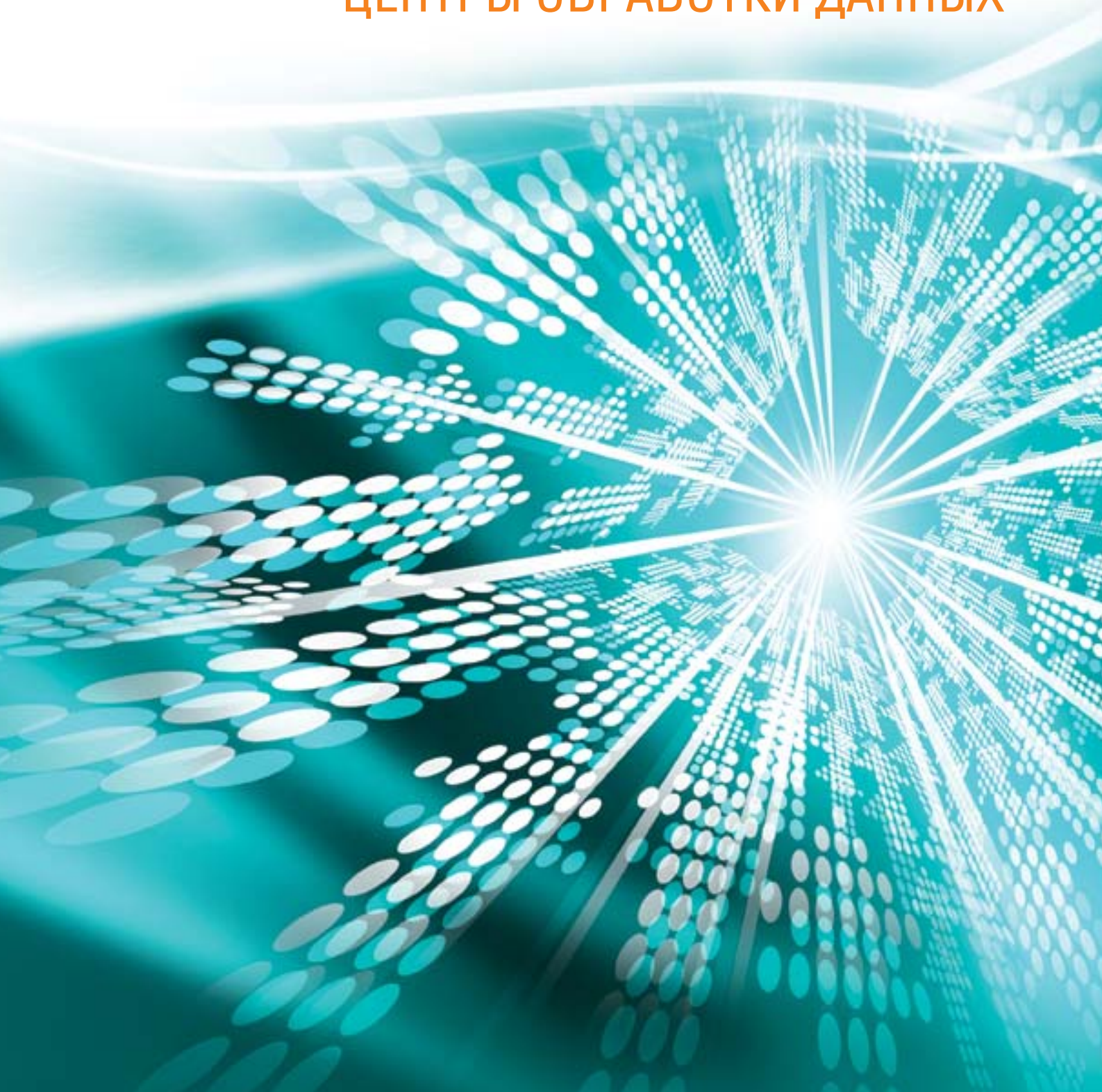




УСЛУГИ И РЕШЕНИЯ
КОМПАНИИ АЙТИ

ЦЕНТРЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ



ЦЕНТР ОБРАБОТКИ ДАННЫХ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА

Активное развитие современных компаний постоянно приводит к появлению все новых задач в области информационных технологий. Организации внедряют информационные системы, которые обрабатывают и хранят огромные объемы информации и требуют больших вычислительных мощностей. В определенный момент становится очевидным компании необходим единый центр обработки данных (ЦОД).

ЦЕНТР ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Центр обработки данных — это комплексное решение, которое обеспечивает непрерывность бизнес-процессов благодаря централизованной обработке, хранению и предоставлению данных, информационных сервисов и приложений.

Консолидация обработки данных в рамках единого ЦОДа позволяет компании решить ряд важнейших бизнес-задач:

- обеспечить стабильную и эффективную работу всех информационных систем, а также качественное обслуживание их пользователей
- сократить затраты на управление серверной инфраструктурой и на ее поддержку
- обеспечить централизованный доступ пользователей к информационным сервисам, что позволит оптимизировать производительность приложений и создать новые возможности для групповой работы
- быстро реагировать на рост потребностей бизнеса и оперативно наращивать вычислительные мощности по мере развития корпоративных информационных систем

Компания АйТи проектирует и создает корпоративные центры обработки данных для оптимального решения текущих задач с учетом перспективных потребности бизнеса наших заказчиков.

