

Ef-office

Рассказываем, как сделать ваш офис эффективным №4 (76), июль 2023



стр.2

ЛИДЕРСТВО И МЕНЕДЖМЕНТ: В ЧЕМ ОТЛИЧИЕ?

Эффективный
сотрудник

стр.10

О VLAN: ПРОСТО И ДОСТУПНО

Разбор
понятий

стр.19

ОПТИЧЕСКОЕ ВОЛОКНО ДО ТОЧКИ X

Техника в
деталях

ЛИДЕРСТВО И МЕНЕДЖМЕНТ: В ЧЕМ ОТЛИЧИЯ

На протяжении долгих лет наш журнал концентрировался только на технической стороне оснащения офиса. Мы делали упор на решения, технологии, истории успешного внедрения оборудования.

Однако современный эффективный офис – это люди. И мы готовы расширить список освещаемых в журнале тем и анонсируем открытие новой рубрики:

«Эффективный сотрудник».

Вас ждут материалы по личной эффективности, тайм-менеджменту, управленческой компетентности и другим темам, затрагивающим необходимые знания и навыки для линейного и руководящего персонала. Приступим?



Лидерство в управлении, как правило, рассматривается двояко.

Во-первых, это административный функционал, выполняемый лидером в группе, а также планирующая, координирующая и контролирующая деятельность (в этой части определение совпадает с определением менеджмента).

Во-вторых, это социальные отношения доминирования и подчинения в группе, компании, обществе, основанные на способности лидера принимать решения и оказывать влияние для достижения целей. Отношения имеют выраженную эмоциональную составляющую, в отличие от базирующегося на чисто деловой основе менеджмента.



РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ МЕНЕДЖЕРОМ И ЛИДЕРОМ

Основания для разграничения	Менеджер	Лидер
Преобладание краткосрочной или долгосрочной перспективы	Вовлечен в повседневную деятельность: поддерживает и распределяет ресурсы	Формулирует долгосрочные цели: планирует стратегию и тактику
Поведение по отношению к персоналу	Демонстрирует надзирающее поведение: действует чтобы заставить сотрудников поддерживать стандартное поведение	Демонстрирует лидирующее поведение: действует, чтобы направить последователей на изменение в соответствии с долгосрочными целями
	Организует и подбирает персонал	Сплачивает людей
	Полагается на стратегии контроля, чтобы добиваться исполнения от подчиненных	Использует стратегии вдохновения, чтобы последователи усвоили ценности
Масштабность влияния	Управляет подсистемами внутри организации	Вносит инновации в целую компанию
Тип влияния	Использует транзакционное влияние: добивается уступок от сотрудников, используя награды, санкции и формальные полномочия	Использует трансформационное влияние: вызывает изменения в ценностях, отношениях и поведении последователей, используя личный пример и опыт
Отношение к изменениям	Действует в пределах установившейся культуры в компании	Создает видение и смыслы для компании
	Поддерживает и стабилизирует статус-кво	Бросает вызов статусу-кво и создает изменения

Современный эффективный руководитель в компании – в идеале это человек, гармонично сочетающий в себе лидерские и менеджерские качества.

Как менеджер он реализует свои законные полномочия и формальную, статусную власть для эффективного решения корпоративных задач, а **как лидер** – использует силу личностного влияния на сотрудников. Таким образом, руководитель-лидер в компании имеет больше возможностей эффективно управлять, чем менеджер без лидерских задатков или неформальный лидер, не имеющий статусной власти.

Лидер в компании – это единство **менеджера**, реализующего законные полномочия и обладающего компетен-

циями определять, структурировать, контролировать, принуждать, поощрять, наказывать, и **визионера-вдохновителя**, реализующего личный авторитет и обладающего компетенциями побуждать, увлекать, убеждать, ободрять, мотивировать, объединять.

И если менеджерские функции в теории можно освоить на специальных программах – от краткосрочной подготовки до программ повышения квалификации, например, MBA, то ситуация с лидерством намного сложнее. Так рождаются ли им или становятся? Можно ли развить лидерские качества? Об этом мы поговорим в одной из следующих статей, а сегодня в центре внимания авторитет, его типы и цикл жизни.

В теории лидерства часто используется понятие “последователь”. Оно шире, нежели “подчиненный”, который отражает лишь формальный характер взаимодействия с лидером, основанный на должностном положении. Последователями могут быть и коллеги из смежных отделов, соприкасающиеся с руководителем прямо или косвенно. Эффективность лидера зависит не только от него самого, но и от его последователей, таким образом, они влияют друг на друга.



ЗАЧЕМ ЛИДЕРУ АВТОРИТЕТ?

По определению, лидер – это **авторитетный** член команды или компании, выполняющий роль организатора, инициатора группового взаимодействия, принимаемый коллективом благодаря его способности решать важные для группы проблемы или задачи.

Авторитет для лидера – это его невидимые доспехи, однако надевает он их не сам. Авторизация (наделение авторитетом) происходит извне.

Авторитет основывается на том, как лидера воспринимают другие **внутри конкретной социальной системы** и только в ней: акционеры, совет директоров, коллеги, подчиненные. Руководитель с авторитетом в одной компании совершенно не обязательно

завоюет его и станет лидером в другом социуме.

Существует **два типа авторитета**, который лидер получает от последователей, и между ними можно провести четкое различие.

Первоначальный авторитет

– это власть и контроль, которые лидер получает в начальный момент формирования группы или своего входа в коллектив. Это доминирование в моменте, умение быстро взять инициативу. “Пришел, увидел, победил” – так можно сказать о первоначальном авторитете.



Парадоксально, но похожим образом ведут себя и вожаки в природе, например, приматы или львы, когда хотят заявить о своем превосходстве.

Однако люди, которые лидируют на ранних стадиях групповой работы,

Поведенчески этот авторитет приобретается через следующие действия:

- проявление инициативы (выдвижение предложений, идей, упреждающих распоряжений)
- активность и разговорчивость
- громкий голос, энергичная подача
- “захват территории”: пространственное расположение (центральное место за столом, трибуна, сцена); экспансия в помещении (принятие “сильных поз”, разложенные вещи, хождение)
- другие действия, привлекающие внимание окружающих

необязательно сохраняют свое лидерство позже. На практике они часто теряют его, если в дополнение к первоначальному авторитету не добавляется устойчивый.



Устойчивый авторитет

– это способность сохранять положение в меняющейся среде, понимать, что происходит с командой и реагировать на это.

