терминальное оборудование TelePresence

Промежуточные устройства



Беспроводной маршрутизатор



Коммутатор локальной сети



Маршрутизатор



Многоуровневый коммутатор



Межсетевой экран

Среда передачи



Беспроводная



Локальная



Глобальная

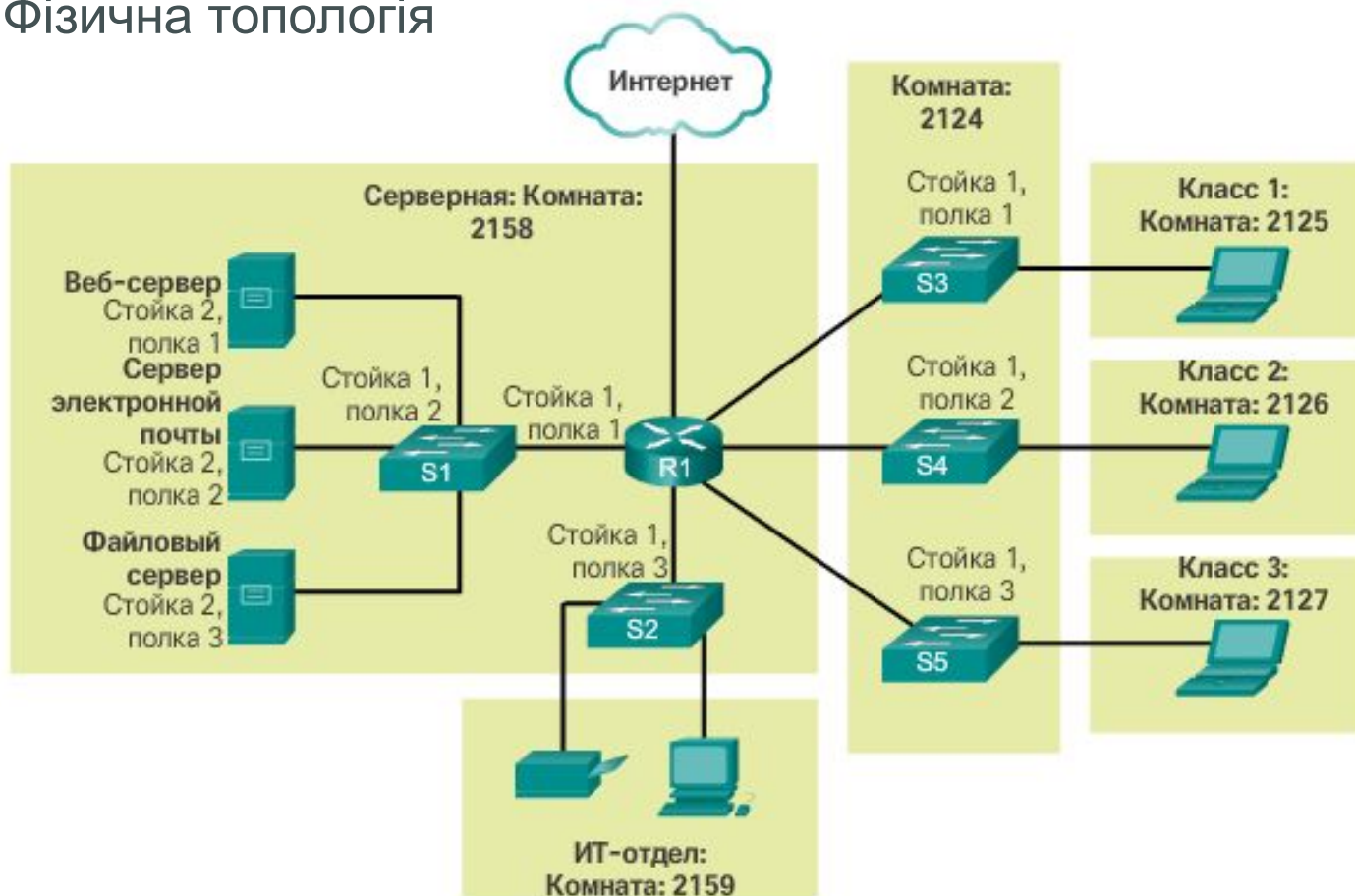
Мережеві символи (продовження)

Сетевая интерфейсная плата



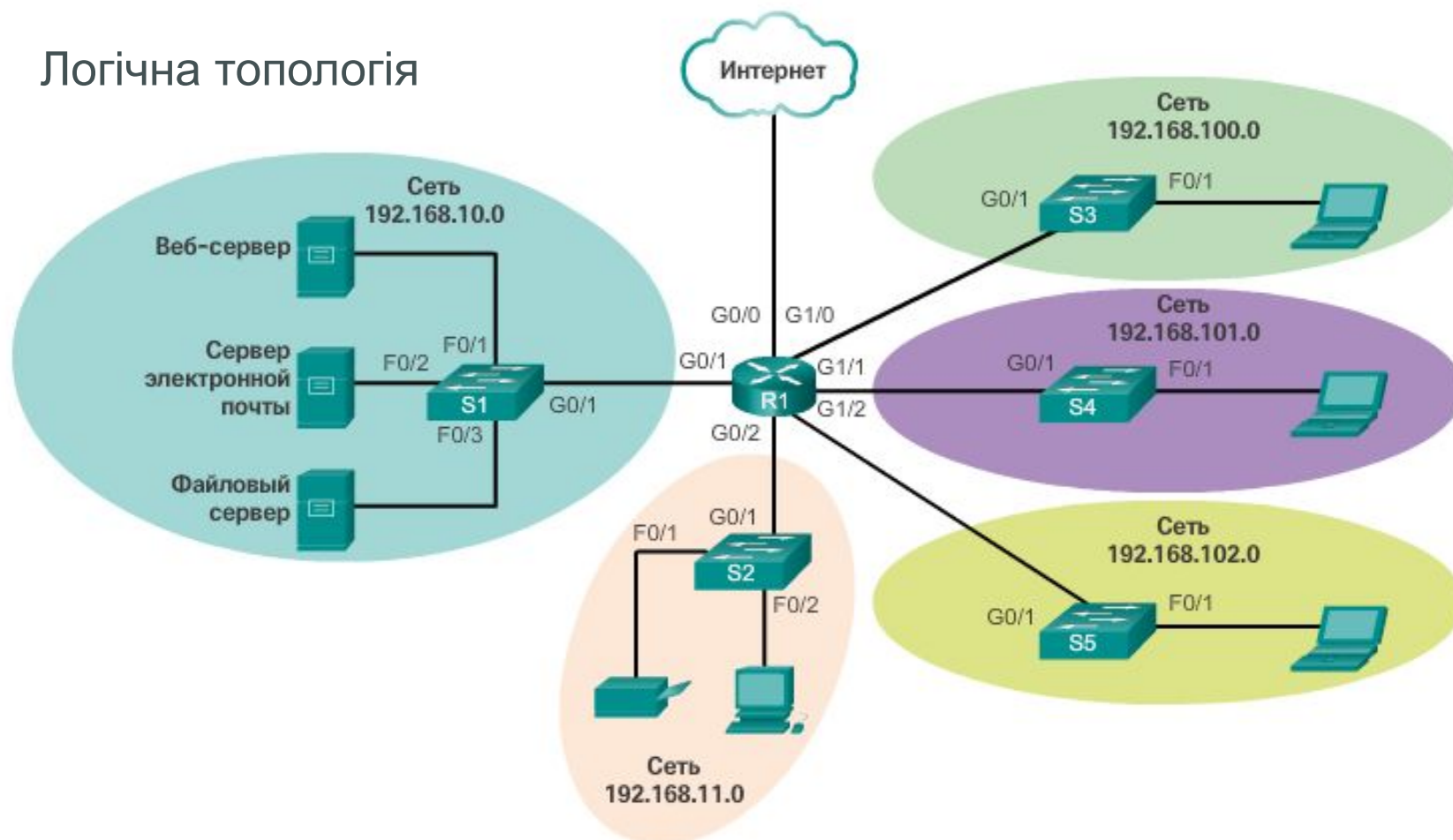
Схеми топології

Фізична топологія



Схеми топології (продовження)