ПОДХОД АЙТИ

Подход АйТи к созданию центров обработки данных базируется на таких принципах, как:

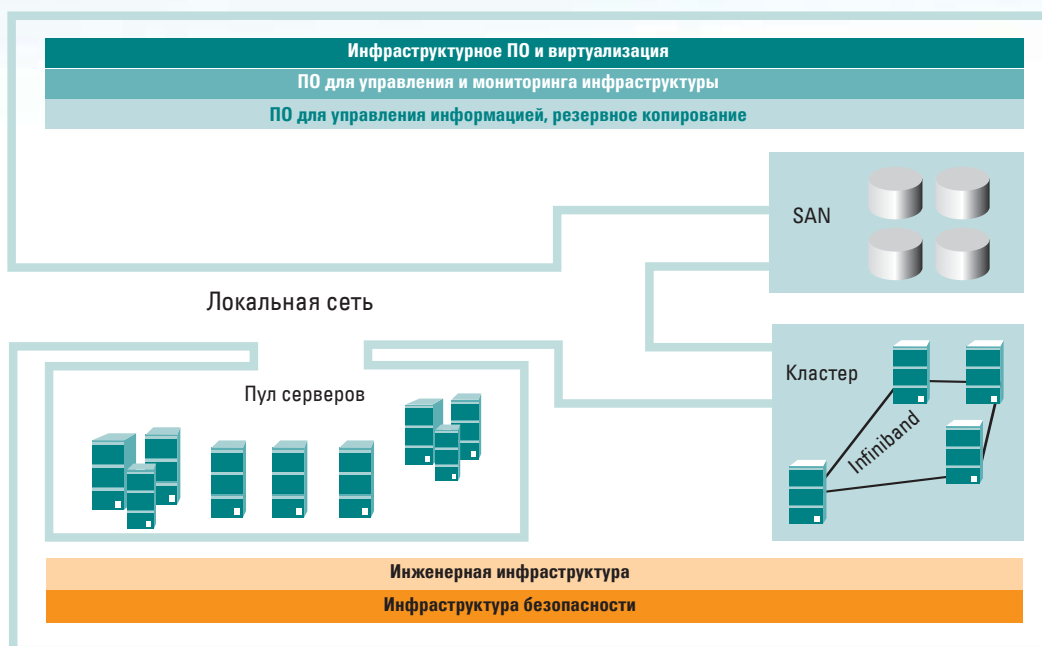
- **комплексность:** являясь системным интегратором, компания АйТи обладает большим опытом в сфере построения корпоративных информационных систем. Решение АйТи включает полный комплекс работ, ЦОД проектируется с учетом интеграции всех компонентов в существующую ИТ-систему
- **опыт и профессионализм:** АйТи предлагает лучшие в индустрии решения, тщательно отобранные и протестированные как в лабораторных условиях, так и в ходе их эксплуатации на реальных проектах, выполненных для целого ряда предприятий и организаций
- **мультивендорность:** каждый компонент ЦОДа может быть реализован на базе оборудования или программного обеспечения нескольких вендоров, что позволяет создавать оптимальные по функциональности решения, учитывающие особенности уже существующей у заказчика ИТ-инфраструктуры

В АйТи действует Центр компетенций ЦОД, объединяющий ресурсы компании по оказанию консультационных услуг, проектированию, строительству, эксплуатации, техническому обслуживанию центров обработки данных. Центр компетенций создан на базе Уральского филиала АйТи и объединяет профильных специалистов из всех структурных подразделений компании по всей России. Консолидируя экспертизу по ЦОДам, центр компетенций позволяет не только повысить качество и эффективность создаваемых решений, но и сократить стоимость и сроки проекта.

ЕДИНЫЙ КОМПЛЕКС ИЛИ РАЗРОЗНЕННЫЕ СИСТЕМЫ?

Существует два основных подхода к созданию центров обработки данных. В первом случае строительство ЦОДа разбивается на несколько отделенных этапов: сначала находится помещение и строится инженерная инфраструктура, затем разрабатывается сетевая инфраструктура, подбираются серверные решения и только потом приобретается ПО. На каждой из этих стадий заказчик может работать с различными поставщиками, не обладающими информацией об остальных этапах процесса.

Составляющие современного ЦОДа



Такой подход может привести к очевидным проблемам при проектировании каждой новой составляющей. Технические ограничения предыдущих компонентов ЦОДа накладываются друг на друга и существенно снижают гибкость всей системы.

Второй подход, которого и придерживается в своей практике компания АйТи, предполагает комплексное проектирование и построение ЦОДа, с учетом требований к каждой из подсистем нового центра, а также их взаимосвязи друг с другом. Таким образом еще на этапе начального проектирования закладываются основные параметры ЦОДа, возможности его наращивания и развития.

№	Наименование этапа	Основные действия на данном этапе
1.	Выработка технических требований к ЦОДу	Формализация исходных данных, определение базовых требований Разработка технических решений
2.	Разработка эскизного проекта ЦОДа	Оценка бюджета на реализацию проекта и эксплуатационные затраты Определение помещений ЦОДа с учетом выработанных ранее требований
3.	Выбор помещений ЦОДа	Уточнение исходных данных, детализация технических требований по всем системам
4.	Разработка ТЗ на проектирование	Проектирование всех подсистем в составе ЦОДа
5.	Разработка рабочего проекта ЦОДа	Подготовка помещений ЦОДа на основании строительного задания
6.	Выполнение проекта	Поставка оборудования и материалов Монтажные работы Пусконаладочные работы Обучение персонала ЦОДа
7.	Сдача-приемка в эксплуатацию	Проведение приемосдаточных испытаний Предоставление эксплуатационной документации

МОБИЛЬНЫЙ ЦОД

В случае, когда создание капитального центра обработки данных невозможно или нецелесообразно, компания АйТи предлагает решение «Мобильный ЦОД».

