

«Продукты года – 2010»

Имея в штате редакции лучших российских журналистов по тематике сетевого рынка и технологий, мы решили, что обладаем достаточными экспертными возможностями для проведения конкурса «Продукт года». Впрочем, на первый раз пришлось несколько подстраховаться и предложить компаниям самим выдвинуть номинантов на получение звания лучшего продукта. К тому же было любопытно сравнить наши оценки с мнением вендоров о собственных продуктах. По большей части ожидания совпали, но не обошлось и без ряда расхождений.

Александр Барсков, Сергей Орлов, Дмитрий Ганьжа

Конкурс проводился по тем же 10 направлениям, тенденции развития которых журнал анализировал в начале года (см. статью «30 технологий для 2010 года» в январском номере «Журнала сетевых решений/LAN»):

- ИТ-инфраструктура ЦОД;
- серверные платформы;
- системы хранения данных;
- сетевая инфраструктура;
- информационная безопасность;
- кабельные системы;
- электропитание;
- видео;
- бизнес-телефония;
- широкополосный доступ.

К конкурсу допускались все новые продукты, представленные на рынке начиная с января 2009 года, а также решения на их основе (даже от разных производителей).

На основании присланной информации, результатов различных тестирований и экспертных оценок были выбраны продукты/решения года по трем основным номинациям: «Успех года», «Прорыв года», «Эффект года».

«Успех года» (Success of the year). Наиболее популярная — по объему продаж — новая модель продукта или комплексного решения («бестселлер рынка» согласно внутренним оценкам компании или данным независимых аналитиков) либо продемонстрировавшая наибольшие показатели по объему продаж среди конкурентных решений аналогичного класса.

«Прорыв года» (Challenge of the year). В данной номинации отмечается реализация в новых продуктах и решени-

ях перспективных технологий. Это могут быть технологии, уже принятые отраслью ИТ и получившие наиболее эффективное воплощение, а также совершенно новые «проприетарные» разработки, для которых рынок еще не сформировался.

«Эффект года» (Efficiency of the year). Продукт, решение или технология, позволяющие добиться максимального экономического эффекта — получения заказчиками более весомых результатов при меньших затратах/усилиях (more for less), снижения совокупной стоимости владения (TCO), сокращения капитальных или операционных затрат (CAPEX/OPEX), быстрой окупаемости инвестиций (ROI). В эту номинацию, конечно, попадают и «зеленые» продукты, применение которых сокращает энергопотребление и, соответственно, затраты на эксплуатацию.

Как можно было ожидать, наименьшее число номинантов оказалось в категории «Успех года». Объяснение этому лежит на поверхности — предшествующий год выдался трудным, так что хвастаться особенно нечем. Впрочем, по отдельным направлениям, таким как видеоконференции и безопасность, кандидатов оказалось немало, поскольку эти сегменты «чувствовали себя» лучше рынка. Кроме того, мы выделили ряд локальных достижений, которые по общим цифрам продаж, может быть, и не впечатляют, но «попали в точку» и оказались востребованы благодаря тому, что помогают решить насущные практические задачи в условиях кризиса.

Экономические проблемы не остановили технический прогресс — от пре-

тендентов на участие в конкурсе в категориях «Прорыв года» и «Эффект года» не было отбоя. Некоторые компании, далеко не самые крупные, присылали даже по 10–20 своих продуктов, что выглядело явным перебором — вряд ли любое новшество стоит считать прорывом. Исключением стало, пожалуй, серверное направление. С одной стороны, число вендоров не так велико, с другой, ввиду появления новых процессоров они лишь недавно приступили к обновлению модельного ряда, поэтому посчитали нецелесообразным заявлять «устаревшие» модели.

Проявив завидное чувство меры, крупные мировые вендоры зачастую представляли всего по одному продукту, причем не в ключевых для себя направлениях, хотя могли бы претендовать на номинацию сразу по нескольким. Так, например, HP подала заявку только на свое сетевое оборудование, тогда как Cisco — на серверное! На первый взгляд, это облегчало нам задачу (меньше претендентов), но на самом деле осложнило, так как на некоторые номинации не нашлось достаточного числа достойных соискателей. Поэтому в редких случаях мы брали на себя смелость номинировать наиболее достойные решения от своего имени.

К сожалению, не все компании откликнулись на приглашение участвовать в конкурсе, поэтому в отсутствии своих продуктов среди лауреатов они могут винить только себя. Мы надеемся, что первый блин не вышел комом, но все-таки рассчитываем на снисходительное отношение к нашему первому опыту.

ИТ-инфраструктура ЦОД

Виртуализация серверов, «облачные» технологии и «конвергенция» позволяют значительно увеличить эффективность ЦОД, их гибкость, повысить надежность и сократить расходы, поэтому они стали самыми горячими темами ушедшего года. Решая проблемы сложности и разрастания инфраструктуры ЦОД, вендоры идут по пути унификации и конвергенции продуктов, интеграции технологий, конвергенции вычислительных и сетевых ресурсов, а также систем хранения данных и платформ виртуализации. Их усилия направлены на создание динамической энергоэффективной архитектуры, способной сократить стоимость и уменьшить сложность инфраструктуры ИТ, расширить возможности оборудования и повысить гибкость бизнеса.

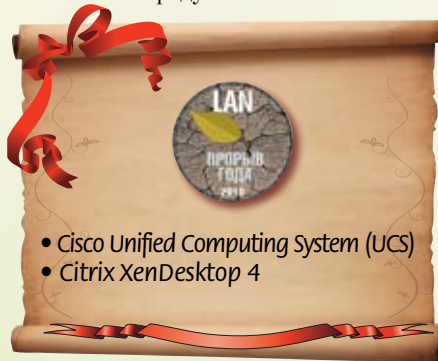
В текущей ситуации сложно заставить предприятия инвестировать в достаточно новые решения, еще не доказавшие своей практической ценности в большом числе инсталляций. Однако аргументы находятся: как подчеркивается, гибкие конвергентные системы должны способствовать эффективному решению бизнес-задач в сложных экономических условиях. По данным HP, виртуализованная конвергентная инфраструктура означает, что заказчику потребуется на 90% меньше оборудования, капитальные затраты снизятся на 42%, а ТСО — на 56%.

В этом направлении работают практически все ведущие вендоры (Cisco, IBM, HP, Dell, Fujitsu, Sun): для создания целостных решений они вступают в альянсы и заключают соглашения между производителями серверов, сетевого оборудования, систем хранения и ПО. Аналитики IDC считают, что виртуализация будет базовой технологией для перехода средних и крупных компаний к конвергентной инфраструктуре. По замыслу разработчиков, конвергентная инфраструктура должна устранить технологическую разрозненность, упростить управление ИТ, помочь заказчикам получить отдачу от инвестиций в ИТ и повысить эффективность бизнес-процессов. Она интегрирует вычислительные мощности, системы хранения, сети и оборудование, создавая виртуализированные среды с единой системой управления.

Коммутаторы нового поколения позволяют объединить сети передачи данных и сети хранения, что ведет к снижению капитальных затрат, однако в них применяются разные подходы к конвергенции. Коммутаторы Blade Networks, Cisco и Extreme отслеживают подключенные виртуальные машины и в слу-

чае их перемещения руководствуются правилами миграции, хотя используют при этом разные механизмы. В том же направлении работают компании Force10 и Juniper. Новые системы комбинируют трафик Fibre Channel и Ethernet.

В Cisco сеть считают критически важной составляющей виртуализованного ЦОД: она объединяет разрозненные элементы в единую систему, позволяя приложениям подключаться к вычислительным ресурсам. Понимание особой роли сетевых ресурсов легло в основу нового архитектурного подхода компании Cisco и всех продуктов ее новой линейки



Unified Communications Systems (UCS) — лауреата категории «Прорыв года».

Решение Cisco UCS объединяет в себе универсальную высокоскоростную сетевую инфраструктуру на базе 10 Gigabit Ethernet с поддержкой технологий Data Center Bridging и Fibre Channel over Ethernet (FCoE), серверы архитектуры x86 и системы хранения. Единая система управления позволяет управлять комплексами, включающими до 320 физических серверов (до 40 серверных шасси), на каждом из которых могут функционировать десятки виртуальных машин. ПО Cisco UCS Manager дает возможность объединять параметры серверов в сервисные профили — в результате время внедрения в ЦОД приложений сокращается до минут. Технология Cisco VN-Link расширяет границу сети до виртуальной машины. Все сетевые соединения настраиваются и управляются централизованно, без выделения дополнительного уровня коммутации для виртуальных сред. Конфигурации портов ввода/вывода и сетевые политики могут перемещаться между виртуальными серверами.

В UCS второго поколения для расширения матрицы коммутации компания Cisco включила в семейство коммутаторов Cisco Nexus новые модели Nexus 2248 и Nexus 2232. Эти решения позволяют внедрить в ЦОД технологию 10GbE. По сравнению с серверами первого поколения до четырех раз повышена вычислительная мощность, а по срав-

нению с традиционными сетями — пропускная способность. Количество точек управления сокращается на 92%, а при использовании карты Cisco Virtualized Interface Card пропускная способность приложений возрастает на 30%.

Важнейшую роль в ИТ-инфраструктуре ЦОД играет ПО виртуализации. Согласно прошлогоднему прогнозу AFCOM Data Center Institute, к концу 2010 года почти 86% ЦОД в мире будут использовать ту или иную форму распределенных или виртуализованных вычислений. По данным VMware, в России средние показатели снижения ТСО за счет виртуализации составляют 75% за три года. Вслед за виртуализацией серверов тенденцией текущего года становится виртуализация рабочих станций, где лидирует Citrix Systems. По прогнозам Gartner, к 2012 году будет виртуализовано 40% профессиональных ПК. Компьютер превращается из устройства в услугу.

В настоящее время VMware View 4 и Citrix XenDesktop 4 являются наиболее сильными разработками в данной области. Козырные карты Citrix — альянс с Microsoft и поддержка всех основных моделей виртуализации рабочих станций в едином интегрированном решении, что позволяет сократить сроки возврата инвестиций, упростить управление и максимально использовать выгоды виртуализации. Поэтому вторым лауреатом в категории «Прорыв года» стала Citrix XenDesktop — система виртуализации рабочих станций пользователей. Она обеспечивает централизованный запуск и доставку виртуальных рабочих станций как услуги, уменьшая ТСО рабочих мест на 40%. Централизация жизненного цикла виртуальных рабочих станций в ЦОД повышает защищенность данных и позволяет оптимизировать управление. Один образ рабочей станции используется для создания и доставки персонифицированных пользовательских окружений, а встроенный мониторинг производительности позволяет управлять качеством услуг.