Устойчивый авторитет характеризуется двумя параметрами. Во-первых, он стабилен во времени, долгосрочен.

Во-вторых, последователи продолжают “дарить власть” лидеру, потому что это поддерживает своеобразный взаимный “контракт” между ними и лидером. Авторитетный лидер обеспе-

чивает безопасность, благополучие, наличие ресурсов группы (отдела, компании). Этот тип авторитета основан на доверии со стороны последователей. Лидеры, обладающие им, выстраивают надежные и предсказуемые отношения с сотрудниками, за ними хочется тянуться как за личностями, верить им свое развитие в компании.

Когда доверие пошатывается, авторитет лидера уменьшается. Если оно сильно подорвано, авторитет становится неустойчивым и может исчезнуть.

КАК ЛИДЕР ТЕРЯЕТ АВТОРИТЕТ

Ряд поведенческих особенностей и проявлений способны снизить авторитет, вплоть до полного исчезновения.



Стремление доминировать, чрезмерная авторитарность

Это использование силы, власти и полномочий, чтобы принудить сотрудников делать то, что лидер хочет.



Жалобы на обстоятельства

Жалобы на правила, внешние обстоятельства, других людей как возможность оправдаться самому.



Фокус на себе, а не на команде

Замыкание на своих интересах и проблемах, самоуверенность и неготовность слышать и обсуждать мнения других, нежелание найти контакт с командой, игнорирование совместных мероприятий в силу личных обстоятельств.



Паралич действий

Так характеризуется продолжительное состояние растерянности и замешательства у лидера, неспособность принять решение, перманентное “я не знаю, что делать”. При этом речь не идет о проявлении сомнений, которые как раз нормальны для думающего человека.



Неумение справляться с тревогой

Неспособность лидера совладать со своей тревогой в стрессовой ситуации ведет к тому, что сотрудники почувствуют себя уязвимо и небезопасно, а у кого-то вызовет панику.



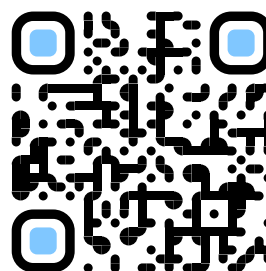
Отказ от лидерства и потеря энергии

Потеря вовлеченности в общее дело, интереса к работе, фокуса на цели, выключение из процесса в важный момент. Взять на себя ответственность, а потом бросить ее, не выдержав бремени.



Отсутствие результата

Неудача в достижении поставленных целей. Причина может быть любой, но отсутствие достижений под руководством лидера влияет на его авторитет.



Хотите развивать свои навыки в продажах и деловой коммуникации? Мы приглашаем вас на курсы школы эксперта BeGuru.

КАК ЛИДЕР ПРИОБРЕТАЕТ И УДЕРЖИВАЕТ УСТОЙЧИВЫЙ АВТОРИТЕТ



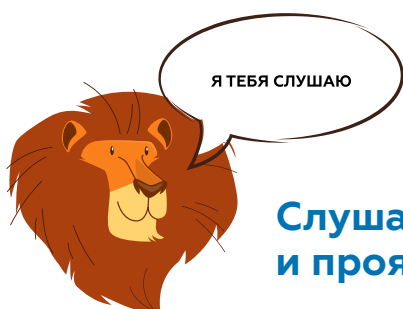
Демонстрировать экспертизу

Широкий кругозор, эрудиция в разных областях жизни, экспертиза в сфере/отрасли компании, генерация идей.



Быть убедительным

Умение донести свою позицию, ясно изложить мысли, убедительно аргументировать. А еще - выдерживать критику и конструктивно защищать свою точку зрения.



Слушать и прояснять

Быть хорошим слушателем, уметь задавать вопросы и воспринимать ответы.



Говорить открыто и честно

Открытые честные коммуникации: умение признать свои ошибки, вести откровенный разговор про свои эмоции и ощущения.



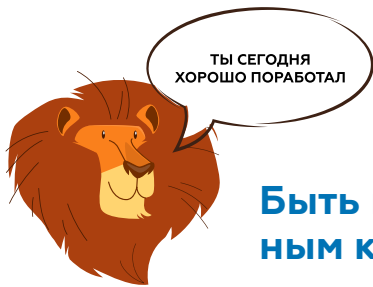
Формировать коалиции

Формирование кругов влияния, расширение числа последователей, которые поддерживают и помогают лидеру продвигать свое мнение.



Иметь стратегическое видение

Способность видеть общую картину, отличать важное от второстепенного, придерживаться выбранной совместно стратегии.



Быть внимательным к другим

Проявлять эмпатию, вовлекать и поддерживать других, уделять внимание каждому, замечать сильные стороны и признавать заслуги других, делиться доступными ресурсами.



Проявлять чувство юмора

Это полезный ресурс лидера, так как с его помощью можно разрядить обстановку, снизить "градус серьезности" и добавлять позитивного настроения команде.



Брать на себя ответственность

Такие руководители осознанно выдвигают себя на лидерскую роль, когда это уместно. Они берут ответственность за решение, когда группа находится в замешательстве, проявляют инициативу и смелость, стремятся доказать, что справятся.

Оба списка являются базовыми, хотя и не исчерпывающими для лидера.

Лидерский авторитет – это один из тех ресурсов, который трудно приобрести и легко потерять.

Попадая в новую группу, важно помнить, что первоначальный авторитет не гарантирует лидеру устойчивого доверия и уважения, над формированием которых еще предстоит целенаправленно работать. Устойчивый авторитет требует больше, чем харизматичность и обещания.

Целенаправленная работа с командой – со всеми вместе и с каждым по отдельности, корректное поведение, умение оценивать ситуацию и реагировать на нее, отсутствие самообмана – это небыстрый, но надежный путь обретения прочных лидерских «доспехов».

*Автор: Марина Белоусова, Директор по персоналу ООО «Тайле Рус», бизнес-тренер, магистр педагогики, МВА
Для подготовки статьи использовались материалы Школы управления СКОЛКОВО*

О VLAN: ПРОСТО И ДОСТУПНО

Автор: Полина Демина, Старший менеджер по продуктовому маркетингу

Каждый системный администратор сталкивался с необходимостью сегментирования сети организации с помощью VLAN. Эта технология была создана с целью снижения широковещательного трафика, который влияет на скорость сети. Таким образом мы уменьшаем нагрузки на сеть, и при этом повышается ее производительность и безопасность.

