

Сегодня мы с Вами в очередной раз попытаемся поговорить об информатизации образовательного учреждения. Причем в наше, как обычно, сложное время, в условиях недостаточного финансирования особое значение приобретает оптимизация. Конечно, оптимизировать можно лишь то, что уже создано и работает.

Оптимизация инфраструктуры – это

- структурированный, систематический процесс оценки всех возможностей ИТ-инфраструктуры учебного заведения и разработка плана по ее усовершенствованию для создания экономически эффективных ИТ-сервисов на базовом этапе и качественного улучшения образовательных результатов на последующих.

Ключевые слова в определении:

- * структурированный, то есть плановый и продуманный;
- * систематический, то есть осуществляемый регулярно и планомерно;
- * эффективных ИТ-сервисов, что означает обеспечивающих успешное функционирование и развитие ИТ-среды образовательного учреждения

Основные составляющие информационного пространства

- Образовательная среда
- Ресурсное обеспечение:
 - Финансовое
 - Кадровое
 - Методическое
 - Материально-техническое
 - Информационное

Об образовательной среде я сегодня говорить не буду, Вы обсуждали и будете обсуждать её на педагогических секциях.

Что касается ресурсного обеспечения, то его роль с моей точки зрения незаслуженно умаляют.

Финансирование. Достаточное или нет судить Вам. Однако именно Вам необходимо участвовать в планировании, корректировке и реализации бюджета. Правильно сформированный план развития позволит получать хотя бы какую-то часть для осуществления задуманного.

«Кадры решают все». Именно умные и целеустремленные люди со структурированным мышлением двигают вперед прогресс. Жизнь требует от нас постоянного повышения квалификации.

Методическое обеспечение подсказывает в какую сторону и какими шагами следует двигаться.

Мы же более подробно остановимся на оптимизации последних двух компонентов инфраструктуры.

Материально-техническое и информационное обеспечение

- Оптимизация внутренней структуры локальной вычислительной сети
- Оптимизация внешних коммуникаций
- Оптимизация ресурсного обеспечения инфраструктуры

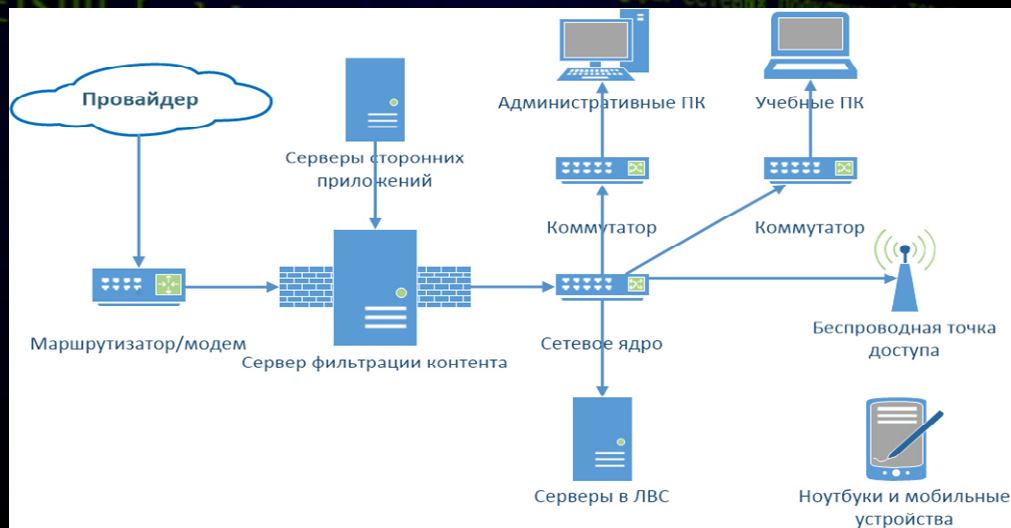
До сих пор некоторые учреждения используют практически неуправляемые сети на основе рабочих групп без аутентификации и разграничения прав. Ни о какой безопасности в этом случае не может вестись и речи. Необходимо задумываться об эффективном расходовании финансовых средств с обеспечением задела на будущее развитие.

То же касается и внешних коммуникаций. Мир переходит на унифицированные объединенные коммуникации, а у нас документ из одного филиала в другой передается на флешь-накопителе...

В области информационного ресурсного обеспечения в образовательных учреждениях мы находимся в начале пути: активно используется и развивается АСУ РСО, работает система по обеспечению школьного питания, вывешены сайты... Однако не автоматизирован учет аппаратных средств и программного обеспечения, далеко до эффективного использования имеющихся вычислительных средств, обеспечения безопасности информационного обмена.