ПО XenDesktop 4 упрощает инфраструктуру рабочих станций за счет интеграции с Citrix XenApp: клиенты получают возможность доставлять приложения на физические и виртуальные рабочие станции — по запросу и в соответствии с выбранными стратегиями. Технология HDX обеспечивает высокий уровень удобства работы при использовании любого сетевого подключения и включает в себя механизмы оптимизации передачи физических и мультимедиа данных. LAN

Серверные платформы

По данным IDC, IV квартал минувшего года ознаменовался заметным оживлением в большинстве сегментов российского рынка оборудования ИТ. Не стал исключением и рынок серверов. Всего было продано 34 849 серверов стандартной архитектуры — на 56% больше, чем кварталом ранее, а выручка производителей превысила 172 млн долларов. Однако эти результаты соответствуют спаду на 6,3% в годовом выражении. За год российский рынок серверов х86 сократился — в штучном выражении — почти вдвое, а в сегменте «тяжелых» серверных решений — на 49%.

В обоих классах серверного оборудования лидерами российского рынка по объему выручки производителей остаются компании HP и IBM. В сегменте «тяжелых» серверов их суммарная доля превышает 81%. Прогноз IDC на 2010 год для серверов стандартной архитектуры оптимистичен, в то время как зависящий от масштабных инфраструктурных проектов рынок серверов CISC, RISC и EPIC будет расти очень медленно.

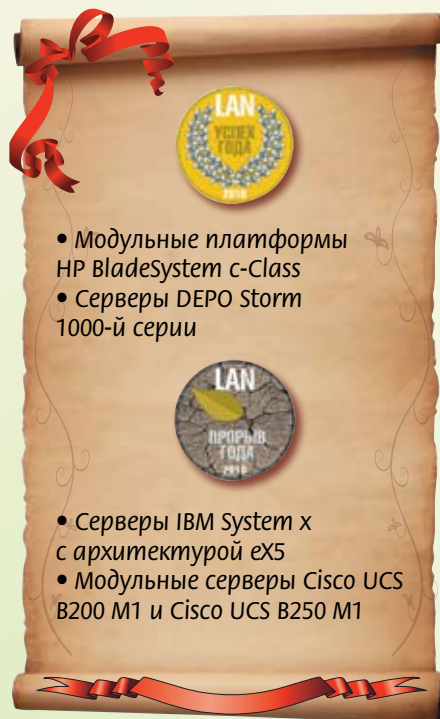
По расчетам IDC, самым быстрорастущим классом серверов останутся модульные серверы: на протяжении четырех лет в регионе EMEA ежегодный рост поставок может составить 20,5% в единицах продукции и 13,9% в денежном выражении, а в 2014 году их доля по тем же показателям превысит 33 и 28,5%. В России около 60% данного рынка принадлежит HP, поэтому ее модульные платформы стали лауреатом в категории «Успех года».

Последний год был отмечен заметным событием — выходом на серверный рынок компании Cisco Systems, крупнейшего производителя телекоммуникационного оборудования. Ее система объединенных вычислений Cisco Unified Computing System (UCS), предназначенная для ЦОД, объединяет универсальную высокоскоростную сетевую инфраструктуру на базе 10 Gigabit Ethernet с поддержкой технологий Data Center Bridging и Fibre Channel over Ethernet (FCoE), серверы на базе процессоров Intel Xeon и системы хранения. Cisco UCS использует единую систему управления, позволяющую управлять комплексами до 320 физических серверов.

Семейство модульных серверов в UCS представлено двумя моделями: Cisco UCS B200 M1 и UCS B250 M1. Их важной особенностью является технология расширенной памяти Cisco, благодаря которой емкость памяти удалось увеличить более чем вдвое (до 384 Гбайт) по сравнению с классическими двухпроцессорными

серверами. Модели Cisco UCS B200 M1 и UCS B250 M1 поддерживают до 96 и 384 Гбайт (12 и 48 модулей DIMM) соответственно. В шасси UCS 5108 можно устанавливать до восьми серверов Cisco UCS B200 M1 (до 320 серверов в системе) или до четырех серверов Cisco UCS B250 M1 (до 160 серверов в системе).

Емкость памяти считается ключевым показателем для задач виртуализации, работы баз данных и корпоративных приложений, поэтому Cisco оказалась не одинокой в своем стремлении увеличить этот ресурс в серверах стандартной архитектуры. В новой линейке серверов



- Модульные платформы HP BladeSystem c-Class
- Серверы DEPO Storm 1000-й серии

- Серверы IBM System x с архитектурой ex5
- Модульные серверы Cisco UCS B200 M1 и Cisco UCS B250 M1

IBM System x, базирующихся на процессорах Intel Xeon 5600 и 7500, емкость оперативной памяти достигает 1 Тбайт. При помощи специального модуля MAX5 сервер x3850 X5 можно снабдить 32 слотами DIMM (под модули памяти 1066 МГц), а x3690 X5 — 24 слотами DIMM DDR3. Однако поставки новых серверов еще не начались.

По результатам теста VMmark, разработанного компанией VMware, сервер B250 M2 можно считать самым высокопроизводительным модульным сервером для виртуализации из всех доступных для заказа систем. Если использовать более дешевые модули DIMM на 4 Гбайт, емкость памяти сервера составит 192 Гбайт, к тому же он демонстрирует высокую производительность при гораздо меньшей стоимости систем и хорошей масштабируемости. В апреле Cisco анонсировала двухпроцессорные серверы нового поколения Cisco UCS M2 серии

В и С с процессорами Intel Xeon 5600 и четырехпроцессорные серверы B440-M1 и C460-M1 на базе Intel Xeon 7500.

Однако на массовом рынке, в сегменте SMB, востребованы другие продукты. Например, экономичные и производительные однопроцессорные серверы Depo Storm серии 1000. Они ориентированы на приложения, где требуется минимизировать время отклика системы. Готовые серверы могут использоваться для хостинга Web и поддержки соединения с Интернетом/Инtranетом. Они используют двухъядерные и четырехъядерные процессоры, предлагаются в разных вариантах исполнения и имеют доступную цену.

По данным производителя, в 2009 году серверы данной серии продемонстрировали четырехкратный рост продаж на фоне существенного спада серверного рынка. Разработчики объясняют это сбалансированностью моделей по качеству, цене и функциональности: при достаточных для задач потребителей технических параметрах нет необходимости переплачивать за неиспользуемые функции. Серверы Depo Storm 1000 серии применяются для широкого спектра задач в компаниях разного масштаба и направлений бизнеса.

В настоящее время происходит смена поколений серверных платформ. Совсем недавно ведущие производители представили новые модели двухпроцессорных и четырехпроцессорных серверов нового поколения на процессорах Intel Xeon 5600/7500. Некоторые вендоры еще не приступили к официальным поставкам и не опубликовали результатов тестирования.

В Intel считают, что недавно выпущенные процессоры Xeon следующего поколения с популярной микроархитектурой Nehalem — это самый большой шаг вперед в истории Xeon. Новые процессоры предназначены для ответственных корпоративных систем. Например, процессор Xeon 7500 обеспечивает трехкратный прирост производительности по сравнению со своим предшественником, реализует новые средства повышения надежности для различных типов нагрузки, поддерживает вчетверо большую память.

IBM обновила линейку серверов на процессорах Power7 (включая модульные версии), HP готовит к выпуску серверы Integrity на Itanium 9300. Все это может несколько изменить расклад сил на серверном рынке, повлиять на позиционирование систем, а предприятия получат серверные платформы с новыми функциональными возможностями. LAN

Системы хранения данных

Для российского рынка СХД прошлый год завершился несколько лучше, чем для рынка серверов. По данным IDC, внешних систем хранения данных было реализовано на 182,5 млн долларов (в показателях выручки производителей) — на 38,5% меньше, чем годом ранее. Однако по емкости хранения рынок вырос на 17% — до 37 Пбайт. Показательны результаты последнего квартала года: рынок внешних систем хранения продолжил рост, начавшийся в середине лета. Объем продаж увеличился на 79% по сравнению с предыдущим кварталом и на 14,5% превысил итоги IV квартала 2008 года. По прогнозам IDC, в текущем году этот сегмент ожидает значительный подъем.

Пятерку лидеров на российском рынке внешних СХД по объемам продаж составляют HP, EMC, IBM, Sun и HDS, причем их общая доля превышает 94%. Однако имеющиеся на рынке предложения, конечно, не ограничиваются указанными вендорами. В особенности это касается быстро растущего сегмента систем хранения для SMB.

По данным IDC, во всем мире предприятия адаптируют инфраструктуру ИТ к задачам виртуализации. Это стимулирует расширение инфраструктуры FC SAN и увеличение продаж СХД с поддержкой iSCSI. По данным исследования TheInfoPro, заказчики также нацелены на приобретение технологий, позволяющих оптимизировать имеющиеся системы и консолидировать данные. Производители уделяют большое внимание консолидации СХД благодаря поддержке в них сразу нескольких протоколов.

В дисковых массивах корпоративного класса становятся доступными функции хранения и управления данными, характерные для систем уровня ЦОД. Именно к таким системам относятся представленные в номинации «Эффект года» массивы хранения данных Dell EqualLogic серии PS — основа для построения сети хранения данных уровня предприятия с использованием iSCSI и поддержкой 10GbE. Они поддерживают диски SSD, SAS и SATA, автоматическое балансирование нагрузки и реализуют автоматизированное многоуровневое хранение данных. Dell EqualLogic PS6010X имеет емкость до 16 Тбайт.

Виртуализованная архитектура с возможностью масштабирования соответствует требованиям виртуализации серверов и консолидации СХД. По данным Dell, эти системы, предназначенные для организаций любого размера, отличают самые низкие показатели TCO среди дисковых массивов корпоративного уровня, а также линейный рост производительности при добавлении в группу. Совокупность физических массивов, собранная в виртуализи-

рованную группу, по существу является «облаком» ресурсов хранения, доступных по требованию.

Еще один лауреат в категории «Эффект года» — Depo Storage 5312 компании Depo Computers. Разработчики считают ее лучшей СХД в своем классе по показателям производительности/стоимости. Благодаря этой модели, позволяющей удовлетворить потребности в хранении больших объемов информации, технологии систем корпоративного уровня доходят до массового потребителя. СХД предназначена для построения сетей SAN высокой доступности и ферм виртуальных серверов. Благодаря возмож-

В этой категории имеет смысл отметить систему иного класса — EMC Atmos, которая реализует «облачную» инфраструктуру хранения данных. По существу это комбинация ПО и оборудования, с помощью которой провайдеры могут создавать информационные услуги и приложения с централизованным управлением и автоматическим глобальным размещением данных в среде Cloud Storage. Хотя система анонсирована в 2008 году, в прошлом году появился онлайн-сервис EMC Atmos onLine, а недавно была усилена аппаратная платформа.

