

## **ОБЗОР ТРЕБОВАНИЙ К ПОСТРОЕНИЮ ЛОКАЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ.**

**Шевчик В.О.**

Насколько верно, с технической точки зрения, на данный момент построены локальные сети предприятий? В нынешнее время сетевые и серверные технологии модернизируются и прогрессируют с большой скоростью. Предполагается, что 50% знаний за 5 лет полностью устаревают. Проценты – сроки конечно условные, однако факт остается фактом: набор базовых технологий, представления о перспективности той или иной технологии, подходы и методы решения ключевых задач и даже понятие о том, какие задачи при создании сетей являются ключевыми – все это изменяется быстро и неожиданно. Однако нельзя сказать, что меняется абсолютно все. Некоторые фундаментальные основы сетевых технологий, остаются практически неизменными, или переходят из технологии в технологию, несколько трансформируясь и приспособливаясь к требованиям времени.

Будущее предсказать нельзя, однако можно с уверенностью сказать, что требования для проектирования и разработки сети будут расти. Это определяется двумя факторами: возрастающей сложностью сетевого программного обеспечения и все большим влиянием сети во всех сферах деятельности. Критический вопрос в планировании любой сети - это сохранение инвестиций в оборудование: приобретаемое сегодня аппаратное обеспечение должно служить вам и завтра, когда сеть расширится. Если говорить конкретно, то следует выбирать решения, отвечающие перечисленным ниже требованиям.

**Масштабируемость.** Необходимо иметь возможность начать с инвестиций в оборудование, отвечающее нынешним требованиям, а затем использовать его для наращивания пропускной способности, производительности и функциональности, причем делать это в нужном темпе. Таким образом, важно заранее планировать и просчитывать пути "миграции", используя в качестве основы первоначально имевшуюся в распоряжении сетевую технологию.

**Гибкость.** Поскольку предъявляемые к сети требования меняются очень быстро, конфигурация должна быть рассчитана на адаптацию к новым потребностям без крупных модификаций. Выбираемые решения должны поддерживать несколько типов сетевых кабелей, включая витую пару, коаксиальный или оптоволоконный кабель.

**Отказоустойчивость.** Резервные линии обеспечивают защиту от отказа и позволяют подключать сетевое оборудование различными путями. Если одно из соединений выходит из строя, трафик мгновенно передается по резервным линиям.

**Надежность.** По мере того, как растет зависимость от сети, ее простой обходятся все дороже. Необходимо искать такие решения, которые обеспечивают повышенную надежность, необходимую гарантию и стратегии обслуживания. Следует принимать во внимание такие критические факторы, как отказоустойчивость и избыточность.

**Управляемость.** С ростом сети все более важное значение приобретает возможность мониторинга и управления потоками трафика, прогнозирование разного рода проблем и диагностика неисправностей. Поддержка в сетевых коммутаторах, концентраторах и сетевых платах средств RMON обеспечивает эффективный способ сбора данных о производительности сети, ее трафике и выявления тенденций, способных привести к проблемам.

**Защита.** Каждая сеть нуждается в той или иной форме защиты. Простой защиты с использованием пароля, предлагаемой операционными системами, редко оказывается достаточно. Следует искать сетевые решения, предлагающие дополнительные возможности защиты на уровне концентратора, коммутатора, маршрутизатора и сервера удаленного доступа. Это позволяет блокировать доступ к отдельным устройствам, создавать разные категории доступа к критическим данным, блокировать внутреннюю сеть от вторжения через Internet или телефонную сеть общего пользования.

Последующие этапы проектирования.

Анализ инфраструктуры предприятия. Необходимо рассчитать количество рабочих мест, специфику программного обеспечения, так же учесть оргтехнику, которая будет использовать сетевые ресурсы. Локальная вычислительная сеть должна быть спроектирована так, чтобы обеспечить надлежащую степень защищенности данных. Надо помнить, что от этого не должно страдать удобство пользователей и администраторов сети. Только хорошо спроектированная и продуманная локальная сеть позволит в будущем сэкономить средства и время. В центре здания устанавливается коммутационный шкаф, который необходим для размещения стандартного пассивного и активного навесного оборудования. При наличии большого количества оборудования возможна установка нескольких коммутационных шкафов.

Одним из самых ответственных этапов в проекте по созданию сети является организация коммутационного центра или серверной комнаты.

Для серверной комнаты, в основном, выделяют отдельное помещение и размещают в ней коммутационные шкафы, сетевое оборудование, серверы, офисную АТС и другое коммутационное оборудование.

В качестве центров коммутации обычно используются монтажные настенные или напольные шкафы, реже открытые стойки. Количество центров коммутации зависит от площади помещений и удаленности рабочих мест от серверной комнаты.

Расчет конфигурации сети. Конфигурация сети состоит из коммутаторов, медиа-конвертеров, компьютеров и соединений между ними. Расчет необходимого оборудования для конфигурации сети, вычисляется исходя из длины сегментов кабеля, типа кабеля, топологии сети, количества корпусов, кабинетов.

Анализ условия размещения компьютеров и другого оборудования в помещениях предприятия. На данном этапе необходимо продумать и распланировать размещение компьютерной техники в каждой комнате. Это позволит правильно организовать прокладку кабеля, размещение сетевых и силовых розеток.

Выбор сетевого кабеля и сетевых коммутаторов. Существует много модификаций сетевых кабелей технологии Ethernet. Каждая модификация имеет свои преимущества. Основное различие – скорость передачи данных, и длина сегмента. При выборе необходимо руководствоваться следующими критериями: расстояния между оборудованием, необходимая скорость передачи данных, используемая топология.

Чтобы правильно подобрать коммутатор необходимо представлять всю топологию будущей сети, рассчитать примерное количество пользователей, выбрать скорость передачи данных для каждого участка сети и уже под конкретную задачу начинать подбирать оборудование. При выборе необходимо обратить внимание на ключевые параметры: количество портов, базовая скорость передачи, внутренняя скорость передачи, автосогласование между режимами Full-duplex или Half-duplex, стекирование, размер таблицы MAC адресов, а также возможность управления коммутатором.

От правильно спроектированной и реализованной компьютерной сети, выбора надежного и производительного оборудования напрямую зависит работоспособность информационной системы в целом, возможность ее эффективной и длительной эксплуатации, модернизации и адаптации к меняющимся задачам.

## ЛИТЕРАТУРА

1. «Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы.» /Олифер, В.Г., Олифер, Н.А./ СПб.:Питер, 2002.-384с.
2. «Компьютерные сети» /Танненбаум, Э./ – СПб.:Питер, 2002. – 459с  
«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.» /Пятибратов, М.Д./ – ФИС, 1998. – 279с.
3. «Принципы построения компьютерных сетей» /А. Буркадзе, Т. Буркадзе/ - 2009.