

Будущее энергетики: Smart Grid и Разумные Потребители

Совет по ИТ компаний ТЭК

Сергей Дьяченко

21 апреля 2010 г.



Gartner

Куда мы идем и что нас Там ожидает?

Факты:

- США потребляют 25% мировой энергии
- Население Китая в 7 раз больше населения США
- 100 млн. человек становятся средним классом в Китае ежегодно

Следствие имеющегося подхода:

- Через 20 лет США плюс Китай будут потреблять вдвое больше, чем весь мир сейчас

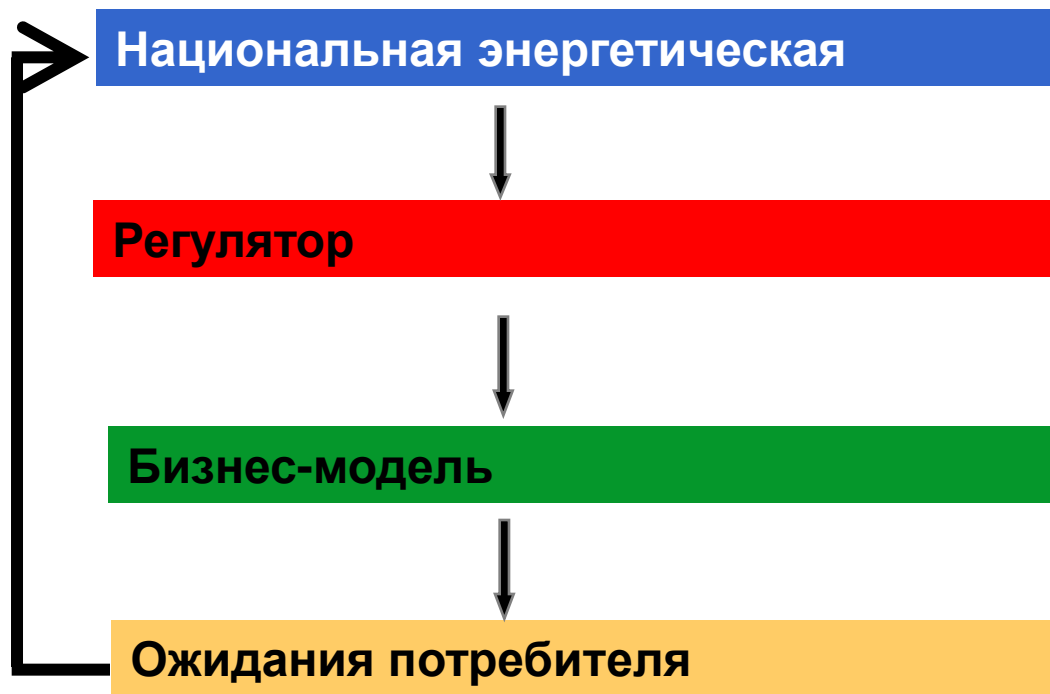
Вопросы окружающей среды

- В 2006, 29% CO₂ было произведено в энергетическом секторе
- С текущим состоянием дел будет 38% к 2030
- CO₂ - вопрос бизнеса:
 - Законодательное ограничение
 - Ответственность
- Варианты:
 - Источники: возобновляемые, ядерные, природный газ, солнечная энергия...
 - Потребитель: энергоэффективность

Что изменилось с Времен Эдисона и Тесла?

- Принципы работы энергосетей остаются неизменными
- Увеличилось потребление и масштабы
- **Последний Аналоговый Бастион в Цифровом веке?**

