

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

## Discover the Edge.

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



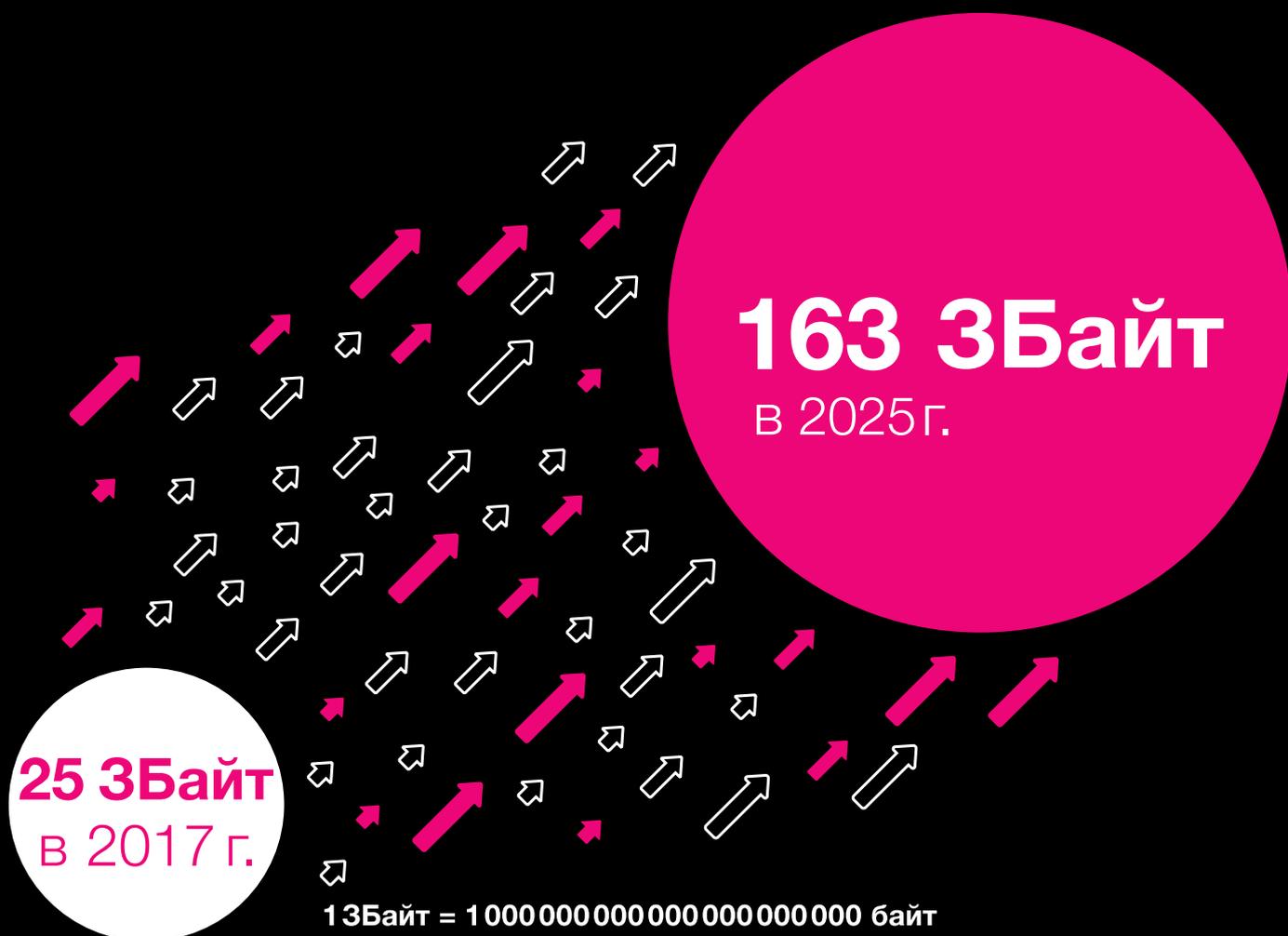
# Тема периферийных вычислений актуальна как никогда

## Цифровая трансформация

Переход на цифровые технологии позволяет отдельным пользователям и целым компаниям быстрее достигать намеченных целей. При этом меняются процедуры взаимодействия, коммуникация, рабочие процессы и бизнес-модели. В результате появляется огромный объем данных, которые необходимо собрать, проанализировать, сохранить и при необходимости распределить. Спрос на интегрированные интеллектуальные решения, взаимодействующие друг с другом в сети, растет, поэтому компании все чаще делают ставку на цифровизацию.