Предположим, на небольшом предприятии работает 40 человек по разным отделам: бухгалтерия, HR-отдел, продажи и маркетинг, IT-отдел. На каждого сотрудника необходим минимум один компьютер, телефон, различное периферийное оборудование для полноценной работы.

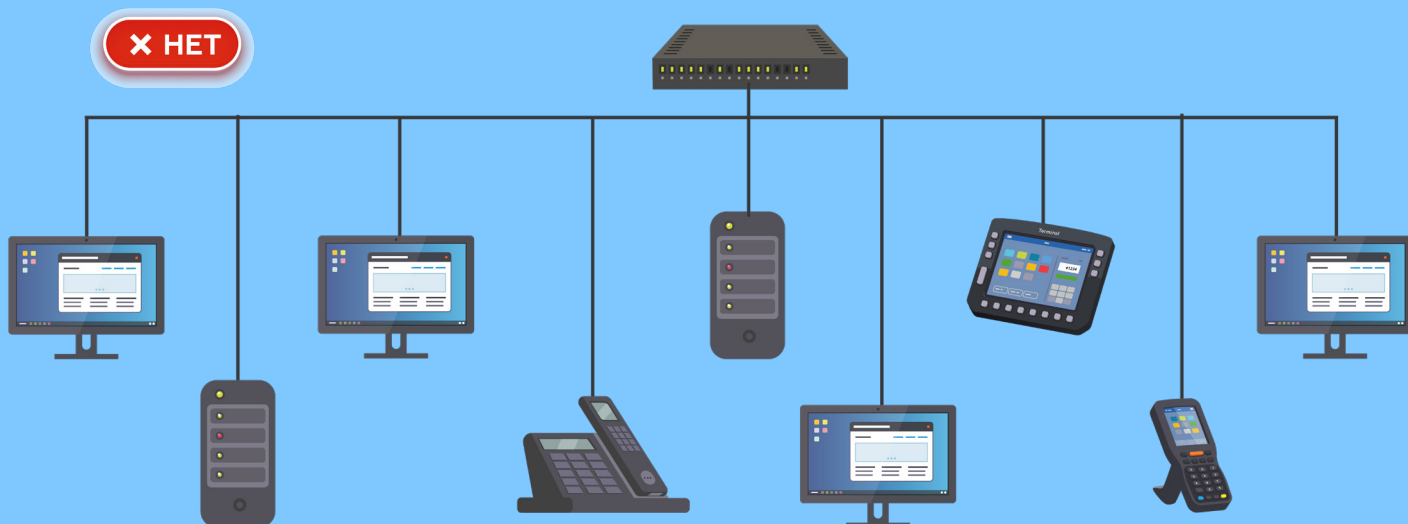
Чтобы все устройства общались между собой, необходим управляемый коммутатор/свитч. Просто подключить к нему по кабелю все возможные устройства – плохая идея, поскольку

РАБОТАТЬ НЕВОМОЖНО! ВСЁ ЛАГАЕТ, НЕ СВЯЗЬ, А КАКОЙ-ТО КОНЦЕРТ ЛЯГУШЕК!



весь широковещательный трафик подключенных устройств будет смешан в одну кучу, перенагружая коммутатор.

Пока дизайнеры вовсю верстают каталоги и готовят рекламные щиты, заставляя компьютеры работать на все 120%, страдает Валентин Петрович, которому нужно повышать свои продажи. Из-за задержки пакетов IP-телефонии – то слова проваливаются, то звук пропадает да квакает время от времени – выполнить задачу у него, увы, не выходит.

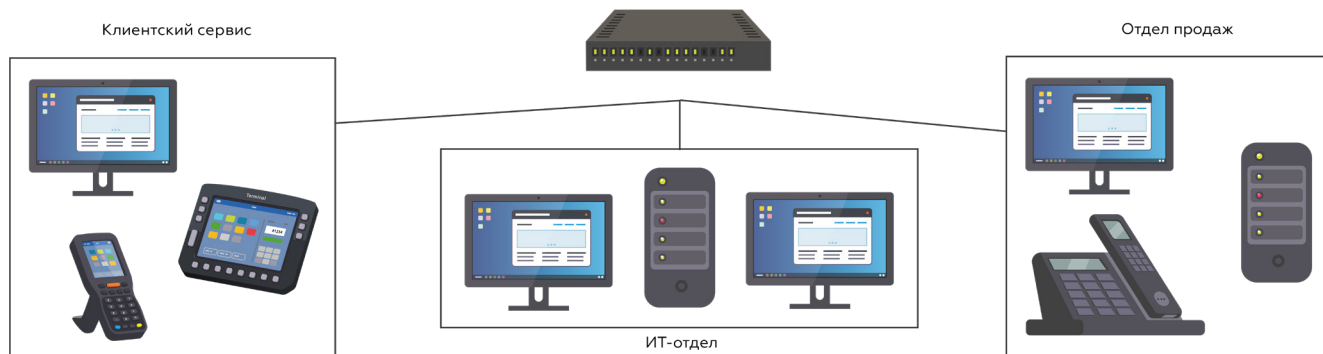


Как коммутаторы могут помочь Валентину Петровичу? Как вариант, вместо одного свитча можно использовать четыре, сформировать группы и подключить каждую из них к отдельному коммутатору. Но малое предприятие не обладает таким бюджетом, а ролекс начальник продавать не хочет – без него несолидно.

Поэтому создать единую сеть на предприятии недостаточно – самым ло-

гичным решением будет объединить департаменты в отдельные подсети, ведь обмен данными между сотрудниками одного отдела в рамках работы будет более эффективным. Специалисты каждого отдела будут видеть компьютеры только своей подгруппы, а руководители, в свою очередь, будут объединены в свою сеть или подсеть, стоящую выше по сетевой иерархии.

✓ ДА



Теперь при отправке данных на коммутатор, они будут посылаются только на те порты, у которых тот же VLAN, что и на порте у отправителя. Самим устройствам совершенно не нужно знать, в каком VLAN они находятся – об этом подумает коммутатор.

Тем временем наше малое предприятие разрастается. Валентин Петрович увеличил прибыль настолько, что количество сотрудников возросло и появилась возможность приобрести дополнительные коммутаторы: сначала 2, потом 5, а следом и 10.

Валентин Петрович стал руководителем отдела, и ему в подчиненные предоставили 5 новых сотрудников. И для наиболее эффективной работы их необходимо подключить к VLAN отдела продаж. Но их рабочие места подключены к другим коммутаторам. Тогда как назначить рабочим местам один и тот же VLAN, при условии подключения их к разным коммутаторам?



