

УДК 681.3

Грабовська С. – ст. гр. СІ-41

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ПРОБЛЕМИ, ЯКІ ВИРІШУЄ STP**

Науковий керівник: старший викладач Лобур Т.Б.

Spanning Tree Protocol (STP) - мережевий протокол. Основним завданням STP є усунення петель в топології довільній мережі Ethernet. STP вирішує це завдання, автоматично блокуючи шляхи, які в даний момент для повної зв'язності комутаторів є надлишковими.

Необхідність усунення топологічних петель в мережі Ethernet впливає з того, що їх наявність в реальній мережі Ethernet призводить до нескінченних повторів передачі одних і тих же кадрів Ethernet одним і більше комутатором, від чого пропускна здатність мережі виявляється майже повністю зайнятою. Отже, в таких умовах, хоча формально мережа може продовжувати працювати, на практиці її продуктивність стає настільки низькою, що може виглядати як повна відмова мережі.

Для забезпечення можливості резервування з'єднань, протокол STP визначає граф (дерево) з мережевих комутаторів. Протокол STP, обчисливши вартість шляху для даних, блокує їх, переводячи в режим очікування. У разі, якщо сегмент мережі стає недоступним, або змінюється вартість шляху графа STP (наприклад, при зміні швидкості з'єднання), алгоритм STP перебудовує дерево і якщо потрібно, активує резервні з'єднання.

Всі комутатори в мережі LAN, що працюють з STP, обмінюються між собою інформацією, через спеціальні повідомлення. Дані повідомлення називаються Bridge Protocol Data Units (BPDU). Вони виконують функцію вибору кореневого комутатора.

Якщо всі комутатори мережі налаштовані за замовчуванням, то кореневим комутатором буде обраний комутатор з найменшим MAC-адресою (ID шлюзу). Проте, залежно від топології мережі, кількості портів, типів і швидкостей зв'язків, автоматичний вибір кореневого комутатора по найменшій MAC-адресі, не завжди є оптимальним. Можна запустити перерахунок топології STP заново, щоб вибрати більш відповідний кореневої комутатор, шляхом підвищення його пріоритету в мережі.

Отже, протокол каналного рівня STP використовується в LAN мережах для оптимізації шляху, забезпечення уникнення петель шляхом обрахунку вартості шляху та блокування резервних зв'язків.