## Без сети никуда

Интернет вещей (англ. Internet of Things, IoT) – сеть устройств, подключенных к Интернету. Они собирают данные и обмениваются ими с другими устройствами или машинами. Это упрощает нашу жизнь, однако требует дополнительного контроля и бдительности. Концепция находит отражение в невероятно динамично развивающемся IT-рынке и в будущем будет оказывать влияние на выбор IT-стратегий. Непрерывное развитие технологий, призванных сделать наш мир более "умным" и безопасным, поставит перед промышленностью, экономикой и всеми нами новые сложные задачи.





## Объем данных продолжает расти

Согласно прогнозам исследователей, в течение ближайших десяти лет произойдет взрывной рост количества данных – некоторые полагают, что их объем будет удваиваться каждые два года. Данные, передаваемые в режиме реального времени, будут использоваться для обучения машин, потокового воспроизведения, реализации концепции подключенных автомобилей (англ. connected cars), систем автопилота, коммуникации, анализа и систем рассуждений (англ. Case Based Reasoning). Поэтому на передний план выходят такие аспекты, как минимальное время задержки и моментальная обработка данных. Увеличение спроса на серверы и носители информации означает, что вырастет и потребность в подключении к сети, IT-инфраструктуре и IT-решениях. Чтобы справиться с такими огромными объемами данных, требуются значительные инвестиции.

## Рынок в ожидании максимальной производительности

Чтобы избежать промедлений, данные должны обрабатываться на минимальной дистанции от своего источника. Сокращение расстояний – ключ к ускорению обработки данных. Защита критически важных данных и систем также является важным аспектом. Необходимо обеспечить не только безопасность цифровых данных, но и физический доступ к ЦОД в любой момент времени. Чтобы отвечать требованиям стремительно развивающегося рынка и действовать более эффективно, компаниям придется внедрять масштабируемые IT-системы. Для того чтобы обеспечить доступность данных, потребуется защищенный, стабильный и высокоскоростной канал передачи.

# С периферийными вычислениями мир становится умнее

Edge Computing позволяет вывести приложения, данные и службы с централизованных узлов буквально на периферию Интернета. При этом отпадает необходимость передавать данные в ЦОД или облако, и минимизируется время ожидания. Кроме того, периферийные вычисления дают возможность оперативно анализировать данные в режиме реального времени и обрабатывать их на месте. Это важно не только для таких отраслей, как здравоохранение, производство, телекоммуникации и финансы, но и для всех, кто взаимодействует с IoT-устройствами.

То, насколько Интернет вещей изменит наше будущее, зависит от скорости разработки более быстрых, более защищенных и лучше масштабируемых сетей. Они надежно свяжут потребителей и компании с огромным количеством систем, координирующих нашу работу и жизнедеятельность. Решения на основе Edge Computing крайне важны для скорейшего внедрения Smart-технологий.



# Smart Healthcare

Система здравоохранения – это интеллектуальная сеть, объединяющая фармацевтическое производство, аптеки, лечебные учреждения, страховые компании и поставщиков медицинских услуг. Для того, чтобы эта сеть успешно функционировала, данные пациентов должны быть доступными и передаваться по безопасным каналам. Одни только визуализационные методы исследования генерируют огромные массивы данных, которые требуют особого внимания при администрировании, обработке, анализе и хранении. При этом также важна скорость, с которой они могут передаваться. За счет улучшения коммуникации со всеми участниками сети эффективность обслуживания пациентов возрастает, а издержки минимизируются.

Повсеместная цифровизация и постоянная доступность данных позволяют оптимизировать обслуживание пациентов, тем самым снижая расходы, а также увеличивая объемы услуг, предоставляемых в рамках системы здравоохранения и повышая их качество. Edge-ЦОД обеспечивает участников сети точной конфиденциальной информацией с минимальными задержками, соблюдая при этом высокие требования к безопасности данных.

## Мгновенный доступ к данным пациента

### Smart Healthcare с микро-ЦОД Rittal (Micro Data Center, MDC) Level E и iNNOVO Managed Services

Продукт компании Rittal предлагает безопасную среду для размещения IT-решений и обеспечивает защиту от физических угроз (например, от взлома или пожара). Важно соблюдать меры безопасности, чтобы конфиденциальные данные пациентов были в сохранности. Еще одно преимущество микро-ЦОД: решение может устанавливаться отдельно или в ряд с другими стойками.