Компании, ранее известные как производители СХД младшего класса, выпускают все более серьезные решения. Так, сетевое хранилище Netgear ReadyNAS 3200, имеющее высоту 2U и оснащенное 12 дисковыми отсеками, обеспечивает хранение до 24 Тбайт данных в одной системе, предлагает ранее недоступные (для сегмента SMB) функциональные характеристики корпоративного уровня, включая iSCSI, предусматривает возможность интеграции в домен, защищенное удаленное резервное копирование Rsync over SSH, VLAN, Wake-on-LAN и возможность резервирования или распределения нагрузки между двумя каналами Gigabit Ethernet.

ReadyNAS Pro — самый продаваемый в России продукт Netgear для профессионального использования. По данным Netgear, за год его продажи выросли на 200%. ReadyNAS Pro позволяет хранить до 12 Тбайт данных, поддерживает конфигурации RAID 0, 1, 5, 6 и X-RAID2 с функциями автоматического расширения, имеет два резервных порта Gigabit Ethernet. В это устройство устанавливается до шести жестких дисков SATA II с возможностью горячей замены. Версия без дисков RNDP600E пользуется наибольшим спросом — она поставляется по более низкой цене. Система предназначена для предприятий малого и среднего бизнеса, отличается высокой для своего класса производительностью и развитыми функциями, в частности, поддерживает RSync, ReadyNAS Vault, iSCSI и виртуализацию.

Thecus Technology разработала для сегмента SMB, подразделений и филиалов более крупных компаний сетевую СХД Thecus N8800. Стоечная система высотой 2U снабжена 8 слотами для дисков SATA и обеспечивает общую емкость до 16 Тбайт. Она поддерживает iSCSI, а для масштабирования в стеке можно объединить до пяти устройств NAS N8800 и управлять ими через мастер-систему. В модели N8800 предлагаются функции расширения емкости и миграции уровня RAID. Пользователи могут выбирать нужную файловую систему (включая EXT3, ZFS, XFS) и выполнять удаленное резервное копирование данных с помощью модуля Nsync. LAN



ности резервирования и «горячей» замены важных компонентов достигается высокая степень отказоустойчивости.

Один из лауреатов категории «Прорыв года» — Fujitsu Eternus DX80. Эти дисковые СХД нового поколения для SMB обладают надежностью уровня предприятия. Они просты в управлении и конфигурировании, доступны по цене и позволяют снизить эксплуатационные расходы. Eternus DX80 поддерживает широкие возможности для масштабирования и реализует такие функциональные возможности, как миграция RAID, Data Block Guard, Redundant Copy, шифрование дисков и др. Высокопроизводительная модель Eternus DX80 Fibre Channel обеспечивает скорость передачи данных 8 Гбит/с при подключении к серверам. Во всех моделях реализованы новые функции для повышения уровня готовности, ускорения аварийного восстановления и резервного копирования.

Сетевая инфраструктура

Решив сделать акцент на новой для себя области компетенции («серверные платформы») и не прислав предложений для традиционной, компания Cisco значительно увеличила шансы на победу других поставщиков оборудования, предназначенного для создания сетевой инфраструктуры. Тем не менее число претендентов на номинацию «Успех года» оказалось крайне мало — видимо, сказались замораживание многих инфраструктурных проектов в период экономических сложностей. Внимание заказчиков переключилось на более доступную по цене продукцию, что отразилось на итогах нашего конкурса.

Позиции D-Link традиционно сильны в сегменте коммутаторов для сетей доступа сервис-провайдеров, особенно домовых и городских сетей. Развитие таких сетей происходит большей частью за счет собственных средств владельцев, поэтому, несмотря на кризис, оно продолжилось. Это помогло компании продать в 2009 году 83 тыс. своих коммутаторов DES-3028 — отличный результат! Помимо использования в сети провайдеров, этот управляемый коммутатор начального уровня устанавливается в сетях отделов предприятий малого и среднего бизнеса, а также промышленных предприятий. Специалисты производителя выделяют такие его характеристики, как высокая плотность портов, небольшой шаг изменения настроек для управления пропускной способностью и мощный набор средств безопасности.

Успехом года мы посчитали еще одно бюджетное решение — VDSL2-конвертер qBRIDGE-307, бестселлер компании NSGate (продано более 1,5 тыс. единиц). Это компактное устройство, предназначенное для соединения удаленных сегментов локальной сети по одной медной телефонной линии, позволяет «разогнать» медное соединение до 100 Мбит/с для входящего и до 70 Мбит/с для исходящего потоков при протяженности линии до 300 м; возможна симметричная передача со скоростью 10 Мбит/с на расстояние до 1 км. По мнению представителей NSGate, растущий спрос на qBRIDGE-307 объясняется достоинствами технологии VDSL2, которая обеспечивает высокую скорость в канале, достаточную даже для передачи видео высокой четкости (HDTV) и предоставления пакета услуг Triple Play.

Большинство технологических инноваций прошлого года были связаны с решениями для ЦОД, владельцы которых уже начинают интересоваться решениями для 10-гигабитного подключения серверов. Именно на эту задачу наце-

лены новые компактные (1U) коммутаторы наших лауреатов — компаний HP и Extreme Networks. Впрочем, если для кого-то 10-гигабитные подключения неактуальны, они могут с успехом задействовать данные устройства на уровне агрегации.

Основой коммутатора HP ProCurve 6600-24XG с 24 портами 10G (SFP+) является специализированная программируемая интегральная схема ProVision ASIC, которая обеспечивает масштабируемое и модульное внедрение наиболее требовательных к ресурсам сетевых функций, в частности, связанных

с печивает получение 48 неблокируемых портов 10G в форм-факторе 2U. Длинные стекковые кабели позволяют разносить входящие в один стек коммутаторы по разным стойкам (горизонтальный стек), что очень эффективно при построении инфраструктуры ЦОД по принципу Top of Rack (ToR). Специалисты Extreme отмечают, что 10-гигабитные порты коммутаторов X650 могут использоваться и для гигабитных подключений, а слот VIM1 обеспечивает их готовность к переходу на каналы 40 и 100 Гбит/с.

Лауреатом номинации «Эффект года» стал 28-портовый гигабитный коммутатор AT-9000/28 — первый продукт в линейке управляемых «зеленых» коммутаторов компании Allied Telesis, потребляющий всего около 30 Вт. Снижение электропотребления достигнуто благодаря способности используемого набора микросхем определять длину подключенных кабелей и управлять мощностью на каждом порту (максимальная мощность включается только на длинных сегментах сети). Кроме того, коммутатор оснащен специальной кнопкой ECO-Switch, с помощью которой можно отключать светодиоды состояния портов при его эксплуатации в местах, где визуальный контроль не нужен.

Новый набор микросхем (Junos Trio) стал залогом высокой энергоэффективности маршрутизаторов Juniper MX 3D. По результатам испытаний, проведенных европейским центром тестирования EANTC, при обработке 10-гигабитного потока трафика на скорости его передачи по физическим линиям связи маршрутизаторы расходуют всего 25,34 Вт. Низкое энергопотребление особенно важно при обработке больших объемов трафика, а микросхемы Junos Trio, реализующие технологию 3D Scaling, позволяют достичь общей пропускной способности маршрутизации примерно 2,6 Тбит/с.

Специальные механизмы энергосбережения предусмотрены и в коммутаторах ProSafe Plus компании NetGear — модель с пятью гигабитными портами потребляет 4 Вт. Если заниматься классификацией, то данные коммутаторы следует поставить между управляемыми и управляемыми устройствами. Они чуть дороже неуправляемых, но поддерживают функции QoS, VLAN и тестирования кабеля, что увеличивает возможности мониторинга и управления сетями Ethernet. По данным NetGear, коммутаторы ProSafe Plus по сравнению с их неуправляемыми аналогами позволяют экономить до 70% электроэнергии. LAN



с обеспечением качества обслуживания (QoS) и безопасности. Эти коммутаторы оснащены средствами реверсивного воздушного охлаждения от передней стенки к задней, что особенно важно при их установке в высоконагруженных стойках ЦОД.

На передней панели коммутаторов Summit X650 тоже расположены 24 порта 10G (10GBase T или SFP+); число портов 10G можно увеличить до 32 путем установки модулей в дополнительный слот VIM1 на задней панели. Этот же слот служит для формирования стека, причем устройства X650 могут объединяться не только с такими же коммутаторами, но и с другими устройствами Summit (обладающими менее скоростными портами). В общей сложности стек может поддерживать до 192 портов 10G, а организация стека из двух коммутаторов X650 с соединением 512 Гбит/с обе-

Информационная безопасность

По данным IDC, в минувшем году российский рынок ИБ стал одним из немногих сегментов отечественного рынка ИТ, которым удалось избежать спада и даже немного подрасти, хотя трудные экономические условия заставили многих заказчиков по-новому оценивать предлагаемые решения. Однако в связи с разнообразием и широтой данного сегмента, включающего в себя программные, аппаратные решения и сервисы, предлагаемые многими вендорами, выделить действительно достойные продукты — задача непростая.

По оценкам экспертов, в настоящее время предприятия используют в среднем около дюжины систем безопасности. Управление и обслуживание такого набора продуктов — сложная и трудоемкая задача. Тенденцией в отрасли ИБ стало создание комплексных систем, а позднее — построение программных продуктов ИБ с модульной архитектурой.

Характерный пример — архитектура системы безопасности, которую компания Check Point разработала на основе программных модулей (Software Blades) и представила в номинации «Эффект года». Ее ключевые характеристики — гибкость (нужный уровень защиты при разумном уровне затрат), управляемость (быстрое развертывание функций защиты и повышенная производительность системы), комплексная безопасность (необходимый уровень защиты во всех конечных точках сети), снижение TCO и защита инвестиций благодаря объединению и усилению существующей инфраструктуры. По данным компании, решение обеспечивает также гарантированную производительность: для этого на каждом программном модуле можно задать требуемый уровень пропускной способности.

Другая заметная архитектурная разработка — Smart Protection Network компании Trend Micro. SPN — глобальная система защиты от Web-угроз, в состав которой входят несколько «облачных» технологий, глобальная сеть центров накопления данных и исследования угроз Trend Labs, а также легкие клиентские модули. Отличительная черта подхода Trend Micro — собственная технология корреляционного анализа, позволяющая выявлять поведение вредоносного кода и предотвращать угрозы с помощью «облачных» репутационных баз данных. Гарантированная доступность сервисов SPN позволяет забыть о выходе из строя локальных систем безопасности — защита работает всегда, когда есть доступ в Интернет. При этом обеспечивается простота в эксплуатации и обслужива-

нии, что наиболее привлекательно в сегменте SMB.