Использование мобильного центра обработки данных наиболее приемлемо в следующих случаях:

- отсутствуют площади под размещение капитального ЦОДа
- имеется необходимость в быстром развертывании защищенного решения в неподготовленном помещении или даже на открытом пространстве
- при постоянных переездах офиса, когда вкладывать средства в переоборудование и подготовку арендуемых площадей просто нецелесообразно

Компания АйТи предлагает вариант размещения ЦОДа в специально разработанных мобильных всепогодных конструктивах контейнерного типа. Применение мобильных контейнеров позволяет минимизировать расходы на обустройство и аренду серверных помещений, и защищает вложенные инвестиции за счет мобильности. Решения компании АйТи, благодаря своим техническим характеристикам, позволяют обеспечить широкий спектр вариантов установки и эксплуатации телекоммуникационных и серверных систем в различных условиях, в том числе под открытым небом и в неподготовленных помещениях. Шкаф-контейнер с установленным оборудованием может эксплуатироваться в наиболее востребованном температурном диапазоне — от -50 до +45 °С. При этом гарантированно обеспечивается высокий уровень надежности и контроль физического доступа к оборудованию, установленному в шкафах.

ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Инженерная инфраструктура ЦОДа обеспечивает бесперебойную и надежную работу всех информационных подсистем, отвечая за коммуникации, электроснабжение и охлаждение.

Выбор оборудования и проектирование инженерных систем АйТи производит с учетом перспектив дальнейшего развития ЦОДа, а также исходя из требований бизнеса к уровню надежности и доступности информационных сервисов.

Решение АйТи по инженерному обеспечению ЦОДа направлено на сокращение вероятности простоя информационных систем, который может быть обусловлен неисправностями оборудования, плановыми профилактическими работами или сбоями, вызванными ошибками персонала.

Решение АйТи включает также организационные аспекты функционирования ЦОДа: определяет порядок обслуживания систем, содержит инструкции по их эксплуатации, описывает действия персонала при сбоях в работе систем или оборудования. Так как большая часть эксплуатационных расходов (расходы на электроэнергию и аренду помещений) непосредственно связана с инженерной инфраструктурой ЦОДа, АйТи проектирует решения с учетом минимальной стоимости владения.

Комплексное решение АйТи по созданию инженерной инфраструктуры включает следующие компоненты:

- системы общего и бесперебойного электроснабжения: электроснабжение основного оборудования ЦОДа и оборудования КИС ЦОДа с выполнением требований по качеству электроэнергии и непрерывности
- климатическое оборудование: обеспечение требуемых значений температуры и влажности в заданных диапазонах по всему объему помещений ЦОДа
- кабельная система: создание надежных физических линий связи гарантированного качества между оборудованием ЦОДа
- монтажные конструктивы: размещение серверного и коммутационного оборудования ЦОДа
- фальшпол ЦОДа: размещение коммуникационных, силовых кабелей, трубо-проводов системы поддержания климатических параметров, пространство для распределения холодного воздуха, упорядоченная прокладка кабельных линий в помещениях ЦОДа
- система телекоммуникационного заземления ЦОДа: обеспечение подключения оборудования ЦОДа к шине телекоммуникационного заземления
- система пожаротушения

Системы	Вендоры
Комплексные решения	Rittal, APC, BTICINO
Бесперебойное электроснабжение	Eaton, APC, Neuhaus
Климат-контроль	Stulz, Uniflair, Emicon, Liebert
СКС	Legrand, Corning, AMP, R&M, АйТи-СКС
Монтажные конструктивы 19"	Rittal, Электросила, Conteg
Фальшпол	Uniflair, Jansen

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ЦОДа

Система мониторинга и управления инженерной инфраструктурой — это интеллектуальная автоматизированная система, предназначенная для контроля ключевых параметров функционирования ЦОДа. В случае их приближения к критическим значениям система оперативно информирует об этом диспетчера. Также в системе реализована функция управления работой инженерного оборудования и предусмотрена возможность автоматического предотвращения развития аварийных ситуаций по заданным алгоритмам.

В рамках строительства ЦОДа АйТи предлагает комплексное решение по интеграции систем локальной автоматизации инженерных систем ЦОДа на базе сети свободно программируемых контроллеров (PLC), приборов контроля параметров электроснабжения и оборудования КИПиА.

Одним из главных преимуществ использования данных технологий является возможность управления всеми инженерными системами ЦОДа посредством удобного централизованного интерфейса, благодаря чему повышается оперативность управления, снижается количество ошибок персонала и сбоев в работе информационных систем. В конечном итоге, использование централизованной системы управления приводит к повышению отказоустойчивости ЦОДа и снижению издержек, связанных с его простоем.

Система мониторинга и управления инженерной инфраструктурой компании АйТи состоит из следующих компонентов:

Нижний уровень:

- датчики инженерных подсистем ЦОДа.
- преобразователи интерфейсов для сбора информации с датчиков инженерных подсистем.
- датчики для контроля климатических параметров в серверных стойках и помещениях ЦОДа
- трансформаторы тока для контроля параметров электроснабжения в целом по ЦОДу и по каждому потребителю в отдельности.

Средний уровень (уровень автоматизики):

- сеть программируемых логических контроллеров, использующих открытые технологии и стандартные протоколы (Modbus-RTU, Ethernet, Bacnet и др.)

Верхний уровень (уровень визуализации):

- автоматизированное рабочее место диспетчера со SCADA-системой (Supervisory Control And Data Acquisition — диспетчерское управление и сбор данных), предоставляющей удобный интерфейс для доступа к контролируемым параметрам ЦОДа

Системы	Вендоры
Датчики	Thermokon, Circutor
Контроллеры	Beckhoff, Janitza
SCADA	Wonderware, AdAstra

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МОЩНОСТИ

Серверы являются ядром центра обработки данных. Серверный парк ЦОДа должен быть достаточно производительным и отказоустойчивым, легко управляемым и масштабируемым, а также экономичным с точки зрения энергопотребления.

В портфеле АйТи имеются решения, базирующиеся на всех распространенных платформах (x86, RISC, Itanium) и работающие под управлением наиболее широко используемых операционных систем (Windows, Solaris, Linux, VMware, IBM AIX).