- Возможность подключения нескольких предприятий одной группы к Private Cloud
- Максимальный уровень безопасности IT-инфраструктуры и данных
- Непрерывность и доступность информационно-коммуникационных технологий за счет соглашений о гарантированном уровне предоставляемых услуг
- Оптимизация расходов за счет использования концепции "плати по мере роста" и индивидуальных конфигураций
- Максимальный уровень безопасности IT-инфраструктуры и данных за счет заключения отдельных договоров по соблюдению Общего регламента по защите данных



# Smart Mobility

Процесс цифровизации приводит к радикальным изменениям в таких отраслях, как автомобилестроение, железнодорожный транспорт и авиация. Происходит оптимизация транспортной системы, транспортные средства объединяются в сеть, осуществляется сбор, анализ и передача данных о расходе топли-

ва, скорости и дорожной обстановке.

В авиации и железнодорожном секторе цифровизация продуктов и услуг встречается все чаще, поскольку позволяет объединить производство и логистику, тем самым повышая эффективность рабочих процессов. Транспортные

средства становятся все более самостоятельными и оснащаются различными системами помощи водителю, которые функционируют в режиме реального времени. Оборудованные сотнями датчиков, они, подобно суперкомпьютеру, будут генерировать и передавать огромные объемы данных – по прибли-

зительным оценкам на каждый автомобиль будет приходиться до 40 ТБ трафика в сутки. Поэтому каналы передачи данных с низкими задержками передачи информации до сетей и Edge-ЦОД всегда и везде будут играть важную роль.

## В будущее по скоростной трассе

### Smart Mobility с масштабируемыми модульными ЦОД Rittal (Scalable Modular Data Center, SMDC)

SMDC-решение компании Rittal с распределенными инфраструктурными системами обеспечивает минимальные задержки. Оно включает в себя ИТ-стойку, системы охлаждения, электрораспределения и защиты, систему раннего распознавания возгорания и тушения, а также систему мониторинга.

- Готовый Edge-ЦОД
- Степень защиты IP 20
- Возможность масштабирования до 2, 4, 6 стоек мощностью 5 кВт каждая
- Надежные ИТ-компоненты и решения



Переход на цифровые технологии меняет производственные процессы и Промышленный Интернет вещей (англ. Industrial Internet of Things, IIoT). Концепция "Промышленность 4.0" прокладывает путь для цифровых двойников, профилактического технического обслуживания и умных производств, предлагая гибкую систему, полностью интегрированную в сеть.

# Smart Industry

Датчики в машинах и их компонентах объединены в сеть, обрабатывают данные в режиме реального времени и обмениваются ими между собой. Производственные процессы оптимизируются, поскольку все данные, поступающие от машин, подвергаются тщательному анализу. В целях повышения качества, прослеживаемости и доступности продукции Edge-ЦОД должны обрабатывать информацию и предоставлять ее в режиме реального времени.

## Максимальная эффективность всех производственных линий

### **Smart Industry с безопасными ЦОД SEDC (англ. Secure Edge Data Center) – совместная разработка Rittal, HPE и ABB**

SEDC от Rittal позволяет внедрять концепции "Промышленности 4.0" с высокой надежностью под ключ. При этом IT-среда для Интернета вещей может масштабироваться под конкретные требования. Предприятия получают выгоду за счет минимальных задержек и подключения к облаку (Microsoft Azure).

- Готовый ЦОД с OT- и IT-компонентами
- Минимальные расходы на установку за счет предварительной интеграции HPE
- Безопасная обработка данных в режиме реального времени за счет исключительно надежной IT-инфраструктуры
- Высокая степень качества предварительного монтажа для быстрого и надежного ввода в эксплуатацию на месте



### **Rittal выступает в качестве партнера Edge-ЦОД HIENG**

Результат сотрудничества, который будет полезен всем: компания Rittal вместе с Hitachi Information & Telecommunication Engineering (HIENG) представляет Edge-ЦОД HIENG. Это решение на основе периферийных вычислений идеально подходит для сбора производственных данных, регистрации данных, полученных от датчиков Интернета вещей, а также для управления дополнительной информацией.

- Готовый Edge-ЦОД с использованием решений нашего партнера Hitachi
- Специальные IT-компоненты для специальных решений и областей применения
- Возможность оснащения дополнительными системами контроля микроклимата и безопасности



# Smart Telco

Мимо нас стремительно проносятся потоки данных. Объемы передаваемой информации постоянно растут, а число получателей, отличающихся терпением, сокращается. Телекоммуникационные компании всегда в напряжении — спрос на высококачественный контент, который должен быть доставлен быстро, не дает им расслабиться.