Трансформация индустрии

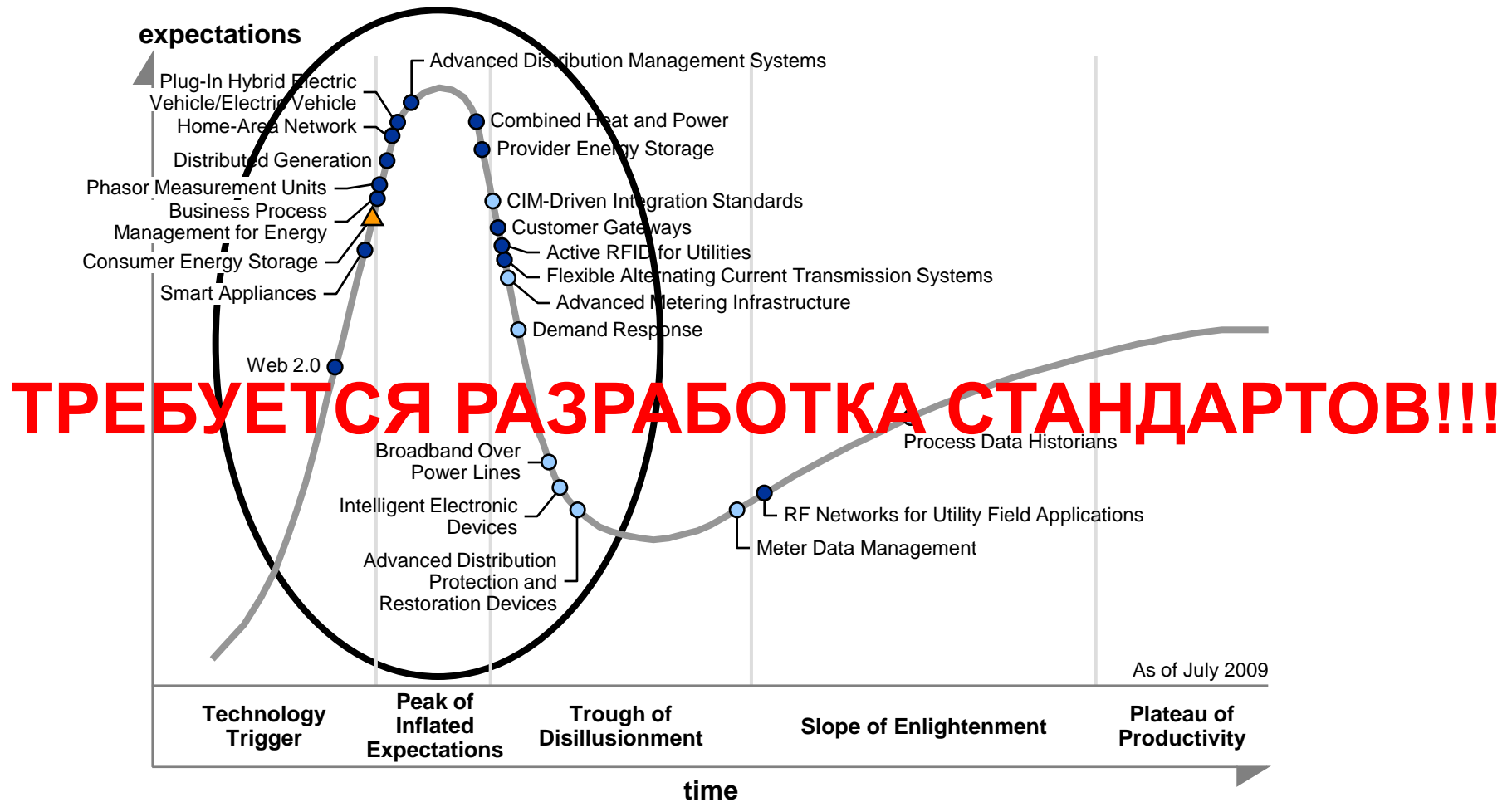


Положения Smart Grid раздела XIII Акта Энергетической Независимости и Безопасности США (2007)

Надежная и безопасная электрическая инфраструктура отвечающая потребностям роста и соответствующая каждому в отдельности, все вместе характеризующие концепцию Smart Grid:

1. Возросшее использование цифровой информации и технологий управления для увеличения надежности, безопасности и эффективности электросетей
2. Динамическая оптимизация сетевых операций и ресурсов, с полной кибербезопасностью
3. Развертывание и интеграция распределенных ресурсов и генерации, включая возобновляемые ресурсы
4. Развитие и применение ответа на спрос и энергоэффективность
5. Развитие "smart" технологий (реального времени, автоматизированных, интерактивных технологий, оптимизирующих операции и потребительские устройства
6. Интеграция "smart" приложений и потребительских устройств
7. Развитие и интеграция устройств хранения электроэнергии и сглаживания пиковых нагрузок, включая гибридные автомобили и сохраняющее тепло климат-системы
8. Предоставление потребителю устройств информирования, контроля и управления
9. Выработка стандартов применения и взаимодействия приложений и устройств, подключаемых к электросети, включая инфраструктурные сети
10. Определение и снижение неразумных или ненужных барьеров для применения smart grid технологий, опыта и услуг

