

Снижение издержек, повышение эффективности и безопасности, достигаемые благодаря интеллектуальным устройствам SMARTField для удаленного мониторинга и управления качеством работ в режиме реального времени, принесут выгоду на береговых нефтегазовых промыслах любого масштаба. Чтобы получить эти возможности нового поколения и средства связи SMARTField, соответствующие требованиям завтрашнего дня, необходима столь же интеллектуальная сеть: Rajant Kinetic Mesh®.

Если это движение, это Rajant: Сверхнадежная, высокопроизводительная сеть для бесперебойной работы скважин

Rajant Kinetic Mesh® использует непривычный, глубоко инновационный подход к устранению недостатков традиционной беспроводной архитектуры в нефтегазовой промышленности. За счет встроенных интеллектуальных возможностей сетевого протокола InstaMesh® компании Rajant, предусматривающего динамическую самооптимизацию сети, это единственное решение, действительно способное обеспечить мобильные коммуникации SMARTField в реальном времени.

Интеллектуальные устройства помогают увеличить количество извлекаемой нефти за счет автоматизации и дистанционного управления в режиме реального времени таким оборудованием, как скважинные насосы. Однако объем генерируемых ими данных экспоненциально больше, чем у традиционных ПЛК или удаленных станций управления (УСУ), что приводит к появлению новых нагрузок на имеющиеся сети. Эти устройства также используются для внедрения новых методов увеличения добычи (например, гидроразрыва пласта), но когда работы ведутся на очень небольшой площади, связь Wi-Fi или LTE может испытывать помехи и возникают другие проблемы с развертыванием.

Для новых методов разведки и добычи нефти требуется и новая сеть, разработанная с нуля и способная поддерживать очень резкое увеличение количества интеллектуальных полевых устройств, удовлетворяя при этом требованиям по продолжительности безотказной работы на ваших месторождениях в сочетании с гибкой, высокопроизводительной и надежной работой.

Избыточность с использованием множества приемопередатчиков и частотных каналов для повышения производительности приложений следующего поколения.

Компактные узлы BreadCrumb®, образующие сеть Kinetic Mesh, способны одновременно удерживать несколько соединений на нескольких частотах, создавая сотни потенциальных путей передачи данных. InstaMesh работает в режиме реального времени, выбирая самый быстрый путь или пути передачи данных на скоростях в несколько Мбит/с. При возникновении помех или блокировке сигнала InstaMesh будет динамически маршрутизировать поток данных по следующему наиболее выгодному пути, чтобы гарантировать производительность приложений.

Для InstaMesh всегда доступно несколько путей и частот, поэтому пропускная способность при осуществлении береговых работ также достаточно высока, что обеспечивает обмен данными со множеством полевых интеллектуальных устройств с Wi-Fi.

Полностью мобильные узлы в защищенном исполнении обеспечивают связь в режиме реального времени для персонала и систем.

Узлы BreadCrumb работают в одноранговом режиме, и каждый узел может быть стационарным или мобильным. Они отличаются легкостью развертывания, что упрощает охват удаленных скважин и лагерей экипажей в труднодоступных районах или на перемещаемом оборудовании, буровых установках и строительных бригадах в соответствии с потребностями персонала, работающего на месторождении. Благодаря таким мобильным возможностям это единственная сеть, способная обеспечить связь между машинами (M2M) для автоматизации устьевых операций.

Доступно две версии Rajant BreadCrumbs, C1D1/ATEX0 и NEMA4X/IP66, предназначенных для работы в тяжелых условиях окружающей среды.

Безопасность на уровне военных стандартов для важнейших береговых работ.

Технология Rajant берет свое начало в военных разработках, а сегодня наши сети работают на многих крупнейших нефтяных месторождениях, шахтах и портах по всему миру, везде, где недопустимы нарушения безопасности. Мы понимаем уникальные требования к безопасности, которые должны учитываться в нефтегазовых сетях, и предлагаем несколько криптографических решений, безопасность которых распространяется вплоть до проверки подлинности каждого пакета.

Дорога к новым ценностям: возможности Kinetic Mesh

Благодаря интеллектуальной сети Rajant предприятия любого размера могут быстро воспользоваться преимуществами умных устройств и IIoT-приложений для мониторинга, анализа и управления в режиме реального времени. Таким образом, увеличиваются ваши возможности для повышения эффективности и доходности.

Оптимизация производства

Производительность операций по разведке и добыче измеряется затратами на баррель. Они зависят от вашей способности определять, когда оборудование работает не в оптимальном режиме, и получать в режиме реального времени информацию о переменных эксплуатационных параметрах, необходимую для оптимизации запасов пласта и сведения аппаратных сбоев к минимуму.

Уникальная сетевая архитектура Rajant обеспечивает пропускную способность и отказоустойчивость в соответствии с этими строгими требованиями по доступу к данным. Таким образом обеспечивается надежный канал связи в реальном времени с полевыми устройствами, через который можно получать актуальную информацию о производстве работ.

Управление долговременной масштабируемостью при минимальных технических ресурсах.

Сети Kinetic Mesh легко масштабируются до сотен узлов с высокой пропускной способностью, что позволяет без труда развертывать новые интеллектуальные устройства на местах эксплуатации в будущем. При включении после первоначальной настройки новые узлы BreadCrumbs автоматически начинают устанавливать связь с другими узлами на участке, автономно и без внешнего вмешательства, что упрощает оперативное управление.

Кроме того, Rajant обеспечивает уникальную обратную совместимость: у вас никогда не возникнет проблем с инвестициями, сделанными в существующую инфраструктуру, а процесс обновления будет под полным контролем. Наши решения интегрируются с существующими сетями спутниковой связи, LTE, 3G/4G, системами фиксированной беспроводной связи и Wi-Fi для быстрой оптимизации и расширения зоны покрытия там, где это необходимо.

ИДЕАЛЬНЫЕ УЗЛЫ BREADCRUMB ДЛЯ СЕТЕЙ SMARTFIELD



ВreadCrumb ES1 устройство с классом защиты IP67 и несколькими вариантами монтажа, благодаря чему оно идеально подходит для применения в системах IIoT, например для управления штанговыми насосами (RPC) и установки на маломощных автомобилях.



Вариант BreadCrumb КМЗ предназначен для установки внутри уже существующих наружных корпусов NEMA с гибким креплением на DIN-рейку, что упрощает и ускоряет развертывание.



Узел ES1-IS-2450 BreadCrumb, ES1 поставляется во взрывозащищенном корпусе, предназначенном для взрывоопасной нефтегазовой среды.



Благодаря небольшим габаритам BreadCrumb JR3 идеален для установки на маломощных автомобилях, граничных устройствах и удаленных точках доступа.



Повышение безопасности и производительности труда.

Узлы BreadCrumb работают на стандартных частотах и включают в себя интегрированную службу Wi-Fi Access Point в целях совместимости с многочисленными смартфонами, ноутбуками и другими IP-устройствами. В сочетании с простотой развертывания это является идеальным решением для обеспечения связи в местах размещения экипажей.

При развертывании на транспортных средствах узлы BreadCrumb также выступают в качестве активных точек, которые предоставляют рабочим на местах доступ к важной информации об измерениях в режиме реального времени, отчетах о мониторинге, состоянии оборудования и многом другом по ходу их перемещений или обхода производственной площадки. Таким образом, они могут быстро реагировать на проблемы и заранее искать потенциальные исправления, оставаясь при этом постоянно связанным с командным центром в целях безопасности.

Гарантия надежного дистанционного управления насосами.

Скважинные насосы, используемые для снижения давления на забое скважины, играют решающую роль в повышении дебитов скважин, но обычно эти насосы разбросаны на площади от сотен до тысяч квадратных километров. Система Rajant предусматривает развертывание на различных проводных и беспроводных платформах, например LTE, Wi-Fi и в спутниковом варианте, что позволяет наращивать критически важную инфраструктуру и мобильные узлы на существующих площадках и таким образом обеспечивать надежный удаленный мониторинг и работу приложений для централизованного управления разбросанными насосами из единого командного центра.

Извлечение труднодоступных запасов, снижение ущерба для окружающей среды.

Сети Rajant отличаются быстротой и простотой развертывания и с первого же дня приносят выгоду в плане производственной деятельности. С помощью Rajant можно добраться до труднодоступных ресурсов, разрабатывать которые в прошлом было экономически нецелесообразно из-за высокой стоимости башенной инфраструктуры, необходимой для сетей LTE, или отсутствия радиосигнала.

Узлы BreadCrumb могут развертываться на имеющейся инфраструктуре и устье скважин, что уменьшает воздействие на окружающую среду и землевладельцев благодаря устранению необходимости в дорогостоящем строительстве башен и дополнительном приобретении земли.

На проекты Brownfields также может положительно влиять устранение необходимости в новых и дополнительных кабелях для подключения к сети устройств Industry 4.0. Их можно интегрировать непосредственно в узлы Rajant, совместимые со стандартами IEEE 802.11х.

Внедрение передовых приложений для наблюдения, мониторинга и измерения.

Дифференцированная архитектура сети Kinetic Mesh со многими радиостанциями означает, что Rajant — единственное промышленное беспроводное решение, обеспечивающее высокую доступность любого количества нефтяных и газовых приложений в режиме реального времени. Сюда относятся устройства, работающие на новых IIoT-совместимых устройствах, обеспечивающих умное наблюдение, автоматизацию, анализ производства на месте эксплуатации в реальном времени, автономные системы и многое другое.

ВКЛЮЧЕННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Kinetic Mesh поддерживает все интеллектуальные устройства и приложения, используемые в процессах добычи нефти и газа для увеличения времени безотказной работы, эксплуатационной эффективности, надежности и безопасности.

Управление штанговым насосом (RPC)

- Улучшение моделирования
- Использование всех RPC-устройств в реальном времени
- Дистанционный мониторинг и управление

Мониторинг с использованием системы видеонаблюдения (CCTV)

- Инфракрасный мониторинг (ИК)
- Мониторинг факела
- 1080р в реальном времени
- Кинематическая схема в реальном времени

Автоматизация распределения

- Централизация всех распределенных данных
- Доступ к информации о резервуарах и замерных задвижках
- Автоматизация ежедневных производственных отчетов (DPR)

Моделирование в реальном времени

- Получение данных со всех площадок
- Оптимизация производительности и эффективности
- Профилактическое обслуживание

Контроль за откачкой (РОС)

- Мгновенная обратная связь с приложением Dynagraph
- Статистика в режиме реального времени

Беспилотные летательные аппараты

 Использование автономных беспилотных летательных аппаратов для осмотра, вторичного измерения, обнаружения утечек и обследования

Управление мобильным персоналом

- Автоматические рабочие процессы для экипажей
- Управление диспетчеризацией
- GPS-отслеживание в режиме реального времени
- Доступ к интрасети/Интернету на производственной площадке
- Аварийная связь

Безопасность

- Шифрование AES256
- Белый/черный список

Частные беспроводные сети Rajant: **интеллект в основе SMARTField**

Превратите Kinetic Mesh в актив для береговых операций, обеспечив возможность контролировать, управлять и неуклонно оптимизировать каждый аспект вашей деятельности по разведке и бурению, независимо от того, где они осуществляются, — для достижения максимальной производительности.



Мы покажем возможности, открывающиеся на вашем нефтяном месторождении благодаря интеллектуальной сети. Посетите rajant.com/oil-gas.