Сети 5G – новый драйвер телекоммуникационного рынка. В будущем они смогут обеспечить передачу данных со скоростью несколько гигабит в секунду. Эта скорость совпадает с постоянным увеличением количества подключенных к сети устройств и систем, обменивающихся данными с Интернетом вещей (IoT). Обработка огромных объемов данных с высокой скоростью требует новых антенн, устройств и приложений. Потребность в Edge Computing на мобильных устройствах становится очевидной, поскольку данные должны обрабатываться в режиме реального времени.

## Есть что обсудить в будущем



### Smart Telco с Edge-ЦОД Rittal OCP

Rittal предлагает Edge-ЦОД в контейнере на базе Open Compute. Решение состоит из стойки, системы электроснабжения и охлаждения на уровне OT, а также уже содержит все IT-компоненты, необходимые для реализации конкретных задач клиента.

- Модульная система OCP (стойка, системные комплектующие, электроснабжение и защита от перенапряжения, системы охлаждения и мониторинга)
- Масштабируемое решение на основе системы OCP
- Предварительно установленные IT-компоненты (в сотрудничестве с партнерами)
- Новое поколение систем охлаждения (LCP CW), отличающееся более высокой производительностью даже при использовании водно-гликолевой смеси

# Smart Government

Инновации в области экономики и техники формируют прогрессивное, более устойчивое и рациональное общество. Интеллектуальные, объединенные в сеть информационные и коммуникационные технологии могут помочь государственным учреждениям более эффективно справляться со своими задачами.

Контроль качества воздуха и видеонаблюдение – это только первые варианты применения технологий на муниципальном уровне, приходящие на ум. Способов применения может быть

множество. Edge-ЦОД ускоряет обработку данных и позволяют предавать информацию намного быстрее. Это крайне важно для таких учреждений, как полиция и пожарная охрана, поскольку позволяет избежать различных затруднений, которые могут возникнуть при обеспечении безопасности. Администрации и прочим государственным учреждениям они также будут полезны, поскольку объединяют организации в единую сеть, значительно упрощая такие процедуры, как проведение выборов и утверждение строительных проектов.

## Госуслуги станут эффективнее

### **Smart Government с Edge-ЦОД RiMatrix в HVR (помещение, обеспечивающее высокую отказоустойчивость) и iNNOVO Managed Services**

Компания Rittal в сотрудничестве с iNNOVO предлагает решение для периферийных вычислений, которое может масштабироваться по требованию и предоставлять данные практически в режиме реального времени: Edge-ЦОД RiMatrix в HVR.

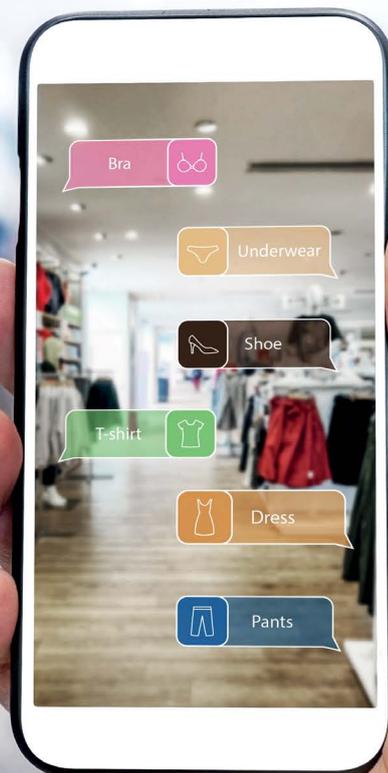
- Инновационный, энергоэффективный Edge-ЦОД
- Хорошо защищенное помещение прямо в здании вашей организации – не нужно проводить строительные работы
- Надежная аутентификация подключенных к облаку устройств Интернета вещей и датчиков
- Защита данных в облаке и в сетях для приложений на основе периферийных вычислений
- Платформа IaaS (англ. Infrastructure as a Service – "Инфраструктура как услуга") с широкими возможностями масштабирования через OpenStack, которая обменивается данными с конкретными приложениями в полностью автоматическом режиме



# Smart Retail

Онлайн-шопинг переживает период бурного роста. Его отличительные черты: скорость, простота и эффективность. Рассылки, промоакции и рекомендации помогают потребителю сориентироваться при выборе продукта. Edge-ЦОД позволяет оптимальным образом использовать данные клиента как в обычных, так и в интернет-магазинах. Если продавцы находятся в разных точках мира, умное приложение соединяет Edge-ЦОД в рамках трехуровневой модели сети с региональными складами и

центральным ЦОД. Благодаря Edge Computing в области розничной торговли повышается доступность продуктов, оптимизируется логистика и более целенаправленно используются предпочтения потребителя. Edge Computing обеспечивает постоянную доступность необходимых данных, что позволяет лучше управлять поведением потребителей. Поскольку системы взаимодействуют со всеми филиалами продавца, применяемые решения должны быть жестко стандартизированы.