Оптимизация внутренней структуры

• Упрощенная типовая схема ЛВС школы



Так в упрощенном виде должна выглядеть Ваша ЛВС.

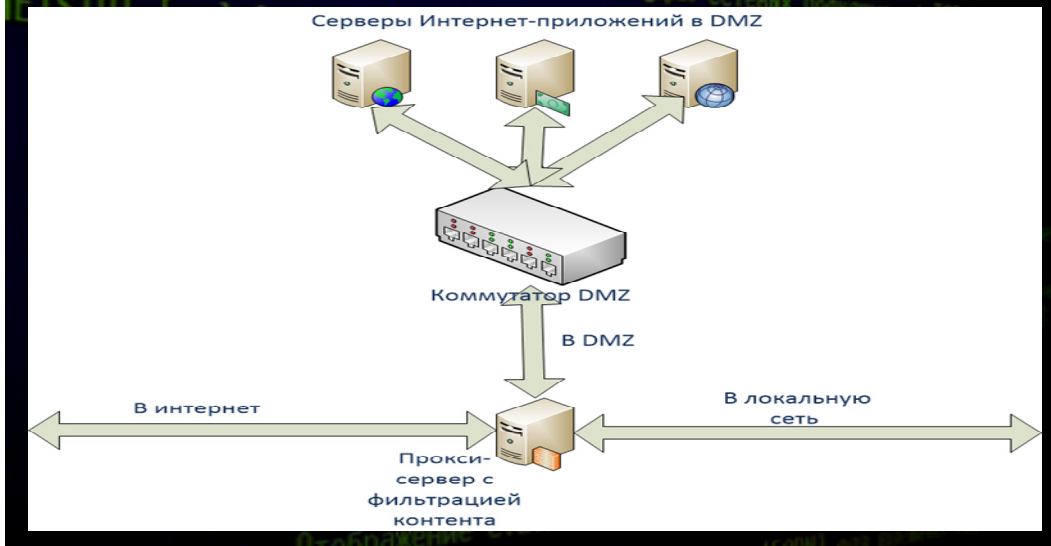
Канал доступа в Интернет от провайдера (ов) на стороне учреждения подключен к оконечному устройству. Для оптического канала это порт медиатрансивера, либо коммутатора (на схеме не указаны). Для канала ADSL это порт телефонного сплиттера. К этому порту подключен либо маршрутизатор/модем, либо сразу коммуникационный (прокси) сервер, на который в разных учреждениях возложен различный объем задач. Этот сервер подключен к сетевому ядру, которое в большей части учреждений сколлапсировано в центральный коммутатор.

Отмечу основные моменты по схеме: для создания DMZ с целью размещения в ней нескольких серверов коммуникационный сервер должен иметь три сетевых интерфейса (к провайдеру, в DMZ, в ЛВС). Сетевое ядро для изоляции управленческого сегмента от образовательного должно состоять из коммутаторов уровня 2.

Ну а теперь назовите мне «узкие места» в данной схеме.

Оптимизация внутренней структуры

- Размещение серверов приложений в DMZ



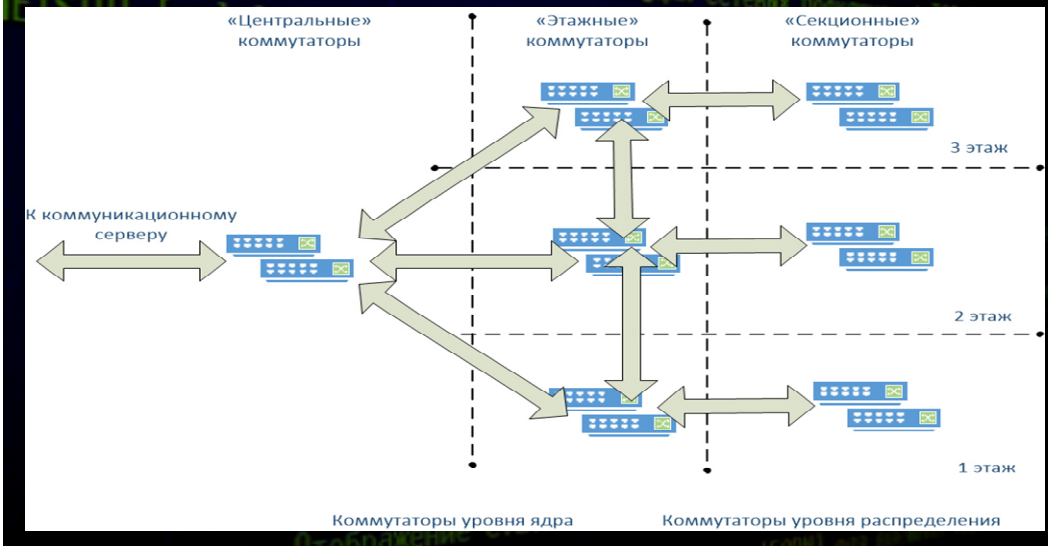
Рассмотрим возможность размещения серверов приложений (веб-сервер, почтовый сервер, сервер КШП) в демилитаризованной зоне, организованной на базе коммуникационного сервера.