Логічна топологія

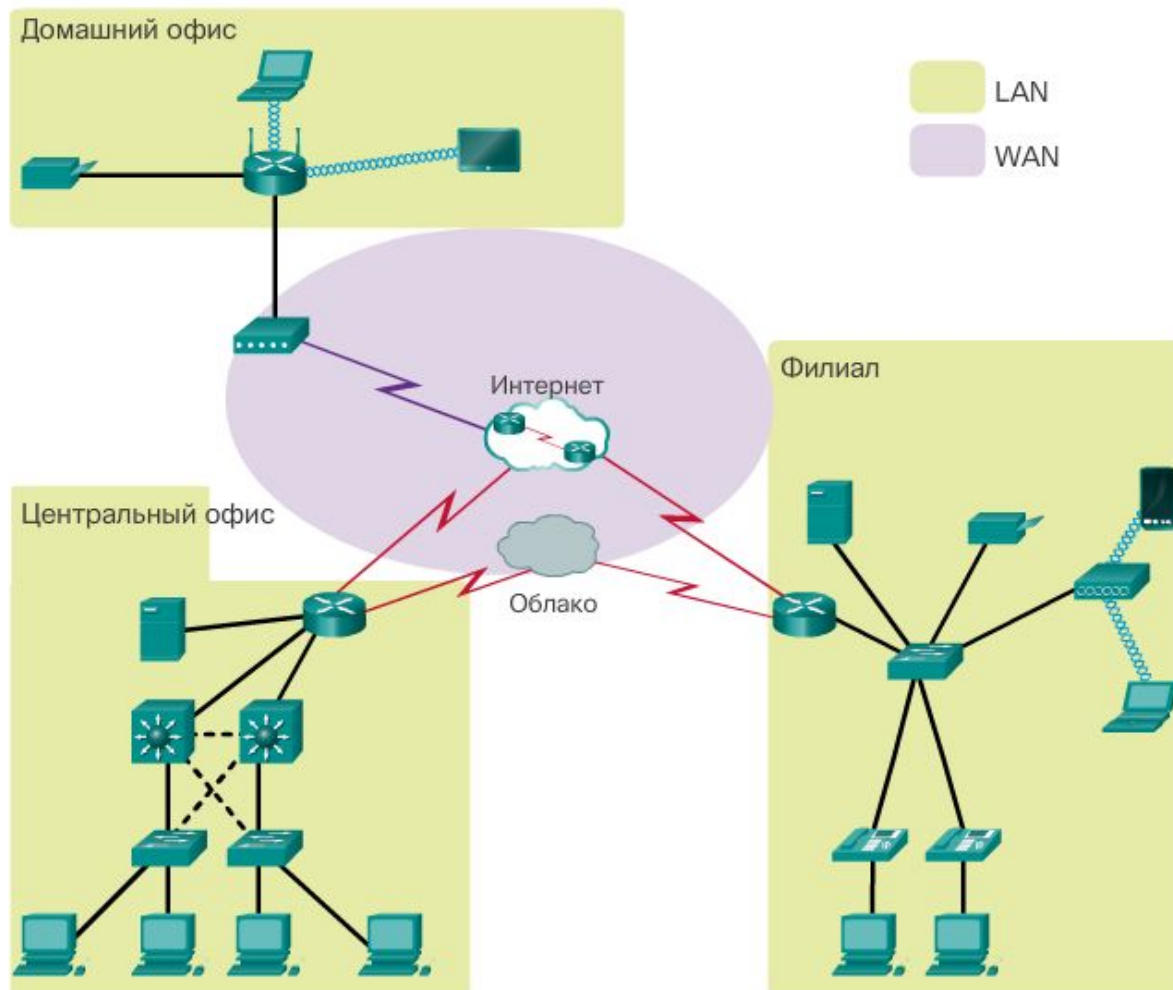


Тема 1.2.2

Локальні та глобальні мережі



Типы сетей



Типи мереж

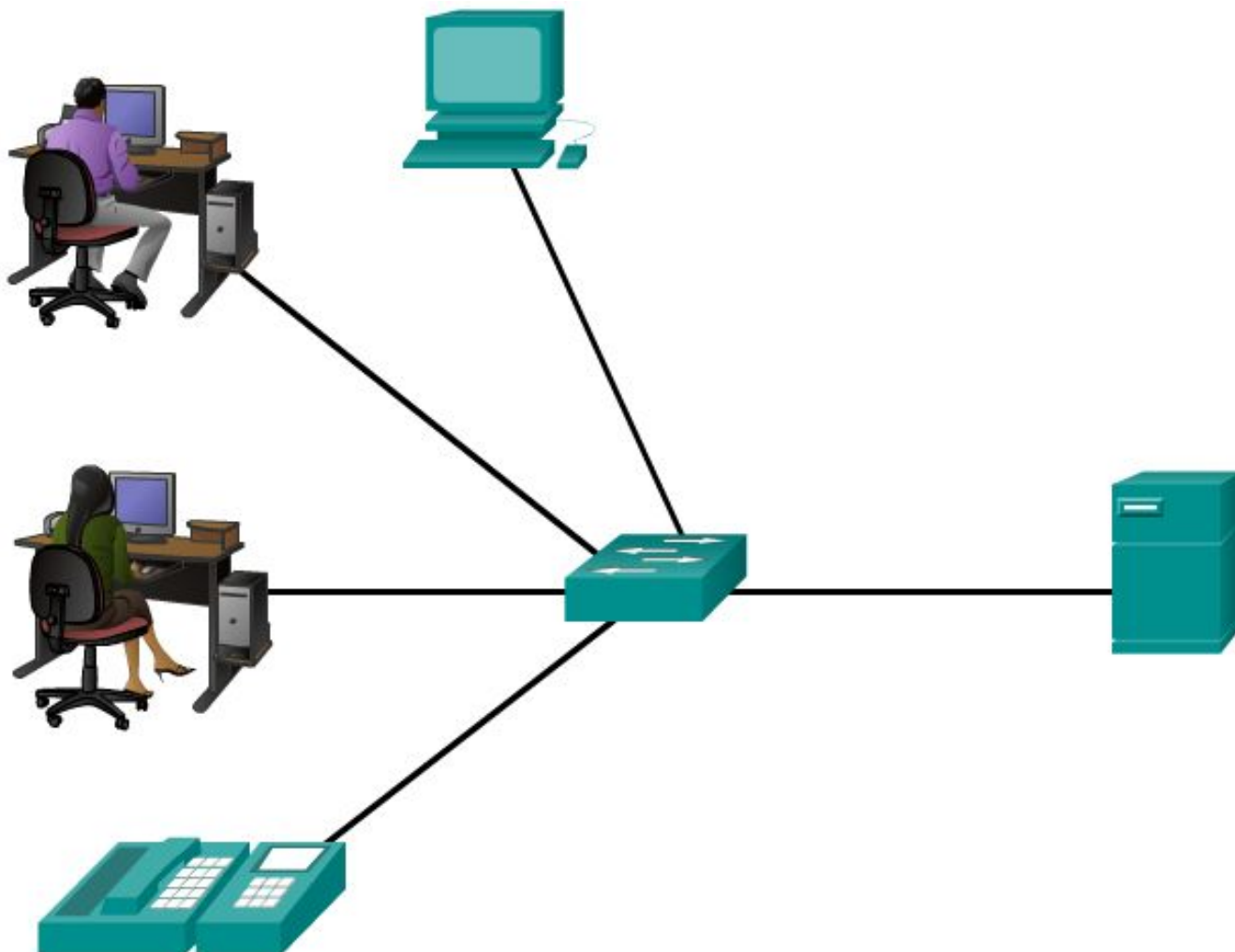
Два найбільш розповсюджених типи мережевих інфраструктур:

- Локальна мережа (LAN)
- Глобальна мережа (WAN)

Інші типи мереж:

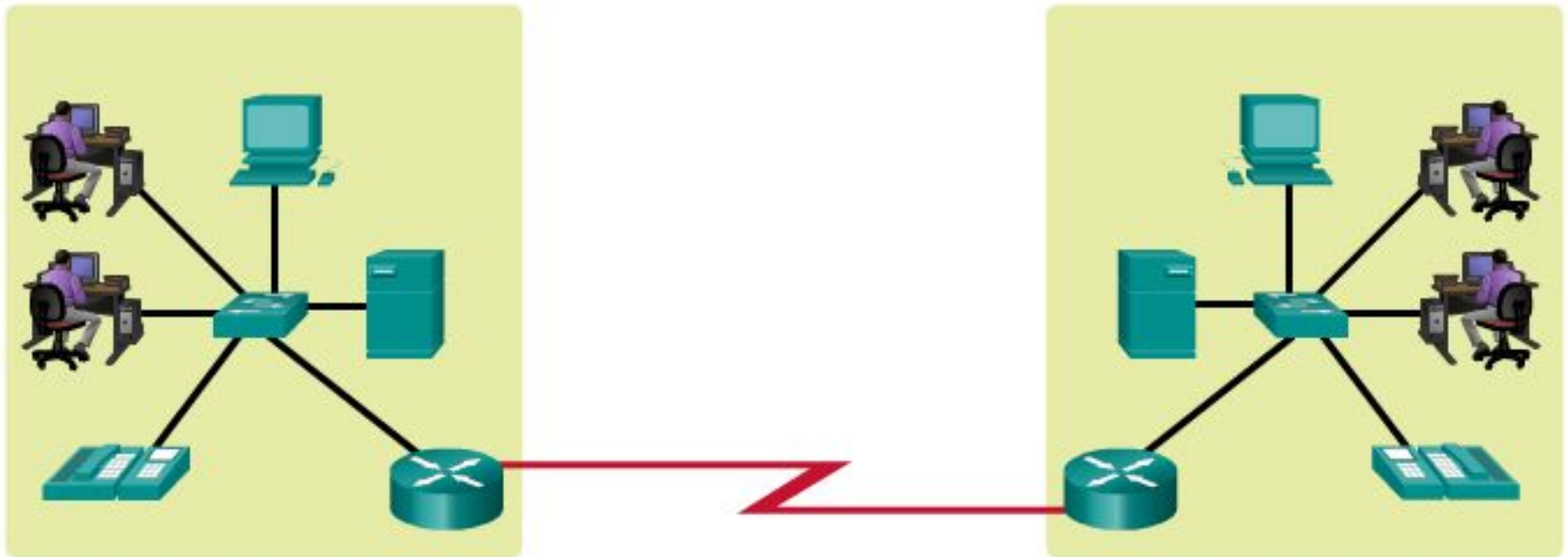
- Міська мережа (MAN)
- Беспровідна локальна мережа (WLAN)
- Мережа зберігання даних (SAN)

Локальні мережі (LAN)



Глобальні мережі (WAN)

Локальні мережі (LAN), які розділені одна з одною географічно, об'єднані в мережу, яка називається глобальною мережею (WAN).