## Плодотворное взаимодействие с клиентом

### Smart Retail с Edge-ЦОД Rittal

Rittal оказывает поддержку предприятиям при построении иерархической архитектуры ЦОД. В нее входят Edge-ЦОД в торговой точке (англ. Point of Sale, POS), ЦОД уровня Spine на складе и основной ЦОД в головном офисе. iNNOVO Managed Services адаптируются к потребностям предприятия и могут предоставляться через интеллектуальные облачные службы повсеместно, на региональном уровне или же в соответствии с требованиями клиента.

- Анализ поведения потребителей
- Обдуманная покупка
- Целевой маркетинг
- Индивидуализированная реклама и специальные предложения
- Списки покупок клиентов и функции поиска
- Управление потоком товаров и запасами
- Электронная оплата – в том числе через смартфон



# Smart Finance

Сегодня банковское обслуживание доступно где угодно и когда угодно. Поэтому оно должно быть инновационным и безопасным, а также отвечать ожиданиям клиентов, держащих руку на пульсе современных технологий.

Edge Computing позволяет быстрее и безопаснее осуществлять транзакции и расчеты в сфере финансов.

Благодаря omnichannel-функциям клиенты могут общаться с банком самыми различными

способами без необходимости указывать свои данные многократно. Edge-ЦОД гарантирует, что все необходимые данные будут проверены и предоставлены незамедлительно.

## Инвестиции на перспективу, но без риска

### Smart Finance с EBaaS (Ethereum Blockchain as a Service)

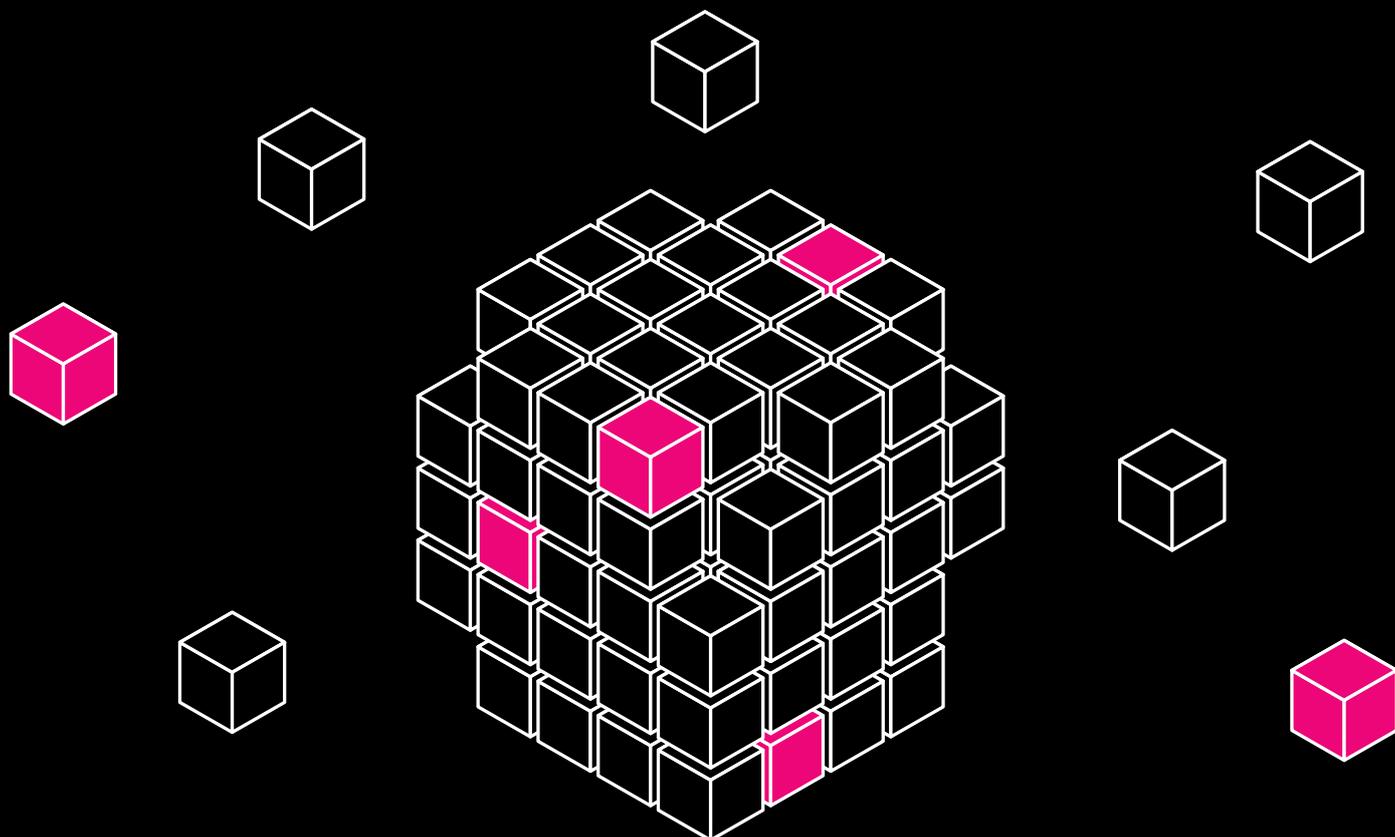
iNNOVO Cloud, Франкфуртская школа финансов и ChainLabs разработали новую платформу "блокчейн как услуга". Она размещена на мощностях iNNOVO Cloud и используется совместно с партнерами — интеграторами программного обеспечения на базе блокчейн-технологий.