DMZ позволяет отделить общедоступные сервисы от частных, что снижает риски проникновения в локальную сеть при «взломе» такого сервиса. При этом сохраняется возможность доступа к сервисам в DMZ как из локальной сети, так и из Интернет (использование и администрирование).

Для заинтересованных: мы можем реализовать данный вариант в рамках отдельного договора.

Оптимизация внутренней структуры

- Схема сетевого ядра

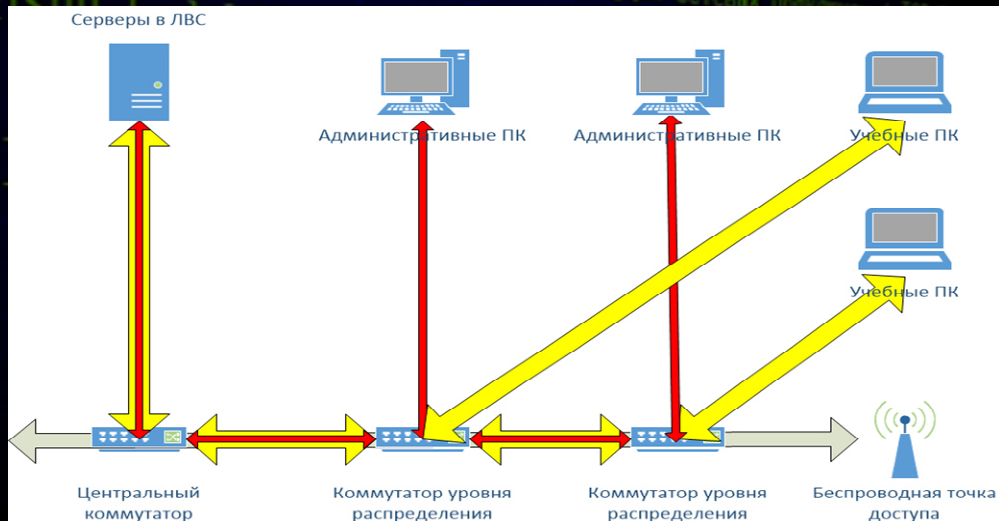


Сетевое ядро – основа локальной сети, высокоскоростная магистраль с требованием обеспечения высокой доступности за счет резервирования связей. Каждый коммутатор должен быть интеллектуальным, позволяющим агрегировать каналы и распознавать петли, при этом каждый из них соединяется с другим двумя путями. Для повышения надежности применяется дублирование коммутаторов. Конечно, это не дешевый вариант. Выбор коммутаторов определяется задачами и местными условиями. Понятно, что для всех критически важных устройств необходимо обеспечить надежное электропитание.

Построение информационной магистрали – сложная задача, которую необходимо реализовывать в первоочередном порядке силами квалифицированных специалистов.