В зависимости от потребностей заказчика компания АйТи предлагает различные варианты решений с учетом специфики и области применения конкретного ЦОДа.

Решения на базе современных блейд-серверов компактны и предъявляют минимальные требования к обслуживанию. Благодаря своим практически неограниченным возможностям по масштабированию они подходят как для создания небольших вычислительных центров растущих компаний, так и для серьезных кластерных решений.

Для работы критически важных приложений, требующих высокой производительности и отказоустойчивости (например, системы документооборота, планирования ресурсов предприятия), могут применяться также решения на основе UNIX-совместимых серверов на базе процессоров RISC (Power/Itanium/SPARC). При этом могут использоваться как RISC-серверы младшего уровня, так и крупные промышленные системы, поддерживающие установку сотен процессоров в одном сервере.

В рамках работ по созданию вычислительной инфраструктуры ЦОДа компания АйТи готова предоставить полный комплекс программно-аппаратных решений:

- мейнфреймы и UNIX-серверы для размещения ресурсоемких приложений (системы управления базами данных, системы планирования ресурсов предприятий (ERP), системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM), системы документооборота и т.д.)
- серверы на платформе x86 для размещения прикладных информационных систем (почтовые службы, веб-сервисы, интранет-порталы) и реализации системных сервисов (функции управления и мониторинга)
- серверное ПО (операционные системы), а также программное обеспечение для виртуализации и управления вычислительной инфраструктурой

Для решения задач, требующих больших вычислительных ресурсов, используются кластерные технологии. Создание кластера, как правило, необходимо для обеспечения непрерывной работы критичных для бизнеса информационных сервисов или проведения сложных научных либо инженерных расчетов.

Кластер представляет собой объединенную группу серверов, которые функционируют как единый виртуальный вычислительный комплекс. Это позволяет динамически перераспределять нагрузку между узлами и обеспечивает высокую надежность за счет резервирования ресурсов.

Эффективность кластера напрямую зависит от возможностей инфраструктуры ЦОДа. Подход АйТи к проектированию кластерных решений основан на соблюдении баланса между требуемой производительностью вычислительных узлов и основными параметрами инфраструктуры ЦОДа, такими как доступная площадь, возможности климатических систем, пиковое энергопотребление и т.д. Еще одной важной задачей при построении кластера является обеспечение быстродействия составляющих его узлов (отдельных серверов) на основе скоростных интерфейсов, так как от этого напрямую зависит производительность всего решения. АйТи рекомендует также создавать кластеры на основе модульных решений, что позволяет осуществлять масштабирование системы по мере необходимости.

Основные компоненты вычислительного кластера:

- узлы кластера – вычислительные, управляющие узлы, узлы хранения данных, которые организованы на серверных платформах
- управляющее кластерное ПО, обеспечивающее распараллеливание задач между узлами кластера
- системы хранения данных
- коммуникационные шины – интерфейсы взаимодействия между элементами кластера (Infiniband, Ethernet, сеть хранения данных)

Системы	Вендоры
Серверы x86/RISC	HP, IBM, Fujitsu, Sun, Kraftway
Коммутаторы Infiniband	Cisco, Mellanox, Voltaire, QLogic
Кластерное ПО	Red Hat Enterprise Linux, Microsoft, HP, IBM

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ И КОНСОЛИДАЦИЯ СЕРВЕРНЫХ РЕСУРСОВ

Выделенные под определенные приложения серверы чаще всего используются неэффективно: в подавляющем большинстве случаев их полезная загрузка не превышает 10-15%. Таким образом, более 70% вычислительных мощностей ЦОДа фактически простаивают.

Для решения этой проблемы АйТи предлагает услуги по консолидации серверных ресурсов с применением технологии виртуализации.

Виртуализация серверов позволяет создать несколько виртуальных машин на отдельном сервере, каждая из которых решает отдельную бизнес-задачу. Другими словами, на одном и том же физическом сервере начинают работать сразу несколько виртуальных серверов приложений, которые увеличивают его совокупную полезную загрузку. Тем самым, степень использования серверов вырастает до 70-80%, что позволяет снизить общее количество серверов в ЦОДе и уменьшить затраты на их приобретение и поддержку.

Еще одним преимуществом использования средств виртуализации является возможность динамически, без остановки доступа пользователей к сервисам, перераспределять аппаратные ресурсы между виртуальными серверами и проводить миграцию виртуальных машин между аппаратными платформами с учетом изменения нагрузки на ЦОД. В целом использование виртуальных серверов значительно сокращает время простоя прикладных сервисов ЦОДа, уменьшает количество эксплуатируемого оборудования и расходы на обслуживание серверной фермы.

Системы	Вендоры
ПО для виртуализации	VMWare, Citrix, Microsoft

СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ

Задача систем хранения данных (СХД) — обеспечить надежное хранение, низкую стоимость владения, высокую доступность и удобный поиск корпоративной информации.

В условиях лавинообразного роста объемов информации (более 50% в год, по оценкам IDC) эффективное решение задачи хранения информации становится достаточно трудным и требует серьезной компетенции со стороны исполнителя проекта.

Компания АйТи создает любые типы систем хранения данных. Выбор того или иного решения зависит от поставленных задач, проектных объемов хранения данных и уже существующей инфраструктуры (в случае модернизации ЦОДа). Такой подход позволяет максимально эффективно организовать хранение данных, чтобы, с одной стороны, избежать покупки избыточных устройств, с другой — иметь возможность динамичного масштабирования. Решения АйТи обеспечивают безопасность доступа к информации и контроль ее использования персоналом.