Smart Grid Technology Hype Cycle



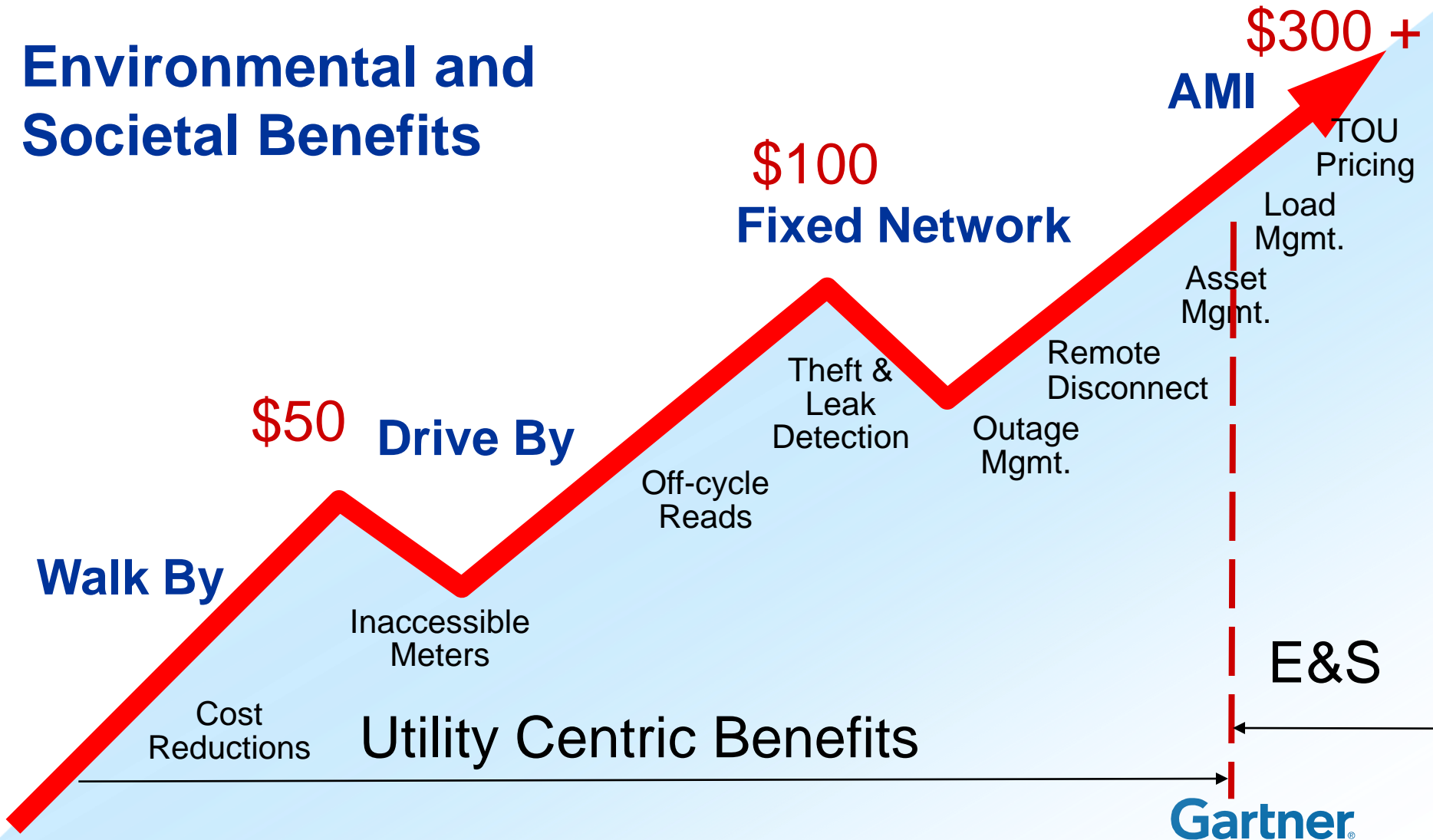
Years to mainstream adoption:

- less than 2 years
- ◐ 2 to 5 years
- 5 to 10 years
- ▲ more than 10 years
- ⊗ obsolete before plateau

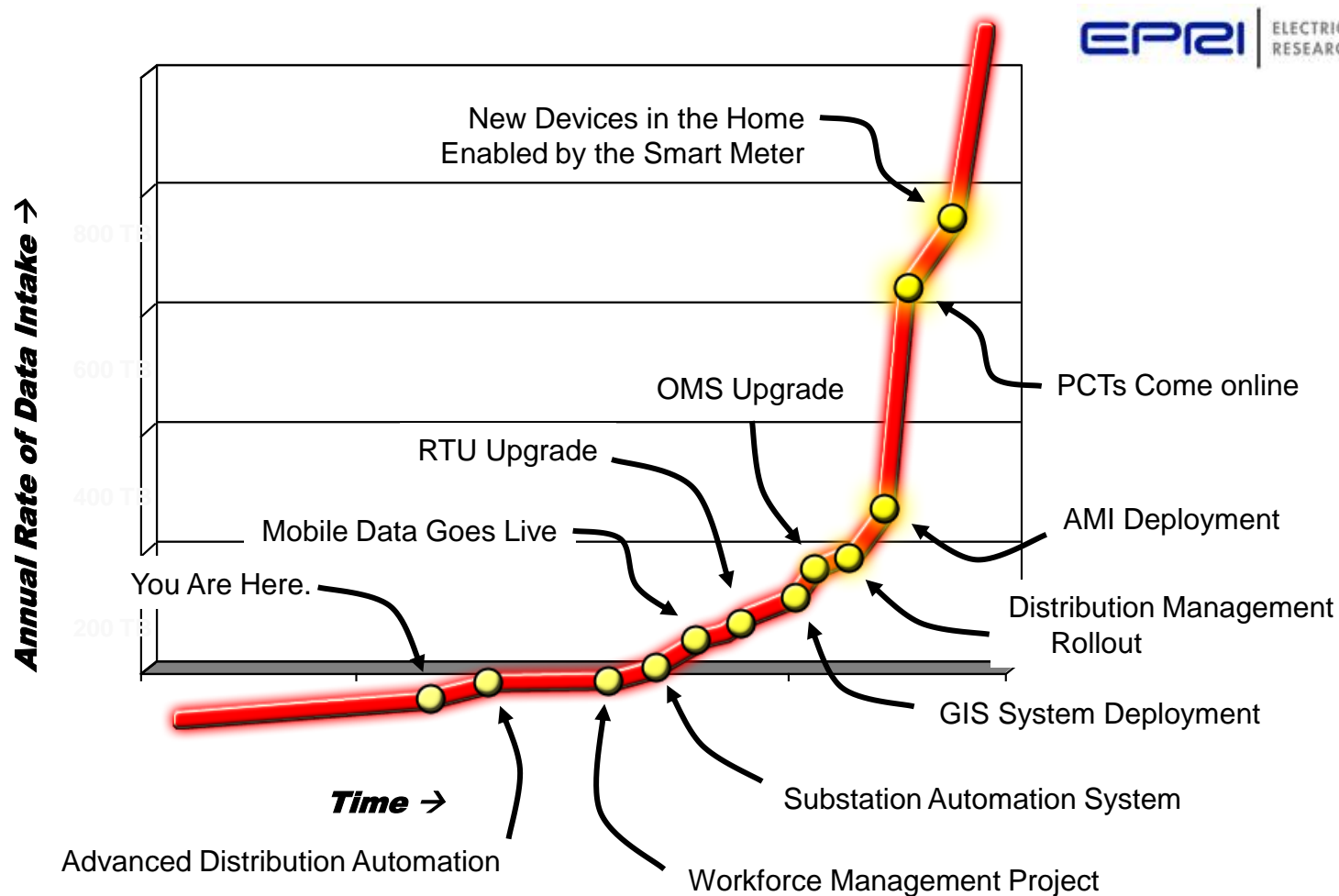
(From "Hype Cycle for Smart Grid Technologies, 2009," 16 July 2009)