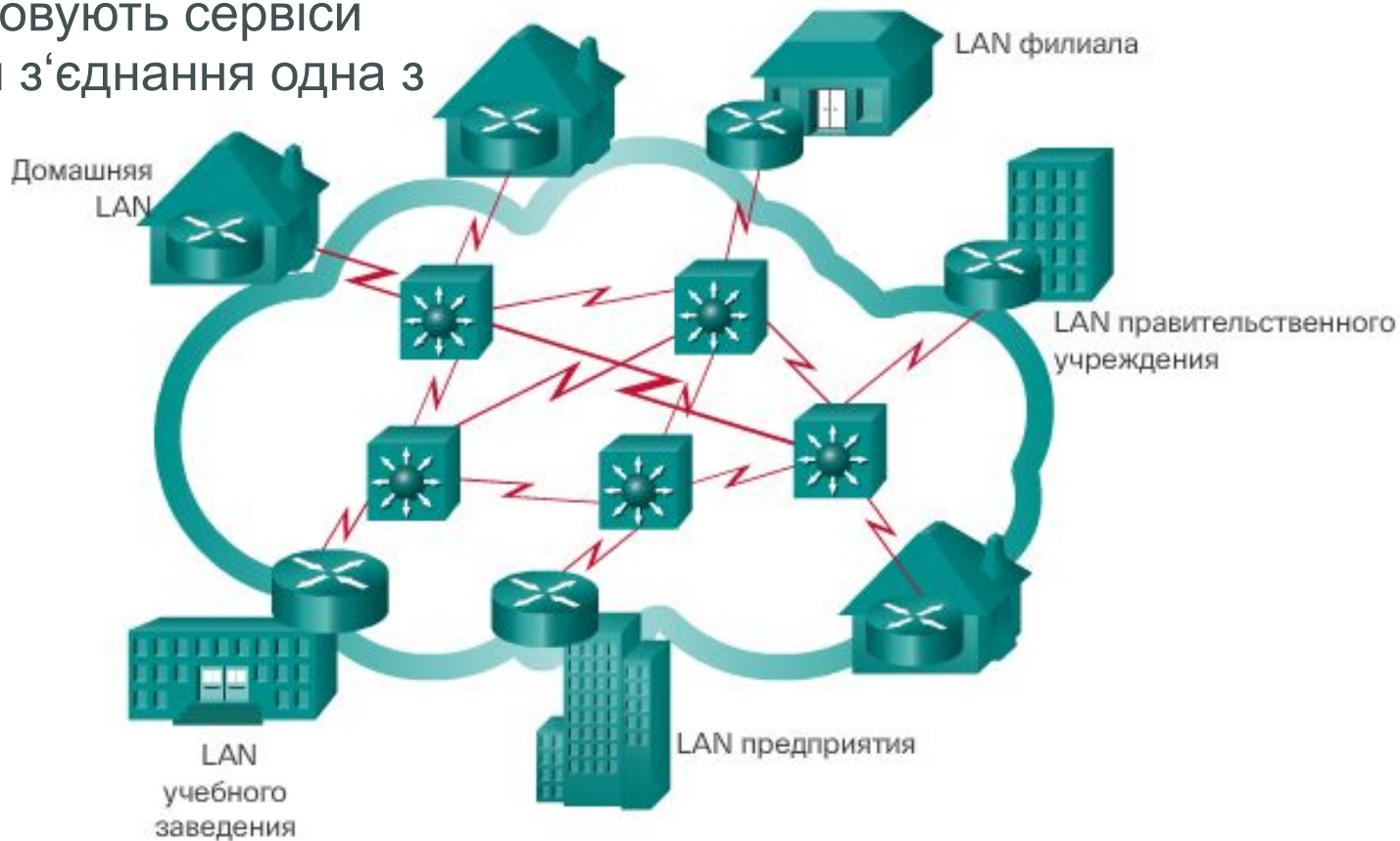
Тема 1.2.3

Інтернет, Інтранет і Екстранет

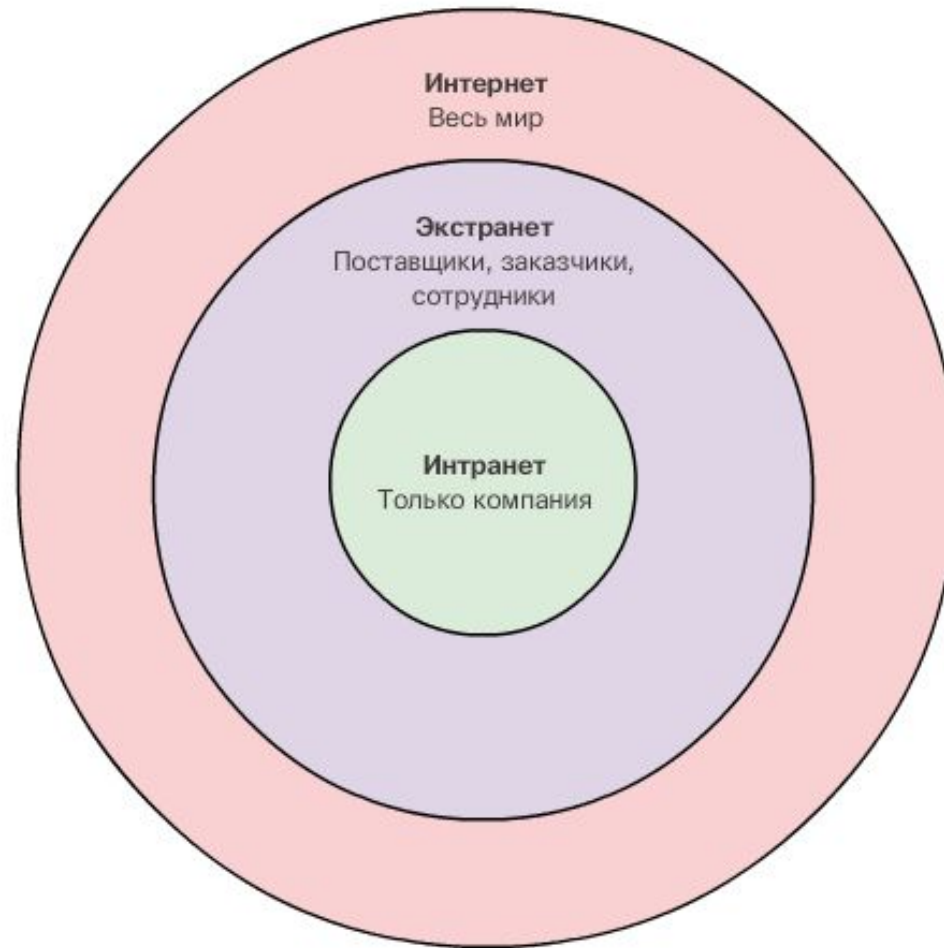


Інтернет

Мережі LAN використовують сервіси WAN для з'єднання одна з одною.