Простейшая концепция системы хранения данных ЦОДа – DAS (Direct-attached Storage) — предполагает непосредственное подключение хранилищ к серверам и очень редко используется в ЦОДах из-за ограниченных возможностей по масштабированию и крайне слабой управляемости. Чтобы решить возникающие бизнес-задачи, специалисты АйТи рекомендуют использовать сети хранения данных.

В том случае, когда необходимо организовать эффективное хранение больших объемов информации, компания АйТи предлагает использовать модель многоуровневого хранения (HSM). Концепция HSM предполагает иерархическое разделение информации в зависимости от уровня ее востребованности пользователями. Наиболее важная информация автоматически помещается в самую быструю, надежную и защищенную систему хранения данных. Менее важная информация отправляется на более медленные и дешевые носители. На каждом уровне иерархии данные находятся строго регламентированное время. В случае, если информация не востребована, она автоматически перемещается на следующий уровень СХД, при этом пользователь в любой момент может получить к ней доступ. Это позволяет, с одной стороны, учесть бизнес-требования заказчика, с другой — оптимизировать затраты на быстрые носители информации без ущерба для производительности всей системы.

Компания АйТи предоставляет заказчикам все распространенные варианты систем хранения данных:

- дисковые массивы различного масштаба с поддержкой различных интерфейсов взаимодействия
- ленточные системы хранения различного масштаба с поддержкой различных интерфейсов взаимодействия

Системы	Вендоры
Системы хранения	HP, IBM, Fujitsu, EMC, NetApp, Hitachi, Sun
Оборудование для сетей SAN	HP, IBM, Cisco, Brocade

РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ

Система резервного копирования и восстановления данных — это программно-аппаратный комплекс, который позволяет не допустить потерю самого важного ресурса организации — информации в случае сбоев в работе оборудования, а также в результате ошибок программных средств или пользователей. Система резервного копирования позволяет сохранять данные ЦОДа в полном объеме. Это гарантирует полное восстановление информации в кратчайшие сроки, а значит, снижает время простоя ЦОДа и сопутствующие материальные убытки.

В рамках проекта по созданию ЦОДа компания АйТи внедряет современные системы резервного копирования, которые поддерживают все виды удаленного копирования, зеркалирования и репликации данных (в том числе и в режиме реального времени) из различных источников, а также предоставляет средства для удобного управления копированием в условиях гетерогенной ИТ-инфраструктуры.

При использовании традиционных методов резервного копирования происходит постоянный рост копируемой информации, так как любые, даже незначительно измененные файлы дублируются в полном объеме. Так, в крупных компаниях ежедневный объем резервируемых данных, которые передаются по каналам связи, может составлять до 10 Тбайт. В связи с этим требуется все больше времени для резервного копирования.

Компания АйТи предлагает использовать технологию дедупликации данных при резервном копировании. Метод дедупликации основан на глубоком анализе данных, в ходе которого информация делится на блоки и в резервной копии меняется лишь та ее часть, которая претерпела изменения. Это позволяет значительно сократить объемы резервируемых данных и время резервирования, снизить требования к пропускной способности каналов и в целом уменьшить совокупную стоимость владения (ТСО) ИТ-системами.

Программно-аппаратный комплекс резервного копирования и восстановления данных АйТи включает в себя следующие компоненты:

- системы хранения данных
- ленточные библиотеки (в том числе виртуальные на основе дисковой СХД)
- серверы управления/резервного копирования, предоставляющие централизованный интерфейс для администрирования и контроля процесса резервирования данных
- агенты/модули для локальных компьютеров, серверов, систем хранения данных, а также шлюзы для копирования информации из различных источников данных

Системы	Вендоры
ПО резервного копирования и восстановления данных	IBM, EMC, Microsoft, Symantec, HP

СЕТЕВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ЦОДа

Проектирование и инсталляция сетевой инфраструктуры — один из наиболее ответственных этапов при создании ЦОДа, поскольку только правильно спланированная сеть может обеспечить оптимальную доступность и производительность приложений, безопасность его ресурсов, бесперебойный доступ пользователей к этой сети, а в конечном счете — непрерывность бизнес-процессов. Сетевая инфраструктура центра обработки данных реализуется с помощью коммутируемой фабрики, связывающей между собой различные компоненты ЦОДа: приложения, серверы, мэйнфреймы, специализированные устройства, системы хранения — и пользователей.

Консолидация ресурсоемких приложений и поддерживающих их вычислительных мощностей в современном ЦОДе выдвигает новые требования к скорости передачи потоков данных.

Скорость передачи данных, которую поддерживает активное сетевое оборудование, используемое на уровне доступа, агрегации и ядра сети ЦОДа, должна соответствовать производительности серверного парка ЦОДа. Поэтому на этапе проектирования сети в ее архитектуре должны быть заложены характеристики, гарантирующие высокий уровень доступности, безопасности, управления и возможности для будущего развития.

АйТи выделяет четыре ключевых компонента в сетевой архитектуре ЦОДа:

- сеть высокопроизводительных вычислений: используется для взаимодействия серверов в высокопроизводительных кластерах
- сеть хранения данных: используется для консолидирования и виртуализации ресурсов памяти, чтобы они могли распределяться и использоваться более эффективно
- сеть взаимосвязи с резервным ЦОДом: соединяет основной и резервный ЦОД по оптическим или традиционным WAN-сетям. Репликация и зеркалирование данных, построение геокластеров с непрерывным обслуживанием требуют от сети высокой скорости и малой задержки соединения между центрами
- сеть доступа: предоставляет безопасный доступ для сотрудников, заказчиков или партнеров через Интернет, интранет или экстранет



Соединение вычислительных узлов может быть построено на основе высокопроизводительных Ethernet- или Infiniband-коммутаторов. Там, где требуется высокая скорость взаимодействия между процессорами и широкая полоса пропускания, используют решения на основе Infiniband. Такая сеть обладает поистине беспрецедентным уровнем прикладного масштабирования, восстановления, быстрого развертывания и консолидации ресурсов. В высокопроизводительных ЦОДах на коммутаторах Infiniband специалисты Айти рекомендуют строить системную сеть для передачи сообщений и данных между вычислительными узлами в процессе параллельных вычислений.