Услуга EBaaS – это комплексное и готовое к использованию решение в рамках концепции Managed Services со встроенной возможностью работы со смарт-контрактами. Оно позволяет безопасно реализовывать новые бизнес-модели в области финансовых услуг за счет применения блокчейна и смарт-контрактов.

- Автоматизация транзакций и расчетов
- Внедрение точных процессов на базе смарт-контрактов
- Соблюдение строгих стандартов безопасности в отношении критически важных данных за счет децентрализованной и стойкой к изменениям инфраструктуры Edge-ЦОД
- Готовая платформа с широкими возможностями масштабирования и сервис от одного поставщика
- Максимальная прозрачность и прослеживаемость



# Умные решения для умных бизнес-моделей



## Решения Rittal в области периферийных вычислений

Промышленность 4.0, автоматизированные процедуры оплаты, потоковое воспроизведение на мобильных устройствах, функции автопилота – для всего этого требуется минимальное время реакции, максимальный уровень безопасности и постоянная доступность. Решения Rittal в области периферийных вычислений предназначены именно для этого. Они могут безопасно и точно сохранять, обрабатывать и распределять в режиме реального времени огромные объемы данных – именно там, где в них возникает потребность. Благодаря комплексному планированию, гибкости при проектировании и ответственному подходу к процедуре ввода в эксплуатацию мы можем быстро и в соответствии с потребностями клиента реализовать ваше решение на основе периферийных вычислений в любой точке мира.

## Гибкость и масштабируемость

Модульная система Rittal позволяет использовать индивидуально-масштабируемые комбинации OT- и IT-компонентов, таких как IT-стойки и системы охлаждения, электрораспределения, мониторинга и обеспечения безопасности. Кроме того, вместе с нашими партнерами мы предлагаем серверы, а также системы коммутации и хранения. От высокопроизводительного Edge-ЦОД с программными решениями до контейнерного Edge-ЦОД с Managed Services от надежных партнеров: концепции Rittal и iNNOVO отличаются гибкостью и высоким уровнем стандартизации, что позволяет подобрать наилучшим образом подходящее решение для любого клиента независимо от отрасли.

## От проекта до запуска

ЦОД можно сравнить с организмом, который постоянно меняется и совершенствуется. Чтобы соответствовать различным требованиям предприятия, его архитектура должна быть гибкой. С Rittal Lifecycle IT, нашим обширным портфолио решений, мы окажем вам поддержку на всех четырех этапах жизненного цикла вашего ЦОД: от проектирования и внедрения до запуска и оптимизации IT-инфраструктуры между предприятиями.

## Тесное сотрудничество

Стратегия партнерства с известными международными компаниями помогает нам объединять ресурсы и использовать эффект синергии при передаче знаний. Так, например, в безопасном Edge-ЦОД применяется резервирование и защита питания компании, разработанные ABB, и соединение с облаком HPE. Партнерство с IBM порождает синергетический эффект за счет совместного присутствия на рынке и использования взаимодополняющих клиентских баз. Тесное сотрудничество с партнерами по сбыту – торговыми посредниками или системными интеграторами – упрощает и удешевляет поставку готовых к использованию ЦОД.

