

ОБЗОР ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ФИЛИАЛА УГАТУ В КУМЕРТАУ)

Зайнуллин Ямил Сынагатуллович

студент, Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

Родионова Людмила Евгеньевна

научный руководитель, канд. техн. наук, Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

REVIEW OF COMPUTING NETWORKS AND WAYS OF THEIR ORGANIZATION (BY THE EXAMPLE OF THE UGATU BRANCH IN KUMERTAU)

Yamil Zainullin

Student, Ufa State Aviation Technical University, Russia, Ufa

Lyudmila Rodionova

Scientific director, Cand. tech. Sciences, Ufa State Aviation Technical University, Russia, Ufa

Данная статья посвящена изучению вычислительных сетей. Они являются основой информационного обеспечения. Компьютерные сети нужны для возможности нескольким пользователям обмениваться информацией между собой, используя компьютеры. Правильная организация сетей поможет избежать сбоев при работе, а также ускорит скорость передачи данных.

В филиале УГАТУ в г. Кумертау используется топология Звезда-шина. Данная топология также называется "дерево". Как следует из названия, сеть, построенная по данной топологии, состоит из нескольких подсетей с топологией "звезда", соединенных единой шиной.

В результате работы сравнили разные топологии и получили, что для лучшей работы сети в КФ УГАТУ в г. Кумертау надо использовать активную топологию звезда.

Топология – это схема соединения каналами связи компьютеров или узлов сети между собой.

Локальная вычислительная сеть — компьютерная сеть, покрывающая обычно относительно небольшую территорию или небольшую группу зданий.

Маршрутизатор или роутер — специализированное устройство, которое пересылает пакеты между различными сегментами сети на основе правил и таблиц маршрутизации.

Структура локальной вычислительной сети



Рисунок 1. Структура локальной вычислительной сети

В сетевой топологии звезда с возможностью масштабирования и большим числом рабочих станций чаще используют коммутаторы.

За счет исключения передачи информации участникам, которым она не предназначена, повышается скорость обмена, а также безопасность с помощью уменьшения объемов широковещательного трафика сокращает вероятность перехвата и дешифровки пакетов.

Таблица 1

Сравнение типов топологий

Типы топологий	Достоинства	Недостатки
Шина	Простое подключение	- При выходе кабеля из строя будет парализована вся сеть; - Скорость передачи данных
Звезда	- Централизованное администрирование	- При выходе из строя сетевого узла, вся сеть перестает работать
Кольцо	- почти полное отсутствие дополнительного оборудования;	- плохое состояние одной рабочей станции приводит к потере работоспособности всей сети; - сложность поиска неисправностей.
Звезда-Шина(Дерево)	- легкий поиск обрывов и неисправностей - стабильность к сбоям	- При сбое корневого узла, все его подсети перестают работать - Чем больше узлов, тем тяжелее управлять сетью

Для оптимизации сети в филиале УГАТУ в г. Кумертау необходимо использовать активную топологию или как ее еще называют истинная звезда которая предполагает использование в качестве центрального узла оборудования, осуществляющего не просто трансляцию пакетов, но и принимающего полное участие в управлении при обмене.

Центральное оборудование для развертывания активной звездообразной топологии выступают:

- выделенные серверы на базе мощных компьютеров;
- маршрутизаторы.

Такая сеть, использующая топологию активная звезда, обладает большей устойчивостью, обеспечивает высокую производительность, надежность и безопасность. Недостаток такой схемы – цена решения, выше, чем при работе в структуре с пассивным оборудованием. Также активные устройства требуют настройки и квалифицированного администрирования.

Список литературы:

1. А. Сергеев "Основы локальных компьютерных сетей", 2016. 287 с.
2. Д. Куроуз, Т. Росс "Компьютерные сети. Настольная книга системного администратора", 2016. 324 с.
3. У. Одом "Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCNA ICND2 200-101. Маршрутизация и коммутация", 2016. 289 с.