Мережі Інтранет і Екстранет



Тема 1.2.4

Підключення до мережі Інтернет

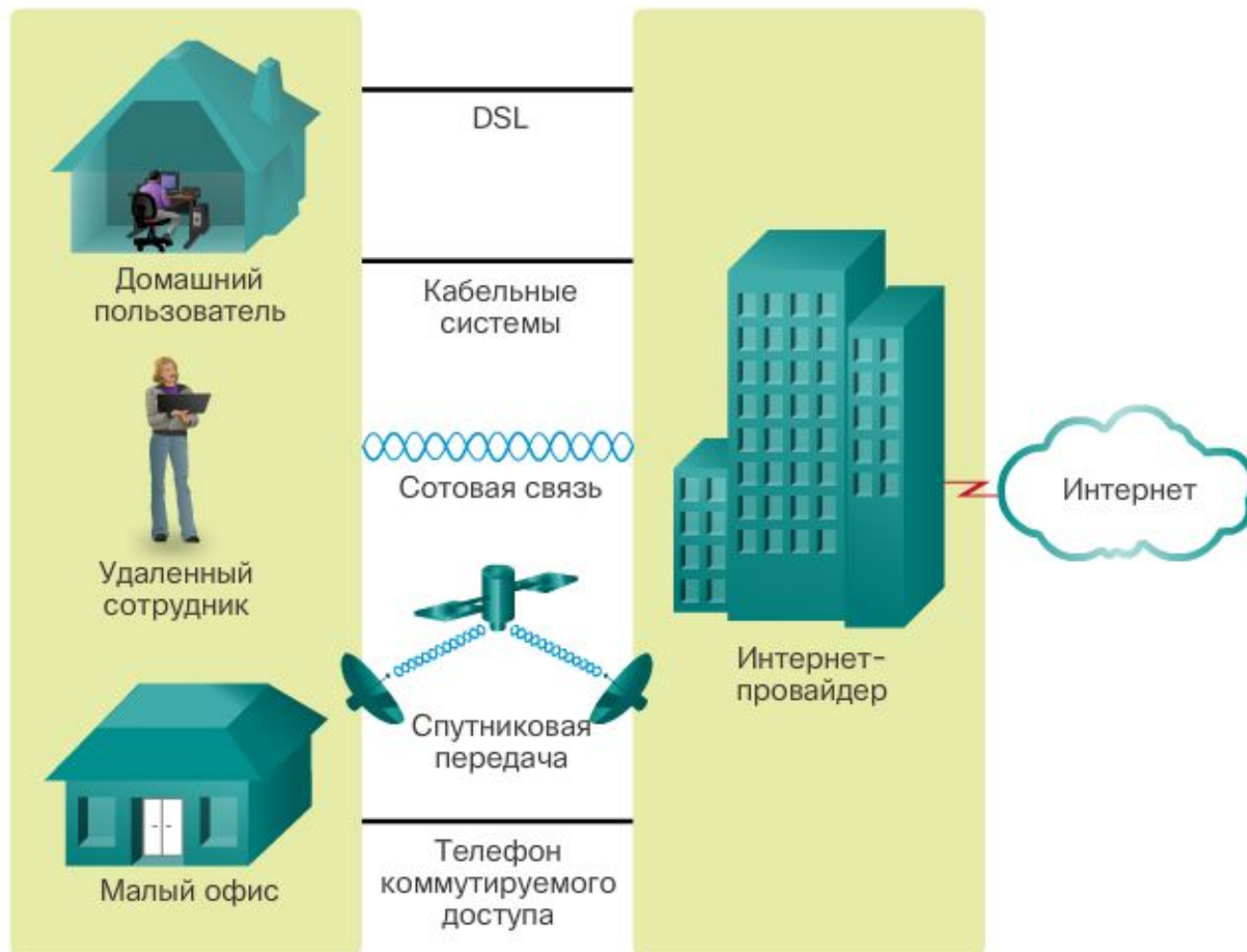


Технології доступу в Інтернет

- Інтернет-провайдер (ISP)
- Широкополосна кабельна мережа
- Цифрова абонентська лінія (DSL)
- Безпроводні глобальні мережі
- Мобільні сервіси
- Виділені лінії



Інтернет-підключення для дому та невеликого офісу



Розділ 1.3

Мережа як платформа

Ви повинні:

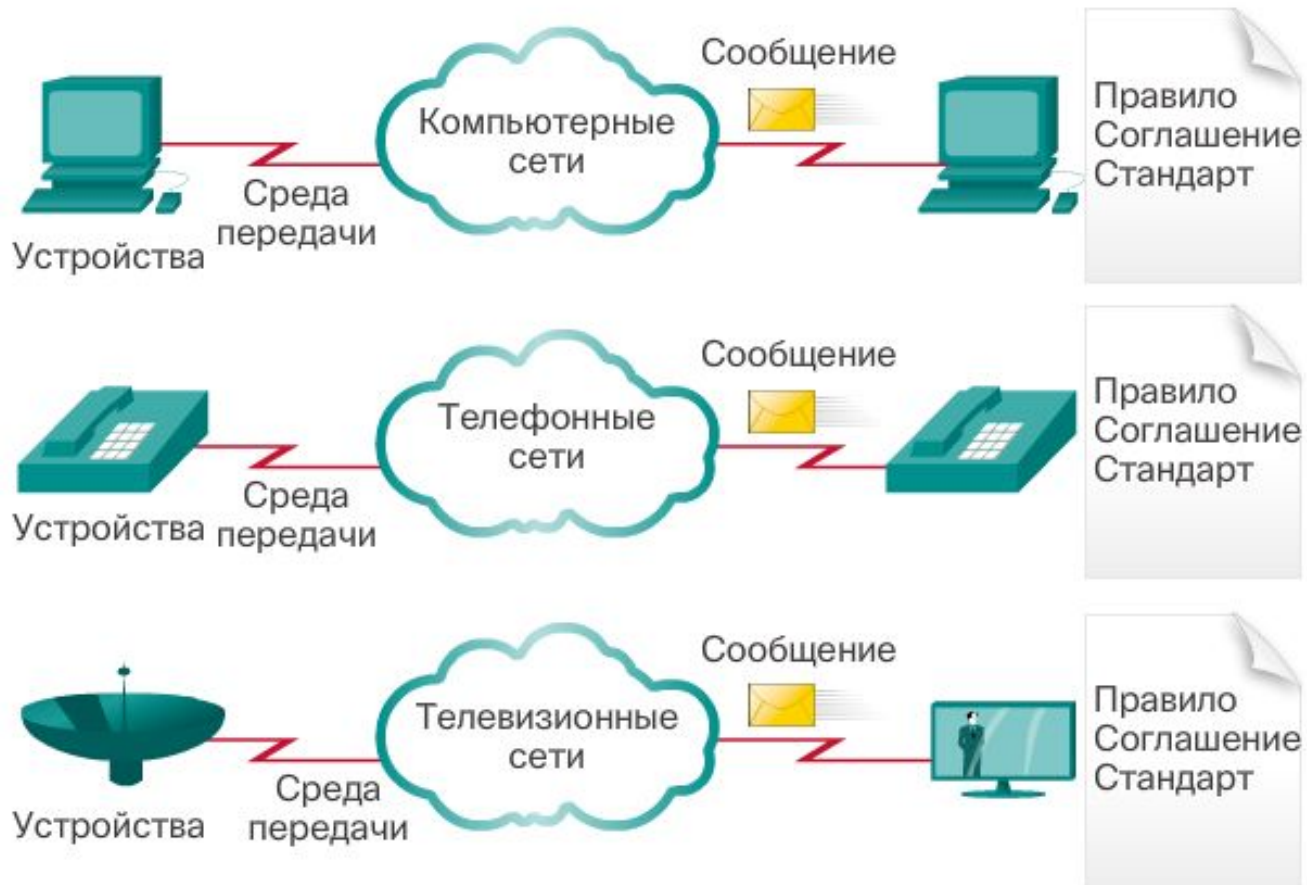
- Пояснити концепцію мультисервисної мережі
- Назвати чотири основні вимоги надійної мережі

Тема 1.3.1

Мультисервісні мережі



Традиційні окремі мережі



Несколько сервисов работает в нескольких сетях.

Об'єднання мереж



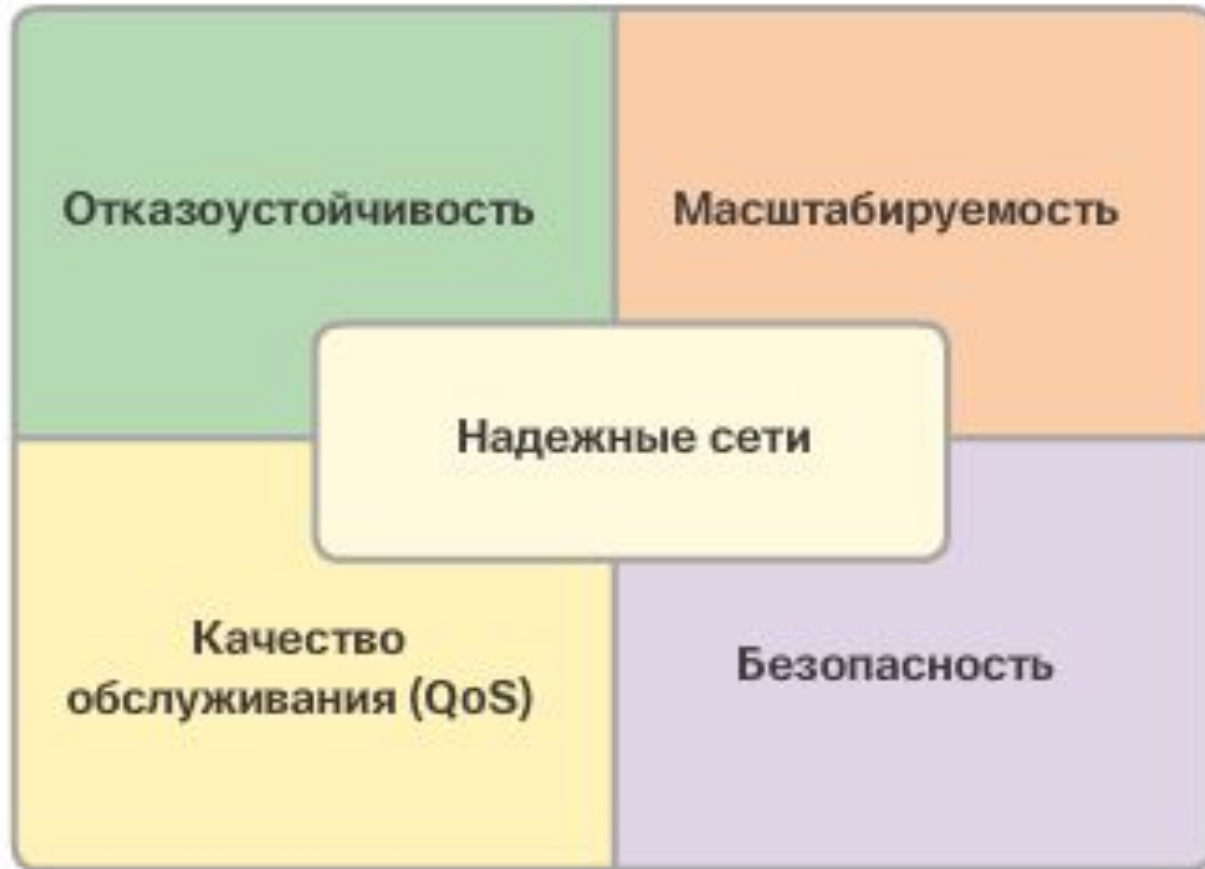
Мультисервисные сети передачи данных обеспечивают доступ к нескольким сервисам в рамках одной сети.