Ethernet-коммутация используется для приложений, где более высокое время ожидания не критично. Как правило, каналы Gigabit Ethernet используются для управления, мониторинга, синхронизации и взаимодействия с сетями хранения данных, хотя в низкопроизводительных системах они могут быть использованы и как основные каналы взаимодействия вычислительных узлов при параллельных вычислениях.

Сети хранения решают задачи объединения дисковых подсистем, повышения надежности и предоставления услуг хранения информации. Для построения сетей хранения используются концепции SAN или NAS, которые позволяют объединить инфраструктуру хранения данных и вычислительные мощности.

SAN-хранилища объединяются в отдельную сеть хранения и соединяются с серверами приложений по специализированным интерфейсам (Fibre Channel), предоставляя надежный и производительный блочный доступ к информации. Поскольку концепция SAN разграничивает системы хранения и серверы приложений, она является максимально гибкой и масштабируемой, что позволяет сократить затраты на наращивание и обслуживание систем хранения. Кроме того, сети хранения SAN поддерживают все существующие функции в области восстановления, миграции и репликации информации. Специалисты Айти рекомендуют использовать системы SAN в крупных и сложных ЦОДах, обеспечивающих работу критически важных приложений.

Системы хранения NAS соединяются с серверами по стандартному протоколу IP. Технология NAS предоставляет удобный файловый доступ и обеспечивает совместное использование данных разнородными приложениями. Специалисты Айти рекомендуют использовать системы NAS для небольших и однородных ЦОДов.

Для того чтобы гарантировать высокий уровень сохранности данных ЦОДа, используют распределенные сети, при проектировании которых должна быть обеспечена связь с резервным ЦОДом. Для связи удаленных на значительные расстояния ЦОДов может быть задействована уже имеющаяся инфраструктура городской (MAN) или глобальной сети (WAN), общедоступных или виртуальных частных сетей (VPN) с оптимизацией каналов между ними.

Системы	Вендоры
Коммутаторы и маршрутизаторы	Cisco, 3Com
Управляющее ПО	Cisco

МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ ЦОДа

Специфика систем управления ИТ-инфраструктурой практически не отличается от систем управления инженерной средой ЦОДа. Центр обработки данных включает в себя множество ИТ-компонентов, и управлять каждым из них по отдельности крайне неудобно и затратно.

Комплексные системы мониторинга и управления ИТ-инфраструктурой позволяют обеспечить эффективную работу корпоративной информационной системы предприятия, надежность и доступность ИТ-сервисов. Использование средств мониторинга и управления помогает планировать модернизацию и развитие ИТ-инфраструктуры, существенно снизить количество трудоемких ручных операций по настройке пользовательских рабочих мест, сократить затраты на обслуживание и поддержку информационной системы предприятия и повысить их качество.

Опыт компании АйТи показывает, что для заказчиков с Microsoft-ориентированной инфраструктурой наиболее эффективны решения Microsoft System Center. В этом случае обеспечиваются глубокая интеграция и оптимальное взаимопонимание инфраструктуры и средств управления.

В случае крупных ЦОДов, когда используется программное обеспечение большого количества производителей, предпочтительнее управляющее ПО корпорации IBM. Семейство IBM Tivoli — это наиболее полное решение на сегодняшний день, поддерживающее практически весь спектр аппаратных платформ, операционных систем, баз данных и бизнес-приложений всех крупнейших вендоров.

Долгое время решения IBM Tivoli были слишком перегружены функционалом, а их внедрение требовало огромных вложений. Однако начиная с 2006 года семейство Tivoli получило новый виток своего развития. Корпорация IBM последовательно инвестировала как в собственную разработку, так и в покупку конкурирующих технологий (Micromuse, MRO, Rembo и др.). Сегодня IBM Tivoli включает широкий спектр интеллектуального ПО, покрывающего задачи управления сверхкрупными и сложными ИТ-инфраструктурами и инфраструктурами небольших предприятий.

Таким образом, в рамках создания ЦОДа может быть реализовано одно из двух решений по управлению ИТ-инфраструктурой:

- решение на основе Microsoft System Center — для ЦОДов, реализованных на продуктах Microsoft
- решение на основе IBM Tivoli — для крупных ЦОДов, имеющих гетерогенную ИТ-инфраструктуру

Системы	Вендоры
Системы управления ИТ-инфраструктурой	Microsoft, IBM

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЦОДа

Бесперебойная работа всех компонентов ЦОДа невозможна без использования специальных решений по физической и информационной безопасности. Системы физической безопасности ЦОДа защищают оборудование от пожаров и термических повреждений, действия воды и затопления, а также электромагнитного излучения. Кроме того, системы физической безопасности ЦОДа препятствуют проникновению посторонних лиц и несанкционированному доступу к оборудованию.

Для обеспечения защиты информации, которая хранится и обрабатывается в ЦОДе, АйТи предлагает свой опыт и технологии ведущих производителей. Решения гарантируют защиту от сетевых атак, встраивания исполняемого кода и несанкционированного доступа к данным. Таким образом обеспечивается максимальный уровень отказоустойчивости ЦОДа и устраняется риск утечки информации.

Для управления огромным количеством разнородных систем информационной безопасности АйТи использует решение собственной разработки — IT SMMC (Information Technology Security Monitoring and Management Center). Это решение базируется на оборудовании и продуктах Cisco и обеспечивает мониторинг, управление и автоматическую реакцию на выявленные нарушения.