Automated Meter Reading / Advanced Metering Infrastructure - выгоды и затраты

Environmental and Societal Benefits



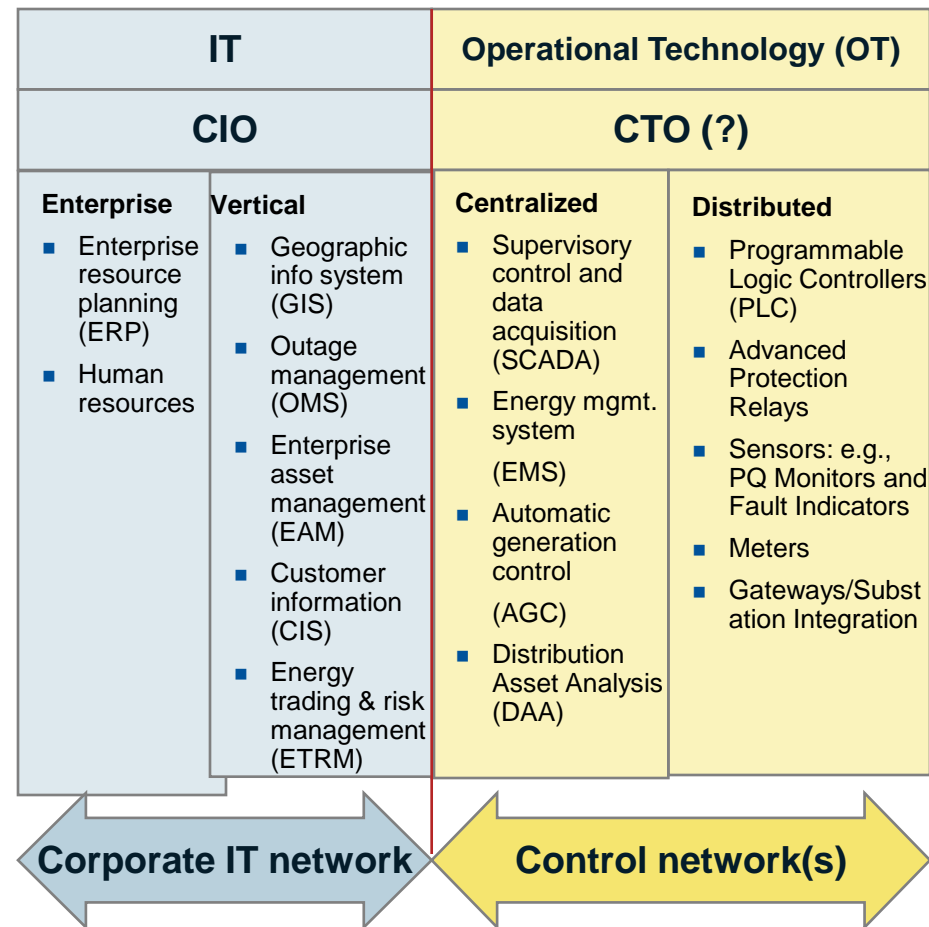
Поток данных Smart Grid



EPR | ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE

Взаимодействие и управление IT и OT

- Возможности технологий делают IT и OT ближе
 - intelligent grid, спрос-ответ, системы управления, real-time monitoring ресурсов
- OT используют стандартные платформы (OS, RDBMS) и протоколы (IP)
- OT обычно вне зоны внимания CIO
- Отсутствие координации в IT/OT управлении влияет на производительность
- Влияние на безопасность и надежность



Потребление технологий в энергетике: «Энергия Людям»

• Сколько:

- К 2015, 35% молодежи и 15% нынешних совершеннолетних будут участниками программ энергоэффективности
- Гибридные решения на транспорте

• Сопротивление:

- Остановить или замедлить при помощи бюрократических барьеров

• Лучшие практики:

- IT эволюция за последние 10 лет:
 - от запретов из соображений безопасности к сервисам самообслуживания
- Media:
 - Интерактивные сервисы (Blogs, YouTube)



