

параметрів QoS. Після класифікації комутатори приводять параметри інформаційних потоків, що надходять в DiffServ-домен, у відповідність до вимог, що встановлюються для обраних класів обслуговування.

MPLS - TE дозволяє створювати комутовані по мітках тракти через ланки мають належні ресурси, тим самим гарантуючи, що для обслуговування потоку завжди буде бути достатня смуга пропускання.

Однак просте поєднання DiffServ і MPLS-TE не дозволяє домогтися бажаного результату. Оскільки MPLS-Traffic Engineering (MPLS-TE) не має інформації про поділ потоків за класами обслуговування QoS і функціонує в доступній смузі пропускання однаково для всіх класів. Для об'єднання Diffserv і Traffic Engineering була розроблена нова модель QoS, що об'єднує все найкраще з них - Diffserv-Aware Traffic Engineering.

УДК 004.724.2; 004.738

Шимків В.- ст. гр. СНм-52

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СТРУКТУРОВАНІ КАБЕЛЬНІ СИСТЕМИ

Науковий керівник: ас. Маєвський О.В.

Shymkiv V.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

STRUCTURED CABLING SYSTEMS

Supervisor: Majevskiy A.

Ключові слова: кабельна система, стандарт, правила, розподільчий пункт.

Keywords: cable system, standard, the rules, distribution point.

Кабельна система є найпершою частиною будь-якої інформаційної системи (ІС). Без неї робота обладнання і програмного забезпечення (ПЗ) просто неможлива. Часто приділяють недостатньо уваги якості кабельних систем, і це незважаючи на те, що за статистикою від 70 до 90 відсотків викликає проблеми із структурованими кабельними системами (СКС). Добре спроектована і побудована кабельна система служить близько 15 років практично без відмов. Найчастіше термін перебування підприємства в одному і тому ж будинку набагато менший. Тобто, один раз встановивши "правильну" кабельну систему, можна назавжди забути про неї.

На даний момент всесвітньо визнаний структурований підхід до побудови СКС, тому сучасні кабельні системи називають структурованою кабельною системою або коротко СКС, яка являє собою ієрархічну кабельну систему будівлі або комплексу будівель, розділену на логічні структурні підсистеми. СКС дозволяє об'єднати в єдину систему комп'ютерну, телефонну мережі тощо. Кросові або патч-панелі СКС дозволяють поєднувати різні елементи та обладнання за допомогою з'єднувальних шнурів, роз'ємів, розеток і допоміжного обладнання. СКС забезпечує універсальне керування всіма системами всередині будівлі на основі єдиної для всіх кабельної системи. Вона забезпечує гнучку зміну робочих місць співробітників і повну зміну конфігурації системи, включаючи заміну і додавання обладнання, розширення системи. Для зміни конфігурації СКС, системному адміністратору достатньо перемкнути кабель на патч-панелі з одного гнізда на інше.

СКС складається з наступних основних компонентів:

- горизонтальної кабельної системи;
- вертикальної кабельної системи;
- магістральної кабельної підсистеми;
- комутаційно-розподільчих вузлів;
- підсистеми робочих місць.

В основі побудови СКС, лежить набір вимог і правил, що повинні забезпечити функціонування проектованої системи. Стандарти визначають структуру і параметри слабкострумових кабельних систем, що встановлюються в одній, декількох або комплексі будівель, а також способи організації кабельних каналів, вимоги до приміщень, до управління кабельною системою тощо. У зв'язку з цим всі стандарти СКС можна розділити на три групи:

- стандарти проектування – визначають середовище передачі, параметри роз'ємів, ліній і каналу, зокрема гранично допустимі довжини, способи підключення провідників (послідовність), топологію і функціональні елементи СКС. Додатки доповнюють стандарти в суміжних областях і поділяються на нормативні (частина стандарту) та інформаційні (для відомостей);

- стандарти монтажу – визначають телекомунікаційні аспекти проектування і будівництва (комплексу) будівель. При проведенні монтажу телекомунікаційної інфраструктури можлива як наявність каналів для прокладання кабелів і приміщень для їх комутації і розміщення обладнання, так і проведення робіт "з нуля" по встановленню кабельних систем.;

- стандарти адміністрування – визначають правила документування телекомунікаційної інфраструктури і створюються на базі стандартів проектування та монтажу.

Основними діючими стандартами СКС є: Міжнародний стандарт ISO/IEC 11801-2002. Інформаційні технології. Створення структурованих кабельних систем в будівлях; Європейський стандарт EN 50173. Інформаційні технології. Створення телекомунікаційних мереж в офісних будівлях; Американський стандарт ANSI/TIA/EIA-568-а. Стандарт прокладання телекомунікаційних кабельних систем в комерційних будівлях.

Кабельна система складається з таких підсистем:

а) Магістральна підсистема території – з'єднує головний розподільчий пункт із розподільчим пунктом будівлі, зазвичай розташованих в різних будівлях. Система складається з магістральних кабелів території, механічного закінчення кабелів (у головному розподільчому пункті і в розподільчих пунктах поверху), кросових з'єднань в головному розподільчому пункті. Кабелі системи можуть з'єднувати розподільчі пункти будівлі між собою.

б) Магістральна підсистема будівлі підприємства – з'єднує розподільчий пункт будівлі із розподільчим пунктом поверху. Система складається з магістральних кабелів будівлі, механічного закінчення кабелів (у розподільчому пункті будівлі і в розподільчих пунктах поверху), кросових з'єднань в розподільчому пункті будівлі. Кабелі системи не можуть мати точок переходу, а мідні кабелі виконуються без зрощення.

в) Горизонтальна підсистема – з'єднує розподільчий пункт поверху (РПП) із телекомунікаційними роз'ємами (ТР) на робочих місцях. Горизонтальна підсистема включає горизонтальні кабелі, механічне закінчення кабелів (роз'єми) в РПП, комутаційні з'єднання в РПП і телекомунікаційних роз'ємах. У горизонтальних кабелях не допускаються розриви. При необхідності допускається одна точка переходу. Всі пари і волокна телекомунікаційного роз'єму мають бути безперервними по всій довжині від РПП до ТР.

г) Підсистема робочого місця – з'єднує телекомунікаційний роз'єм робочого місця з термінальним устаткуванням.