Технічна документація на мережу ЕОМ локальну 9Б корпусу фізичного факультету ЧДУ

Вступ

Техніка сучасних фірм і організацій включає інформаційну інфрастсруктуру, що об'єднує в собі ПЗ, ПК, ЛКМ і кабельні мережі. Більшість простоїв ЛКМ відбувається за виною кабельних компонентів. Зрозумілим є бажання користувачів створити кабельну систему максимально безвідказною. Надійність інформаційної інфраструктури в цілому залежить від надійності найслабшого її компонента – кабельної системи. Тому тільки структурована кабельна система (СКС) – основа дійсно нормальної роботи інформаційно-обчислюваної мережі будівлі. І організації в цілому.

Згідно з даними “LAN Technology” простої інформаційної мережі бувають в наслідок відмови мережі (в середньому 20 разів на рік), причому за виною неякісних кабельних мереж виникає 70% простоїв.

Нажаль, відмови кабельної системи не єдина причина простоїв. Майже 40% службовців щорічно переміщуються в межах будівлі разом зі своїми робочими станціями. Це призводить до необхідності враховувати термін MAC (Move, Add, Change – переміщення, додавання, зміна (ПДЗ)) . В неструктурованих кабельних мережах ПДЗ можуть призводити до серйозних порушень роботи, тобто простої інформаційної мережі підприємства, установи.

На деяких ділянках будівлі небажана і навіть неможлива повторна прокладка кабеля, тому що вона тягне за собою дуже дорогі ремонти приміщень. Найкращий спосіб знизити кількість простоїв – відказ від неструктурованих і використання структурованих кабельних систем. Справа в тому, що простота використання кросс-з'єднань в СКС дозволяє виконувати ПДЗ набагато швидше і дешевше ніж прокладання нових сегментів неструктурованої кабельної системи.

Успішно працюючі кабельні інфраструктури інформаційно-обчислювальних систем (ІОС) повинні вирішувати не тількі сьогоденні, але й майбутні проблеми ІОС на багато років вперед.

За оцінками експертів життєві цикли (до “капітального” ремонту) компонентів інформаційних мереж такі: програмного забезпечення – 1 рік, персональних компьютерів (поколінь процесорів) - 2 роки, мейнфреймів – 10 років, структурованої кабельної системи – 16 років (без переробок і затрат), каркаса будівлі – 50 років. Економічно важливо спроектувати і інсталювати таку кабельну систему, яка стане максимально довговічною з потенціалом для впровадження любого (навіть майбутнього) мережового обладнання без нових витрат на кабельну систему. Структуровані кабельні системи ІОС не тільки вже сьогодні якісно передають сигнали інформаційних відеосистем та кабельного телебачення, мову та комп'ютенрні дані зі швидкістю до 100 Мбіт на секунду але й послужать основою для багатофункціональних та продуктивних майбутніх мереж, наприклад, для довгоочікуваної мультимедійної (зі швидкістью передачі 100 Мбіт на сек. та швидше) мережі АТМ.

Підраховано, що витрати на створення різноманітних компонентів інфраструктури інформаційної мережі в будівлі оптимальні, якщо на кабельну систему витрачається 5% від вартості інфраструктури в цілому, на обладнання ЛКМ – 7%, на робочі станції (обладнання робочих місць) – 34%, й, насамкінець, на програмне забезпечення (сумарне, включаючи, наприклад, MS DOS, MS Windows і т.п.) – 54%.

Що таке якісний кабель, кросове та комутаційне обладнання? Вони повинні бути воготовлені виробниками із визнанимим в усьому світі торговими марками. Ці матеріали повинні відповідати стандартам якості ISO-9000 Міжнародної організації по стандартизації (Швейцарія). Окрім того всі комплектуючі повині мати гарантії виробника.

Для кожної мережі повинна існувати документація. При відсутності документації та якщо вона неякісна, працювати з кабельною мережею неможливо. Тому кабельна система жива, якщо вона супроводжується повною та точною документацією. Документація також повинна бути підготовлена компетентними спеціалістами. СКС, яка відповідає цим вимогам, продовжить життя інформаційним технологіям та інтелектуальним мережам будівлі; скоротить простої мережі завдяки простоті пересування, додавання та зміни сегментів; буде довговічною та знизить сумарні витрати на виготовлення та довготривалу експлуатацію мережі.

Структура обчислювальної мережі

При побудові даної мережі була використана архітектура Ethernet, технологія 10 Base-2. Ця технологія включає в себе:

* передачу даних зі швидкістю 10 Мбіт/с
* вузькосмугову передачу
* передачу даних на відстань до 185 м
* використання кабелю тонкий Ethernet (тонкій коаксиальний кабель) RG-58 A/U
* використання BNC конекторів

Мережа побудована на основі сервера, до якого через концентратор під'єднано 4 робочі групи. Робочі групи представляють собою окремі сегменти, які під'єднані до концентратора за топологією “Зірка”. Користувачі в робочій групі з'єднані між собою за топологією “Шина”.

Сервер та концентратор знаходяться в корпусі 9А на кафедрі ЕОМ, в кімнаті 210А, від яких через перехід проходить чотири лінії в корпус 9Б.

Перший сегмент проведений на перший поверх в деканат. До цього сегменту під'єднаний один користувач з IP-адресою 10.1.1.9.

Другий сегмент проведений на перший поверх в регіональний обчислювальний центр кафедри ЕОМ, де підключено три користувача і планується підключити ще два. Всі користувачі знаходяться в кімнаті номер 117Б. IP-адреси цих користувачів:

10.1.1.10

10.1.1.11

10.1.1.15

Третій сегмент проведено на другий поверх на кафедру ФТТ. Підключено три користувача. Перший знаходиться в кімнаті 203Б, його IP-адреса – 10.1.1.4. Другий знаходиться в кімнаті 206Б (завідуючий кафедрою ФТТ). Його IP-адреса – 10.1.1.6. Третій знаходиться в кімнаті 212Б. Його IP-адреса – 10.1.1.99.

Четвертий сегмент проведено на третій та четвертий поверх на інженерно-технічний факультет. Підключений один користувач на третьому поверсі в кабінеті 303Б. Його IP-адреса – 10.1.1.5. Також під'єднані 2 користувача на четвертому поверсі. Перший в кабінеті 404Б (завідуючий кафедрою) з IP-адресою – 10.1.1.77, другий – в кабінеті 413Б з IP-адресою 10.1.1.7.