## Rittal Lifecycle IT

### Оптимизация

Эффективность, затраты и экологичность внедряемого решения проходят тщательный анализ с целью оценки потенциала оптимизации ЦОД.

### Запуск

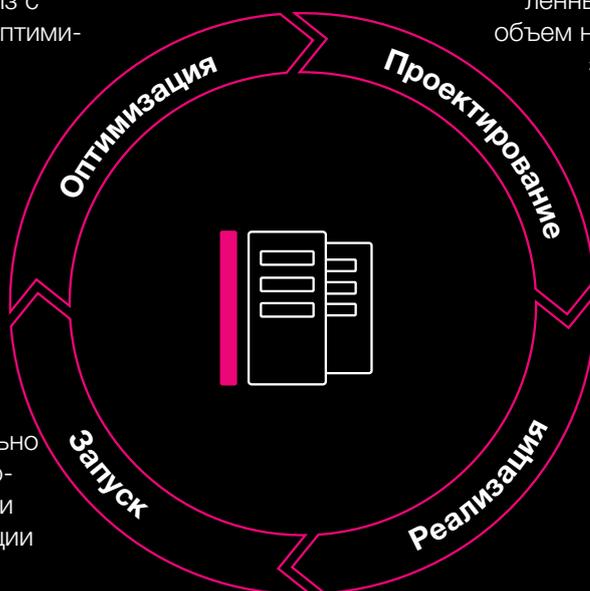
Клиент может самостоятельно запустить ЦОД, или эту процедуру могут провести наши партнеры в рамках концепции Managed Services.

### Проектирование

После разработки концепции выбираются модули, позволяющие решать поставленные задачи, а также рассчитывается объем необходимых инвестиций (CAPEX) и эксплуатационные затраты (OPEX).

### Реализация

Выполняется монтаж необходимой физической инфраструктуры (электричество, системы охлаждения, мониторинга, обеспечения безопасности). IT-компоненты (серверы, хранилища данных, коммутаторы) при необходимости могут быть интегрированы силами компании Rittal и наших партнеров. После этого осуществляется ввод в эксплуатацию и приемка.