Решение по обеспечению безопасности ЦОДа компании АйТи состоит из трех основных частей:

- системы физической безопасности защищают ЦОД от стихийных бедствий, а также несанкционированного доступа к оборудованию (система контроля управления доступом)
- системы информационной безопасности защищают ЦОД от сетевых атак и несанкционированного доступа к информации
- система управления безопасностью АйТи IT SMMC предоставляет удобный интерфейс для мониторинга событий безопасности и обеспечивает оперативную реакцию на инциденты

Системы	Вендоры
Системы физической безопасности	Siemens, Bosch, Securiton, Apollo, VisioWave, Pelco, Сигма-ИС, Болид, TSS-Семь печатей, ISS, ITV, Optex, , Inter-M, Garrett, CEIA, Metor, Gunnebo, Oma, Perco, Axis, Panasonic, Mintron
Системы информационной безопасности	Cisco, TrendMicro
Система управления безопасностью	IT SMMC (Information Technology Security Monitoring and Management Center)



ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ЦОДа, КОНСАЛТИНГ И ТЕХПОДДЕРЖКА

Поскольку центр обработки данных является критически важным компонентом ИТ-инфраструктуры компании, то управление им необходимо четко контролировать. Действия персонала с оборудованием и ПО должны быть строго регламентированы и описаны, так как из-за ошибки администраторов работа всей системы может быть нарушена.

Ключом к эффективному управлению ЦОДом является использование унифицированных стратегий для управления серверным парком, системами хранения, коммутаторами и инженерными системами. Основные принципы управления во всех случаях похожи, однако у каждого устройства могут существовать индивидуальные проблемы и особенности.

Компания АйТи рекомендует разрабатывать стратегию управления ЦОДом на базе библиотеки ITIL (Information Technology Infrastructure Library), которая объединяет в себе лучшие практики создания ИТ-сервисов. В двух специальных библиотеках ITIL, посвященных управлению ИТ-инфраструктурой, приведена методология доставки и технической поддержки услуг в соответствии с заранее заданным уровнем обслуживания. Использование методологий ITIL позволяет гарантировать время простоя ЦОДа, а значит, снизить издержки, связанные с простоем оборудования в результате ошибок администраторов.

Одной из наиболее важных составляющих регламента является план восстановления работы после возникновения какой-либо аварии (DRP, Disaster Recovery Plan). Этот документ четко прописывает все действия при возникновении того или иного инцидента и позволяет осуществить их за минимальное время и с минимальными затратами.

Для разработки DRP специалисты АйТи выделяют основные угрозы, оценивают их риски и регламентируют действия персонала в случае возникновения этих угроз. В некоторых случаях (особенно при создании максимально защищенных ЦОДов) DRP накладывает дополнительные требования на концептуальную структуру центра и его оборудования. Так, при создании катастрофоустойчивого ЦОДа требуется произвести резервирование всех узлов на географически удаленной площадке, т.е. фактически построить еще один ЦОД.

Концепция создания ЦОДа «под ключ», которую предлагает компания АйТи, предусматривает полный цикл услуг по разработке стратегии управления ЦОДом, плана восстановления и по обучению персонала. Кроме того, АйТи предоставляет услуги по технической поддержке и сопровождению всех инсталлированных программно-аппаратных систем.

НАШИ ПРОЕКТЫ

Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ)

Построение высокопроизводительного вычислительного кластера, пиковая производительность которого составила 20 Тфлопс (15,45 Тфлопс по Linpack). Построенный ЦОД включает: вычислительный кластер, кабельную систему (СКС), систему бесперебойного электропитания (160 кВа), климатическую систему, систему газового пожаротушения, систему мониторинга, систему контроля доступа, систему информационной безопасности. Площадь ЦОДа 80 кв.м, 12 шкафов. Вычислительный кластер занимает №169 в мировом рейтинге «Топ 500», №5 в российском рейтинге «Топ 50».

ЗАО «Сберкарта»

Создание катастрофоустойчивого центра обработки данных, емкостью 10 Тбайт, для обеспечения непрерывного обслуживания нескольких миллионов карт различных банков — участников российской платежной системы «Сберкарта». Решение включает кабельную систему (СКС), систему бесперебойного электропитания (80 кВа), систему прецизионного кондиционирования. Площадь 30 кв.м, 6 шкафов, серверная Lampertz.

Компания «МИР»

Создание инженерной инфраструктуры центра обработки данных компании «МИР», построенного для эксплуатации системы управления предприятием SAP R3. Решение включает кабельную систему (СКС), систему бесперебойного электропитания (40 кВа), систему прецизионного кондиционирования. Площадь 30 кв.м, 3 шкафа.

«Белебеевский завод «Автономаль» («БелЗАН»)

Модернизация серверного комплекса завода, которая позволила увеличить число активных пользователей системы управления предприятием SAP R/3 до 1200 рабочих мест. Решение включает многомашинный вычислительный комплекс UNIX-серверов FSC серии PrimePower (OC Solaris), дублированную систему хранения данных на основе решений NetApp FS30XX, кабельную систему (СКС), модульную систему бесперебойного питания (60кВА) N+1, систему прецизионного кондиционирования (40кВт). Площадь 40 кв. м, 6 шкафов.

Федеральная Налоговая Служба России

Создание инженерной инфраструктуры центров обработки данных. Решение включает систему передачи данных (ЛВС), кабельную систему (СКС), систему бесперебойного электропитания (500 кВт). Площадь 128 кв.м, 5 шкафов

«Рукард»

Создание инженерной инфраструктуры основного процессингового центра компании. Решение включает систему передачи данных (ЛВС), кабельную систему (СКС), систему бесперебойного электропитания (80 кВа), ДГУ (165 кВа), систему прецизионного кондиционирования, автоматическую систему газового пожаротушения, систему мониторинга, контроля доступа, видеонаблюдения. Площадь 64 кв.м, 14 шкафов.

