
ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ КОРПОРАТИВНОЇ СИСТЕМИ УНІВЕРСИТЕТУ ЗАСОБАМИ МАРШРУТИЗАТОРІВ МІКРОТІК

Еміратлі А.Р.

студент 4-го курсу

Мелітопольського державного педагогічного університету
імені Богдана Хмельницького

Чорна А.В.

асистент кафедри інформатики і кібернетики

Мелітопольського державного педагогічного університету
імені Богдана Хмельницького

Ключові слова: мережа, університет, креслення, програмне забезпечення.

Keywords: network, university, drawing, software.

Корпоративна обчислювальна мережа призначена для організації середовища передачі інформації в Мелітопольському державному педагогічному університеті імені Богдана Хмельницького. Нові робочі місця локально обчислювальної мережі повинні бути інтегровані в існуючу мережу і максимально використовувати наявні, власні, орендовані ресурси.

Розроблювальна корпоративна обчислювальна мережа має включати наступні компоненти: інформаційна кабельна підсистема з пропускнуою здатністю 1000 Мб/с; активне обладнання (комутатори, маршрутизатори).

Інформаційна кабельна підсистема повинна будуватися відповідно до вимог стандарту ISO / IEC 11801 Class D, категорія 5Е. Загальна кількість автоматизованих робочих місць – 32, з них 4 комп'ютерних аудиторій. Максимальна довжина кабелю від інформаційного порту RJ45 до комутаційної панелі не повинна перевищувати 90 м.

Кожне автоматизоване робоче місце повинно складатися з інформаційної розетки RJ-45 в кількості 2 штук [4].

Маршрутизатор – повинен бути з функцією брандмауера і можливості призначення листів доступу для інтеграції з мережею. Та встановлений у аудиторіях 29, 34 та 50.

Має відповідати таким характеристикам: головний процесор AR9344 працює на частоті 600 МГц, wi-fi процесор AR9344, 128 МБ DDR2 оперативної пам'яті, 128 МБ NAND пам'яті зберігання, працювати на частоті не менш 2.4 ГГц, посилення антени 2.5 дБі, потужність передавача 30 дБм, швидкість передачі даних до 300 Мбіт в секунду, працювати за технологією 2x2 MIMO, не менш п'яти Ethernet портів на 100 Мбіт / с, порт USB 2.0 [2].

Маршрутизатор має мати змогу управляти кожним портом окремо, що в свою чергу дає гнучкість в налаштуванні і використанні пристроєм. Повинен мати встановлену систему

RouterOS, яка дозволить чітко налаштувати пристрій, так як Mikrotik надає широкий спектр налаштувань, який обмежується рівнем ліцензії. Для цього використовується додаток Winbox, але так само пристрій можна налаштувати через web-інтерфейс.

Живлення на обладнання подається через блок живлення, який йде в комплекті. Також пристрій можна живити за технологією PassivePoweroverEthernet (PassivePoE) – технологія, яка дозволяє передавати точки доступу, інформацію та електроенергію безпосередньо по крученій парі.

При прокладанні мережі використовувати кабель UTP категорії не нижче 5. Кабель рекомендується заводити в окремий кабель-канал, що знаходиться на відстані не менше півметра від силових кабелів. У разі ближчого розташування силового кабелю рекомендується використання екранованої крученої пари (FTP, STP). Кабель, що приходить до комутатора, необхідно обжимати конекторами RJ-45 за стандартом EIA / TIA-568B.

Живлення комутаторів необхідно підключати до ДБЖ (джерело безперебійного живлення). Це знижує ймовірність виходу з ладу мережевого обладнання в разі різких перепадів напруги і дає невеликий запас часу для усунення проблем з електроживленням. При монтажі екранованої крученої пари необхідно стежити за цілісністю екрана по всій довжині кабелю. Розтягування або вигин кабелю призводить до руйнування екрану, що веде до зниження стійкості до електромагнітних завад.

Устаткування в складі локальної обчислювальної мережі повинно забезпечувати сталість фізичних характеристик каналу між портом активного обладнання і абонентським обладнанням незалежно від траси комутації на панелях перемикання розподільних вузлів.

Маршрутизатори та комутатори повинні зберігатися у спеціальних роботах доступ до яких буде лише у інженерів інформаційно-обчислювального центру університету.

Починаючи проектування корпоративної системи університету необхідно створити схему, яка в майбутньому послужить прикладом для втілення у життя.

Креслення можна зробити в спеціалізованих програмах автоматизованого проектування і багатьох графічних редакторах. Для створення корпоративної системи університету було обрано векторний графічний редактор Adobe Illustrator [1]. Його робота побудована на принципі створення геометричних примітивів, таких як точка, лінія, окружність, еліпс, багатокутник, криві різних видів.

Розроблене схематичне креслення наочно демонструє всі поверхи корпусу, провайдер, пов'язані між собою аудиторії і безпосередньо ті, які будуть напряму підключені до головного сервера університету (рис. 1.).

Функція Firewall – це необхідна частина всіх маршрутизаторів, що відповідає за спостереження і фільтрацію яка проходить через мережеві пакети.

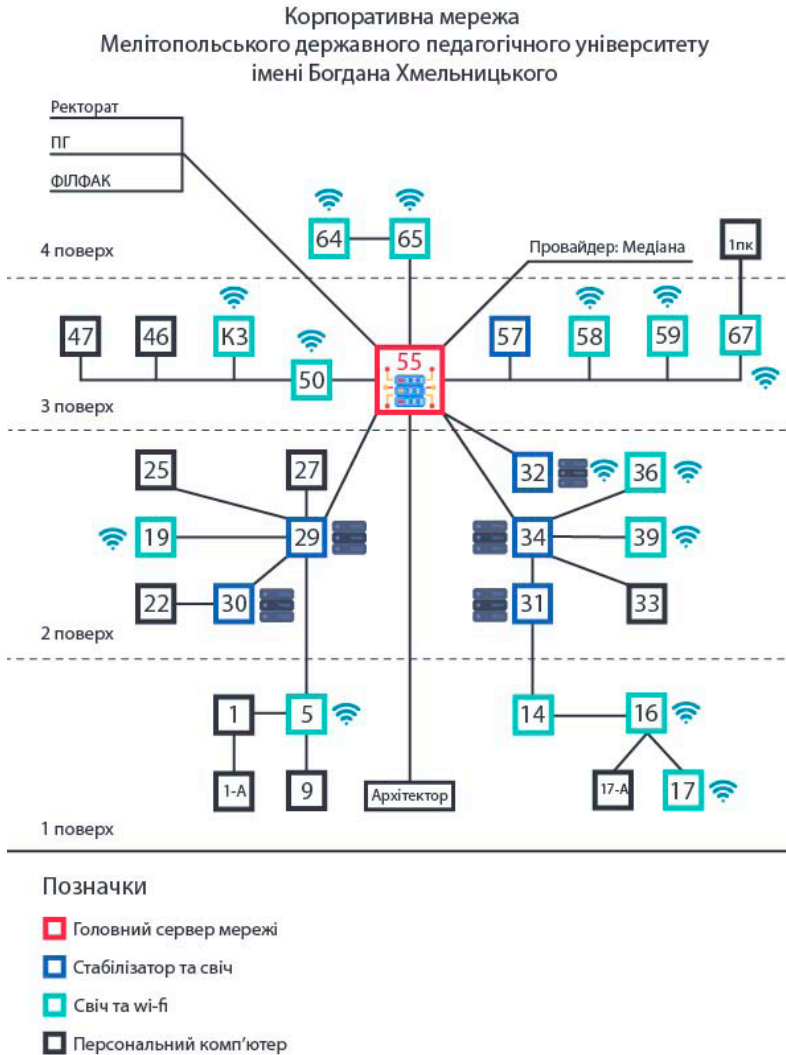


Рисунок 1. – Схематичне креслення корпоративної мережі університету

Основна мета даної функції – охорона комп'ютерний мереж від зазіхань ззовні і захист від непотрібного і «сміттєвого» трафіку, який здатний вплинути на роботу цієї мережі.

У маршрутизаторах фірми Mikrotik, на відміну від багатьох пристроїв спеціалізованих для SOHO сегмента інших виробників, дана роль має досить великий діапазон опцій, що дозволя-

ють повністю контролювати весь вхідний, протікаючий і вихідний трафік [3]. Однак є єдиний аспект, спочатку Firewall в Mikrotik RouterOS не має належних опцій.

Задавати всі правила можна як за допомогою графічного інтерфейсу утиліти Winbox, так і за допомогою консолі. Але в першому випадку, цей процес може зайняти набагато більше часу, тому було вирішено створювати правила для роботи з терміналом.

При додаванні нових дозвільних правил, якщо виникне така необхідність, потрібно не забувати про те,

що правила виконуються в порядку черги.

Література

1. Adobe Illustrator [Електронний ресурс]: Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Adobe_Illustrator
2. Mikrotik routeros [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.mikrotik-routeros.net/routeros.aspx8>.
3. Software [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mikrotik.com/software 92>.
4. Урбанович П.П., Романенко Д.М., Кабак Е.В. Комп'ютерні мережі: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів з технічних спеціальностей. Мінськ: БГТУ, 2011. – 400 с.