

## Вопросы, касающиеся решений для автоматизации подстанций

**Вопрос.** Что анонсирует компания Cisco?

**Ответ.** Компания Cisco представляет собственную архитектуру Connected Grid для автоматизации подстанций, а также первые продукты из своего портфеля решений Connected Grid для интеллектуальной энергосистемы — новые решения для автоматизации подстанций, включающие надежные маршрутизаторы серии Cisco® CGR 2000 (CGR 2010), промышленные маршрутизаторы для подстанций и специализированные коммутаторы серии Cisco CGS 2500 (CGS 2520), для энергетических подстанций. Совместное использование данных решений из портфеля Cisco Connected Grid позволяет создать безопасную и надежную инфраструктуру сети для автоматизации работы подстанции.

**Вопрос.** Являются ли эти продукты новыми?

**Ответ.** Да. Маршрутизатор Cisco CGR 2010 и коммутатор Cisco CGS 2520, созданные на базе признанной технологии Cisco, специально разработаны для эксплуатации в жестких условиях энергетических подстанций.

**Вопрос.** Какое место в инфраструктуре энергетической системы занимают эти устройства?

**Ответ.** Эти решения предназначены для развертывания на энергетических подстанциях как часть инфраструктуры автоматизации передающих и распределительных подстанций. Дополнительные сведения о компонентах интеллектуальной электросети см. в соответствующем кратком обзоре [URL-адрес].

**Вопрос.** Что представляет собой автоматизация подстанции?

**Ответ.** Автоматизация подстанции — это замена электромеханического оборудования, аналоговых систем управления и защиты, оборудования для мониторинга и коммуникационного оборудования, которое установлено на электроподстанции, на микропроцессорные реле и другие цифровые устройства (известные как интеллектуальные электронные устройства или IED). Автоматизация подстанции включает использование цифровых коммуникационных сетей как в пределах подстанции, так и для объединения нескольких подстанций и центров управления. Автоматизация подстанции предоставляет предприятиям электроэнергетики широкие возможности для улучшенного управления энергосистемой, а также сбора операционных данных, которые можно анализировать для диагностики и прогнозирования неполадок, что, в свою очередь, позволяет повысить надежность, улучшить качество электроэнергии, а также повысить эффективность эксплуатации предприятия электроэнергетики и управления его ресурсами.

**Вопрос.** Каковы отличительные особенности решений Cisco для автоматизации подстанций?

**Ответ.** Маршрутизатор Cisco CGR 2010 и коммутатор Cisco CGS 2520 обладают встроенными функциями обеспечения комплексной защиты информации. Эти решения сочетают в себе широкие функциональные возможности операционной системы Cisco IOS®, соответствие требованиям определенных стандартов и промышленный дизайн, которые требуются для развертывания интеллектуальной электросети. Операционная система Cisco IOS позволяет сделать инфраструктуру автоматизации подстанций интеллектуальной, надежной и безопасной благодаря высоким доступности и отказоустойчивости, обеспечению требуемого качества обслуживания (QoS), приоритезации трафика и высокой производительности в сочетании с такими встроенными функциями обеспечения безопасности, как система предотвращения сетевых вторжений (IPS), VPN, межсетевой экран, функция идентификации и возможность контроля доступа. Эти функции обеспечивают превосходную защиту подстанции и ее надежную работу. А самое важное то, что эти продукты, входящие в портфель решений Cisco Connected Grid, являются частью комплексной, защищенной и стандартизированной инфраструктуры передачи данных, предназначенной для интеллектуальной электросети. Cisco предлагает безопасные, комплексные и стандартизированные средства коммуникации для интеллектуальной электросети — от уровня генерирующих мощностей до потребителей в жилых домах и предприятий.

**Вопрос.** Для решения каких основных задач, стоящих перед предприятиями электроэнергетики, разработаны маршрутизатор Cisco CGR 2010 и коммутатор Cisco CGS 2520?

**Ответ.** Диспетчерские службы сталкиваются с проблемой быстрого изменения эксплуатационных и бизнес-требований в связи с растущими требованиями нормативных стандартов, потребностей в безопасности, а также растущей необходимости в прозрачности функционирования энергосистемы — от уровня генерирующих мощностей до потребителей.

В тоже время, диспетчеры должны не только обслуживать систему энергоснабжения, но и заботиться о повышении надежности этой системы. Кроме того, в задачи диспетчеров входит планирование новой деятельности, например интеграция возобновляемых источников энергии с целью обеспечения соответствия правовым и нормативным требованиям. Все эти задачи нужно решить в чрезвычайно жестких условиях эксплуатации энергетических подстанций.

**Вопрос.** Как решения Cisco для автоматизации подстанций позволяют решить эти задачи?

**Ответ.** Новые решения Cisco Connected Grid для автоматизации передающих и распределительных подстанций предлагают диспетчерским службам четкие преимущества прямого действия, которые позволяют им:

- создать более эффективную и надежную систему энергоснабжения путем интеграции в существующую энергосистему комплексных и хорошо защищенных коммуникаций на базе IP;
- обеспечить соответствие нормативным требованиям, например, таких как стандарты Североамериканской корпорации обеспечения надежности электросетей (American Electric Reliability Corporation, NERC) и защиты ключевой инфраструктуры (CIP), предоставив предприятиям электроэнергетики средства для защиты, мониторинга важных сетей передачи данных и управления ими;
- снизить текущие расходы за счет предоставления инженерам удаленного доступа для устранения неполадок сети, что снижает потребность в дорогостоящем ремонте на местах;
- объединить каналы передачи данных автоматизированной системы управления технологическими процессами (SCADA) и не критичных данных в единую IP-сеть, что позволит обеспечить высший приоритет для трафика данных управления и рабочих данных.

**Вопрос.** Что означает "промышленный"?

**Ответ.** Применительно к энергетическим подстанциям, термин "промышленный" означает, что устройства соответствуют требованиям стандартов IEEE 1613 и IEC 61850, которые подтверждают соответствие продуктов жестким требованиям к защите от вредных воздействий окружающей среды, перепадов напряжения и электромагнитного излучения, которые предъявляются к оборудованию для подстанций. Промышленные продукты также соответствуют требованиям к эксплуатации в широком диапазоне температур, требованиям к защите от перепадов напряжения, радиочастотных помех и устойчивости к электростатическим разрядам. В маршрутизаторах Cisco CGR 2010 и коммутаторах Cisco CGR-2520 отсутствуют движущиеся части и вентиляторы, благодаря чему эти устройства соответствуют и даже превосходят стандарты IEEE и IEC. Кроме того, в этих платформах используются одинаковые источники питания. Эти продукты поддерживают использование дублируемых сменных источников питания переменного или постоянного тока.

**Вопрос.** Когда эти продукты поступят в продажу?

**Ответ.** Выпуск на рынок маршрутизатора Cisco CGR 2010 запланирован на июль 2010 г., а коммутатора Cisco CGS 2520 — на август 2010 г.

### Вопросы, касающиеся архитектуры и портфеля продуктов Connected Grid

**Вопрос.** Что такое архитектура Cisco Connected Grid?

**Ответ.** Архитектура Cisco Connected Grid представляет собой основу для новых процессов энергосистемы общего пользования, которая позволяет повысить эффективность энергосистемы и проложить путь для инновационных бизнес-моделей и новых энергетических служб, призванных сделать процессы производства, распределения и потребления электроэнергии во всем мире более эффективными и экологичными. Первым объектом внедрения архитектуры Cisco Connected Grid являются электрические подстанции. Безопасность и надежность энергосистемы достигается за счет использования комплексной и интегрированной инфраструктуры передачи данных, которая позволяет собирать, анализировать данные и оперативно реагировать на информацию об изменении эксплуатационных условий в любой части энергосистемы.

**Вопрос.** Какие еще архитектуры Connected Grid планирует разработать Cisco, кроме архитектуры автоматизации подстанций?

**Ответ.** Cisco разрабатывает архитектуры для центров обработки данных, глобальных сетей, сетевые технологии для выездных аварийных бригад и сетей в помещениях предприятий электроэнергетики.

**Вопрос.** Что такое портфель решений Cisco Connected Grid?

**Ответ.** Портфель решений Cisco Connected Grid — это семейство продуктов, разработанных для создания комплексных, защищенных и стандартизированных сетей передачи данных для интеллектуальной электросети — от уровня генерирующих мощностей до потребителей в жилых домах и предприятий.

**Вопрос.** Входят ли услуги в портфель решений Cisco Connected Grid?

**Ответ.** Да. Cisco совместно со своими партнерами предоставляют услуги по ускорению внедрения технологий, упрощению управления и обслуживания, а также предоставляют службу поддержки мирового класса. Сервисы интеллектуальной электросети, предоставляемые Cisco и ее партнерами, основаны на передовом отраслевом опыте и проверенных методиках, которые помогают предприятиям электроэнергетики:

- разрабатывать, создавать и эксплуатировать конвергентные сети, поддерживающие решения Smart Grid;
- поддерживать надежность, производительность и управляемость на высоком уровне;
- обеспечивать и поддерживать соответствие нормативным требованиям;
- создавать и обслуживать защищенные центры обработки данных с низким уровнем энергопотребления для операций управления;
- обеспечить защиту от информационных атак и угроз физической безопасности данных и ресурсов предприятий электроэнергетики;
- повысить эффективность и снизить выбросы парниковых газов.

**Вопрос.** Каковы планы развития решений Cisco Connected Grid?

**Ответ.** Cisco не объявляет о новых продуктах до их выпуска. Мы предоставляем подробную информацию об определенных ожидаемых продуктах и услугах, а также о некоторых элементах долгосрочных планов только после того, как наши различные подразделения объявят о выпуске этих продуктов и их функциональных возможностей.

#### Общие вопросы, касающиеся интеллектуальных электросетей

**Вопрос.** Являются ли GE и другие компании, такие как Silver Spring, вашими конкурентами на этом рынке?

**Ответ.** Cisco будет устанавливать партнерские отношения с различными разработчиками, интеграторами и поставщиками для разработки лучших в своем классе решений для заказчиков.

**Вопрос.** Каков подход Cisco к работе с потенциальными партнерами и конкурентами?

**Ответ.** Эта область является для Cisco новой и смежной, однако наша модель сотрудничества на этом рынке будет аналогична модели работы на других рынках. Мы планируем создать новую систему технологических партнеров, а также привлечь некоторых наших существующих партнеров, которые разделяют нашу концепцию IP-коммуникаций как основного средства создания интеллектуальной электросети. В конечном счете, создавать интеллектуальную электросеть нужно усилиями всей отрасли, в которой мы все работаем, сотрудничая с государственными организациями, чтобы воплотить эту концепцию в жизнь.

**Вопрос.** Станет ли компания своего рода поставщиком услуг Интернета для предприятий электроэнергетики?

**Ответ.** Нет. Cisco специализируется на создании сетевых решений, которые позволят создать комплексную коммуникационную структуру для энергосистемы.

**Вопрос.** Какие органы стандартизации вовлечены в разработку стандартов для интеллектуальной электросети? Есть ли у Cisco представители в этих органах?

**Ответ.** Cisco сотрудничает с большим количеством органов стандартизации. Многие из стандартов, применяемых к интеллектуальной электросети, касаются безопасности и других отдельных технологических областей.

Примером могут служить стандарты Североамериканской корпорации обеспечения надежности электросетей (American Electric Reliability Corporation, NERC) и защиты ключевой инфраструктуры (CIP). Дополнительные сведения об этом органе стандартизации см. на web-сайте по следующему адресу: <http://www.nerc.com/page.php?cid=1>.

Cisco принимает активное участие в работе этого органа стандартизации. Продукты Cisco разрабатываются с учетом рекомендаций, опубликованных NERC. Cisco является ведущим сторонником NERC.

Кроме того, активное участие в разработке новых стандартов принимает национальный институт стандартов и технологии США (NIST). Cisco также является основным участником в разработке этих новых стандартов. Дополнительные сведения о NIST см. на web-сайте по следующему адресу: <http://www.nist.gov/index.html>.

**Вопрос.** Какие продукты предлагает Cisco в настоящее время? Каков план выпуска продуктов?

**Ответ.** Решения Cisco позволяют создать сети передачи данных для инфраструктуры энергосистемы и основу для коммуникационной структуры от уровня генерирующих мощностей до потребителей, основанной на стандартах IP. Наш замысел заключается в интеграции интеллектуальной, отказоустойчивой системы коммуникаций в существующую контактную систему распределения электроэнергии.

К числу продуктов, которые мы предлагаем в настоящее время, относятся следующие:

- решения для автоматизации подстанций, включая маршрутизатор Cisco CGR 2010 и коммутатор Cisco CGS- 2520;
- средства корпоративного управления энергопотреблением, включая технологию Cisco EnergyWise и программно-аппаратный комплекс Cisco Network Building Mediator;
- решения для центров обработки данных, позволяющие собирать и анализировать данные.

Компания Cisco и ее партнеры предлагают полный спектр услуг по планированию, созданию и запуску решений в эксплуатацию.

**Вопрос.** Какие инновационные решения компания может предложить для обычных потребителей?

**Ответ.** Мы не можем раскрывать подробную информацию, но у нас уже есть широкий набор решений для дома. Мы разрабатываем решения, которые можно интегрировать в существующие решения или имеющуюся инфраструктуру, например маршрутизаторы или устройства, которые будут работать с нашим кабельным модемом Scientific Atlanta.

В конечном счете, мы хотим предоставить потребителям решения, позволяющие получить больший контроль над энергопотреблением.

**Вопрос.** Что подразумевается под комплексной коммуникационной инфраструктурой? Какая часть энергосистемы будет основана на коммуникациях?

**Ответ.** Мы считаем, что IP-инфраструктура станет основой для интеллектуальной электросети — от уровня генерирующих мощностей до потребителей. Коммуникационная технология будет встроена в различные части энергосистемы — на подстанциях, в сетях WAN, центре управления, в сетях агрегации данных и зданиях, а также в центре обработки данных.

**Вопрос.** Как интеллектуальная электросеть будет работать с существующими продуктами для управления энергопотреблением, такими как технология Cisco EnergyWise?

**Ответ.** Технология Cisco EnergyWise, поддерживаемая коммутаторами Cisco Catalyst®, предлагает средство корпоративного управления энергопотреблением для измерения и снижения энергопотребления IP-устройствами в рамках всей организации, включая телефоны, ноутбуки, настольные компьютеры, системы управления зданиями и многое другое, а также создавать отчеты об энергопотреблении. Оно позволяет получить представление об экономии электроэнергии в рамках всей организации, а также в филиалах и центрах обработки данных.

В сочетании с возможностями интеллектуальной электросети технология EnergyWise позволяет организациям не только оптимизировать использование электроэнергии, но и согласовать корпоративные энергетические политики с потребностями организации в электричестве, специальными тарифами на электроэнергию и ценами в периоды внепиковой нагрузки. Кроме того, она позволяет предприятиям электроэнергетики контролировать энергопотребление в часы пиковой нагрузки, а также переносить нагрузку для оптимизации энергоснабжения и снижения затрат.

**Вопрос.** Как решения Smart Grid будут связаны с системами управления зданиями?

**Ответ.** Программно-аппаратный комплекс Cisco Network Building Mediator и технология Cisco EnergyWise позволяют объединить системы управления зданиями с решениями для корпоративного управления энергопотреблением, а также воспользоваться преимуществами оптимизированного использования электроэнергии, что позволит сократить расходы и выбросы углекислого газа.

**Вопрос.** Действительно ли интеллектуальная электросеть является защищенной?

**Ответ.** За прошедшие 25 лет на IP-технологии перешли основные инфраструктуры, такие как финансовые организации, оборонные, промышленные предприятия и системы коммуникации.

Преимуществом интеллектуальной электросети на базе IP-технологий является то, что новейшие технологии защиты позволяют защитить ее как от информационных атак, так и обеспечить ее физическую безопасность.

При создании интеллектуальной электросети будет использоваться опыт, полученный при разработке систем защиты ключевой инфраструктуры. Это позволит разделить коммерческие функции и реализовать функции проверки подлинности, авторизации, обеспечения целостности, конфиденциальности и предотвращения угроз для создания защищенной интеллектуальной энергосистемы.

### Дополнительная информация

Маршрутизатор серии Cisco CGR 2000 (CGR 2010): <http://www.cisco.com/go/cgr2000>

Коммутатор серии Cisco CGS 2500 (CGS 2520): <http://www.cisco.com/go/cgs2500>



Штаб-квартира в Северной и  
Южной Америке  
Корпорация Cisco Systems  
Сан-Хосе (Калифорния)

Штаб-квартира в Азиатско-  
Тихоокеанском регионе  
Cisco Systems (США) Pte. Ltd.  
Сингапур

Штаб-квартира в Европе  
Cisco Systems International BV  
Амстердам, Нидерланды

У корпорации Cisco имеется более 200 офисов по всему миру. Адреса, номера телефонов и факсов приведены на web-сайте Cisco по адресу: [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

CCDE, CCENT, CCSI, Cisco Eos, Cisco Explorer, Cisco HealthPresence, Cisco IronPort, логотип Cisco, Cisco Nurse Connect, Cisco Pulse, Cisco SensorBase, Cisco StackPower, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco TrustSec, Cisco Unified Computing System, Cisco WebEx, DCE, Flip Channels, Flip for Good, Flip Mino, Flipshare (дизайн), Flip Ultra, Flip Video, Flip Video (дизайн), Instant Broadband и слоган "Welcome to the Human Network" являются товарными знаками; слоган "Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn", Cisco Capital, Cisco Capital (дизайн), Cisco:Financed (стилизованный), Cisco Store, Flip Gift Card и слоган "One Million Acts of Green" являются сервисными знаками; Access Registrar, Aironet, AllTouch, AsyncOS, слоган "Bringing the Meeting To You", Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, логотип Cisco Certified Internetwork Expert, Cisco IOS, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, логотип Cisco Systems, Cisco Unity, слоган "Collaboration Without Limitation", Continuum, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Explorer, слоган "Follow Me Browsing", GainMaker, iLNX, IOS, iPhone, IronPort, логотип IronPort, Laser Link, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, PCNow, PIX, PowerKEY, PowerPanels, PowerTV, PowerTV (дизайн), PowerVu, Prisma, ProConnect, ROSA, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, WebEx и логотип WebEx являются зарегистрированными товарными знаками корпорации Cisco Systems и/или ее дочерних компаний в США и некоторых других странах.

Все остальные товарные знаки, упомянутые в данном документе или на web-сайте, являются собственностью их владельцев. Использование слова «партнер» не предполагает взаимоотношений партнерства между Cisco и любой другой компанией. (1002R)