Особое внимание заказчиков привлекают продукты, помогающие им сэкономить. Еще один продукт в номинации «Эффект года» — комплексное решение UserGate Proxy & Firewall компании Entensys, при помощи которого организуется общий доступ в Интернет из корпоративной сети, учет трафика и защита от внешних угроз. Это альтернатива дорогостоящему программному и аппаратному обеспечению. Функциональные возможности программы включают двойную антивирусную защиту, FW/VPN,

разработчики создали программно-аппаратный комплекс InfoWatch Data Control с функциями мониторинга и фильтрации данных. Это решение, отмеченное в номинации «Прорыв года», не только осуществляет мониторинг данных, выходящих за пределы компании, и обеспечивает их категоризацию, но и предотвращает утечку критических данных, блокируя перемещение файлов, если обнаруживается нарушение политики безопасности. Охватывая многочисленные каналы утечки и поддерживая архив инцидентов на единой платформе с централизованным управлением, InfoWatch Data Control использует уникальные технологии фильтрации, позволяет минимизировать риски, связанные с утечкой информации, соблюсти нормативные требования и предотвратить финансовые потери. Это первое из представленных на российском рынке отечественных решений DLP, предназначенных для компаний SMB.

Номинантом в категории «Прорыв года» стала еще одна отечественная разработка — Kaspersky Business Space Security, представленная «Лабораторией Касперского». Это решение тоже предназначено для SMB и обеспечивает защиту «конечных точек» корпоративной сети от различных типов вредоносных программ, а также сохранность информации и мгновенный доступ пользователей к сетевым ресурсам. Антивирусный комплекс для рабочих станций, серверов, смартфонов и коммуникаторов с новым антивирусным ядром имеет высокую производительность. Система проактивной защиты помогает противостоять неизвестным угрозам. Комплект предусматривает удобный модуль централизованного управления Kaspersky Administration Kit.

Trend Micro OfficeScan, решение для защиты конечных точек компаний любого масштаба, стало единственным лауреатом категории «Успех года»: по данным производителя, в 2009 году объем продаж OfficeScan составил около 50% общего оборота Trend Micro в России и СНГ. OfficeScan работает на базе инфраструктуры Smart Protection Network, мгновенно обнаруживает и предотвращает новые угрозы, не перегружая конечные точки благодаря взаимодействию с глобальным аналитическим центром и сочетанию защиты от вредоносных программ со средствами предварительного сканирования SPN. Технология оценки репутации файлов на базе «облачной» инфраструктуры позволяет перенести задачу управления антивирусными базами на удаленный сервер, высвободить ресурсы компьютеров и добиться максимально эффективной защиты. LAN



IP-телефонию, контентную фильтрацию, контроль доступа в Интернет, маршрутизацию, управление шириной канала и поддержку резервных соединений, сервер DHCP, модуль удаленного администрирования и др. Новая версия решения позволяет обеспечить комплексный подход к использованию всех средств коммуникации (Интернет, электронная почта, обмен сообщениями, телефония), контролировать или ограничивать использование Интернета и IM, уменьшать потребляемый трафик благодаря оптимизации использования Интернета и кэшированию ресурсов, сократить расходы на телефонную связь за счет IP-телефонии (через UserGate Server) и получить статистику по звонкам.

Одним из новых и быстро развивающихся направлений ИБ стали системы предотвращения утечки данных (Data Leakage Prevention, DLP). Российские

Кабельная инфраструктура

В 2009 году общее падение российского рынка кабельных систем составило 30–40%, и у нас не оказалось достаточных оснований, чтобы выделить какой-либо продукт в номинации «Успех года». Но за право оказаться в числе лауреатов двух других номинаций развернулась упорная борьба.

Большинство ведущих производителей СКС представили на наш конкурс свои медножильные решения для сетей 10GBaseT (Категории 6А/Класс E_A), каждое из которых достойно внимания. Так, в системе AMP Netconnect XG компании Tyco Electronics на базе кабелей с индивидуальным экранированием витых пар и общим экраном — последний гарантирует защиту от межкабельных наводок (ANEXT) — реализована запатентованная технология одновременной заделки всех четырех пар кабеля и автоматического обжима кабельного экрана. В кабельной системе Z-MAX компании Siemon (выпускается в экранированном и неэкранированном вариантах) применен новый тип модулей RJ45: за счет диагонального расположения контактов IDC достигается максимальное расстояние между контактами отдельных модулей, что снижает перекрестные помехи. А предложенная Nexans система LANmark-7A с соединителями GG45 (они обратно совместимы с вилками RJ45) вообще относится к категории 7А и, по утверждению производителя, готова к поддержке 40-гигабитных протоколов.

Очень перспективным, с нашей точки зрения, является использование компанией Panduit матричной ленты в структуре кабеля системы TX6A 10Gig (в настоящее время эта технология патентуется). Это позволило уменьшить диаметр кабеля UTP Категории 6А до 7,7 мм и таким образом на 30% увеличить плотность размещения кабелей в кабельных каналах, что особенно важно для ЦОД. Кроме того, в области медножильных решений мы решили отметить новую разработку компании Reichle&De-Massari (R&M): неэкранированный коннектор Cat 6A ISO соответствует требованиям к компонентам Категории 6А второй редакции стандарта ISO11801, принятой в феврале 2010 года. Подобные элементы можно использовать в одном 10-гигабитном тракте вместе с компонентами других производителей, соответствующими указанным требованиям, что повышает «свободу маневра» при реализации высокоскоростных кабельных инфраструктур, а также способствует экономии средств.

По мнению экспертов CommScope, проблемы с плотностью размещения оборудования СКС сегодня особенно критичны для оптической части кабельной

инфраструктуры ЦОД, что обусловлено расширением систем хранения данных и, как следствие, ростом числа оптических портов в сетях Fibre Channel. Ответом на этот вызов стала разработка оптической полки сверхвысокой плотности Systimax 360 Ultra High Density, которая может быть использована как в традиционных оптических СКС, так и в претерминированных оптических решениях. Полка высотой 1U позволяет разместить до 144 волокон с разъемами LC и до 864 волокон с использованием групповых разъемов MPO — это рекордная плотность. Как утверждают в CommScope, удобство эксплуатации сохраняется.



- Systimax 360 Ultra High Density (CommScope)
- Tyco Electronics MPOptimate
- Molex MIIM

- RiT EPV
- Nexans LANsense + EMAC
- Panduit TX6A 10Gig
- Коннектор R&M Cat 6A ISO

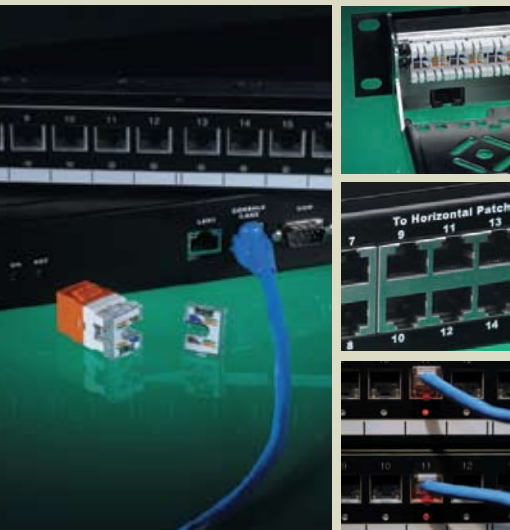
Одной из проблем высокоплотных групповых разъемов MPO долгое время считалось высокое затухание сигнала. Данная проблема решена в системе MPOptimate компании Tyco Electronics, которой удалось добиться затухания менее 0,35 дБ на кассету. Для этого в разъемах MPOptimate используются прецизионные керамические элементы, а стабильность и высокая повторяемость характеристик достигнуты благодаря применению новой технологии полировки наконечников с более жесткими требованиями к геометрии торца волокна. MPOptimate поддерживает сквозную передачу 10-гигабитных потоков через все подсистемы СКС ЦОД, то есть позволяет создать пассивный кабельный тракт от сервера до главного коммутатора без промежуточных коммутаторов, необходимых для усиления сигнала. Tyco гарантирует поддержку технологий 10GE, Infiniband и Fibre Channel на длинах до 200 м в трак-

те из 6 (!) кассет MPO. Кроме того, система совместима с перспективными приложениями 40GBaseSR4 и 100GBaseSR10.

Острое соперничество в нашем конкурсе развернулось между системами интерактивного управления (СИУ) кабельной инфраструктурой — эти некогда «элитарные» продукты становятся востребованными все более широким кругом заказчиков, и многие производители включили их в свои заявки. «Прорывом» мы посчитали принципиально новый способ определения физического соединения, который реализован в системе MIIM компании Molex PN. Жилы стандартного коммутационного шнура используются для создания дополнительной цепи постоянного тока — измерение сопротивления этой цепи позволяет определить наличие подключения. Еще одна «изюминка» MIIM — специальный, выполненный в виде скобы, кабельный терминатор, который устанавливается в пользовательские розетки и позволяет контролировать всю стационарную линию — вплоть до рабочего места.

А вот лидером по части продвижения СИУ на «массовый рынок» следует признать компанию RiT. При активном участии специалистов российской компании «Бюро Кабельных Технологий» она разработала «бюджетный» вариант СИУ — коробочный продукт EPV, в основе которого — сканер со встроенным ПО, тогда как для большинства СИУ, включая PatchView компании RiT, требуется установка ПО на внешнем сервере. Система EPV устанавливается по принципу Plug-and-Play, а доступ к собираемой сканером информации можно получить из обычного Web-браузера. Как отмечают в «Бюро Кабельных Технологий», новое решение существенно удешевило систему мониторинга СКС, так как избавило от необходимости покупать сервер и дополнительное ПО.

Компания Nexans стала лауреатом номинации «Эффект года» благодаря интеграции «классической» СИУ сетевой инфраструктурой LANsense с системой EMAC, обеспечивающей контроль микроклимата, электроэнергии и физического доступа. К серверу EMAC подключаются датчики температуры/влажности/задымления, датчики открывания дверей и универсальные кодовые замки, а также блоки «интеллектуальных» розеток. По мнению специалистов Nexans, тандем LANsense и EMAC обеспечивает наибольший эффект при эксплуатации объекта, поскольку способен контролировать состояние и автоматизировать процессы обслуживания как сетевой инфраструктуры, так и инженерных систем. LAN



МIIМ™

Система администрирования сетевой инфраструктурой.

Что мы делаем

Уже более 30 лет Molex производит структурированные кабельные системы (медные и оптические системы) для передачи голоса, данных и видеоизображений.

Гарантия спокойствия.

МIIМ обеспечен 25-летней гарантией производителя.

За более подробной информацией обращайтесь, пожалуйста, в Ваше региональное представительство www.molexprn.ru.