Тема 1.3.2

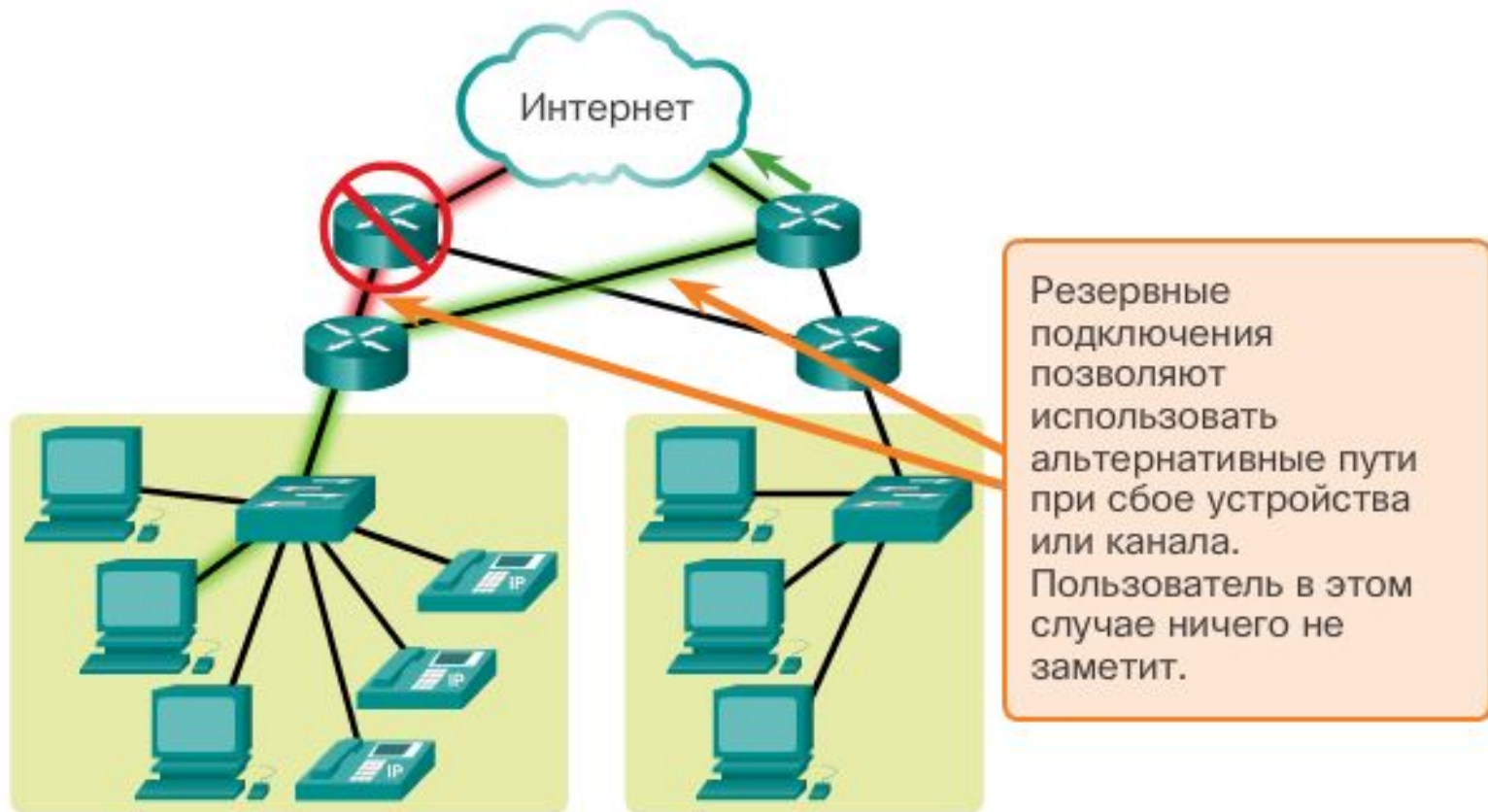
Надійні мережі



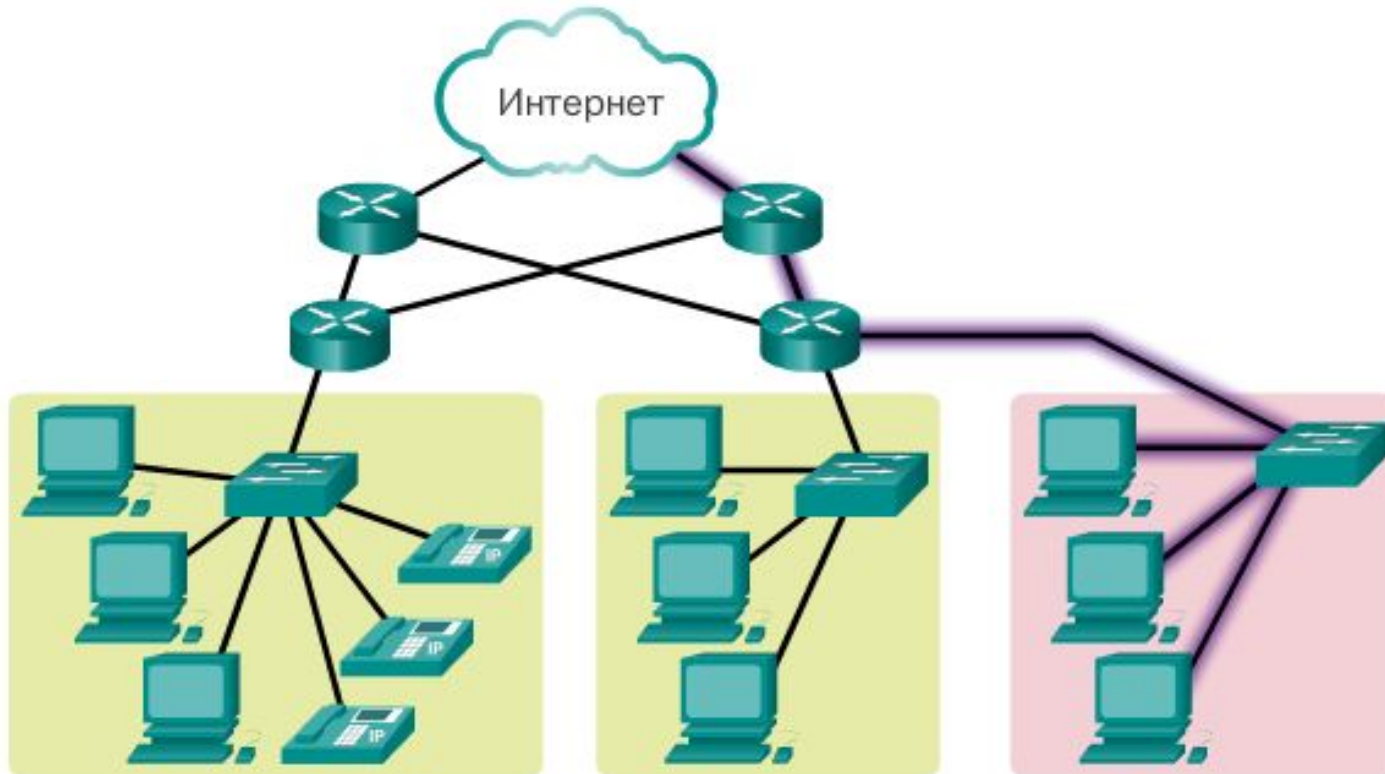
Мережева архітектура



Відмовостійкість



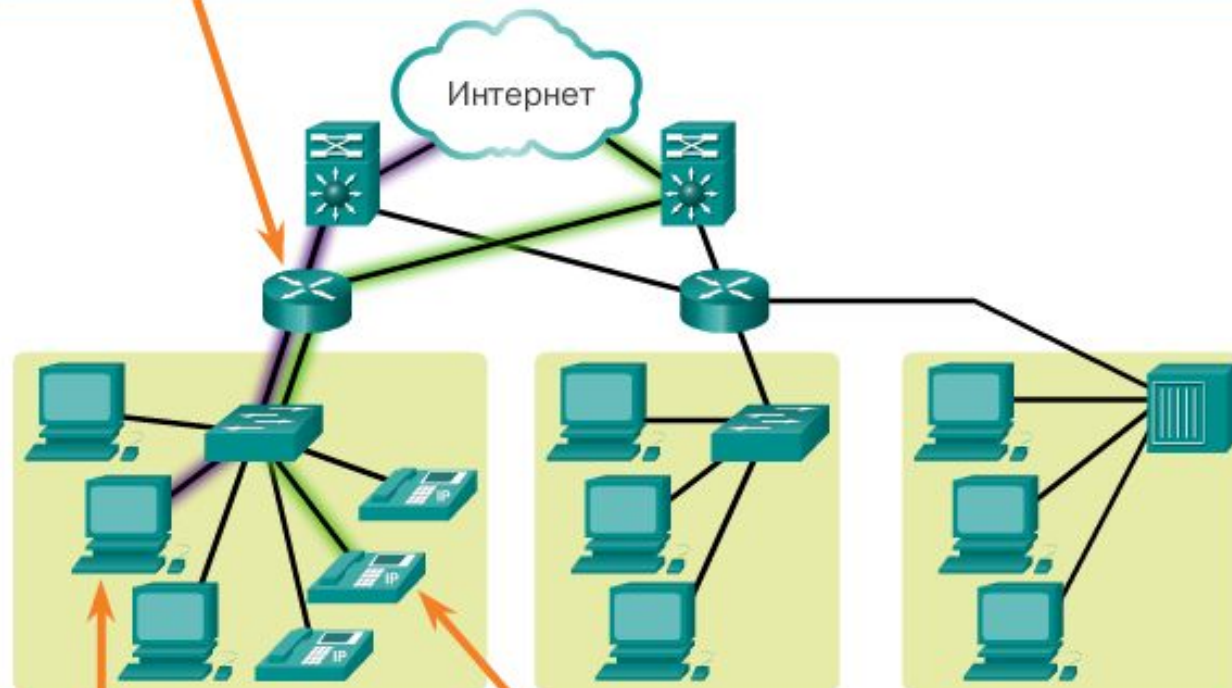
Масштабованість



К Интернету можно дополнительно подключать новых пользователей и даже целые сети без снижения производительности для существующих пользователей.

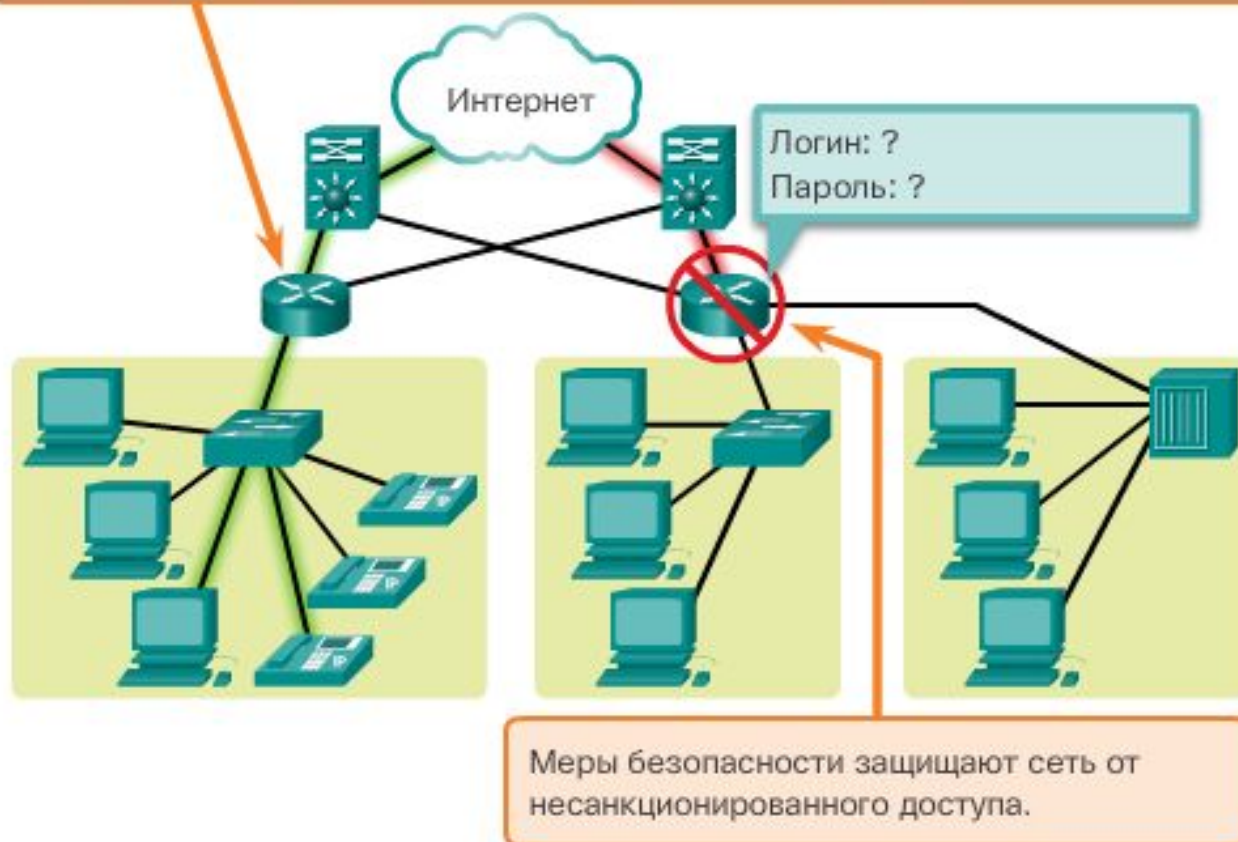
Якість обслуговування

Функция QoS (качество обслуживания) на маршрутизаторе гарантирует, что приоритеты соответствуют типу коммуникации и ее важности для организации.



Безпека

Администраторы могут защитить сеть с помощью программных и аппаратных средств, предотвращая физический доступ к сетевым устройствам.