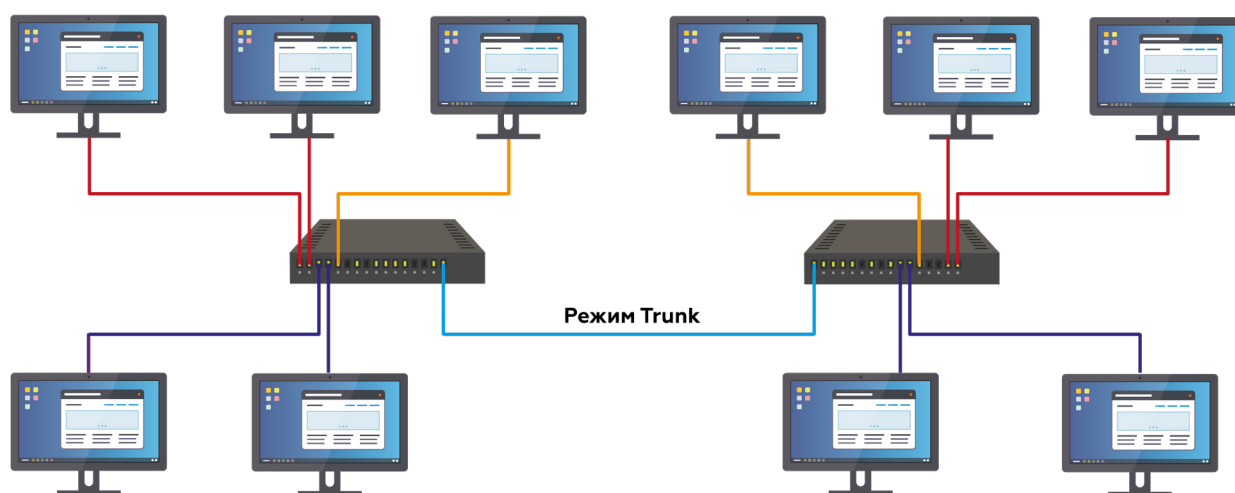
VLAN (Virtual Local Area Network), или вилан - технология, позволяющая объединять устройства в одну или несколько виртуальных локальных подсетей в рамках одного физического сетевого интерфейса, такого как Wi-fi или Ethernet.



Всё просто. Каждая подсеть имеет идентификатор, определяющий к какой группе она принадлежит. Для этого создается специальный тэг, который хранит в себе информацию об идентификаторе подсети. Этот тег записывается во фрейм/кадр (пакет канального уровня) той сети, в которую отправляются данные. Тэг состоит из 4 байтов, которые вставляются в каждый фрейм пересылаемых данных и содержат номер VLAN Identifier (VID).

Чтобы отправить пакет данных в рамках одного и того же VLAN, но между

разными коммутаторами, нам нужно передать этот самый тэг от одного коммутатора к другому. А сделать это можно с помощью порта, который должен быть настроен на этих коммутаторах в режиме транка (Trunk). Иначе этот порт называют магистральным, а его функционал можно сравнить с отделением почты, куда приносят много писем и посылок. Далее они сортируются и отправляются в такие же отделения (транковые порты) в других городах (коммутаторы), где еще раз сортируются и в конечном итоге направляются нужным адресатам (виланам).



Вот так мы и получили удобное управление и широкие возможности по масштабированию сети.

НО НА ЭТОМ ПЛЮСЫ VLAN НЕ ЗАКАНЧИВАЮТСЯ:



Расположение

Создание сети возможно вне зависимости от расположения и расстояния между соединяемыми устройствами.



Экономичность

VLAN не требует больших расходов на сетевое оборудование. Наоборот, благодаря VLAN можно сократить количество оборудования и сетевого кабеля.



Безопасность

Благодаря VLAN есть возможность выделить уязвимые и важные данные в отдельную группу. Работники одного отдела не смогут отслеживать данные другого, если они не входят в их VLAN, и, соответственно, не получают доступ к их ресурсам.

Современные устройства обладают огромным функционалом, позволяющим реализовывать самые сложные сценарии и топологии локальных сетей. Поэтому важно понимать основы функционирования сети. А стать центром объединения локальной сети – это задача GIGALINK!



Эффективное использование IP-адресов

Можно обозначить диапазон IP-адресов*, который используется в подсети.

** Уникальный адрес, идентифицирующий устройство в интернете или локальной сети*



Высокая производительность

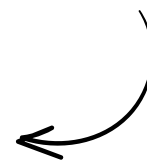
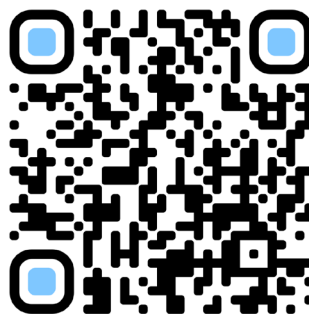
Трафик распределяется равномерно по всем каналам благодаря делению одной сети на подсети по выбранному принципу.



Простое администрирование

Чтобы настроить коммутатор по правилам сети, для которой предназначено устройство, можно воспользоваться уже настроенной конфигурацией с другого коммутатора.

Инструкция по первичной настройке коммутаторов



КАССЕТНЫЕ РЕШЕНИЯ НИКОМАХ

Масштабные проекты по созданию и модернизации центров обработки данных и крупных высокопроизводительных систем внесли определенные тренды в привычные процессы организации сетей. Они задали курс на развитие систем, которые предоставляют максимальную гибкость конфигурации и обеспечивают высокую плотность портов, – а это особенно актуально в условиях дефицита юнитового пространства.

Результат не заставил себя долго ждать, и крупные производители сетевого оборудования дали рынку новое решение – высокоплотные кассетные системы, в основе которых лежит модульный принцип.

МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ПОЗВОЛЯЕТ:

1

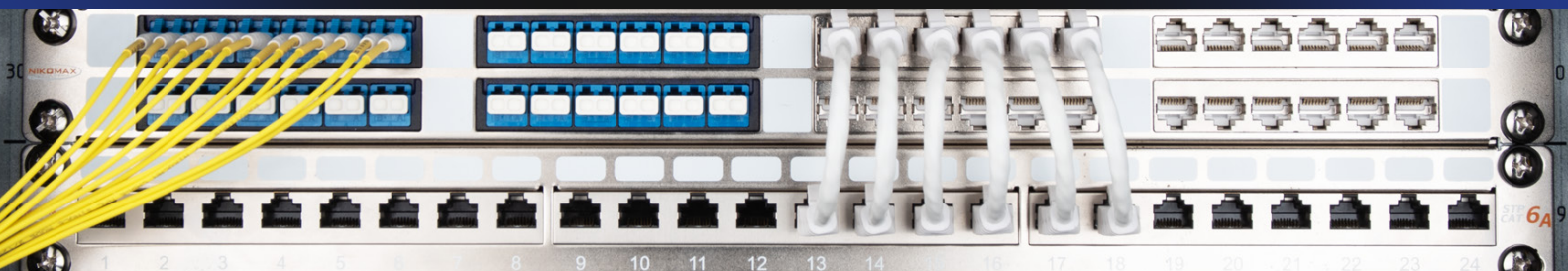
комбинировать медную и оптическую составляющие в пределах одного юнит-места

2

организовывать высокую плотность портов – современные системы обеспечивают до 192 оптических портов на 1U

3

гибко масштабировать систему благодаря модульной составляющей



Это далеко не все возможности кассетных систем, но их вполне достаточно, чтобы понять уникальность решения и его колоссальные преимущества над традици-

онными способами развертывания точек коммутации.

Автор: Александр Колбыко, Менеджер по развитию

В гонке по созданию кассетных систем принял участие и НИКОМАХ, разработав 2 серии кассетных решений: CJ и СТ. Рассмотрим каждую из них подробнее.

СЕРИЯ CJ

Кассетная панель серии CJ представляет собой 19-дюймовый наборный корпус высотой 1U, который позволяет разместить до 8-ми кассетных модулей серии CJ. Корпус панели выполнен из стали, гальванизированной никелем, это обеспечивает лучшую защиту от электромагнитных помех при организации экранированного решения. При этом можно смело использовать неэкранированные кассетные модули.

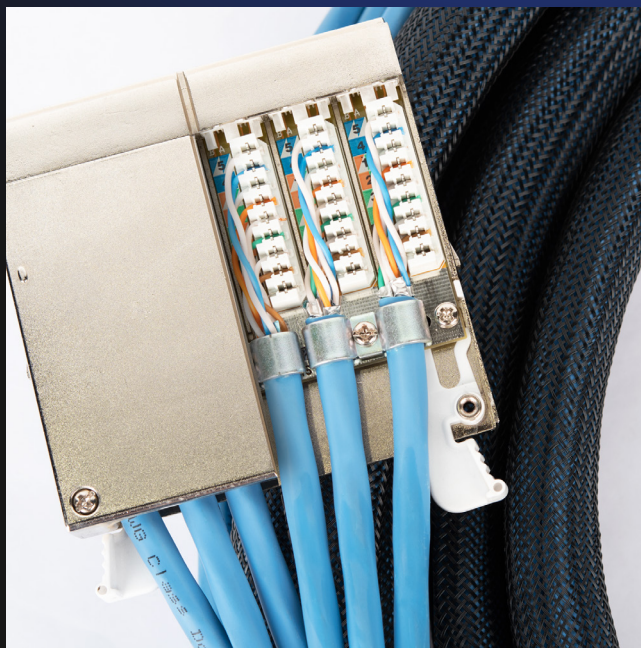
Какую же плотность портов позволяет организовать данная панель?

При полной загрузке панели мы получаем:

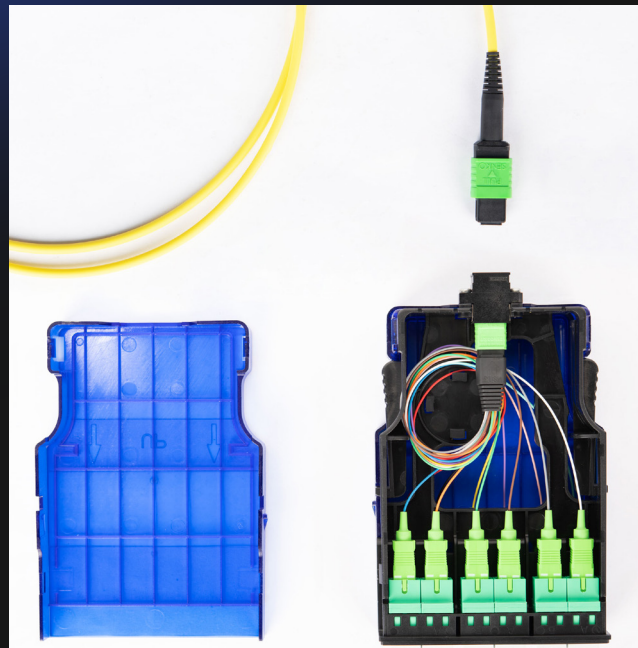
- 48 RJ45-портов при использовании 8 медных модулей;
- 96 LC-портов при использовании 8 оптических модулей.

Не стоит забывать про возможность комбинации двух систем. К примеру, использование 4 медных и 4 оптических модулей даст 24 медных и 48 оптических портов на 1 юнит – достойное решение для организации высокой плотности портов.





Кабели, оконцованные кассетным модулем



Оптическая сборка-гибра
в кассетном модуле + MTP сборка

Медные кассетные модули серии CJ представляют собой корпус из стали или прочного пластика (в случае неэкранированного варианта) с 6 фронтальными портами формата RJ45/8P8C. На тыльной стороне расположены фиксаторы для надежного удержания входящего кабеля, а внутри корпуса – привычные для всех универсальные IDC-контакты на горизонтальной подложке.

В настоящий момент в продуктивном портфеле NIKOMAX доступны 3 варианта медных кассет: неэкранированные категории 6 и экранированные категорий 6 и 6A.

Оптические кассетные модули серии CJ представлены пластиковыми корпусами, но на фронтальной части уже расположены 6 адаптеров формата Duplex LC, а на тыльной стороне – многоволоконный адаптер MTP для соединения с транковым кабелем (MTP-сборкой) посредством многоволоконного коннектора MTP. Внутри корпуса размещена кабельная сборка типа "гибра", которая соединяет указанные порты между собой.

Оптические кассеты являются полностью готовым (претерминированным) решением и не требуют стороннего вмешательства. Необходимо лишь установить модуль в посадочное место панели и с помощью патч-кордов и/или кабельных сборок организовать требуемые подключения.

В продуктовой линейке NIKOMAX вы сможете найти претерминированные модули на базе одномодового волокна стандарта OS2, а также многомодового волокна классов OM3 и OM4.