Совместимость со стандартами:

TIA/EIA 568-B.2-1
ISO/IEC 11801:2002
AS/NZS 3080:2002
EN 50173:2007

Представительство Molex Premise Networks
Тел.: +7 (495) 642-64-55
E-mail: info@molexprn.ru
Web: www.molexprn.ru



МIIМ™ – новый способ управления Вашей сетевой инфраструктурой

В современной, динамичной бизнес-среде успех любой компании зависит от того, сможет ли IT департамент обеспечить пользователям надежную связь как с ключевыми бизнес-партнерами, так и другими сотрудниками своей организации. Ежегодно расходуются миллионы рублей на инструменты, с помощью которых IT-менеджеры могут отслеживать состояние сети и решать потенциальные проблемы. Но немногие из этих инструментов смогут определять состояние физической инфраструктуры сети – той части СКС, которая располагается от активного оборудования в телекоммуникационном шкафу до абонентской розетки на рабочем месте. Обычно инструменты эти касаются только некоторых задач для физического уровня сети, например, сбора информации о ресурсах сети, задач на переключение, отслеживания состояния кроссовых шнуров, но, как правило их взаимодействие с общепринятыми инструментами для администрирования сетью очень плохое. В связи с этим специалистам департамента IT приходится пользоваться несколькими отдельными системами, что в свою очередь дает плохое представление о структуре в целом.

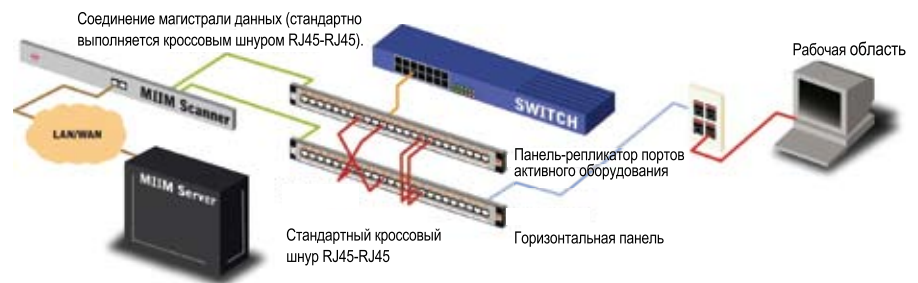
Решение МIIМ Molex – это наиболее всесторонняя система управления физическим уровнем сети.

Для чего предназначено решение МIIМ?

- Непрерывно отслеживает и отображает состояние физического уровня сети и сетевых устройств, подключенных в сети.
- Проверяет непрерывность горизонтального кабеля вплоть до абонентской розетки на рабочем месте. Идентифицирует плохие соединения, ошибки в кроссировке, ошибки по причине повреждения горизонтального кабеля, обнаруживает разрыв соединения между компьютером конечного пользователя и абонентской розеткой на рабочем месте.
- Сравнивает текущее состояние сети с запланированным в проекте – находит различия.
- Непрерывно отслеживает присутствие устройств подключенных к абонентским розеткам, даже если эти устройства выключены. Существует возможность конфигурации именных сообщений для информации о неавторизованных событиях в сети.
- Опция «Smart Polling» предоставляет непрерывно всю актуальную информацию о всех активных устройствах (компьютерах, принтерах и т.д.), подключенных ко всем абонентским розеткам – МIIМ всегда в курсе ВСЕХ соединений.
- Упрощает управление очередями задач – в том числе планирование и запись перемещений, изменений и расширений, проверяет правильность проведенных работ.
- Благодаря визуальному обозначению портов с помощью диодов LED упрощается процедура кроссировки.

МIIМ – простое решение для совершенного управления сетью, которого нельзя не иметь

Система МIIМ была задумана изначально и разработана с целью максимально упростить решение поставленной задачи управления сетью – простое проектирование, простая установка и эксплуатация системы. Система не требует специальных патч кордов и соединительных кабелей, легко интегрируется с системами управления сетью на других уровнях, стоимость внедрения МIIМ значительно меньше известных на рынке систем мониторинга физических соединений.



Главные достоинства

Лучше управление сетевой инфраструктурой

Позволяет удаленное администрирование кабельной системой на всей длине канала, включая активные устройства, подключенные к сети.

Оптимальное использование сетевых ресурсов – точная и всегда актуальная видимость физического уровня (свободных портов в распределительных панелях и абонентских розетках), а также подключенных к сети активных устройств.

Интеллектуальное сканирование («Smart Pooling») – направленный поиск и актуализация информации об активных устройствах в сети (компьютеры, принтеры итд.).

Лучше безопасность сети

Поиск неавторизованных подключений (также подключение неавторизованных устройств).

Система обнаруживает неавторизованные изменения в сети, даже если устройства выключены.

Администрирование всей сетевой инфраструктурой

Непрерывное отслеживание физической инфраструктуры – от распределительного шкафа до абонентской розетки.

Повышенная эффективность работы.

Эффективное администрирование изменениями, расширениями и перемещениями, а также очередями задач. Меньше простоев сети – благодаря быстрому решению всевозможных проблем.

Цветовое обозначение портов способствует уменьшению количества ошибок при коммутациях.

Простое внедрение и управление системой.

Применение стандартных кроссовых шнуров.

Доступность отчетов, необходимых при управлении.

Электропитание

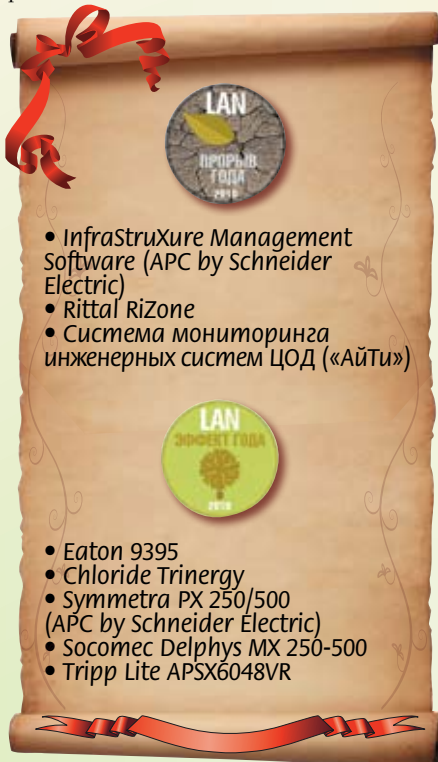
На знаменах производителей систем электропитания начертано слово «Эффективность», поэтому для данной категории продуктов главной стала номинация «Эффект года». Впечатляющие разработки, нацеленные на снижение энергопотребления, представили большинство ведущих производителей.

Компания Eaton в своем флагманском ИБП 9395 реализовала сразу две инновационные технологии, направленные на повышение КПД. Технология Energy Saver System (ESS) позволяет достичь КПД 99% за счет работы нагрузки на статическом байпасе, а также за счет отключения силовых модулей и перевода их в режим «горячего» резерва. При этом, как утверждают специалисты Eaton, даже в таком режиме ИБП соответствует классу Voltage Frequency Independent (VFI), так как в случае проблем с питающей сетью нагрузка переводится на работу от инвертора менее чем за 2 мс. Владельцы мультимодульных ИБП 9395 (от 450 кВА) могут активировать систему Virtual Module Management System (VMMS), которая отслеживает уровень нагрузки ИБП и, при необходимости, отключает и переводит недогруженные модули в «горячий» резерв, что позволяет повысить КПД за счет оптимальной загрузки модулей. В нужное время модуль запустится (перейдет из «горячего» резерва в режим с двойным преобразованием) менее чем за 2 мс.

Новый ИБП Chloride Trinergy способен анализировать качество питающих сетей и выбирать оптимальный режим работы. В режиме с максимальным уровнем управления электропитанием (VFI) осуществляется обычное двойное преобразование энергии, и КПД составляет 95%. В режиме максимальной экономии (VFD), когда характеристики внешней сети близки к идеальным, нагрузка подключается через статический байпас, а КПД достигает 99%. Наконец, в режиме стабилизации характеристик электропитания (VI) энергия подается на оборудование через байпас с запитыванием инвертора; КПД находится на уровне 96–98%, а время переключения в режим VFI, по данным компании, не превышает 1 мс. Trinergy «умеет» отключать неиспользуемые модули, в том числе и с учетом обеспечения резервирования.

ИБП Symmetra PX 250/500 кВт также отличается высоким КПД (96% в режиме двойного преобразования для нагрузки свыше 35%). Кроме того, это первая модульная система с дискретностью 25 кВт, которая легко масштабируется до максимальной мощности 500 кВт. Такая конструкция позволяет заказчику минимизировать начальные инвестиции, приобретая силовые модули по мере надобности.

Чтобы обеспечить экономичную работу комплекса из нескольких включенных в параллель ИБП Delphys MX 250-500, специалисты компании Socomec предлагают режим Energy Saver. При его использовании в каждый конкретный момент времени работают только те ИБП, которые нужны для питания нагрузки, а остальные находятся в режиме ожидания. Когда потребляемая нагрузкой мощность возрастает, необходимый для выдачи дополнительных киловатт ИБП включается в работу. Уровень КПД одиночного ИБП Delphys MX 250-500 тоже весьма высок: 94% в обычном и 98% в экомрежиме.



В номинации «Эффект года» доминирование ИБП «разбавил» инвертор/зарядное устройство APSX6048VR компании Tripp Lite. Если в случае отключения электропитания задача классического ИБП «продержаться» 5–10 мин до запуска ДГУ, то решения, подобные продукту Tripp Lite, за счет мощного зарядного устройства позволяют задействовать блоки аккумуляторов и автономно питать нагрузку в течение нескольких суток. Это может оказаться эффективным в ситуациях, когда нет возможности (или экономически нецелесообразно) устанавливать ДГУ. APSX6048VR способен обеспечить качественное резервное электропитание для оборудования мощностью до 6 кВт.

На наш взгляд, качественный скачок произошел за последний год в области систем управления комплексами бесперебойного гарантированного питания. На таких объектах, как ЦОД, остро встала

необходимость их интеграции со средствами управления другими инженерными системами, что привело к созданию комплексных решений. Три продукта стали лауреатами в номинации «Прорыв года».

Программный пакет APC InfraStruXure Management Software обеспечивает управление различными инженерными системами (электропитание, охлаждение, безопасность, контроль окружающей среды и пр.), причем не только самой APC by Schneider Electric, но и других производителей (по SNMP). В APC подчеркивают, что решение дает возможность выйти за рамки традиционных функций мониторинга и контроля, предоставляя сведения, необходимые для управления ЦОД как бизнесом (выявление неиспользуемых мощностей, оценка эффективности использования электроэнергии и т. п.), и обеспечивая возможность упреждающего моделирования.

Главная задача, которую решает новое ПО компании Rittal RiZone, — оптимизация энергопотребления за счет рационального управления мощностями систем охлаждения. RiZone автоматически определяет все оборудование Rittal и позволяет сразу же приступить к работе с ним без дополнительной настройки, а интерфейс ВАСnet гарантирует совместимость с оборудованием других компаний. Функциональность базового пакета RiZone может быть расширена модулями от разработчиков-партнеров. Например, программный пакет для интеграции RiZone с управляющим ПО Microsoft обеспечивает двунаправленное взаимодействие между серверами/приложениями и инженерной инфраструктурой. Так, в случае выхода из строя части систем охлаждения, RiZone может автоматически распределить вычислительную нагрузку между серверами, для того чтобы снизить тепловую нагрузку на проблемную стойку.