IT Action: Готовить план по услугам и приложениям

Энергоэффективность -> Массовые технологии -> Поле для игры Мегавендоров

Google Power Meter

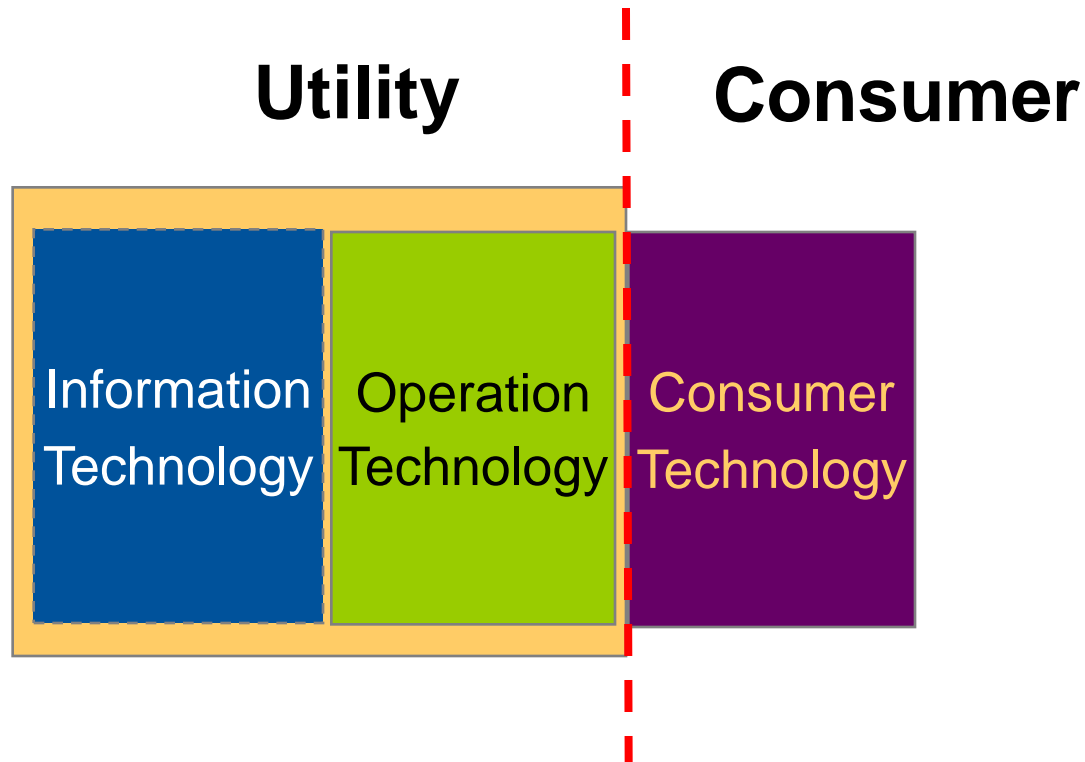


Microsoft Hohm



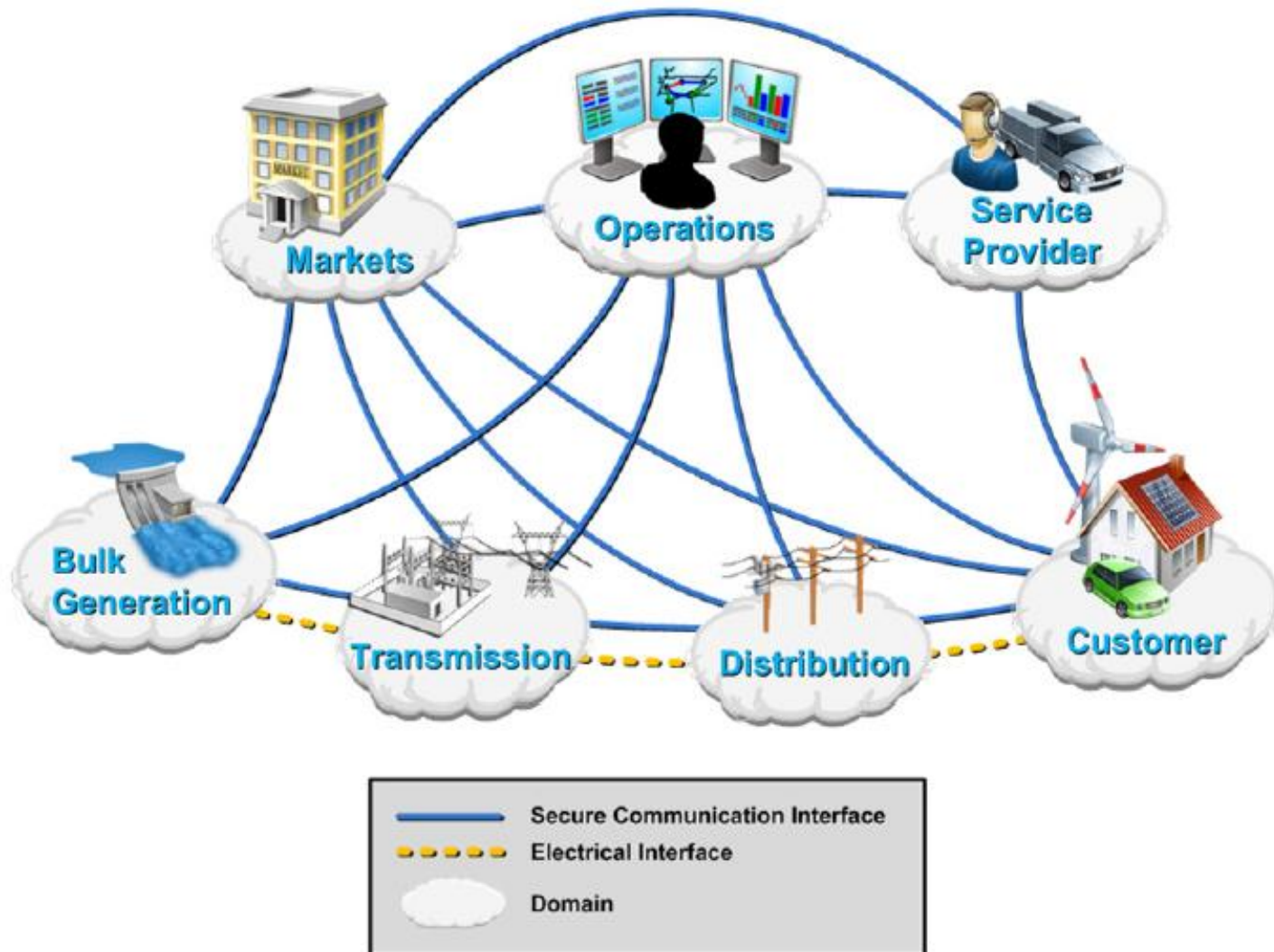
CIO Dilemma:

Множество технологических доменов



**Как управлять взаимодействием
(стандарты, безопасность, управление) вне
IT и вне собственно энергосектора?**

7 Энергодоменов согласно NIST



Source: The NIST (November 2009)

План действий

В понедельник

- Лоббировать инициативу smart grid учитывая особенности управления предприятием
- Оценить вклад intelligent grid в технологии управления и безопасности

Следующие 2 месяца

- Мониторить технологии, применимые для intelligent grid
- Использовать AMI раскладку как основу для стратегических intelligent grid инициатив с учетом управления, безопасности, интеллектуальных прав и т.п.
- Учитывать IG/SG подход при построении инфраструктуры и планов на будущее

Следующие полгода

- План энергосбережения для предприятия (IT и OT)
- План интерактива между различными технологическими доменами
- Оценить влияние энергосбережения на модель бизнеса и спрогнозировать возможности

Related Gartner Research

- "Hype Cycle for Smart Grid Technologies, 2009" G00169108
- "Microsoft Brings Consumer Energy Efficiency Into Hohm" G00169414
- "Utility Consumer Survey: Energy Efficiency, Do They Care and Why?" G00167617
- "U.S. Stimulus Package to Jolt Intelligent Grid IT and Operational Technology Investments" G00166047
- "How to Make Your Grid Smarter: An Intelligent Grid Primer" G00161539