# Lefdal Mine Datacenter

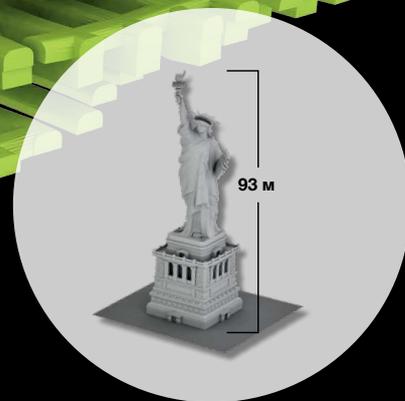
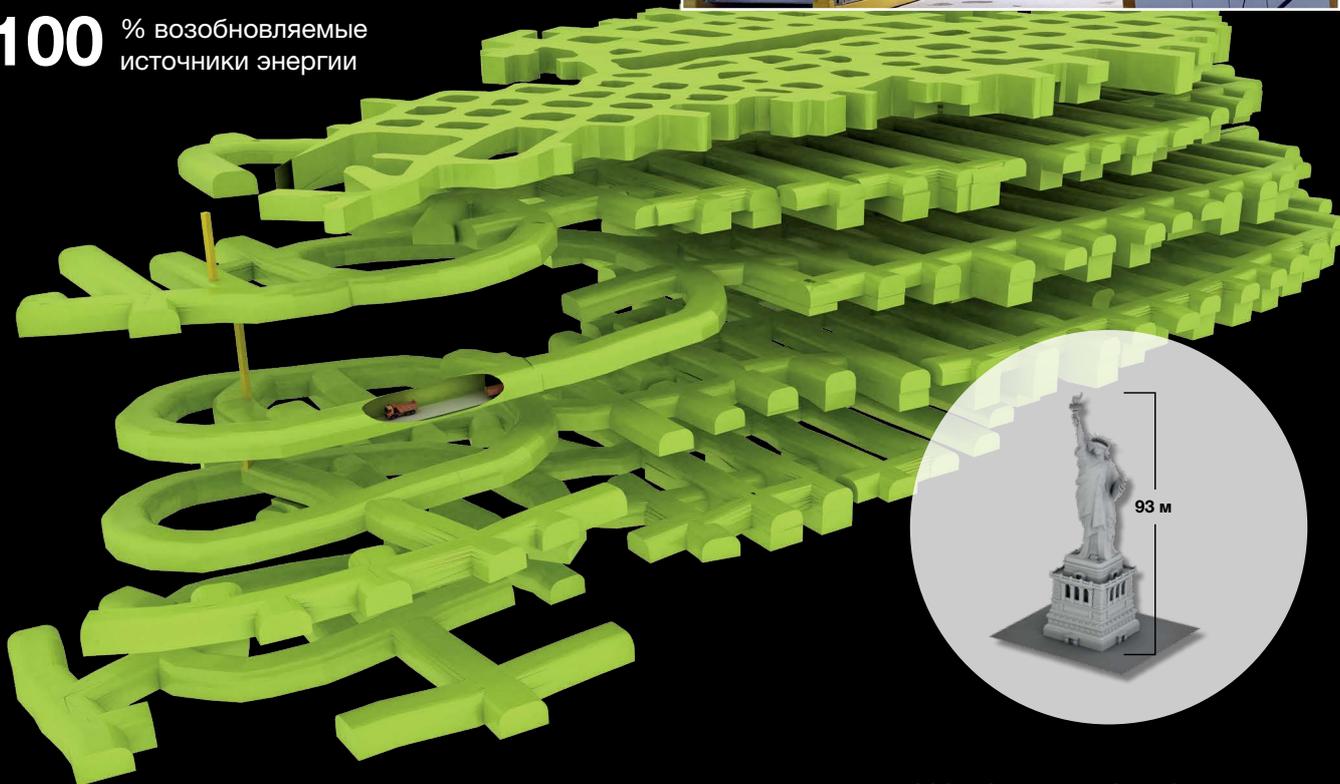
ЦОД Lefdal Mine Datacenter (LMD), расположенный на побережье Норвегии, устанавливает новые стандарты. Дата-центр общей площадью 120 000 м<sup>2</sup> размещен в системе туннелей на пяти уровнях и обеспечивает общую мощность 200 МВт. Для питания используется исключительно энергия из возобновляемых источников, а для охлаждения – вода из близлежащего фьорда. По сравнению с облачным ЦОД, например в Германии, экономия затрат может достигать 40 %. При этом гарантируется высокий уровень безопасности: горная порода обеспечивает естественную защиту от электромагнитных волн, а доступ на территорию осуществляется только через два входа.

ЦОД Lefdal Mine Datacenter – уникальный объект, затраты на который полностью оправданы: предприятиям все чаще требуется доступ к гибким, защищенным и эффективным ИТ-ресурсам. Стандартизированные ЦОД-контейнеры Rittal удовлетворяют этим требованиям. Развертывание гибкой, масштабируемой ИТ-инфраструктуры можно осуществить всего лишь за шесть недель.



**5** подземных уровней

На **100** % возобновляемые источники энергии



**75** камер высотой до трех этажей

**120 000** кв. м. площади

#### СОТНОШЕНИЕ РАЗМЕРОВ

Если бы инфраструктура, спрятанная в глубине скалы, была размещена на поверхности, это потребовало бы огромных площадей и затрат на строительство.

# Облачные технологии для Smart X

Rittal и iNNOVO Cloud – поставщики гибких инфраструктурных и облачных решений в рамках концепции "IT как услуга". Вы получаете стандартизированный и виртуализированный Private-Cloud-ЦОД, пригодный для масштабируемых и сложных сценариев применения: например, высокопроизводительных вычислений или работы с большими данными.

В сотрудничестве с iNNOVO интегрируются IT-компоненты (серверы, хранилища, сеть и пр.), служащие платформой для услуг (XaaS). Модульные ЦОД отличаются компактностью и могут быть размещены в любом месте.

Кроме этого, iNNOVO предлагает свои облачные платформы и iNNOVO Managed Services на базе двух региональных ЦОД во Франкфурте. Это может быть полезно клиентам, предъявляющим высокие требования к защите данных, а также компаниям со строгими правилами и политиками (например, страховым компаниям, финансовым организациям или фирмам, имеющим отношение к системе здравоохранения).



# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Корпуса
- Электрораспределение
- Контроль микроклимата
- IT-инфраструктура
- ПО и сервис

Познакомьтесь с решениями Rittal для самых разных IT-потребностей на нашем новом сайте:



[www.rittal.com/it-solutions](http://www.rittal.com/it-solutions)

Здесь Вы можете найти контактную информацию компании Rittal во всем мире.



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

XVW00161RU1806

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP