

СИТРОНИКС  
Информационные Технологии  
**Решения**  
для ИТ-инфраструктуры







«СИТРОНИКС Информационные Технологии» — один из ведущих поставщиков решений, продуктов и услуг в области информационных технологий в Восточной Европе и СНГ. Компания входит в состав ОАО «СИТРОНИКС» (LSE:SITR).

Компания предлагает широкий спектр инфраструктурных решений, которые обеспечивают высокий уровень производительности, масштабируемости и надежности, защиты информации, доступности данных и приложений. Решения базируются на разработках всемирно известных производителей: IBM, Sun Microsystems, HP, EMC, HDS, Cisco Systems, APC, Alcatel-Lucent, Huawei и других.

«СИТРОНИКС Информационные Технологии» выполняет полный цикл работ — начиная от формирования технических требований и разработки проекта, и заканчивая сервисным обслуживанием внедренных систем.

Интегратор обладает опытом и экспертизой внедрения инфраструктурных решений в компаниях финансового, телекоммуникационного, государственного, промышленного секторов, а также ритейла — в Украине, России и странах СНГ.

«СИТРОНИКС Информационные Технологии» предлагает услуги по созданию следующих компонентов ИТ-инфраструктуры:

- Систем хранения и обработки данных
- Инженерной инфраструктуры центров обработки данных (ЦОД)
- Инженерной инфраструктуры зданий и сооружений
- Мобильных ЦОД Датериум
- Решений для информационной безопасности
- Телекоммуникационных решений
- Сервисные услуги и аутсорсинг

## Системы хранения и обработки данных

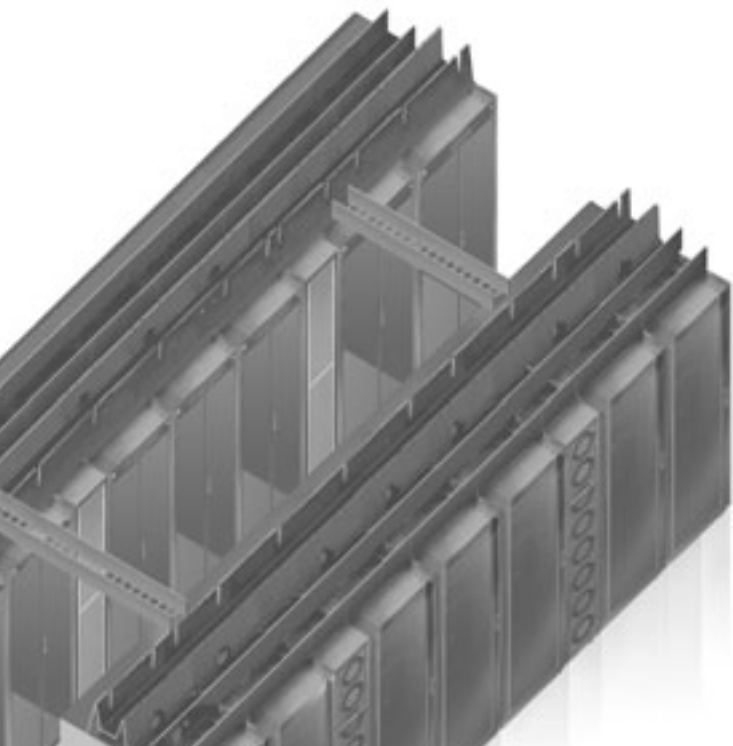
В современных экономических условиях отказоустойчивая, масштабируемая и управляемая ИТ-инфраструктура является критически важной для функционирования любого предприятия. Именно надежность и гибкость базовой инфраструктуры зачастую становится залогом успеха бизнеса.

Система хранения и обработки данных – комплексное решение для построения полноценной инфраструктуры, поддерживающей весь жизненный цикл информационных потоков. Система хранения и обработки данных включает в себя следующие компоненты:

- Серверные комплексы
- Хранилища данных
- Системы резервного копирования
- Средства управления
- Системы обеспечения информационной безопасности
- Кластерные системы
- Катастрофоустойчивые комплексы

«Ситроникс Информационные Технологии» обладает многолетним опытом реализации проектов по построению ИТ-инфраструктуры для предприятий в самых разных отраслях и предлагает услуги по проектированию, построению и обслуживанию систем хранения и обработки данных:

- Аудит существующих систем хранения и обработки данных
- Проектирование, поставка и внедрение систем хранения и обработки данных
- Разработка и внедрение кластерных систем и катастрофоустойчивых комплексов
- Построение сетей хранения данных
- Построение систем архивирования и резервного копирования данных
- Построение платформ для критичных бизнес-приложений
- Оптимизация существующей ИТ-инфраструктуры
- Проекты по централизации и консолидации существующей ИТ-инфраструктуры
- Разработка и внедрение политик обслуживания систем
- Сопровождение решений



## Создание ИТ-инфраструктуры для Первого Украинского Международного банка с использованием технологии виртуализации



Сотрудничество «СИТРОНИКС Информационные Технологии» и «Первого Украинского Международного банка» (ПУМБ) началось еще в 1994 году с создания полнофункционального резервного ЦОД, предназначенного для полного дублирования основной ИТ-инфраструктуры банка, включая рабочие места.

Начиная с 2006 года специалисты компании «СИТРОНИКС Информационные Технологии» принимали активное участие в построении распределенной сети банка.

В 2007 году специалисты компании успешно выполнили проект консолидации инфраструктуры на двух площадках ЦОД банка с применением технологии блейд-серверов и технологии виртуализации VMware Virtual Infrastructure. Результатом проекта стала оптимизация финансовых затрат на содержание ИТ-системы. Кроме финансовых выгод, технология виртуализации привела к значительному упрощению задач управления ИТ-инфраструктурой.

Оценив ощутимые выгоды от использования технологии виртуализации вычислительных ресурсов, руководство ПУМБ приняло решение использовать виртуализацию в качестве технологического стандарта для филиалов и отделений банка.

### Результаты проекта

Применение технологий виртуализации позволило снизить простой технических мощностей ПУМБ, повысить доступность сервисов и уменьшить административные затраты на управление распределенной инфраструктурой. Благодаря внедрению ПО VMware удалось разделить работающие на одном и том же физическом уровне приложения и выделить для каждого из них отдельную гостевую среду, а в ней – изолированные аппаратные ресурсы.

Виртуализация сервисов дала возможность оптимизировать финансовые затраты на ИТ-инфраструктуру филиалов и отделений, внедрить централизованное управление с четким разделением обязанностей. Независимость виртуальных машин от аппаратного ресурса решила проблему миграции приложений при обновлении техники, способствовала сокращению затрат на поддержание подменного фонда оборудования, а также позволила готовить виртуальные машины в головном офисе для последующего их размещения в распределенной сети.

## Построение инженерной инфраструктуры в новых филиалах и отделениях

Первый пилотным этапом проекта стал филиал в городе Белая Церковь. Именно там в одном из отделений банка специалисты «СИТРОНИКС Информационные Технологии» развернули тестовую площадку для отладки системы, а также обучения пользователей и администраторов. Инженерная инфраструктура площадки включала в себя структурированную кабельную систему, кабельную сеть системы управления очередью, кабельную сеть передачи видео- и аудиосигналов для презентационного оборудования. В процессе построения первого отделения был выбран основной набор компонентов инженерной инфраструктуры, принятый в качестве стандарта, а также принято типовое проектное и дизайнерское решение.

На следующем этапе распределенная сеть банка, построенная по принципам новой архитектуры, была растиражирована на филиалы и отделения в другие города Украины. Таким образом, разработка, согласование проектов и внедрение инженерной инфраструктуры при работах во всех следующих отделениях и филиалах производились в максимально сжатые сроки, в точном соответствии с требованиями заказчика и проектной документации.

## Внедрение технологии виртуализации в распределенной сети банка

До внедрения виртуализации ИТ-инфраструктуре отделений и филиалов банка были присущи стандартные для не виртуализированных сред недостатки. А именно, на одном и том же физическом оборудовании под управлением одной операционной системы зачастую функционировали несколько бизнес-приложений, что сопровождалось конкуренцией приложений за аппаратные ресурсы и снижением скорости их работы, а также отрицательно сказывалось на стабильности работы серверов. В дополнение к техническим сложностям размещения приложений, положение усугублялось сложностями администрирования. За каждое критичное приложение нес ответственность отдельный администратор, поэтому доступ к одному физическому серверу имели несколько специалистов. На практике это часто приводило к несогласованным действиям и размыванию зон ответственности.

Внедрение виртуализации позволило изолировать приложения, работающие на одном физическом оборудовании путем размещения их в индивидуальных, изолированных контейнерах, так называемых виртуальных машинах. Каждой виртуальной машине был выделен необходимый и достаточный для работы приложения аппаратный ресурс. Функциональные возможности централизованного управления виртуальной инфраструктурой позволили четко разграничить административные права обслуживающего персонала. Каждому администратору доступ предоставляется лишь к тем сервисам, за которые он отвечает, не затрагивая другие процессы, работающие на этой же системе. Важно, что большинство действий по управлению платформой выполняется удаленно из головного офиса.

Технология виртуализации позволила полностью абстрагироваться от слоя аппаратного обеспечения, в результате чего появилась возможность легко и просто переходить к использованию других серверов практически за несколько минут, если потребуется замена отказавшего или модернизации в будущем.

Пример архитектуры ИТ-инфраструктуры филиала банка показан на рисунке. На каждом физическом сервере размещено по четыре виртуальных машины (контроллер домена, почтовый, файловый и терминальный серверы).

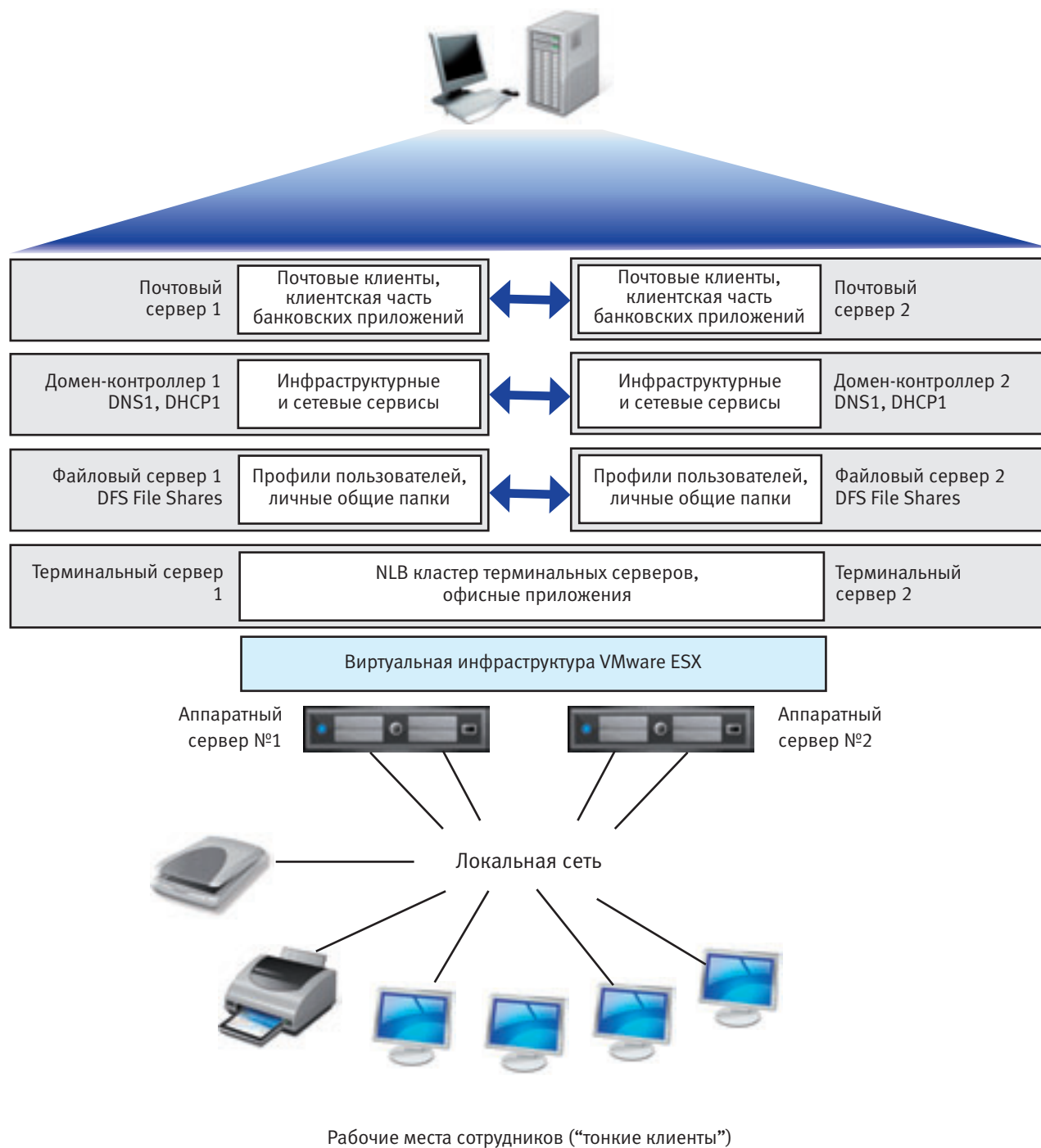
## Архитектура программно-аппаратной платформы филиала

Распределение нагрузки (пользователей) между двумя терминальными серверами, а также быстрое восстановление работоспособности в случае недоступности одного из серверов достигаются использованием технологии кластеров балансировки сетевой нагрузки (Network Load Balancing Cluster). Две синхронные и актуальные копии критичных данных файлового сервиса обеспечиваются путем использования распределенной файловой системы (Distributed File System) и сервиса репликации данных (File Replication Service).

Настройку базовых сервисов и виртуальной инфраструктуры выполнили специалисты «СИТРОНИКС Информационные Технологии», а часть проекта в регионах выполнена самостоятельно Заказчиком.

## Архитектура ИТ-инфраструктуры филиала банка

Централизованное управление из головного офиса



## Инженерная инфраструктура центров обработки данных

Компания предлагает услуги по построению стационарных, модульных, мобильных Центров обработки данных (ЦОД). Класс предлагаемых ЦОД – от TIER I до TIER IV включительно.

При разработке инженерных систем ЦОД специалисты «СИТРОНИКС Информационные Технологии» руководствуются отечественными и международными нормативными документами, в том числе:

- ANSI/TIA/EIA- 569-A «Стандарт телекоммуникационных трасс и помещение коммерческих зданий»
- TIA-942 «Стандарт телекоммуникационной инфраструктуры центров обработки данных»
- Постановление НБУ №243 «Про затвердження Правил з технічного захисту інформації для приміщень банків, у яких обробляються електронні банківські документи» от 04.07.2007 г. с изменениями, внесенными согласно постановления НБУ №493 от 29.12.2007 г.

Компания предоставляет весь спектр услуг в области комплексного построения инженерной инфраструктуры серверных помещений и ЦОД в целом:

**проектирование** (техническое обследование, планирование, проектирование);

**внедрение** (управление проектом, установка, тестирование, интеграция, обучение);

**эксплуатация** (техническая поддержка, удаленный мониторинг, профилактическое обслуживание, сервисное обслуживание);

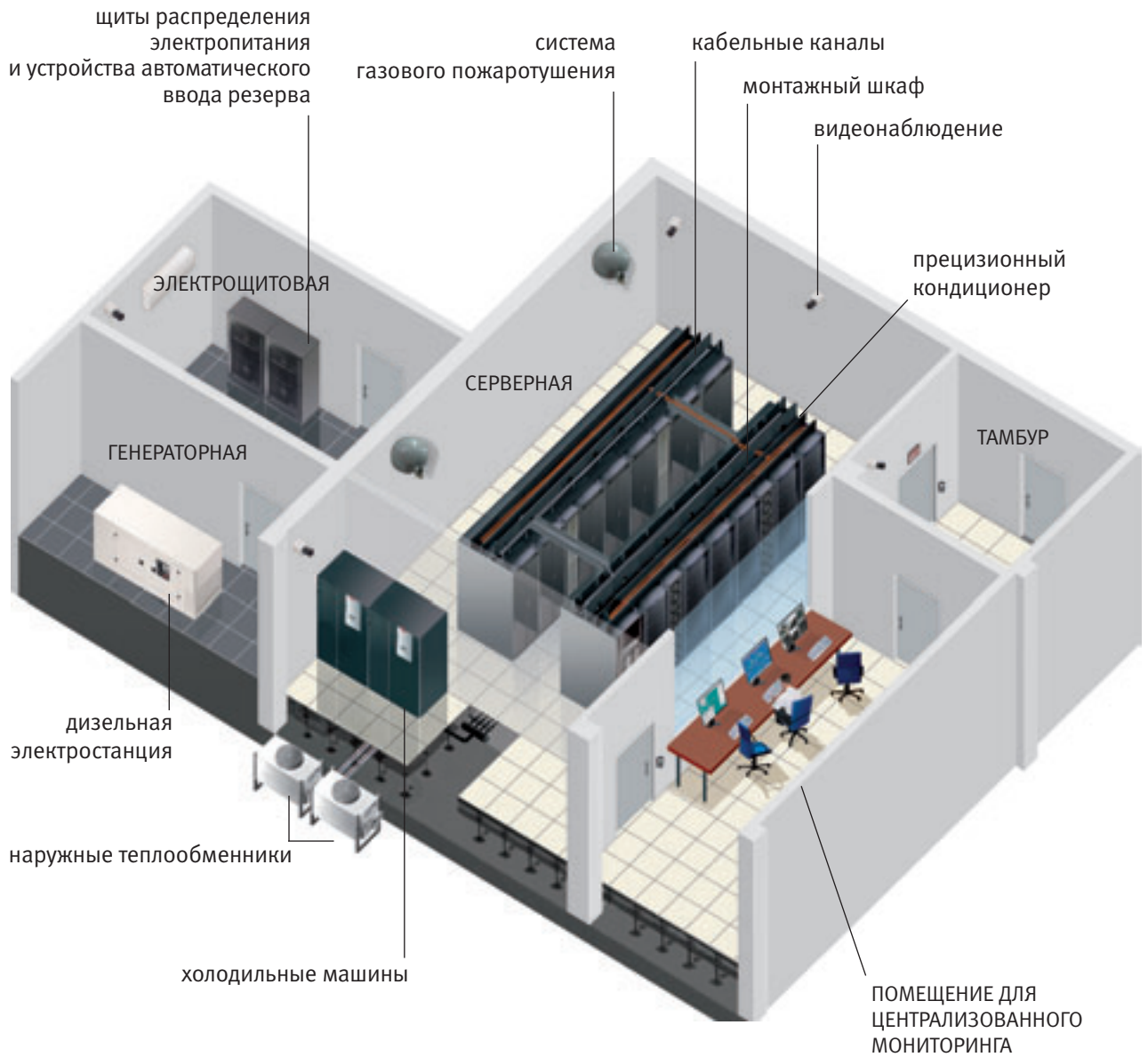
**расширение** (модернизация, вывод из эксплуатации).

### Международная классификация ЦОД

|  | TIER I                 | TIER II                | TIER III                   | TIER IV                      |
|--|------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Число вводов электроснабжения                  | Один                   | Один                   | 1 активный<br>1 пассивный  | 2 активных                   |
| Уровень избыточности системы                   | N                      | N+1                    | N+1                        | 2 (N+1) или<br>System+System |
| Средняя/максимальная нагрузка машзала, Вт/кв.м | 200-300                | 400-550                | 430-650/<br>1000-1600      | 540-860/<br>1600+            |
| Количество точек отказа                        | Много+ошибки персонала | Много+ошибки персонала | Несколько+ошибки персонала | Нет+ошибки персонала         |
| Допустимое ежегодное время простоя, часов      | 28,8                   | 22,0                   | 1,6                        | 0,4                          |
| Уровень эксплуатационной готовности            | 99,671%                | 99,749%                | 99,962%                    | 99,995%                      |

\* По данным Uptime Institute. Класс ЦОД определяется по уровню “слабого звена”

### Принципиальная схема центра обработки данных (ЦОД)



## Мобильный центр обработки данных семейства «СИТРОНИКС Датериум»



Мобильный ЦОД идеально подходит для быстрого первичного развертывания основного, резервного или временного Центра обработки данных и/или оперативного его перемещения в другое место эксплуатации.

Контейнерный мобильный центр обработки данных «СИТРОНИКС Датериум» оснащен комплексом необходимых инженерных систем:

- Бесперебойного питания и электrorаспределения
- Прецизионного кондиционирования
- Газового пожаротушения и дымоудаления
- Безопасности и контроля доступа
- Мониторинга и управления

Модельный ряд «СИТРОНИКС Датериум» включает три варианта исполнения:

- «Стандарт» (диапазон рабочих температур от  $-35^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ )
- «Арктика» (от  $-50^{\circ}$  до  $+40^{\circ}$ )
- «Тропики» (от  $-20^{\circ}$  до  $+50^{\circ}$  в условиях повышенной влажности)

Конструкция контейнера предполагает возможность размещения любого оборудования, предназначенного для монтажа в 19" стойки, от различных производителей. Предусмотрена установка оборудования глубиной более 1 м. По заказу поставляется и автономная система гарантированного электропитания.

В разработке МЦОД «Датериум» принимали участие специалисты государственной корпорации «Росатом», применившие в проекте богатый опыт по созданию высоконадежных автономных систем для атомной промышленности и ядерной энергетики.



## Сервисные услуги и аутсорсинг

Сервисный центр компании «СИТРОНИКС Информационные Технологии» оказывает полный спектр услуг по сопровождению ПО и оборудования Заказчика, а также техническую поддержку как гарантийного, так и пост-гарантийного обслуживания техники.

Компания является авторизованным партнером ведущих производителей компьютерной техники и сетевого оборудования – Sun Microsystems, IBM, Cisco Systems, APC, Huawei и других.

### Преимущества для Заказчиков:

- Фиксированное время реакции на событие и восстановление работоспособности ПО и аппаратной части в максимально короткие сроки (возможность обслуживания на месте эксплуатации систем, удаленных более чем на 50 км от партнера, авторизованного на оказание сервиса).
- Пошаговый контроль сервисного события до полного восстановления работоспособности.
- Квалифицированный персонал, обладающий знаниями и необходимым количеством сертификатов вендора на предоставление услуг по обслуживанию систем (от начального уровня до высокотехнологичного оборудования).
- Круглосуточно работающий Call-center.
- Круглосуточные технические консультации с возможностью удаленной диагностики оборудования специалистами компании.
- Техническая поддержка ПО и аппаратной части оборудования дает возможность исключить риски, связанные с неработоспособностью оборудования, и, как следствие, снизить финансовые потери из-за простоя оборудования.
- Техническая лаборатория для моделирования возникших проблем с оборудованием дает возможность сократить время простоя оборудования, с последующим решением возникших неисправностей в максимально короткие сроки.
- Наличие локального склада сокращает время на замену вышедшего из строя оборудования (работает круглосуточно, включая праздничные и выходные дни в режиме 24x7x365).
- Техническая поддержка обеспечивает оптимизацию затрат и эффективную работу программно-аппаратной части оборудования.
- Разветвленная сеть уполномоченных сервисных центров «СИТРОНИКС Информационные Технологии» с квалифицированным персоналом на территории Украины (более 50 УСЦ) позволяет сократить до минимума время восстановления работоспособности систем и программного обеспечения, а также замену вышедшего из строя оборудования.



## Инженерные системы зданий и сооружений

Объединение всех взаимосвязанных друг с другом систем жизнеобеспечения здания в единый контур управления способствует упрощению управления всеми службами здания, значительному снижению затрат ресурсов (до 30%). Мониторинг основных процессов функционирования систем здания, а также управление ими может осуществляться как локально, так и дистанционно удаленно.

«СИТРОНИКС Информационные Технологии» предоставляют полный комплекс услуг по предпроектному обследованию, составлению технического задания, разработке эскизного и рабочего проекта, рабочей документации, а также поставке оборудования и материалов, их установке и пуско-наладке, сдаче инженерных систем зданий и сооружений в эксплуатацию.

Компания предлагает установку всех указанных систем «подключ», включая систему мониторинга и диспетчеризации зданий (интеллектуальное здание).

### Виды систем:

- **информационные системы** (структурированная кабельная система, эфирное, спутниковое и интерактивное телевидение, громкоговорящее оповещение, радиотрансляция, часофикация, отображения информации);
- **системы безопасности** (видеонаблюдение, охранная сигнализация, оповещение о пожаре, пожарная сигнализация, пожаротушение, контроль и разграничение доступа, защита периметра, системы наблюдения на базе тепловизоров).
- **системы жизнеобеспечения** (вентиляция и кондиционирование, гарантированное и бесперебойное электроснабжение, освещение, трансформаторные подстанции, дизель-генераторные установки).

### Преимущества:

- Более 10 лет опыта реализации крупных интеграционных проектов;
- сертификация компании и обучение персонала у ведущих мировых производителей;
- наличие лицензии, выданной Государственной архитектурно-строительной инспекцией министерства регионального развития и строительства Украины на выполнение работ по созданию отдельных инженерных систем, а также инженеринговые работы (4.00.00), в том числе как Генеральный разработчик в проектировании инженерных систем и сооружений, Генеральный подрядчик в строительстве инженерных систем и сооружений;
- наличие лицензии государственного департамента пожарной безопасности МЧС Украины на право проведения работ по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию средств противопожарной защиты объектов;
- наличие лицензии администрации государственной службы специальной связи и защиты информации Украины;
- наличие сертификации ДСТУ ISO 9001-2001 (ISO 9001:2000) на систему управления качеством относительно услуг по консалтингу, системной интеграции и разработки программного обеспечения.
- наличие собственной сертифицированной электролаборатории и специально обученного персонала;
- наличие собственных измерительных инструментов (приборов) и персонала для проведения пуско-наладочных работ, тестирования слаботочных систем.

## Комплекс инженерных систем для ЦОД на объектах АКБСР «Укрсоцбанк» (UniCredit Group)



В течение 2006-2009.г. специалистами компании «СИТРОНИКС Информационные Технологии» был реализован проект построения комплекса инженерных систем и оборудования ИТ-инфраструктуры в нескольких новых ЦОД «Укрсоцбанка» в Киеве и Донецке.

В проекте были применены ИБП APCSymmetra PX 40 kW UPS, PX 80 kW UPS. Все комплексы ИБП обладают степенью резервирования N+1 по силовым модулям и включают необходимые для увеличения времени автономной работы дополнительные батарейные шкафы.

На площадке «Укрсоцбанка» в г. Донецке в этот период также была построена новая серверная, ИТ оборудование которой запитано через ИБП APC AIS 3000.

В конце 2009 года «СИТРОНИКС Информационные Технологии» приступила к реализации еще одного проекта по созданию ЦОД для «Укрсоцбанка» на одной из площадок в г. Киеве. Окончание проекта запланировано на март 2010 года. ЦОД базируется на оборудовании APC by Schneider Electric, Emerson, R&M, Mero, Stels, Schneider Electric и других.

В проект вошли системы прецизионного кондиционирования, гарантированного электропитания, электроснабжения и освещения, кабель-каналов, фальш-полов, защитного экранирования, структурированная кабельная система на базе медных и

волоконно-оптических компонентов, система оповещения о пожаре, газового пожаротушения.

Класс ЦОД – Tier III+. Уровень резервирования – не ниже N+1. К тому же в проекте обеспечено 2N резервирование по линиям системы электроснабжения от ИБП APC Symmetra PX 160 Series до оборудования в серверных шкафах. Для этого установлены два шкафа распределения электропитания InfraStruXure Modular IT Power Distribution Units, а также ABP Rack Automatic Transfer Switch, через который будет запитано все оборудование серверной, имеющее не несколько, а только один блок питания. Такое решение позволит обеспечить бесперебойную работу ИТ-оборудования в случаях, если на одной из линий питания произойдет авария или будут производиться штатные регламентные работы.

Щиты системы электроснабжения собраны из оборудования Schneider Electric, автоматы ввода резерва производства ASCO, силовые кабели – DRAKA. Структурированная кабельная система построена на базе швейцарского оборудования R&M. Сульфат-кальциевые фальш-полы производства компании Mero. Также для всех ЦОД и серверных УкрСоцБанка в последние годы закупались и устанавливались серверные шкафы APC NetShelter SX с необходимыми аксессуарами. Шкафы полностью удовлетворяют требованиям производителей современного ИТ оборудования, обладающего высокими удельными мощностями и тепловыделениями.

### Результат проекта

Построены высококлассные ЦОД (Tier III+), в том числе и катастрофоустойчивый геокластерный серверный комплекс, включающий high-end серверы IBM.

## Интеллектуальные системы цифрового видеонаблюдения

Компания «СИТРОНИКС Информационные Технологии» предоставляет широкий спектр услуг по проектированию, построению и сопровождению Интеллектуальных Систем Цифрового Видеонаблюдения (ИСЦВ). Данное решение представляет собой гибкий и легко масштабируемый программно-аппаратный комплекс для систем безопасности городской инфраструктуры, государственных учреждений и частных фирм.

Основной элемент Интеллектуальных Систем Цифрового Видеонаблюдения – цифровая сетевая IP-видеокамера. Также в систему входят автоматизированные рабочие места операторов и администратора, сетевые коммутаторы с функцией электропитания по витой паре, сервер-накопитель для хранения видеоданных и система бесперебойного питания.

Управление системой осуществляется при помощи программного комплекса, работающего с различными цифровыми и аналоговыми камерами. В комплект поставки входит аналоговый видеорегистратор, позволяющий интегрировать существующую аналоговую систему с ИСЦВ.

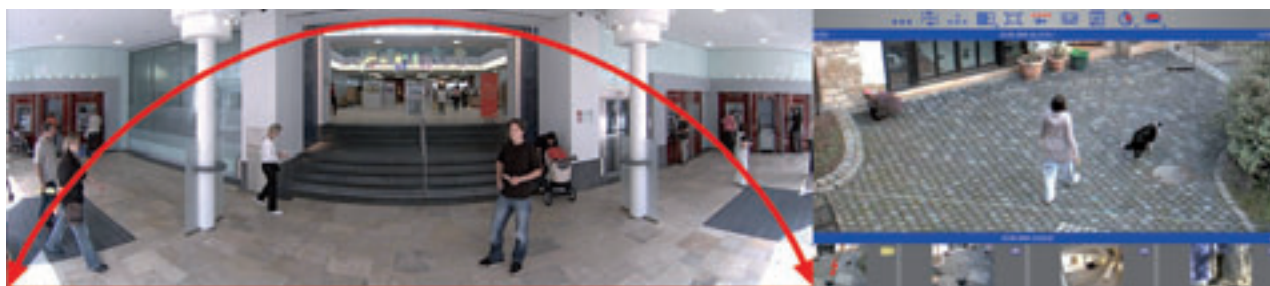
### Преимущества

Использование решений компании «СИТРОНИКС Информационные Технологии» обеспечивает:

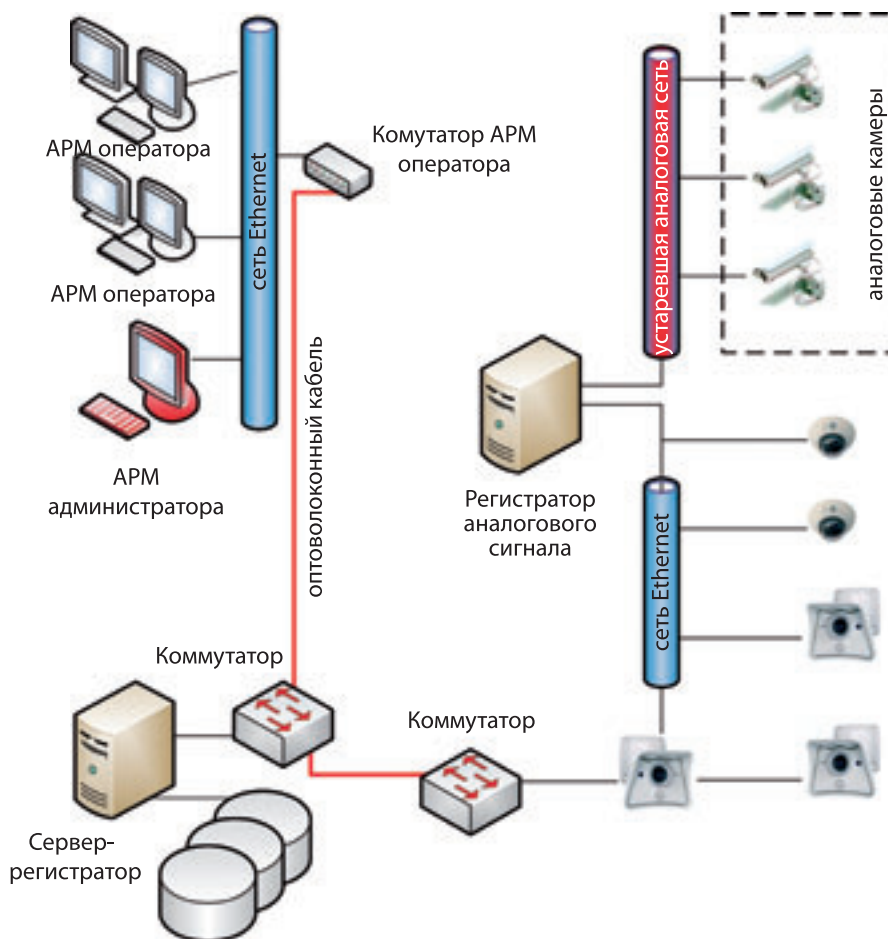
- Снижение требований к количеству камер благодаря более высокому качеству широкоугольных изображений, получаемых при применении мегапиксельной технологии
- Меньшее число ПК/систем DVR, так как видео высокого разрешения и звук, полученные с 40 камер, можно сохранить на одном компьютере или цифровом носителе (USB, SD-карта)
- Обработку изображения непосредственно в видеокамере. Отпадает необходимость в высокой пропускной способности локальной сети.

### Система хранения данных

Один из ключевых компонентов Интеллектуальных Систем Цифрового Видеонаблюдения строится на основе решений компании Sun Microsystems, которые позволяют построить хранилища любой емкости, от нескольких терабайт (для хранения записей с десятка камер в течении небольшого времени), до многотерабайтного иерархического хранилища, которое позволяет хранить записи с сотен камер в течении нескольких лет.



### Схема коммутации элементов сети видеонаблюдения



#### Интеллектуальный анализ

Уникальные возможности «умных камер» позволяют системе реагировать не только на сигналы от встроенных датчиков движения, но на сигналы от аудиодатчика, датчика освещенности, температуры, инфракрасного датчика. При этом в каждой камере можно прописать определенные комбинации сработки этих датчиков, таким образом, чтобы максимально исключить возможность ложной тревоги. Кроме использования встроенных возможностей цифровых камер, в современных системах видеонаблюдения активно применяется специализированное ПО интеллектуального анализа видеоизображения (модули распознавания лиц, автомобильных

номеров, оставленных предметов, передвижения больших масс людей и многое другое). Данные модули подбираются в каждом проекте индивидуально в соответствии с требованиями заказчика.

#### Надежность и низкие эксплуатационные расходы

Для построения систем видеонаблюдения компания «СИТРОНИКС Информационные Технологии» применяет оборудование и ПО ведущих мировых производителей – Axis, MOBOTIX, BOSH, Sun Microsystems, Milestone и др. Программное обеспечение Интеллектуальных Систем Цифрового Видеонаблюдения имеет пожизненную поддержку.

Высокие технические характеристики и функциональные возможности продуктов, используемых «СИТРОНИКС Информационные Технологии» при построении систем видеонаблюдения, современные технологии интеграции, интеллектуального анализа видеоизображения, компрессии и передачи данных по сети позволяют реализовать проект в соответствии с любыми поставленными требованиями.

## Унифицированные коммуникации и IP-телефония

Унифицированные коммуникации – инфраструктура, объединяющая все виды связи в единую систему, которая обеспечивает взаимодействие между сотрудниками компании и клиентами благодаря использованию различного функционала (передача голоса, видео, чаты, конференции, совместная работа над документами и прочее).

Унифицированные коммуникации обеспечивают:

- **Доступ в любой точке.** Надежная платформа для интеграции всех бизнес-коммуникаций компании. Безопасный доступ к рабочей среде в любой точке организации.
- **Сокращение времени на принятие решения.** Продуманные унифицированные коммуникации, такие как Presence (информация о присутствии), средства оперативной пересылки сообщений в сети и мультимедийные сервисы, помогают убедиться, что информация достигла адресата.
- **Сокращение трудозатрат.** Внедрение унифицированных коммуникаций позволяет трансформировать бизнес-процессы предприятия. А это сократит расходы, связанные с разработкой, и себестоимость труда.
- **Интеграция с приложениями.** Унифицированные коммуникации хорошо интегрируются с другими приложениями, что позволяет обеспечить максимальную производительность центра обработки вызовов и максимальный уровень обслуживания клиентов.

### Компоненты решения

Система Cisco Unified Communications включает в себя пять базовых технологических компонентов:

1. **IP-телефония:** Позволяет организациям передавать голос, данные и видео по единой мультисервисной сети, включая в себя программное обеспечение для обработки вызовов, телефоны и оконечные устройства.
2. **Приложения для унифицированных коммуникаций:** Реализуют функции, обеспечивающие интеграцию сведений о присутствии пользователей и их предпочтениях в выборе бизнес-приложений, включая в себя продукты для обмена сообщениями и организации конференций.
3. **Приложения контакт-центра** в виде программного обеспечения, реализующее функции многоканального контакт-центра и самообслуживания.
4. **Коммуникационная инфраструктура,** состоящая из маршрутизаторов и коммутаторов, формирующая основу интегрированной коммуникационной системы.
5. **Средства администрирования,** базирующиеся на программном обеспечении, которое осуществляет активный мониторинг голосовых элементов в сети.



## Построение системы унифицированных коммуникаций ОАО «Астра Банк»



Важнейшими характеристиками внедренного решения являются оперативный обмен данными и высокая степень защищенности информации. Также в данном проекте были учтены возможности масштабируемости коммуникационных сервисов созданной сети.

В рамках проекта по созданию ИТ-инфраструктуры для ОАО «АСТРА БАНК» была создана единая информационная сеть, объединяющая главный офис банка с отделениями в областных центрах Украины и офисами головного банка в странах Европы, а также система корпоративной IP-телефонии.

Основой для построения ИТ-инфраструктуры банка стало оборудование и программное обеспечение компаний APC, Cisco, Citrix, IBM, Microsoft, VMWare, R&M.

Распределенная корпоративная сеть ОАО «АСТРА БАНК» строится с использованием иерархической модели компании-производителя активного сетевого оборудования Cisco Systems. Иерархическая модель сети позволяет оптимальным образом использовать доступные пропускные способности каналов передачи данных, поддерживать необходимый уровень качества обслуживания в сети, что становится особо актуальным при наличии в сети унифицированной подсистемы IP-телефонии. Кроме того, значительно упрощается управление сетью.

В рамках проекта создана система корпоративной телефонии для всех отделений банка. Система унифицированных коммуникаций, объединила более 700 рабочих мест сотрудников с помощью IP-телефонов во всех офисах на территории Украины.

Подсистема корпоративной IP-телефонии использует в качестве сервера обработки вызовов Cisco Unified Communication Manager и голосовые шлюзы AS535XM для связи с телефонной сетью.

### Результаты проекта

Благодаря внедрению Cisco Unified Communications Manager Express, ОАО «Астра Банк» получил:

- Рационализацию операций и снижение затрат на обслуживание сети благодаря интеграции ряда функций и приложений маршрутизаторов Cisco с интегрированными сервисами.
- Интеграцию с программной панелью для унифицированных коммуникаций Cisco Unified Call Connectors, которая улучшает совместную работу сотрудников, предоставляя сведения об их присутствии (работники могут быстро связываться с коллегами), а также обеспечивает мгновенный доступ к данным клиентов.
- Переадресацию входящих бизнес-вызовов на мобильные и городские телефоны.

## Безопасность в сетях передачи данных

Компания «СИТРОНИКС Информационные Технологии» предлагает современные решения для надежной работы сетей передачи данных – защиту и управление сетевыми политиками.

### Сокращение ИТ-рисков

Решение Self-Defending Network (Самозащищающаяся сеть) предоставляет логическую платформу, которая позволит:

- Минимизировать риски, связанные с безопасностью сети
- Сократить административные расходы
- Снизить общую стоимость решения
- Легко интегрироваться в имеющуюся сетевую инфраструктуру.

Решение по защите сети дает возможность:

- Оперативно управлять настройками безопасности и контролировать применение политик
- Использовать каждый элемент сети как точку защиты
- Защитить закрытую корпоративную информацию от утечки данных.



## Сети передачи данных

Сеть передачи данных — совокупность устройств связи, объединяющая в единое информационное пространство все структурные подразделения компании с помощью каналов передачи данных и коммутирующих устройств (узлов сети), обеспечивающих обмен информацией между всеми оконечными устройствами.



Комплекс из коммутаторов, маршрутизаторов и программного обеспечения формирует интеллектуально интегрированную сеть, адаптированную для решения текущих и будущих задач. Таким образом обеспечиваются:

- Безопасное и свободное соединение и обмен необходимой информацией между сотрудниками, заказчиками, партнерами
- Высокое качество воспроизведения таких приложений, как голос и видео в режиме реального времени в мультисервисных сетях
- Гарантированный доступ к информации и ресурсам в сети
- Автоматизация управляемой и самозащищающейся сети
- Сокращение операционных затрат
- Соблюдение экологической безопасности, стандартов ИТ и практики внедрения сетевых решений.

### Выполняемые работы

- Аудит существующей инфраструктуры
- Разработка технического задания
- Изготовление рабочей проектной документации
- Построение локальных сетей
- Построение сетей операторского класса
- Внедрение систем мониторинга и управления сетью
- Внедрение систем управления инвентаризацией сетевых ресурсов
- Внедрение систем безопасности.

## Построение сетевой архитектуры для ООО «Автоцентр-комплект»

### Задачи проекта:

- Построение безопасной двухуровневой сетевой архитектуры для пятиэтажного здания компании ООО «Автоцентр-комплект» с целью предоставления необходимых бизнес-сервисов сотрудникам, а также безопасного доступа как к внутренним ресурсам корпоративной сети, так и к необходимым внешним ресурсам.
- Построение системы корпоративной телефонии.
- Построение беспроводной подсистемы передачи данных для конечных пользователей.
- Обеспечение основных принципов масштабируемости при расширении числа пользователей и адаптивности к предоставлению новых сетевых сервисов.

### Методы реализации:

Сетевая инфраструктура здания базируется на построении транспортной подсистемы, предназначенной для обеспечения передачи пользовательского трафика, а также управляющего трафика между сетевыми устройствами и станциями/серверами мониторинга и управления.

Транспортная система корпоративной сети состоит из следующих компонентов:

- пограничного межсетевого экрана доступа к сети Интернет,
- коммутаторов ядра,
- коммутаторов доступа пользователей.

Система обеспечения безопасности состоит из следующих компонентов:

- межсетевого экрана, сконфигурированного как два виртуальных устройства в одном шасси

Система корпоративной телефонии включает:

- голосовой сервер Cisco UCM (CUCM)
- шлюз интеграции с аналоговой телефонной сетью

Управление корпоративной сетью осуществляется через выделенную подсеть управления.

### Ядро сети

Построено на коммутаторах серии Cisco Catalyst 3750, использующихся для подключения серверов.

### Уровень доступа

Обеспечивает подключение конечных пользователей к сети с помощью коммутаторов серии 2960.

Коммутаторы Cisco Catalyst 2960 Intelligent Ethernet Switches относятся к новой линейке коммутаторов с фиксированной конфигурацией и портами Fast Ethernet и Gigabit Ethernet, имеющим расширенные LAN сервисы для предприятий малого и среднего бизнеса, а также сетей удаленных офисов.

### Подсистема безопасности

Выполняет функции по защите корпоративной сети Заказчика от внешних вторжений, а также разграничению доступа и обеспечению выполнения процедур, прописанных в политиках безопасности.

Межсетевой экран контролирует трафик между всеми частями ядра сети и выполняет защиту его компонентов от несанкционированного доступа в процессе взаимодействия с публичными сетями передачи, блокирования сетевых вирусов и т.п.

### Оборудование подсистемы передачи голоса

Cisco Unified Communication Manager представляет собой центральный управляющий компонент решения Cisco IP-телефония. Это программный комплекс, отвечающий за управление установлением телефонных соединений, а также обеспечивающий целый ряд дополнительных функций.

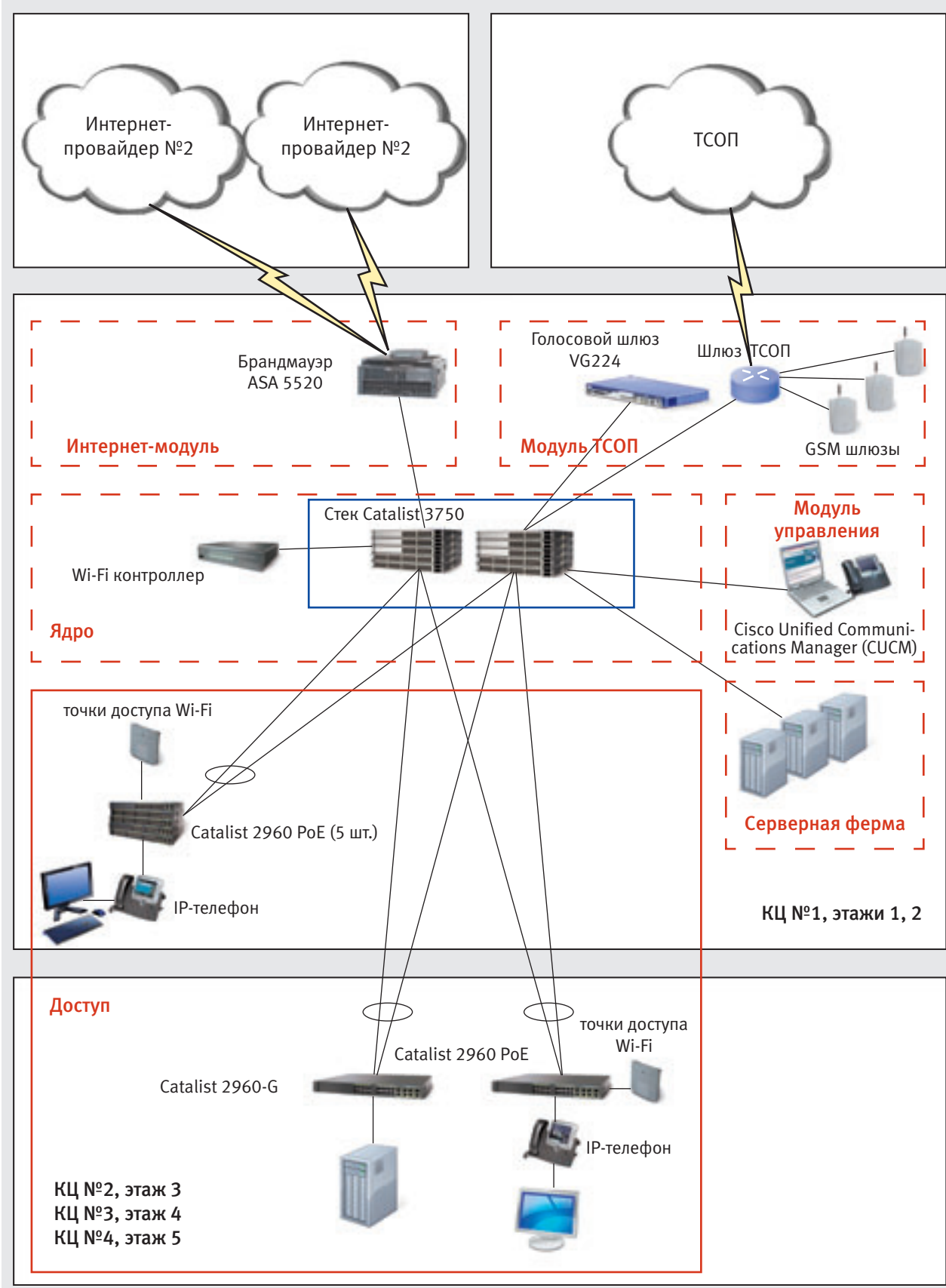
### Оборудование беспроводной подсистемы

Подсистема беспроводной сети базируется на коммутаторах RFS6000 от компании Motorola, которые поддерживают технологию Adaptive AP. Для обеспечения беспроводного доступа использованы точки доступа Motorola AP-300.

Для Заказчика была построена полная сетевая инфраструктура, беспроводная подсеть, системы безопасности и унифицированных коммуникаций.

**Результат проекта:** Построена полная сетевая инфраструктура, беспроводная подсеть, системы безопасности и унифицированных коммуникаций.

Принципиальная физическая схема сети



## Беспроводные мобильные сети

Беспроводные мобильные решения обеспечивают безопасную связь, удобство эксплуатации и интеллектуальные мобильные сервисы, что позволяет усовершенствовать организацию бизнеса. Мобильные решения можно объединять с уже существующими сетями и приложениями, что обеспечивает дополнительную гибкость в работе компании.

Использование мобильных сетей позволяет:

- Повысить эффективность работы сотрудников
- Работать в режиме реального времени с доступными приложениями при помощи голоса, видео, средств оперативной пересылки сообщений по сети и электронной почте
- Обеспечить безопасность и определить политику доступа к ресурсам сети для мобильных пользователей
- Усовершенствовать бизнес-процессы с помощью таких сервисов, как голос, возможности гостевого доступа, определение местоположения, повышение уровня безопасности и других мобильных сервисов.

**Выполняемые работы:**

- Аудит проектной документации
- Аудит ИТ инфраструктуры
- Разработка технического задания
- Эскизное проектирование
- Изготовление рабочей проектной документации
- Построение локальных беспроводных сетей
- Построение кампусных беспроводных сетей
- Построение беспроводных сетей операторского класса
- Внедрение систем мониторинга и управления сетью
- Внедрение систем управления инвентаризацией сетевых ресурсов
- Внедрение систем безопасности
- Сервисные услуги.



## Построение сети Wi-Fi гостиницы Radisson SAS



Еще на этапе проектирования первой в Киеве гостиницы Radisson SAS было предусмотрено создание беспроводной сети передачи данных. В проекте учитывалось требование к предоставлению широкого комплекса услуг для гостей отеля.

В рамках проекта организована полнофункциональная рабочая среда в виде надежного беспроводного доступа в Интернет, которая отвечает бизнес-требованиям сегодняшнего дня и имеет необходимый запас для развития таких услуг, как IP-телефония, IPTV, а также услуг связи для персонала Radisson SAS.

Беспроводный высокоскоростной доступ в Интернет предоставляется в номерах, лобби, конференц-залах, ресторанах и других помещениях Radisson SAS. Сеть Wi-Fi в Radisson SAS построена на базе 66 точек доступа Cisco Aironet серии 1200, работающих в диапазонах В и G, которые обеспечивают безопасное беспроводное соединение для мобильных пользователей.

### Результаты проекта

- Реализовано 100% покрытие всего внутреннего пространства отеля сетью беспроводного доступа в Интернет, которая работоспособна в круглосуточном режиме
- Построена гибкая, масштабируемая и надежная инфраструктура
- Обеспечено соответствие сетевой инфраструктуры современным требованиям отказоустойчивости и безопасности
- На базе оборудования компании Cisco Systems разработано решение, ориентированное на гостиничный бизнес. В основе решения лежит мощная интеллектуальная информационная сеть, позволяющая гостиницам предоставлять для гостей постоянно расширяющийся комплекс современных услуг и более эффективно использовать ресурсы.

«СИТРОНИКС Информационные Технологии» — международная ИТ-компания, один из ведущих поставщиков решений, продуктов и услуг в области информационных технологий в странах СНГ и Восточной Европы. Входит в состав ОАО «СИТРОНИКС» (LSE:SITR).

Компания оказывает услуги по внедрению систем управления предприятием, системной интеграции, разработке программного обеспечения, технологическому консалтингу, сервису и обучению.

«СИТРОНИКС Информационные Технологии» объединяет более 1000 специалистов, имеющих большой опыт работы в области информационных технологий и менеджмента. Свыше 200 специалистов обладают сертификатами международного образца, дающими право на разработку, производство и сопровождение самых сложных бизнес-систем, а также информационных и коммуникационных решений.

В число партнеров «СИТРОНИКС Информационные Технологии» входят многие лидеры мирового ИТ-рынка — Oracle, Sun Microsystems, Cisco Systems, HP, Alcatel-Lucent, IBM, Huawei, Microsoft и другие компании.

Компания внедряет ИТ-решения мировых лидеров и собственные разработки в таких сферах бизнеса как телекоммуникации, финансы, розничная торговля, промышленность, агропроизводство, транспорт, а также в органах государственной власти и образования.