СЕРИЯ СТ

Кассетная панель серии СТ – еще одно решение в продуктивном портфеле NIKOMAX, которое предназначено исключительно для работы с оптикой. Главное преимущество данной панели – высокая плотность портов. На одно юнит-место при полной загрузке панель позволяет организовать до 144 оптических портов формата LC.

Панель представляет собой металлический корпус стандартного 19" формата высотой в 1 юнит, который разделен на две секции: фронтальную и тыльную. Фронтальную секцию прикрывает откидная крышка с расположенной на ней дополнительной табличкой для маркировки. Внутри размещены три выдвижные полки, каждая из которых имеет 4 посадочных слота под кассетные модули серии СТ. Тыльная секция панели предназначе-

на для организации транковых кабелей, подключенных к установленным кассетным модулям.



Кассетная панель серии СТ

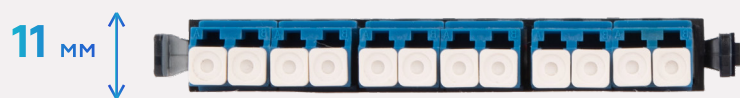
Оптические кассетные модули серии СТ представляют собой пластиковый полупрозрачный корпус. От модулей серии СJ они отличаются высотой, за счет чего достигается высокая плотность кассет на 1U – 12 штук против 8.

На фронтальной части кассеты установлены адаптеры для подключения к разъемам типа LC, а на тыльной стороне – многоволоконный MTP-адаптер для соединения

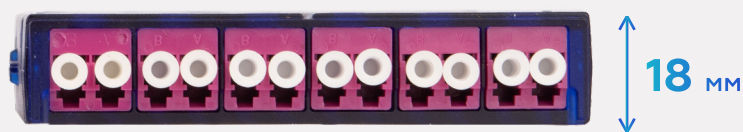
с транковым кабелем. Внутри корпуса находится сборка типа гидра, соединяющая между собой вышеуказанные разъемы.

Продуктовый портфель NIKOMAX располагает оптическими кассетными модулями в различном исполнении, доступны варианты как на одномодовом волокне OS2, так и на любом многомодовом волокне классов OM3, OM4 и даже OM5.

СТ СЕРИЯ



СJ СЕРИЯ



В заключение хотелось бы отметить, что несмотря на все особенности высокоплотных кассетных решений, не всегда их использование рационально. Все зависит от уровня проекта: его сложности и финансовой составляющей. Традиционные способы организации сети более уместны для бюджетных проектов. Но если говорить о производительных системах, в которых в будущем потребуется рост мощностей, то кассетные системы с модульным принципом построения будут наилучшим выбором.

**ОСОБЕННО, ЕСЛИ ЭТО
КАССЕТНЫЕ РЕШЕНИЯ NIKOMAX!**

ОПТИЧЕСКОЕ ВОЛОКНО ДО ТОЧКИ X

Автор: Дмитрий Фомичев, Старший технический специалист

FTTx (Fiber to the X) – технология передачи данных, которая использует оптоволоконные кабели для обеспечения широкополосных услуг, таких как Интернет, телевидение и телефония до конечных пользователей. Буква «X» в термине означает различные конечные точки подключения, включая дома, здания, предприятия и т.д.

СУЩЕСТВУЕТ НЕСКОЛЬКО ТИПОВ FTTX СЕТЕЙ:

Каждый тип обладает своими особенностями и отличается от других применением.

FTTN – «Fiber to the Node»
(волоконно-оптический кабель до узла)

FTTC – «Fiber to the Carb»
(волоконно-оптический кабель до шкафа)

FTTB – «Fiber to the Build»
(волоконно-оптический кабель до здания)

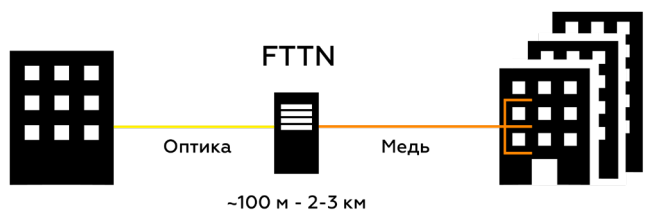
FTTH – «Fiber to the Home»
(волоконно-оптический кабель до дома/квартиры)

Первые две сети – **FTTN** и **FTTC** – схожи по архитектуре построения: оптический кабель подводится к узлу (муфте или уличному шкафу соответственно), расположенному на определенном расстоянии от конечного пользователя. У **FTTN** данное расстояние составляет от нескольких сотен метров до нескольких километров. У

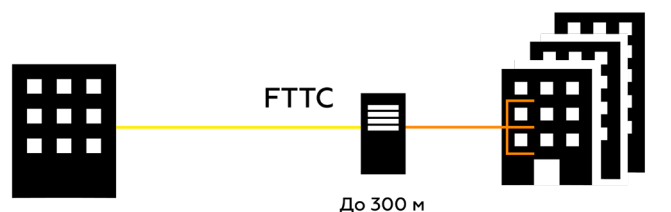
FTTC значительно меньше – обычно на расстоянии до 300 метров, что увеличивает скорость сигнала и пропускную способность.

В узле оптоволоконный сигнал преобразуется в электрический и передается по медной инфраструктуре до дома или офиса.

Узел связи



Узел связи



Данные типы отличаются наиболее низкой стоимостью внедрения среди представленных. Они могут задействовать уже имеющуюся медную инфраструктуру, а потому – чаще используются в случаях, когда прокладка оптической линии невозможна или же нецелесообразна в связи с довольно большой стоимостью демонтажа существующей инфраструктуры и монтажа новой оптической.

Тем не менее использование медных кабелей на последнем участке сети может ограничить достижимые скорости интернета и возможности внедрения новых технологий. Но гибкость FTTC предоставляет возможность к апгрейду сети до полноценных FTTB или FTTH, заменив идущую от распределительного шкафа медную проводку на оптическое волокно.

В чем же преимущества сетей FTTB и FTTH

Это наиболее современное и эффективное решение в сравнении с FTTN FTTC. Оптическое волокно подводится максимально близко к конечному пользователю, а в случае с FTTH – буквально к каждой двери.





