

РЕФЕРАТ

Актуальність теми. Тенденція зростання використання комп'ютерних технологій в закладах освіти створює попит на локальні мережі, що покривають всю будівлю освітнього закладу, забезпечуючи високу стабільність, відмовостійкість та високу пропускну здатність як всередині локальної мережі, так і доступ до ресурсів глобальної мережі Інтернет. Проте, на жаль, менеджмент освітніх закладів не завжди встигає за цими потребами. Іноколи через недостатню увагу до кваліфікації персоналу, побудову мережі доручають некваліфікованим співробітникам, які створюють ненадійні мережі, що ускладнює їх подальше обслуговування та утруднює адаптацію нових співробітників до існуючої мережевої інфраструктури.

Проблеми, породжені таким підходом до побудови мереж, можуть мати негативний вплив на навчальний процес та роботу персоналу. Низька пропускну здатність може призвести до повільної роботи онлайн-платформ, що ускладнює здійснення навчальних програм. Складність або неможливість віднайти корінь проблеми через відсутність чітких патернів при побудові мережі, призводить до тривалих перебоїв у її роботі й втрат робочого часу персоналу в пошуках рішення. Недоліки у структурі мережі можуть проявити себе при спробі її масштабування.

Крім того, хаотична організація мережі може призвести до надмірного завантаження певних її сегментів, у той час як інші можуть залишатися недовикористаними. Недостатня пропускну здатність в певних секціях мережі може вплинути на доступність і швидкість роботи підключених до неї пристроїв. Ці проблеми суттєво обмежують можливості освітнього закладу та ускладнюють навчальний процес.

Об'єктом дослідження є критерії ефективності і способи організації локальної мережі навчального закладу.

Предметом дослідження є способи оптимального вибору конфігурації та організації локальної мережі навчального закладу зокрема з врахуванням вимог до надійності, відмовостійкості та продуктивності.

Мета роботи: Розробка та вдосконалення локальної мережі для

навчального закладу з метою забезпечення високого рівня надійності, відмовостійкості та продуктивності, адаптованого до особливостей навчального процесу.

Наукова новизна полягає в наступному:

- Запропоновано та обґрунтовано систему критеріїв для підбору оптимальної конфігурації та топології мережі.
- Представлено новий підхід до вибору мережевих параметрів, який враховує не лише технічні аспекти, а й специфічні потреби користувачів та особливості навчального закладу.
- Обґрунтовано вибір архітектури та конфігурації мережі, яка враховує специфіку навчального середовища.
- Запропоновано методи адаптації мережі до особливостей навчального процесу, а також підбір механізмів, які дозволяють мережі ефективно та безперебійно забезпечувати специфічні потреби користувачів навчального закладу.

Практична цінність отриманих в результатів полягає в тому, що запропонований спосіб організації мережі дає змогу забезпечити створення мережі, яка має високу надійність та відмовостійкість легко масштабується та адаптується до потреб навчального закладу.

Апробація роботи. Основні положення і результати представлені та обговорювались на:

- XVI-й науковій конференції магістрантів та аспірантів «Прикладна математика та комп'ютинг» ПМК-2023 (Київ, 28-30 листопада 2023 р.).
- 83-тій міжнародній науковій конференції «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення».

Публікації. За тематикою проведених досліджень опубліковано дві наукові праці, а саме тези доповідей на цих двох конференціях.

Структура та обсяг роботи. Магістерська робота складається з вступу, трьох розділів та висновків.

У *вступі* подано загальну характеристику роботи, зроблено оцінку сучасного стану проблеми, обґрунтовано актуальність напрямку досліджень.

У *першому* розділі розглянуто основні поняття побудови мереж, проблеми, що впливають на надійність та безпеку мережі, проведено аналіз технологій, які використовуються при побудові та їх переваги та недоліки.

У *другому* розділі описаний запропонований підхід до побудови мережевої інфраструктури, метод її проектування.

У *третьому* розділі розглядається конфігурація мережевого обладнання для забезпечення вищої безпеки та стабільності мережі.

Ключові слова: локальна мережа, кібербезпека, автоматичне відновлення, адаптивні стратегії, освітній заклад.