Оптимизация внутренней структуры

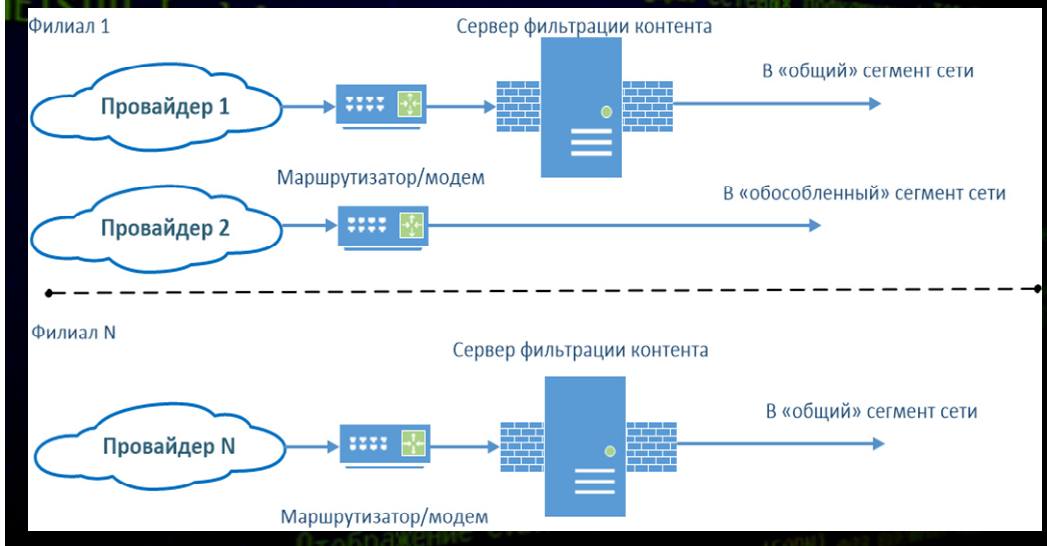
- Виртуальные частные сети



Интеллектуальные коммутаторы, составляющие сетевое ядро и уровень распределения, позволяют выполнить логическую сегментацию трафика: изолировать данные бухгалтерии, завучей, преподавателей, учеников и клиентов Wi-Fi и при этом обеспечить необходимым группам пользователей доступ к информационным системам и данным, размещенным на серверах в локальной сети. Следует понимать, что после настройки коммутаторов не допускается переподключение используемых устройств к произвольным портам коммутатора, а также несанкционированное подключение новых сетевых устройств. Замечу, что для предотвращения таких действий коммутаторы следует размещать в закрываемых металлических шкафах.

Внешние коммуникации

• Существующая ситуация



Скажите пожалуйста, у кого бухгалтерия использует отдельный канал с доступом в Интернет?

Почему?

У кого используется подключение ADSL?

Прошу поднять руки представителей учреждений, размещенных в нескольких зданиях. Как Вы передаете информацию из головного офиса в дополнительный?

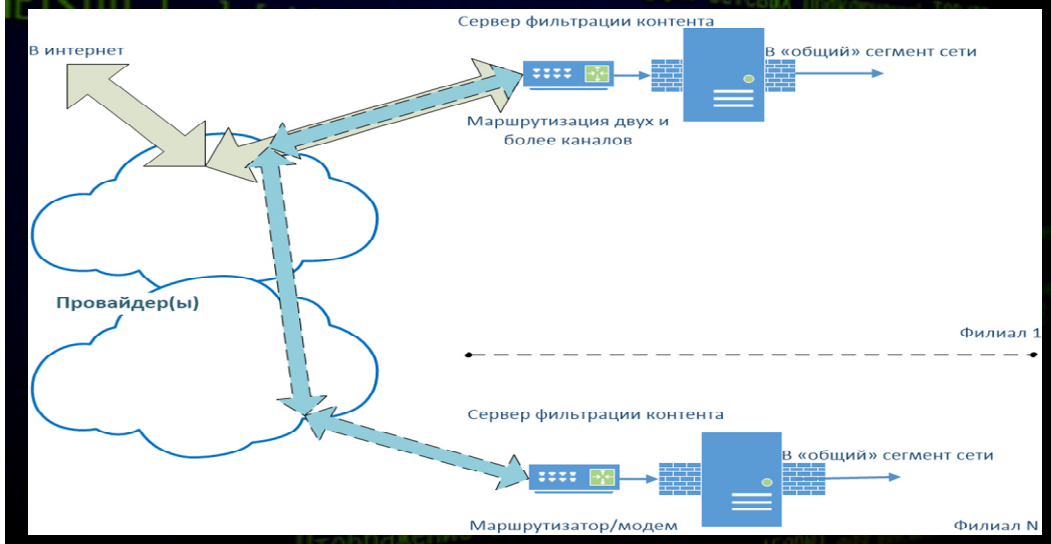
Есть ли у Вас часто возникающая необходимость из дополнительного филиала получить доступ к данным, размещенным на сервере в головном офисе?

Вы хотите повысить надежность доступа в Интернет?

Определитесь с постановкой задачи и мы сможем предложить Вам решение

Объединение филиалов

- Организация канала между офисами



Для объединения филиалов через каналы связи с провайдерами создается «тоннель», по которому передаются зашифрованные данные. Технологии создания тоннеля выбираются на основе местных условий и проработки вопроса с провайдерами. При создании тоннеля необходимо выполнение ряда технических требований; возможно потребуются дополнительное оборудование.

Для достижения желаемого результата нужно вначале облечь свои желания в письменную форму – Техническое задание, грамотное составление которого требует совместной проработки вопроса с провайдерами.

Также следует учитывать конечную полосу пропускания каналов связи: если канал связи «головной офис – провайдер» работает на скорости до 100 Мбит/с, то при создании тоннеля со скоростью до 40 Мбит/с между головным офисом и филиалом скорость доступа из головного офиса в Интернет упадет вдвое.

Рекомендации по оптимизации локальной сети

- Оборудуйте отдельное серверное помещение
- Осуществите монтаж и ввод в строй высокоскоростной информационной магистрали
- Обеспечьте надежное электропитание и кондиционирование
- При монтаже придерживайтесь требований СКС
- Избегайте использования Wi-Fi подключений
- Размещайте совместно используемые и критические данные на серверах
- Организуйте резервное копирование!!!

Изыщите возможность организовать отдельную серверную и разместить в ней каналообразующее, серверное и коммутационное оборудования уровня ядра. Для размещения настоятельно рекомендуем использовать коммуникационную стойку или шкаф.

На каждом этаже смонтируйте небольшие настенные коммуникационные шкафы и установите в них этажные коммутаторы уровня распределения. Соедините коммутаторы друг с другом кабелями с резервирование каналов (каждый коммутатор соединен с двумя другими).

Обеспечьте надежное бесперебойное питание для всего вышеназванного сетевого и серверного оборудования.

Обеспечьте кондиционирование оборудования в стойке (шкафу).

Не экономьте на монтаже кабельных систем., их модернизация наиболее затратна. Используйте кабельные лотки с запасом не менее 30%: если по проекту планируется положить 6 кабелей витой пары, то кабельный лоток должен вмещать не менее 10 кабелей заданного сечения. При планировании кабельной системы не забывайте о необходимости подведения электропитания к активным устройствам.

В соответствии с требованиями СКС рекомендуется на каждом рабочем месте устанавливать 3 электрические и 2 коммуникационные розетки.

Используйте беспроводное подключение только при невозможности подведения провода.

Размещайте все совместно используемые данные централизованно, на серверах.

Пункту о резервном копировании мы посвятим отдельный слайд

Рекомендации по эффективному использованию ресурсов сети

- Подключите все АРМ в локальную сеть
- Автоматизируйте процесс инвентаризации аппаратного и программного обеспечения (Управленческий учет)
- Внедрите и используйте мониторинг «узких мест»
- Ограничьте перечень хранимых на ПК пользователей данных и запускаемого программного обеспечения (защита от выполнения вредоносного ПО)
- Документируйте любые процедуры и отчитывайтесь перед руководством о поставленных и решенных задачах

Подключение всех АРМ к сети – возможность максимально автоматизировать процессы управления сетью.

Автоматизация управленческого учета позволит Вам в любой момент получить актуальную информацию от подключенного оборудования и изменений в нем.

После внедрения мониторинга обо всех проблемах вы сможете узнавать не из «повестей пользователей», а из сообщений системы мониторинга.

Введение ограничений на хранение и исполнение данных только разрешенного типа позволит поддерживать производительность ПК на должном уровне в течение всего жизненного цикла, минимизировать время на антивирусную проверку, повысить уровень соблюдения авторских прав и снизить возможность исполнения вредоносного ПО.

Без документирования все созданное через какое-то время растворяется и исчезает.

Организация резервного копирования

- Определите и утвердите перечень критически важных данных (ресурсов)
- Выберите и опробуйте систему резервного копирования; проведите испытание по восстановлению данных из резервных копий
- Произведите отладку системы с одновременной разработкой регламента резервного копирования и восстановления данных
- Утвердите регламент с назначением отдельных лиц за создание, контроль и восстановление данных.

В идеале хочется иметь резервные копии на всё, но для этого нужно копии этого всего где-то хранить. Поэтому необходимо трезво оценить риски при утрате тех или иных данных.

«Хочу чтобы всё и бесплатно!... и удобно... и само...» Нет, придется погрузиться в процесс внедрения и вникнуть в нюансы, особенно при восстановлении данных.

В каких помещениях и на каком устройстве хранить, сколько копий, с какой периодичностью, как осуществлять ротацию, кто будет отвечать за резервное копирование, кто за тестирование и восстановление, кто будет осуществлять контроль? А как и кем это реализовано сейчас?

Возникают затруднения? Мы можем помочь в решении.

Вопросы?

- Какие дополнительные сервисы необходимы Вам на коммуникационном сервере?
- Какие сервисы Вы хотели бы внедрить у себя в локальной сети?
- Какие недостатки Вы видите в деятельности Центра информационных технологий в целом и в службе технической поддержки в частности?

Контакты для связи: Юрий Васильевич Аникин

Тел. (8482)-329-727, e-mail: y.anikin at tgl.net.ru