Разработанное российской компанией «АйТи» комплексное решение по мониторингу инженерных систем ЦОД позволяет осуществлять интеграцию с локальной автоматикой инженерных систем по протоколам ВАСnet, Modbus и Lon. Помимо непрерывного мониторинга систем электропитания и кондиционирования, система «АйТи» может дополняться средствами для обнаружения протечек, контроля доступа в телекоммуникационные шкафы и для интеграции системы видеонаблюдения. Аналитические функции ПО позволяют выявить неэффективные (с точки зрения расходования энергоресурсов) подсистемы инфраструктуры ЦОД, подготовить и провести энергосберегающие мероприятия. LAN

Наиболее оптимальная модульная система защиты электропитания

Оптимальные размеры. Оптимальное энергосбережение.

InfraStruXure
DATA CENTRES ON DEMAND



ИБП Symmetra PX 250/500 можно устанавливать в любом месте, т.к. не требуется доступ с тыльной стороны. Новое решение имеет масштабируемую мощность с шагом 25 кВт и демонстрирует высокий КПД, который составляет, как минимум, 96%. (Данные значения указаны для согласованной по стилю и размерам конфигурации для нагрузки до 500 кВт со временем автономной работы 6 минут.)

Более эффективное увеличение мощности с помощью ИБП Symmetra PX 250/500.

Адаптивная модульная система электропитания — основа для наиболее эффективной виртуализации!

Если вы еще не провели виртуализацию корпоративных серверов, вероятно, вы серьезно рассматриваете эту возможность. При этом необходимо помнить следующее: модульная система электропитания необходима для максимального использования всех преимуществ виртуализации — в противном случае избыточная мощность источника питания просто сведет к нулю все ваши попытки повышения эффективности. Сегодня модульная система электропитания, хорошо знакомая вам по популярной модели ИБП Symmetra PX 40/80, стала еще более гибкой с выпуском новой модели ИБП Symmetra PX 250/500. Модульная конструкция с возможностью увеличения мощности от 25 кВт до 500 кВт позволяет новой модели поддерживать параллельные конфигурации общей мощностью до 2 МВт, что предоставляет дополнительные преимущества для предприятий, проводящих крупномасштабную консолидацию серверов.

Модернизированный блок распределения питания — новейшее достижение в области разработки модульных систем электропитания.

В дополнение к новой модели ИБП Symmetra PX 250/500 мы также представляем первый в мире полностью модульный блок распределения питания. Наша новая технология создания модульных блоков распределения питания позволяет реализовывать наиболее эффективную масштабируемость и гибкость работы, которые необходимы при виртуализации блоков распределения питания, непосредственно на уровне стойки. Масштабирование вверх или вниз уже не означает снижение уровня электроснабжения — или попыток прогнозирования будущих потребностей в электроснабжении.

Модульная система электропитания — основа для максимального снижения расходов при внедрении технологий виртуализации.

Приступите к снижению расходов на электроэнергию уже сегодня благодаря технологии виртуализации — с помощью новейших гибких решений в области модульных систем электропитания — ИБП Symmetra PX 250/500 и первого в мире модульного блока распределения питания.

Модульный БРП

- Система электропитания с высокой плотностью размещения компонентов позволяет сократить занимаемое пространство
- Уменьшение размеров на 60% по сравнению с моделями предыдущего поколения
- Новые интегрированные средства подачи сигналов тревоги и уведомлений



Модуль распределения питания

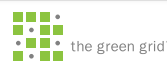
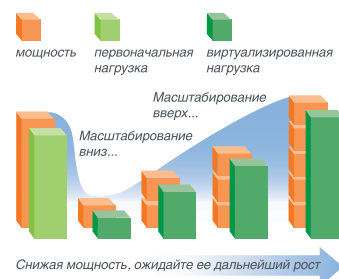
- Подключается к блокам распределения питания
- Поддержка возможности горячей замены и обеспечение безопасности
- Предлагаются одно- и трехфазные модели



Принципы архитектуры InfraStruXure с высокой плотностью размещения оборудования...

1. Шкафы с поддержкой высокой плотности размещения компонентов
2. Измерительные БРП на уровне стойки
3. Мониторинг температуры в стойках
4. Программные инструменты централизованного мониторинга
5. Операционное программное обеспечение с функцией прогнозирования распределения нагрузки
6. Эффективная технология охлаждения InRow
7. Система ИБП, обеспечивающая гибкость и масштабируемость

Виртуализация означает значительное снижение ИТ-нагрузки, что может привести к неэффективному использованию систем электропитания. Повысьте эффективность своей системы за счет устранения избыточности и сокращения мощности в процессе консолидации ИТ-ресурсов благодаря нашей модульной масштабируемой архитектуре.



Компания APC является одним из учредителей консорциума Green Grid, объединяющего ведущих поставщиков энергосберегающих технологий.

Следующие системы были успешно проверены на совместимость с решениями InfraStruXure.



Дополнительную информацию можно найти на сайте www.xcompatible.com.



Загрузите **БЕСПЛАТНО** информационную статью APC №76 «Модульные системы: эволюция надежности» и **станьте участником розыгрыша*** — **выиграйте домашний кинотеатр Samsung BD7200**
Зайдите на сайт www.apc.com/promo и введите код **76936T**

APC
by Schneider Electric

Видео

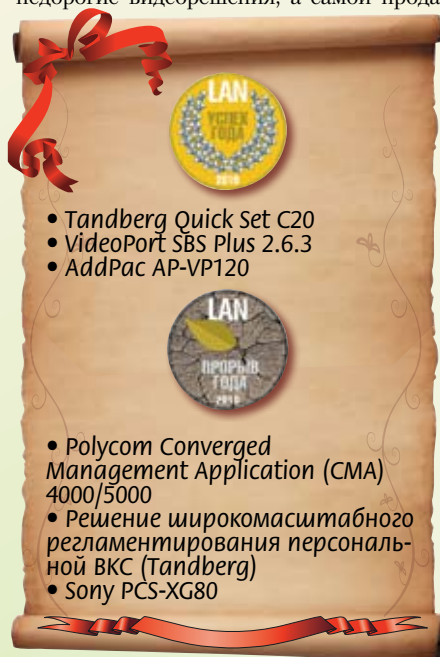
Разбор заявок, поступивших в категорию «Видео», выявил ряд неожиданностей. Во-первых, несмотря на все разговоры о системах телеприсутствия (Telepresence), таких решений ни в одной из них не оказалось. Во-вторых, хотя расчет сроков окупаемости систем видео-конференц-связи (ВКС) обычно очень нагляден и позволяет показать их высокую эффективность, число представлений в номинацию «Эффект года» оказалось очень небольшим, и выбирать победителя мы не стали. А вот что оказалось ожидаемым, так это наличие достойных кандидатов на получение признания в качестве «Успеха года»: несмотря на кризис, рынок видеосвязи не только не пострадал, но даже вырос.

Первым в этой номинации следует назвать продукт Tandberg, что обусловлено, в первую очередь, успешной деятельностью компании в нашей стране. Доля этого производителя на российском рынке терминального оборудования ВКС в IV кварталах трех последних лет (2007, 2008 и 2009 годы) составляет 22, 46 и 54% соответственно (по данным Wainhouse Research). Самым популярным продуктом Tandberg стал пакет оборудования Quick Set C20 для быстрого внедрения ВКС высокой четкости: хотя он появился на рынке только в июне прошлого года, на него пришлось 9,5% (по числу единиц) всех продаж Tandberg в 2009 году. В пакет входят кодек C20, камера PrecisionHD 1080p, микрофон Performance Mic 20 и пульт дистанционного управления. К преимуществам решения следует отнести простоту инсталляции («просто подключите любой экран HD»), удобство управления и интуитивно понятный пользовательский интерфейс. В Tandberg отмечают спрос на этот продукт со стороны компаний разного уровня: как небольших, с ограниченным ИТ-бюджетом, так и крупных, делающих первые шаги по внедрению видеосвязи.

У нас были все основания признать «Успехом года» разработанную российской компанией «ВидеоПорт» программную систему для организации ВКС. На выпущенный в 2009 году продукт VideoPort SBS Plus 2.6.3 пришелся 51% продаж из всех продуктов линейки «ВидеоПорт», благодаря чему компании удалось значительно увеличить свою долю на рынке. Эта система позволяет организовывать групповую и персональную ВКС, а также совместную деятельность (показ удаленного рабочего стола) в локальных сетях и в Интернете. Она поддерживает до 75 одновременных конференций, при этом в одной конференции могут участвовать до 80 человек. Среди причин успеха своей разработки специалисты компании «ВидеоПорт» называют гибкую ценовую

политику (типовая конфигурация на 12 пользователей стоит 100 тыс. рублей в год) и возможность индивидуальной настройки продукта под нужды заказчиков.

В тройку самых успешных продуктов вошел и видеотелефон AP-VP120 компании AddPac. Как отмечают представители ИМАГ, продажи видеотелефонов AddPac уверенно восстанавливались в течение всего 2009 года (квартальный рост 50–80%) и в IV квартале на 18% превысили аналогичные показатели 2008 года. По данным ИМАГ, повышенным спросом в течение всего года пользовались недорогие видеорешения, а самой прода-



ваемой моделью стал бюджетный (цена 26 850 руб.) видеотелефон начального уровня — AP-VP120, применение которого обеспечивает положительный эффект при самых скромных стартовых вложениях. Этот аппарат с большим 4,3-дюймовым дисплеем работает по протоколам SIP/H.323 и, помимо функций видеосвязи, поддерживает стандартный набор возможностей IP-телефонов: отображение имени звонящего абонента, списки пропущенных вызовов, активируемое с помощью одной кнопки предупреждение об отсутствии на рабочем месте, индикация о новых сообщениях в голосовой почте и др.

До недавнего времени развертывание и эксплуатация масштабных инсталляций систем видеосвязи представляли значительные сложности, но сегодня, благодаря последним разработкам ведущих производителей, многие из них устранены. Представленная на наш конкурс компанией «Стэл – Компьютерные Системы» система управления Polycom Converged Management Application (CMA) 4000/5000 решает задачу предоставления сервиса

ВКС в корпоративном масштабе, поддерживая до 5000 регистрируемых единиц оборудования ВКС и до 3000 одновременных соединений. Ядро решения — сервер Polycom CMA Server — обеспечивает использование единого телефонного справочника, централизованное развертывание/модернизацию ПО и другие функции управления различным оборудованием, включая системы класса Telepresence. Как отмечают специалисты компании «Стэл – Компьютерные Системы», CMA обеспечивает бесшовную интеграцию систем высокой четкости, традиционных терминалов и программных решений ВКС (клиентское приложение CMA 4000 Desktop позволяет принять участие в видеоконференции при наличии оснащенного Web-камерой ПК или ноутбука), в том числе интеграцию с решениями таких компаний, как Microsoft, IBM, Cisco, Avaya, HP и др.