«ЛУКОЙЛ Оверсиз»

Создание инженерной инфраструктуры центра обработки данных. Решение включает кабельную систему (СКС), систему бесперебойного электропитания (80 кВа). Площадь 64 кв.м, 18 шкафов.

и другие

КОМПАНИЯ АЙТИ

Миссия — мы создаем информационные системы, повышающие эффективность бизнеса наших заказчиков за счет использования передовых технологий, профессионализма и опыта наших специалистов.

Ведущий российский системный интегратор — компания АйТи, образованная в 1990 году, является примером успешной, стабильно развивающейся отечественной компании, предоставляющей своим заказчикам полный спектр услуг по созданию корпоративных информационных систем и их сопровождению на всем протяжении жизненного цикла.

Основные направления деятельности

- Управленческий и ИТ-консалтинг
- Системы автоматизации управления предприятием
- Решения в области управления информацией
- Инфраструктура информационных систем
- Системы информационной и технической безопасности
- Обучение в сфере ИТ и менеджмента
- ИТ-аутсорсинг и сопровождение информационных систем

Сертификаты и лицензии на деятельность

Система качества компании АйТи применительно к проектированию, построению и сопровождению интегрированных информационно-вычислительных комплексов сертифицирована на соответствие требованиям стандарта ISO 9001-2001.

Компания АйТи имеет государственные лицензии, дающие ей право на:

- осуществление деятельности по проектированию зданий и сооружений I и II уровней ответственности
- осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну
- осуществление мероприятий и (или) оказание услуг в области защиты государственной тайны
- предоставление услуг в области шифрования информации, распространение и техническое обслуживание шифровальных средств
- разработку, проектирование и производство средств защиты конфиденциальной информации
- производство работ по монтажу, ремонту и обслуживанию средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений
- осуществление образовательной деятельности

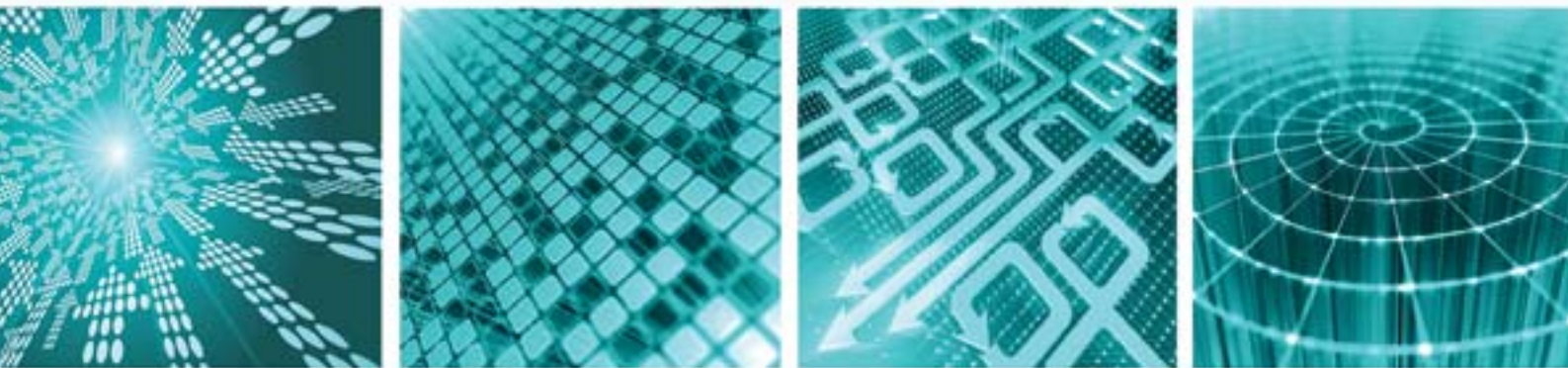
Торговые марки

Компании группы АйТи являются разработчиками и производителями целого ряда высокотехнологичных продуктов, прочно занимающих первые места в своих сегментах ИТ-рынка. В их числе:

- система управления персоналом БОСС-Кадровик
- система документационного обеспечения управления БОСС-Референт
- технология создания электронных платежных систем на основе смарт-карт АйТи-Карт
- система комплексной автоматизации автозаправочных комплексов АйТи-Ойл
- структурированная кабельная система АйТи-СКС
- информационная система для вузов АйТи-Университет

Группа компаний АйТи

В ГК АйТи входят системный интегратор «АйТи», «Аплана», «Академия АйТи», «БОСС. Кадровые системы», «БОСС-Референт», «Мобико» и «ПингВин Софтвер». Все компании группы работают в сфере информационных технологий и консалтинга.



**Услуги и решения АйТи в сфере
инфраструктуры информационных систем включают:**

- создание центров обработки данных
- построение ИТ-инфраструктуры офиса
- развертывание ИТ-инфраструктуры территориально распределенных офисов
- создание ИТ-инфраструктуры производственных площадок

Подходы АйТи к построению ИТ-инфраструктуры:

- создаем решения с учетом текущих потребностей бизнеса наших заказчиков — нужная производительность
- учет перспективных потребностей бизнеса и готовность к росту компании — высокая масштабируемость решений
- безопасность решений
- защита инвестиций в инфраструктуру — низкая стоимость владения, экономичность
- мультивендорность — мы предлагаем интеграцию типовых решений в КИС, создаем инновационные сервисы на базе продуктов вендоров
- опыт и профессионализм — используем решения, протестированные в реальных проектах, имеем огромный опыт построения КИС

АйТи

117218, Москва, а/я 116, ул. Кржижановского, д. 29, корп. 2
+7 (495) 974 7979 | 974 7980
e-mail: info@it.ru | www.it.ru

20 региональных офисов в России и СНГ