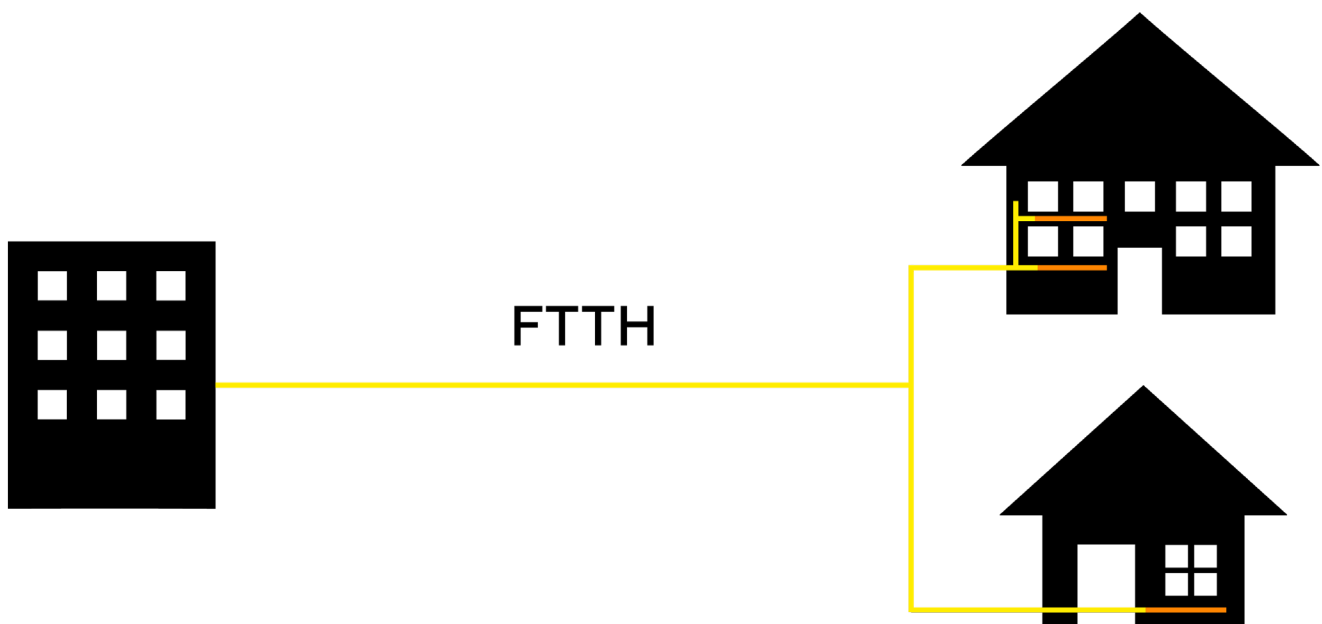
FTTB

Сеть **FTTB** в основном применяется в многоквартирных зданиях или офисных комплексах. От провайдера оптоволоконные кабели прокладываются до распределительного узла здания (MDU – Multi-Dwelling Unit) или коммуникационной комнаты. Дальнейшее распределение сигнала внутри здания осуществляется с использованием существующей медной или коаксиальной кабельной инфраструктуры, что, однако, может привести к потере про-

пускной способности и качества сигнала на длинных расстояниях.

Лишенной этих недостатков является сеть **FTTH**. И на сегодняшний день она считается самой прогрессивной.

В основном FTTH используют в коттеджах и частных домах. Она предполагает прокладку оптического волокна непосредственно до жилого дома или квартиры пользователя, что наделяет данный тип рядом преимуществ.



FTTH

ПРЕИМУЩЕСТВА FTTH



Высокая пропускная

FTTH обеспечивает наибольшую полосу пропускания среди всех вариантов FTTx. Поскольку оптическое волокно прокладывается непосредственно до дома пользователя, это позволяет достичь очень высоких скоростей передачи данных и обеспечить бесперебойный доступ в Интернет.



Сокращение эксплуатационных расходов

Использование FTTH существенно снижает эксплуатационные расходы. Например, такая архитектура позволяет уменьшить площадь технических помещений, где размещается оборудование, что приводит к сокращению энергопотребления и расходов на обслуживание технической инфраструктуры.



Обслуживание на больших расстояниях

Решения FTTH позволяют обеспечить массовое обслуживание абонентов на расстоянии до 20 км от узла связи. Это означает, что может быть покрыта большая территория.

Больше информации о PON-решениях можно найти на сайте бренда NIKOMAX



Стандартизация и перспективность

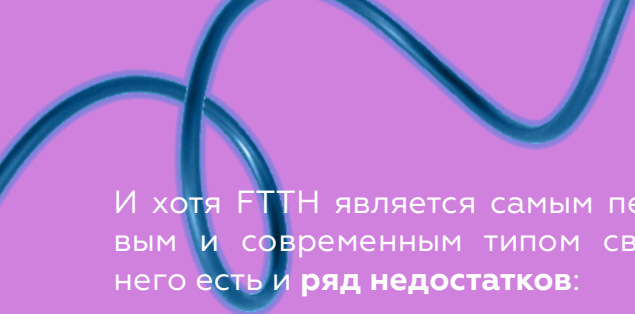
FTTH является полностью стандартизированным, что обеспечивает совместимость оборудования от различных поставщиков, и считается наиболее перспективным вариантом для развития сетей абонентского доступа с использованием оптического кабеля. Сеть широко поддерживается такими международными организациями, как Международным союзом электросвязи (ITU) и Институтом инженеров электротехники и электроники (IEEE).



Независимость от внутрен-

При использовании FTTH оператор связи имеет полный контроль над сетью от оптического узла до конечного пользователя. Это позволяет обеспечить более надежное и стабильное соединение, не зависящее от состояния и характеристик внутренней сети здания, которые могут быть устаревшими или недостаточными для обеспечения высокоскоростного Интернета.





И хотя FTTH является самым передовым и современным типом связи, у него есть и **ряд недостатков**:

- **Высокие затраты на развертывание.** Прокладка оптического волокна непосредственно в каждый дом или квартиру требует значительных инвестиций. Необходимо проложить оптические кабели до каждого адресата, что может быть довольно затратно, особенно в плотно застроенных городских районах или в сельской местности.
- **Сложность внедрения в старые здания.** В случае старых зданий или инфраструктуры, возможно, потребуется значительное вмешательство и изменение внутренней кабельной системы для подключения оптического волокна. Это может быть сложным и трудоемким процессом.

- **Время развертывания.** Прокладка оптического волокна непосредственно в каждый дом или квартиру требует времени, особенно при масштабировании на большие территории или при подключении большого количества пользователей.
- **Ограниченные покрытие и доступность.** В настоящее время FTTH имеет ограниченное покрытие, особенно в сельской местности и отдаленных районах. Развертывание оптического волокна требует значительных инвестиций со стороны провайдеров услуг, поэтому доступность FTTH может быть ограничена в некоторых регионах.

Одной из технологий организации FTTH-систем является xPON (eXtended Passive Optical Network)

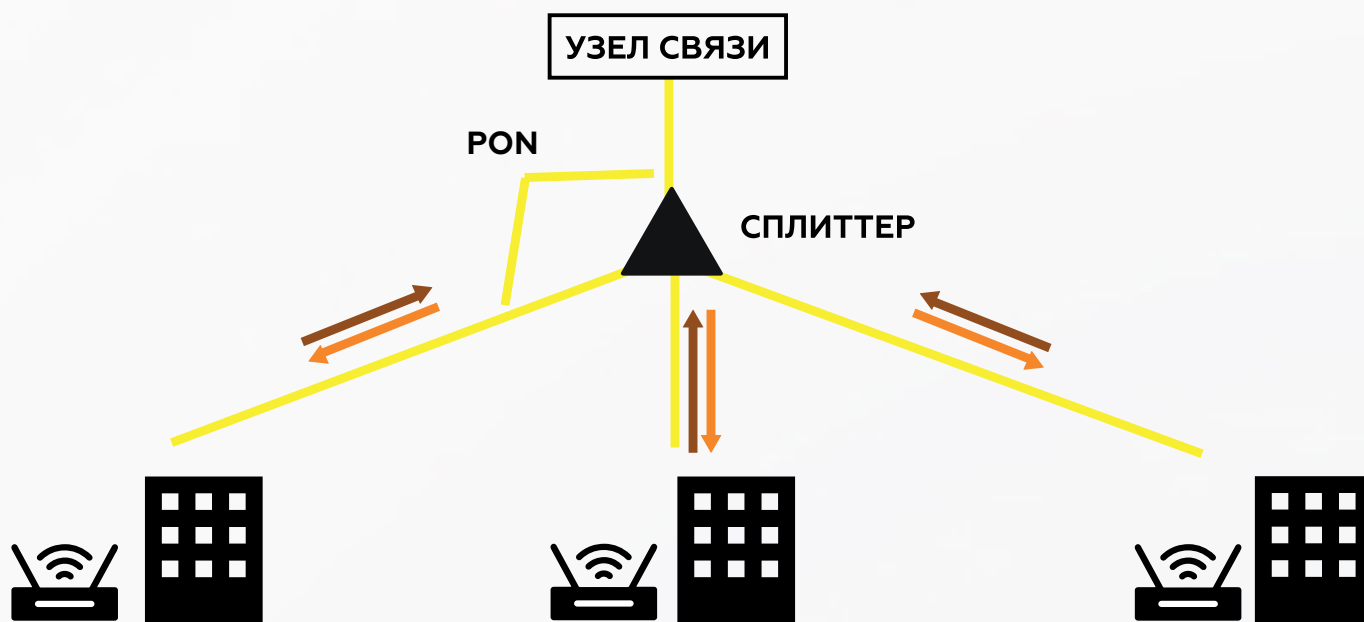
Основная идея **xPON** заключается в использовании исключительно пассивного оборудования для передачи данных от провайдера до пользователя. Для перераспределения трафика пользователям не требуется маршрутизатор, эту роль берут на себя оптические сплиттеры. Как следствие – цена такого решения подключения Интернет-сервисов таит на глазах.

Структура xPON состоит из нескольких ключевых компонентов.

Центральная узловая станция OLT (Optical Line Terminal), располагающаяся на стороне провайдера, является своеобразным «головным» устройством, которое управляет всей сетью и предоставляет доступ к услугам.

Со стороны конечного пользователя устанавливается клиентский терминал ONU/ONT (Optical Network Unit или Optical Network Terminal), который преобразует оптический сигнал в электрический и обратно, позволяя пользователю получать доступ к услугам провайдера.

Соединение OLT и ONU/ONT и передачу сигнала от одного к другому обеспечивает пассивная оптическая сеть PON (Passive Optical Network). Она состоит из оптических кабелей типа «бабочка», сплиттеров (разветвителей), которые делят один оптический сигнал на несколько каналов (каждый соответствует определенному ONU/ONT), и соединительных элементов.



Разделение пропускной способности между пользователями xPON также обеспечивается и с помощью различных методов мультиплексирования (например, временного или длинноволнового мультиплексирования), что позволяет более эффективно использовать доступную пропускную способность оптоволоконного кабеля.

XPON включает в себя несколько стандартов: **GPON** (Gigabit Passive Optical Network), **EPON** (Ethernet Passive Optical Network), **XG-PON** (10-Gigabit PON) и **XGS-PON** (10-Gigabit Symmetrical PON). Они различаются по скорости передачи данных и другим функциональным возможностям:

- **GPON** – один из наиболее распространенных стандартов, предоставляет скорость передачи данных до

2,5 Гбит/с в направлении от провайдера к пользователю (downstream) и до 1,25 Гбит/с в обратном направлении (upstream).

- **EPON** основан на Ethernet-технологии и предлагает скорость передачи данных до 1 Гбит/с в обоих направлениях.
- **XG-PON** и **XGS-PON** предлагают уже более высокие скорости передачи данных (до 10 Гбит/с) и симметричную пропускную способность в обоих направлениях.

В целом, использование FTTx-сетей в России и по всему миру продолжает расти, поскольку это эффективная технология, обеспечивающая высокоскоростной доступ в Интернет и другие услуги конечным пользователям.

Ef-Office

Издание зарегистрировано в Министерстве связи и массовых коммуникаций РФ.
Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС77-63438 от 22.10.2015

При полном или частичном воспроизведении материалов статей ссылка на Ef-office обязательна.

Главный редактор
Виолетта Преловская

Верстка
Алина Старосельская
Полина Демина

Корректор
Светлана Ивченко

Технический редактор
Николайчук Игорь

Фотографы
Елизавета Малярова
Виолетта Преловская
Полина Демина

Адрес редакции
127410, Москва,
Алтуфьевское шоссе, д. 41
Тел.: 8 800 600-72-65
(Звонок бесплатный)
office@ef-office.ru

Бесплатная подписка
www.tayle.ru/ef-office
8 800 600-72-65

Тираж
Распространяется бесплатно
Выход в свет 10.07.2023

© ООО «Тайле Рус»
www.tayle.ru



Наш Telegram-канал