Свое решение «широкомасштабного регламентирования персональной ВКС» компания Tandberg представила в декабре 2009 года. Оно базируется на сервере Video Communication Server (VCS) и системе управления Tandberg Management Suite (TMS) и, как указано в заявке, «позволяет организациям в течение нескольких минут установить тысячам сотрудников персональные видеотелефоны Tandberg E20 и решения видеосвязи на базе ПК Tandberg Movi». Специалисты компании отмечают, что обычно планирование и логистика традиционного внедрения видеотелефонов отнимают у администраторов много времени и сил (в среднем полчаса на установку одного устройства), а их решение вообще не требует затрат времени на конфигурирование каждого отдельного устройства.

Несколько инновационных характеристик групповой системы ВКС PCS-XG80 компании Sony послужили основанием для включения ее в номинацию «Прорыв года». Это, в частности, HD-видеокамера 1080i с новыми технологиями BrightFace и пиксельной обработки изображений, которая позволяет работать в условиях плохой освещенности и на фоне засветки. Специалисты компании «АйПиВи», российского партнера Sony, отмечают, кроме прочего, встроенную функцию MCU на 6 портов — при каскадном включении, когда функция MCU активируется на двух терминалах, число одновременных участников сеанса увеличивается до 10. Еще одна отличительная черта решения Sony — поддержка функции видеоаннотирования: в ходе дискуссии с помощью подключаемого к терминалу планшета собеседники могут добавлять (поверх видео или презентации) разноцветные аннотации, что повышает эффективность обсуждения материалов. LAN



ВИДЕО-КОНФЕРЕНЦ-СВЯЗЬ КАК СИСТЕМА КОММУНИКАЦИИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Н и для кого не секрет, что наличие эффективной системы коммуникаций существенно облегчает любую деятельность, тем самым значительно повышая ее оперативность. Исследования показывают, что эффективность диалога между людьми становится выше, когда помимо вербального восприятия есть возможность визуально воспринимать собеседника.

Видео-конференц-связь (ВКС) – это принципиально новый и очень мощный инструмент коммуникации, который существенно расширяет возможности он-лайн общения в локальных сетях компании и в сети Интернет и эффективно оптимизирует информационные процессы в рабочем формате.

Так как у разных сфер деятельности зачастую стоят разные цели, то ВКС несет в себе все, что необходимо каждому в отдельности. В структурах власти давно и прочно утвердилась практика селекторных совещаний.

Такой тип видео-конференц-связи позволяет собрать в одной конференции большое количество участников. При этом все присутствующие могут видеть и слышать одновременно нескольких выступающих и активно участвовать в обсуждении, посылая запрос на вещание, используя аудиореплики или общаясь по чату.

Дизайнерам важнее всего функции совместной работы с документами, чтобы была возможность в кратчайшие сроки обсудить проект и отредактировать эскизы.

Для звонков партнерам и личных переговоров подойдет персональный видеозвонок – это видеозвонок между двумя пользователями, при котором оба участника могут видеть и слышать друг друга.

В большинстве же используется групповая видеоконференция (позволяет связать между собой одновременно нескольких участников так, что все могут видеть и слышать друг друга) и видеовещания (тип конференции, в которой все участники видят и слышат только одного вещающего, а он видит и слышит всех). Видеовещание идеально подходит для проведения отчетных собраний и контроля на местах.

Всеми этими качествами обладает новый продукт компании «ВидеоПорт» VideoPort VCS 3.0. Компания «ВидеоПорт» – ведущий российский поставщик программных решений в области видео-конференц-связи. VideoPort VCS 3.0 – это программный сервер для создания видео-конференц-связи, где пользователь сам выбирает функции, которые ему нужны для комфортной работы. Комплект VideoPort VCS 3.0

включает в себя серверное программное обеспечение (устанавливается на любой современный сервер, простота внедрения в кратчайшие сроки) и клиентское программное обеспечение (устанавливается на компьютеры конечных пользователей, имеет интуитивно понятный пользовательский интерфейс). В продукте используется собственный кодек видеосвязи, совместимый с протоколом H.264 и адаптированный к открытым каналам Интернета с негарантированной полосой пропускания, что обеспечивает бизнес-качество видеоизображения и звука даже на низкоскоростных (от 128 кбит/с) и нестабильных каналах связи. Все это позволяет проводить качественную ВКС как во внутренних локальных сетях, так посредством обычного Интернета.

ВКС – это не просто общение, поэтому VideoPort VCS 3.0 включает в себя и многие функциональные возможности, такие как показ рабочего стола в реальном времени, текстовый чат, передача файлов, показ слайд-шоу, электронная доска и др.

При этом также стоит отметить гибкость ценовой политики и лицензионной политики, применяемой в компании «ВидеоПорт» по отношению к своим клиентам. Пользователь имеет возможность самостоятельно решить, насколько удобен и функционален в использовании программный продукт, благодаря предоставлению бесплатной тестовой версии системы VideoPort VCS 3.0 (система предоставляется на 14 дней, с возможностью подключения 12 пользователей).

Посредством использования ВКС предприятия существенно сокращают расходы на организацию мероприятий и командировки сотрудников, обеспечивают эффективный мониторинг деятельности в своих филиалах, организуют тренинг-центры, окупая таким образом затраты, связанные с приобретением сервера ВКС менее, чем за 6 месяцев активного использования.

В частности, преимущества использования видеоконференции для развития качественного дистанционного образования уже оценили такие учебные заведения, как МГУ им. М. В. Ломоносова; ЦДО МГУ Электроники и Математики; ИИФ РФ г. Серпухов; МАИ; Челябинская государственная медицинская академия. Использование продуктов компании «ВидеоПорт» в этих вузах делает процесс обучения более оперативным, а информацию – более актуальной. Охотно используют это программное обеспечение в своей деятельности и такие коммерческие структуры, как Nestle, FABERLIC, сеть магазинов «БАНАНА-МАМА», «Вымпелком» и др.

Бизнес-телефония

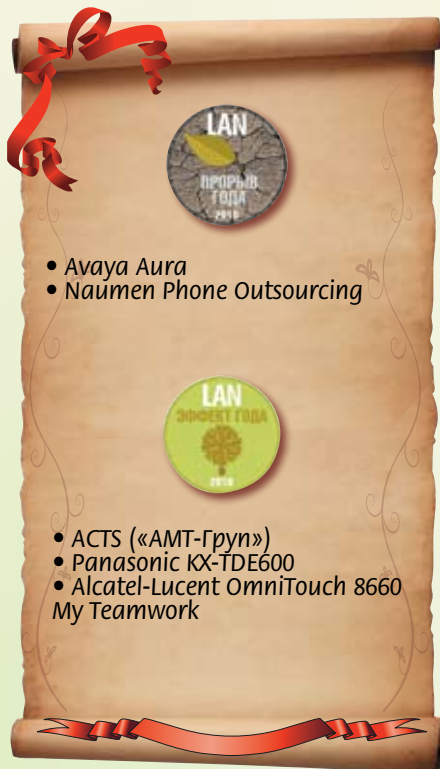
Направление бизнес-телефонии оказалось в числе наиболее сильно пострадавших от кризиса, поэтому в данном случае номинация «Успех года» осталась никем не занятой. Но в части инноваций этот сегмент совсем не пуст.

Компания Avaya характеризует свое решение Aura как «революционное изменение архитектуры корпоративной телефонии» — явная претензия на номинацию «Прорыв года». Фактически Avaya предложила корпоративному сектору архитектуру, которая предполагает четкое разделение трех уровней: передача/коммутиция трафика (транспорт), управление вызовами (сеансами связи) и приложения. Основным элементом новой архитектуры является Aura Session Manager — фактически SIP-сервер для управления сеансами связи. Он призван служить центральным узлом крупной сети, в состав которой могут входить коммуникационные системы как самой Avaya, так и других производителей. Как отмечено в заявке Avaya, «возможность сочетания в единой сети оборудования разных производителей и поколений обеспечивает защиту ранее сделанных клиентов инвестиций и позволяет оперативно развертывать современные сервисы и приложения». Поддержка продуктов конкурентов достойна уважения, и ее, несомненно, должны оценить заказчики, особенно те, кому приходится эксплуатировать и модернизировать мультитендорные сети.

Во время кризиса резко возросла актуальность задач по контролю и сокращению расходов на услуги связи, особенно в крупных и распределенных сетях, насчитывающих свыше тысячи абонентов, несколько площадок (филиалов), телефонных станций и стыков с операторами связи. Однако операторские биллинговые системы не ориентированы на решение корпоративных задач, а для некоторых распространенных типов IP-УАТС тарификационные системы отсутствуют. Решить проблему позволяют решения класса Telecom Expense Management (ТЕМ), которые служат для учета и лимитирования расходов предприятия на услуги связи и управления абонентской базой корпоративной телефонной сети. Проанализировав запросы заказчиков, такую систему (АСТS) разработала компания «АМТ-Групп». Среди достоинств этого решения российского интегратора — снижение расходов на эксплуатацию вследствие автоматизации таких рутинных про-

цедур, как выдача телефонного номера, его изменение и т. п., а также увеличение производительности труда (повышение эффективности коммуникаций) за счет синхронизации настроек телефонной системы с фактическим кадровым составом предприятия (с учетом отпусков, больничных и т. п.).