Безпека (продовження)



Розділ 1.4.

Постійно змінююче мережеве середовище

Ви повинні:

- Пояснити, як такі тенденції, як BYOD («Принеси на роботу свій пристрій»), сумісна робота через Інтернет, передача відео та хмарні обчислення, міняють способи нашої взаємодії
- Пояснити, як мережеві технології змінюють наш побут
- Визначити основні загрози безпеки та рішення по їх усуненню для малих та великих мереж
- Описати важливість розуміння основної інфраструктури комутації та маршрутизації мережі

Тема 1.4.1

Тенденції розвитку мереж



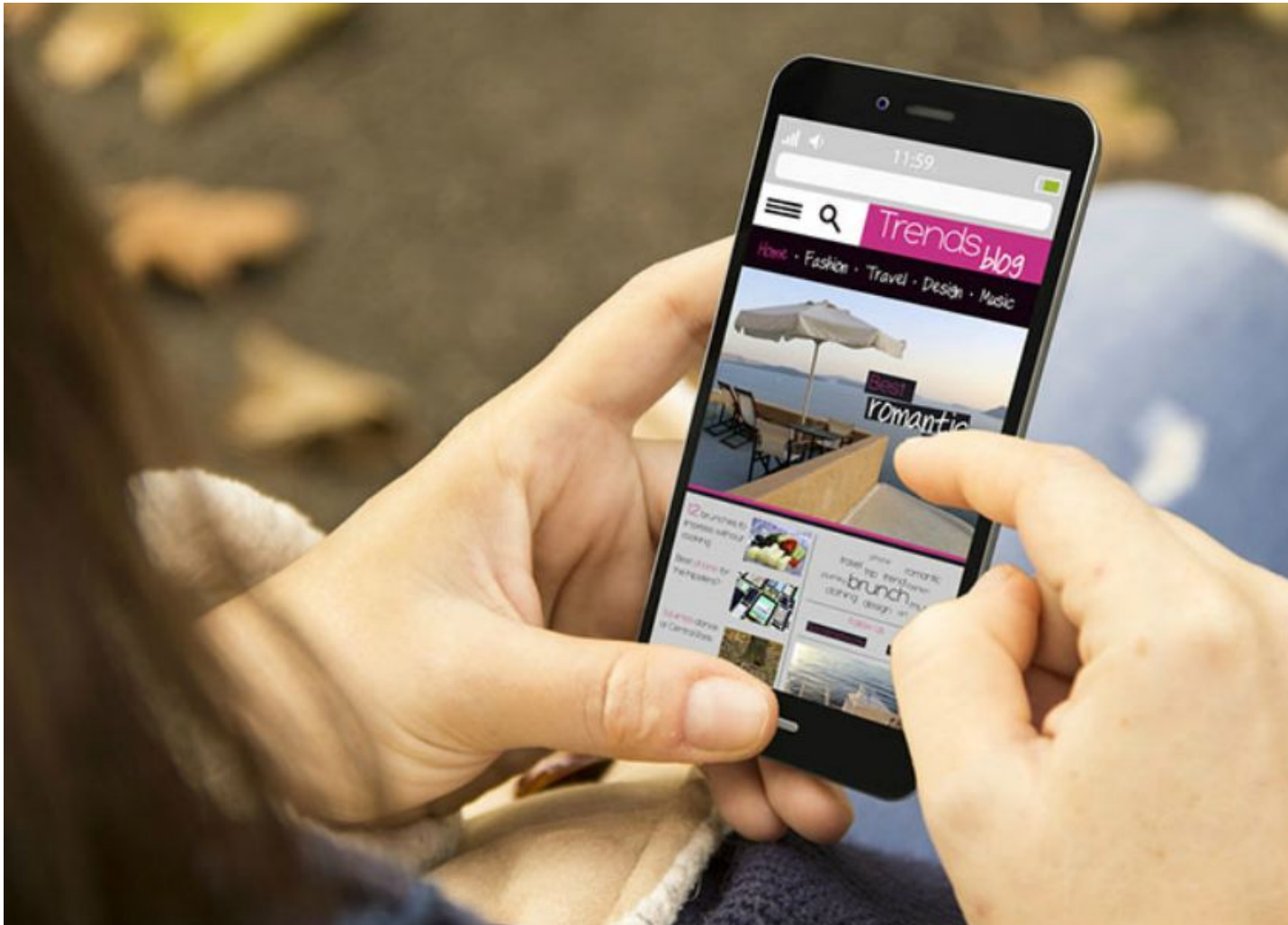
Нові тенденції

До основних тенденцій відносяться:

- «Принеси на роботу свій пристрій» (Bring Your Own Device, BYOD)
- Сумісна робота через Інтернет
- Відеозв'язок
- Хмарні розрахунки



Концепція «Принеси на роботу свій пристрій»



Сумісна робота через Інтернет



Відеозв'язок



Хмарні розрахунки

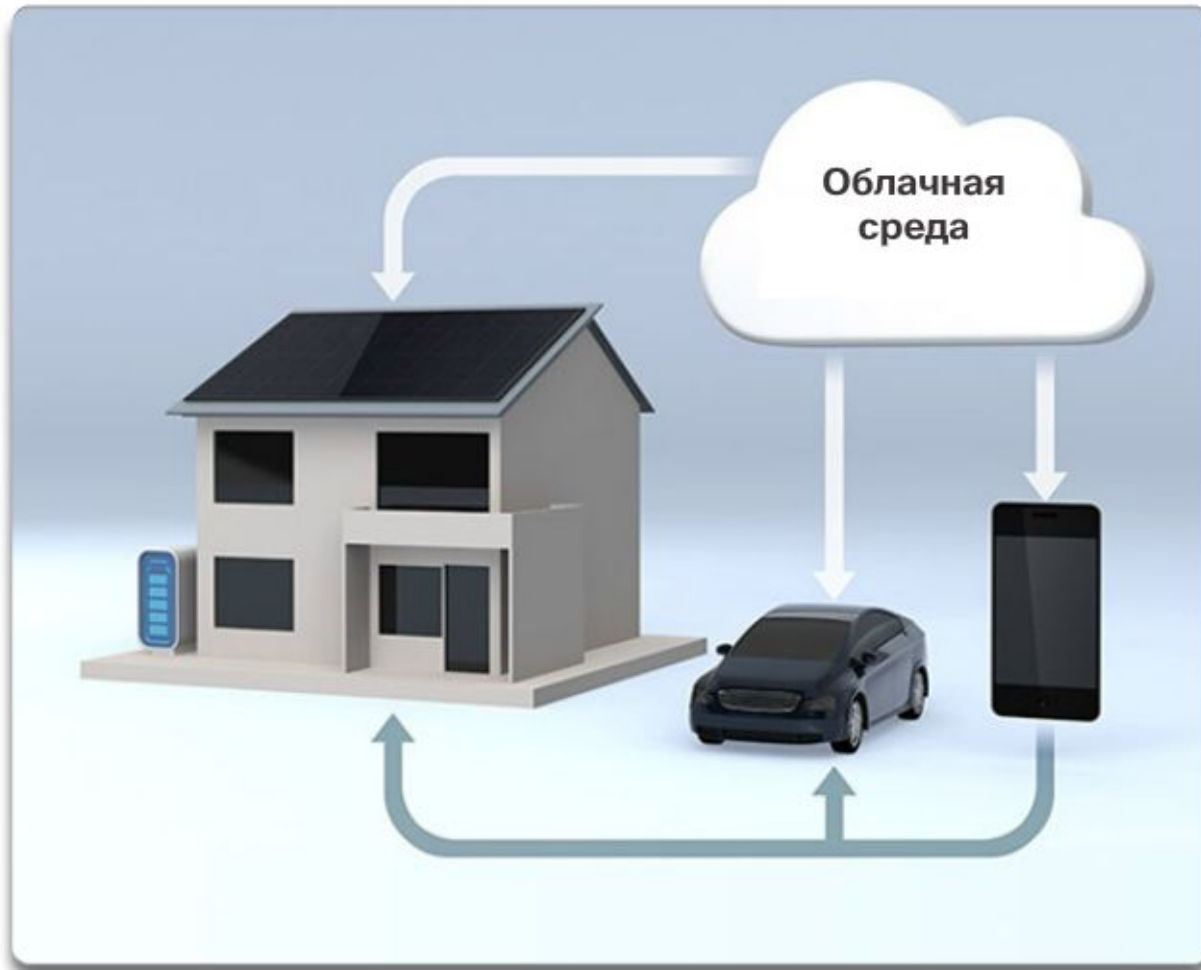


Тема 1.4.2

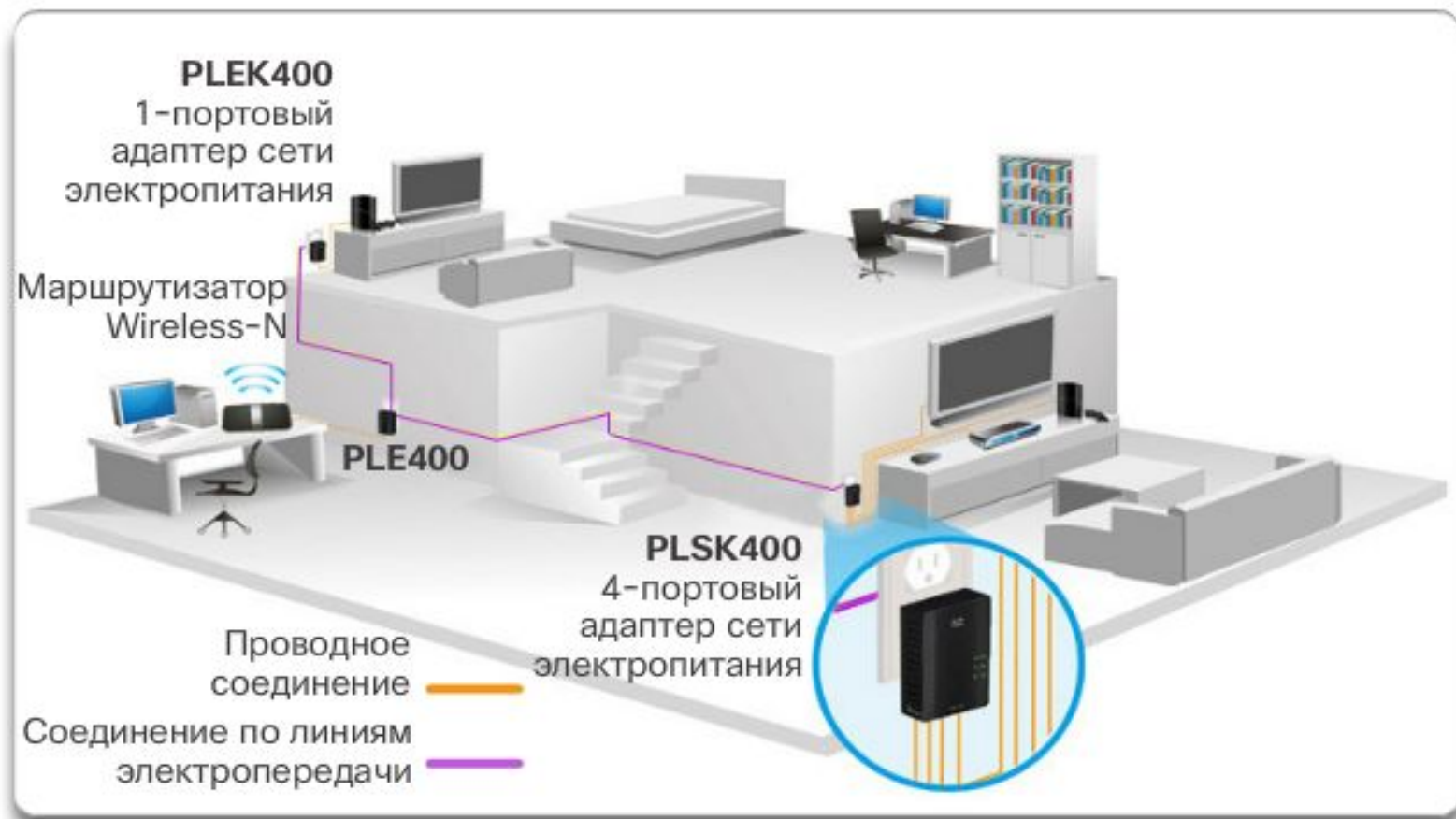
Мережеві технології для дому



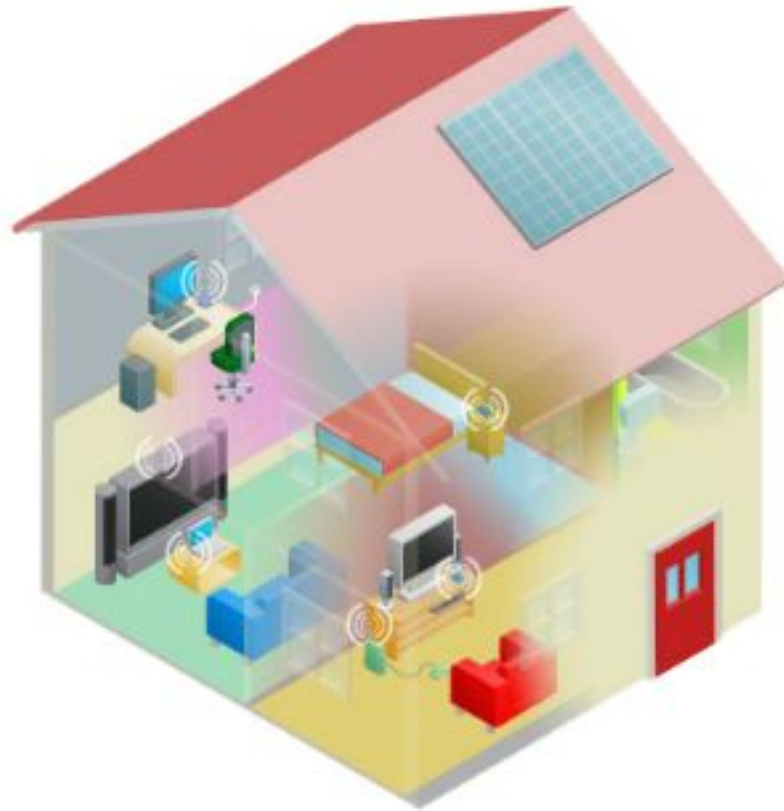
Технологічні тенденції в домашніх мережах



Організація мережі по лініях електроживлення



Беспровідний широкополосний доступ

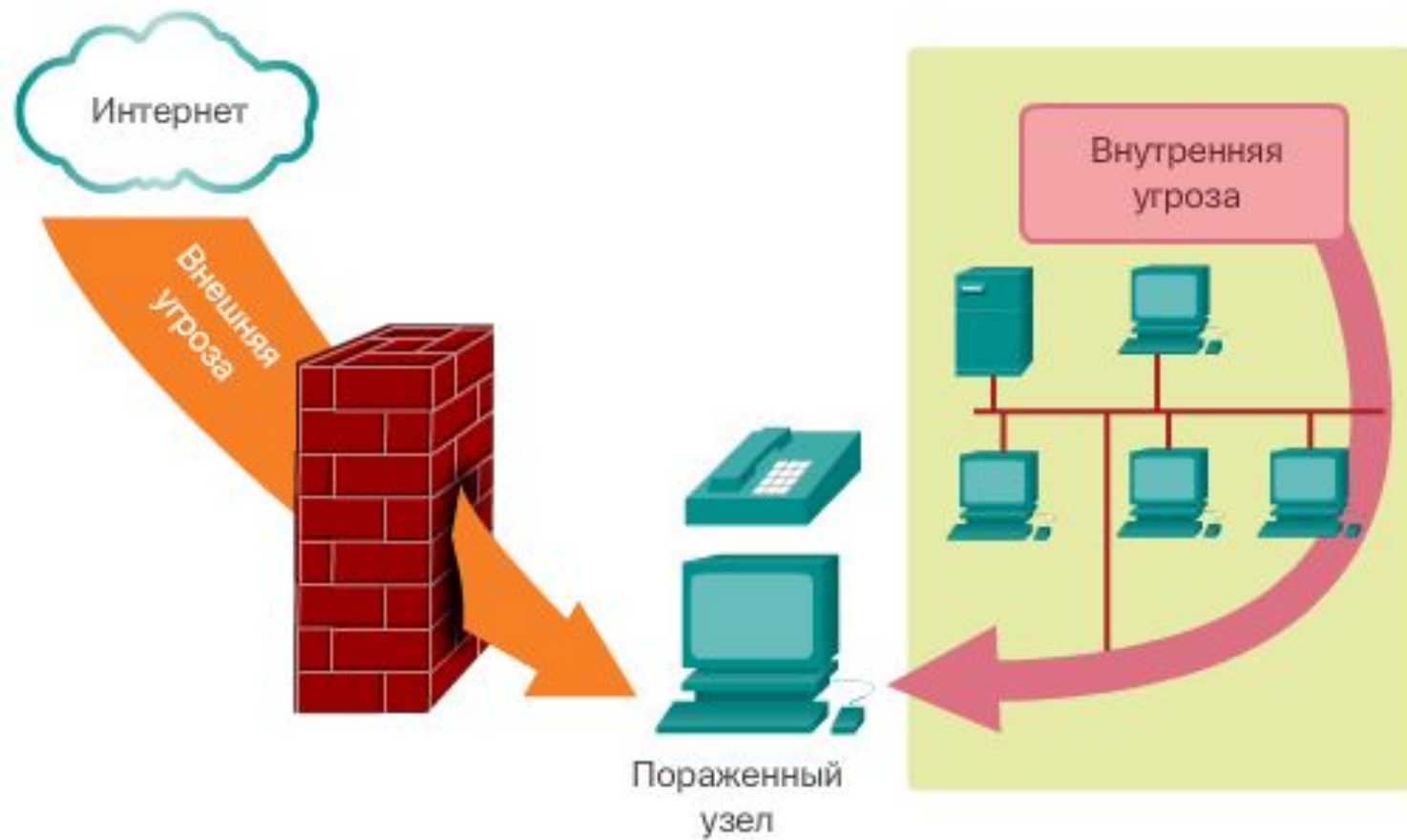


Тема 1.4.3

Мережева безпека



Загрози безпеці



Загрози безпеці

До найбільш розповсюджених зовнішніх загроз відносяться:

- Віруси, черви та «троянські коні»
- Шпигунське та рекламне ПЗ
- Атаки нульового дня, також відомі як атаки нульового часу
- Хакерські атаки
- Атаки типу «відмова в обслуговуванні» (DoS-атаки)
- Перехват та викрадення даних
- Викрадення персональних даних

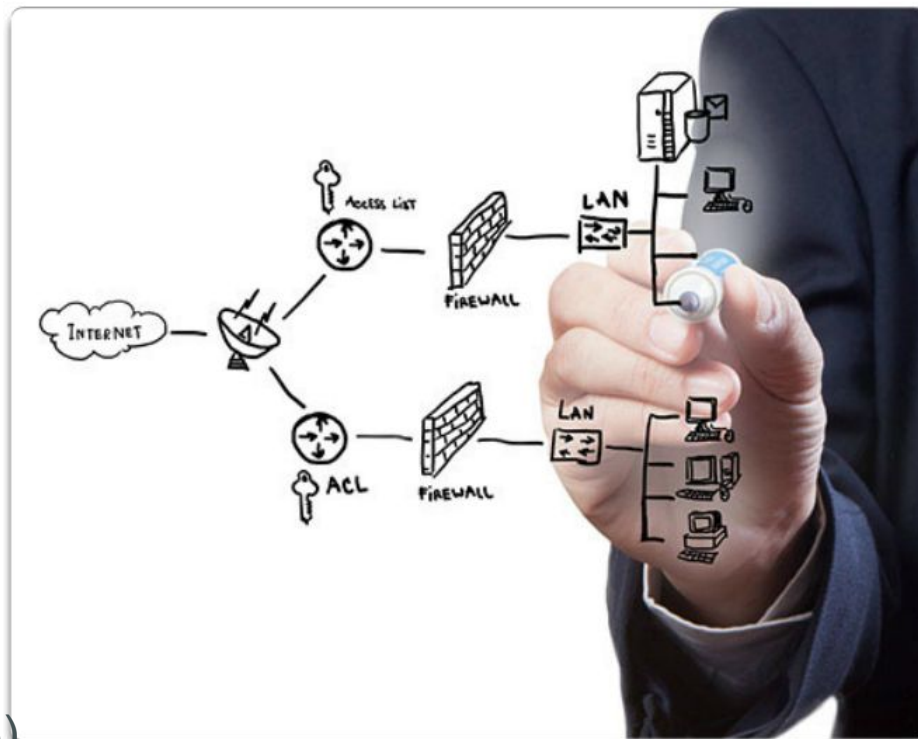
Рішення для забезпечення безпеки

Мінімально необхідні рішення:

- Антивірусне та антишпійонське ПЗ
- Фільтрація засобами міжмережевих екранів

Додаткові рішення:

- Спеціалізовані системи міжмережевих екранів
- Списки контролю доступу (ACL)
- Системи запобігання вторгнень (IPS)
- Віртуальні часті мережі (VPN)



Благодарим за
внимание!



Cisco Networking Academy
Mind Wide Open