Основанием для включения в число лауреатов в номинации «Эффект года» IP-АТС КХ-ТДЕ600, продукта компании Panasonic, стали усилия ее специалистов по продвижению функционала VoIP, использование которого обеспечивает существен-



- Avaya Aura
- Naumen Phone Outsourcing

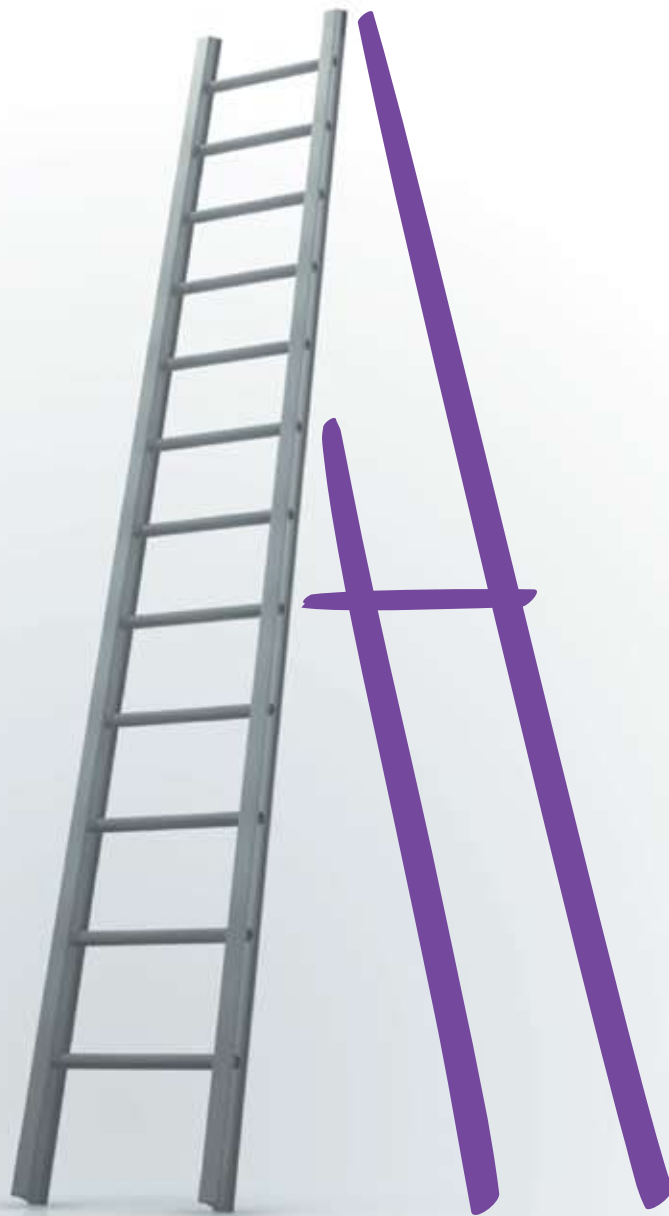
- АСТS («АМТ-Групп»)
- Panasonic КХ-ТДЕ600
- Alcatel-Lucent OmniTouch 8660 My Teamwork

ную экономию на звонках. В частности, ими было проведено тестирование станции с пятью российскими провайдерами SIP-телефонии: SIPNET, Telphin («Телфин»), Utel («Уралсвязьинформ»), Interconnect («Интерконнект»), Telecom («ННТ Телеком»). Помимо возможности использования экономичных IP-сетей, снизить расходы позволяет функция «автоматического распределения вызовов», когда каждый звонок маршрутизируется индивидуально по пути с наименьшей стоимостью. Новые модели совместимы с предыдущим поколением IP-АТС Panasonic серии КХ-ТДА, что позволяет наращивать систему с минимальными потерями и обеспечивает защиту инвестиций.

IP-технологии и новые приложения значительно расширили возможности

совместной работы удаленных сотрудников, что, в свою очередь, позволяет сократить утомительные и дорогостоящие командировки. Один из эффективных инструментов — система OmniTouch 8660 My Teamwork компании Alcatel-Lucent, предложенная для нашего конкурса ее российским партнером «Комптек». Это программное решение для мультимедийного многопользовательского общения с широким набором функций, включая контроль присутствия (Presence), чаты, совместное использование приложений и рабочих столов, управление документами, аудиоконференции, видеосвязь между двумя пользователями — а в случае применения MCU Radvision возможна и организация многоточечных видеоконференций. Доступ к этим функциям осуществляется из удобного графического интерфейса с самых разных терминалов: от ПК до смартфонов. Система OmniTouch 8660 может быть использована как с УАТС Alcatel-Lucent, так и со станциями сторонних производителей. По данным Alcatel-Lucent, ее отличает быстрота развертывания — система готова к работе через 50 мин после распаковывания сервера, а при проведении всего одной конференции в неделю длительностью 1 час (от 8 до 48 человек в конференции) OmniTouch 8660 My Teamwork окупается в течение 5–12 месяцев.

Причина выбора продукта компании Naumen не совсем обычна для конкурса с явным технологическим уклоном — она связана с его социальной значимостью. Это решение Naumen Phone Outsourcing, которое специально адаптировано для создания центров обработки вызовов, предназначенных для работы слабовидящих и незрячих операторов. На его базе в 2009 году при поддержке правительства Москвы был построен операторский центр «Теле-Курс», более 90% сотрудников которого — люди с проблемами зрения. Сегодня «Теле-Курс» является одним из крупнейших предприятий России, работающих в сфере приема и обработки телефонных вызовов: его производственная мощность составляет 825 операторских рабочих мест и 81 рабочее место супервизоров. Функционируя в круглосуточном режиме, центр предлагает такие виды услуг, как «горячая линия», телемаркетинг, телефонные опросы и анкетирование, маркетинговые исследования, актуализация баз данных, виртуальный офис, SMS-рассылка. LAN



ComTek – Ваш Дистрибутор решений Alcatel-Lucent

Конвергентные решения от мирового лидера телефонии:

- Сервисные контракты
- Экспертиза проектов
- Поддержка сертифицированными экспертами Alcatel-Lucent Certified System Expert
- Испытательная лаборатория
- Учебный Центр
- Служба технической поддержки

Партнерские программы:

- Авторизация партнеров
- Обучение и сертификация персонала
- Демонстрационное оборудование

Надежное
партнерство



142784, Москва, Киевское шоссе,
бизнес-парк «Румянцево»,
стр. 1, подъезд 5, этаж 8.
тел.: (495) 745-2525,
факс: (495) 745-2527
www.comptek.ru
e-mail: sales@comptek.ru

Широкополосный доступ

Проанализировав все заявки, поступившие в данный раздел, мы чуть было не переименовали его в «Широкополосный беспроводной доступ» (ШБД), поскольку все продукты-лауреаты обеспечивают связь «без проводов». Но спешить не стали — как говорится, с верой в оптику. Возможно, пассивность поставщиков систем и услуг проводного доступа связана с замораживанием многих проектов FTTx в 2009 году, хотя, судя по сообщениям западных аналитиков, рост числа подключений был весьма заметен (см. статью «Оптика для первой мили» в этом же номере журнала). По-видимому, ШБД развивался лучше.

А флагманом развития, по мнению многих экспертов, стал WiMAX-сервис Yota компании «Скартел». Динамика его продвижения впечатляет: начав 1 июля коммерческую эксплуатацию своей сети в Москве и Санкт-Петербурге, в середине августа компания сообщила о том, что численность ее абонентской базы преодолела планку в 100 тыс. человек. В первой половине октября уже насчитывалось 200 тыс. активных пользователей, каждый день подключалось 2000 новых клиентов. В ноябре компания объявила о выходе на уровень операционной окупаемости. Сегодня доступ к сети Yota, работающей по стандарту IEEE 802.16e-2005 в частотном диапазоне 2,5–2,7 ГГц, уже имеют жители Москвы, Санкт-Петербурга, Уфы, Краснодара и Сочи. В планах на 2010 год — запуск сетей еще в 15 российских городах.

Скорости в сети Yota доходят до 10 Мбит/с — неплохо для мобильной связи. Более того, «Скартел» совместно с Samsung приступила к тестированию следующей версии мобильного WiMAX — IEEE 802.16m, которая за счет применения технологии MIMO позволяет повысить скорость передачи данных до 40 Мбит/с. Помимо привлечения наиболее передовой категории пользователей из числа физических лиц, компания разработала изящные решения для бизнеса. Она предлагает реализовать различные сценарии: от мобильного доступа к корпоративным ресурсам и подключения к Интернету до создания территориально-распределенных корпоративных сетей.

С успехом Yota связан и рост продаж устройств доступа WiMAX. Так, компания ZyXEL заявляет о том, что ее продукт MAX-206M2 — первый WiMAX-маршрутизатор для диапазона 2,5 ГГц, сертифицирован-

ный Форумом WiMAX, — с момента появления на российском рынке пользуется «лавинообразным спросом». Устройство, представляющее собой интернет-центр с двухпортовым коммутатором Ethernet и адаптером IP-телефонии, хорошо подходит для подключения к Интернету и сервисам IP-телефонии домашних пользователей, точек продаж и небольших офисов компаний. Порты FXS позволяют подключить к интернет-центру два обычных телефона или факса, вывести их в «мир» IP-телефонии по протоколу SIP. В России маршру-



тизатор MAX-206M2 одобрили Yota и Synterra, причем он предлагается в фирменных центрах продаж и обслуживания абонентов Yota и участвует в программе «Неделя на попробовать». Как отмечают в ZyXEL, встроенные в устройство антенны обладают повышенным коэффициентом усиления и поддерживают режим MIMO, а сам маршрутизатор обеспечивает скорость интернет-соединения до 30 Мбит/с, что превышает возможности существующих сетей.

Второй лауреат номинации «Эффект года» — продукт DIR-320 компании D-Link — на первый взгляд, представляет собой типичный маршрутизатор доступа с поддержкой Wi-Fi: один порт глобальной сети (Ethernet), четырехпортовый коммутатор локальной сети, точка доступа

802.11g. Из характеристик можно отметить функцию Guest Zone (предоставление второго SSID-идентификатора беспроводного соединения и второго домена маршрутизации, чтобы отделить гостевую зону от главной сети), встроенный межсетевой экран, обеспечение совместного доступа к принтеру, подключаемому через USB. Но наш выбор определила «изюминка» маршрутизатора: при подключении к его USB-порту соответствующего беспроводного модема он способен работать в сетях WiMAX, 3G (UMTS) и CDMA. Большинство производителей «привязывают» пользователей к одной сети, D-Link же дает возможность, изменив прошивку, работать практически в любой из существующих сетей мобильного ШБД. При этом беспроводное подключение может резервировать проводное.

Поддержка мобильности накладывает дополнительные требования к техническим решениям: более жесткие ограничения по мощности, необходимость использования малонаправленных антенн, реализация режима энергосбережения, обеспечение бесшовного роуминга и т. п. У разработчиков систем фиксированного ШБД ограничений меньше, соответственно, и возможностей больше. Кроме того, в отличие от сетей фиксированного ШБД сети мобильного доступа, включая мобильный WiMAX, строятся с учетом отсутствия прямой видимости, а значит, средние скорости клиентских адаптеров будут существенно ниже максимальных. В то же время в сетях фиксированного ШБД при прямой видимости скорость работы с абонентами обычно близка к максимально возможной.

В области систем фиксированного ШБД мы решили отметить продукт Tsunami MP8100 компании Proxim Wireless. Используя технологии OFDM и MIMO, это решение обеспечивает скорость передачи данных в радиоканале 300 Мбит/с, из которых в типичной инсталляции пользователю доступен поток 100 Мбит/с. Благодаря высокой пропускной способности оператор связи может предоставлять скоростной доступ в Интернет нескольким десяткам абонентов при помощи всего одной базовой станции. В ряде случаев, благодаря высокой производительности и относительно низкой стоимости (около 6 тыс. долл. за базовую станцию), подобное оборудование способно конкурировать с кабельными сетями широкополосного доступа. LAN