



GE
Critical Power

АБИТЕХ
АБСОЛЮТНАЯ ТЕХНИКА

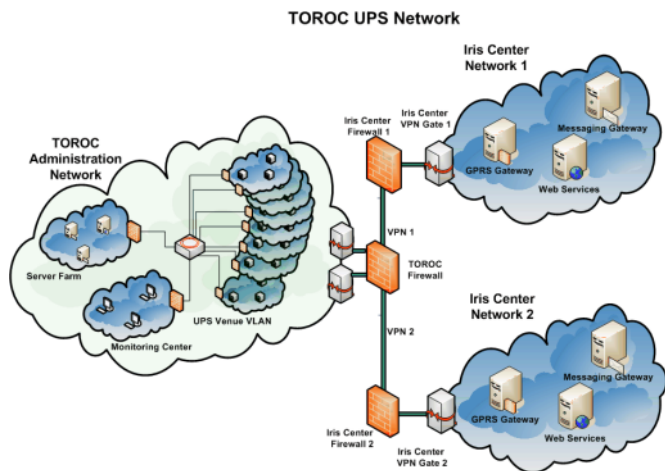
Сочи2014 – опыт применения комплексных решений GE для защиты критичной нагрузки спортивных объектов





WORLDWIDE PARTNER

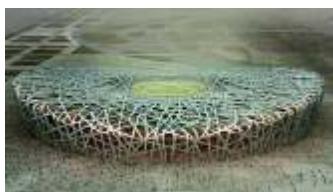
Турин 2006



- 447 ИБП мощностью 1859 кВт
- Зарегистрировано событий > 120'000
- Отправлено сообщений email > 5000
- Отправлено сообщений SMS > 4500
- Средняя нагрузка на ИБП 10-60%
- Количество перегрузок 194
- Количество отказов сети 91
- Количество отказов ИБП 0
- Потеря нагрузки 0

- Каждый ИБП контролировался через сеть Ethernet или GPRS
- Выделенная сеть VLAN для контроля ИБП
- Резервируемые сервера (режим горячей замены)
- Резервная сеть VPN для отправки сообщений/ удалённого доступа
- автоматические сообщения ответственным за объекты и сервисным инженерам
- 16 часов в день – контроль из главного технологического центра

Пекин 2008



- 2487 ИБП мощностью ~ 10 МВА
- ИБП EP Series > 2000
- ИБП LP Series 226
- ИБП SitePro Series 21
- ИБП SG Series 4
- Контейнер NBC 2x 500 кВА
- Сбои в сист. распределения 63
- Количество отказов сети 69
- Количество отказов ИБП 0
- Потеря нагрузки 0

- Активный мониторинг В режиме 24/7. Полностью интегрирован в систему управления BOCOG (Пекинского Оргкомитета).
- Площадки: Объекты в Пекине 38
Объекты в Гонконге 2
- Ресурсы: Сервисные инженеры 60
Менеджеры проекта 5
- Рабочие часы:
Установка / демонтаж 3200
Техническая поддержка / мониторинг 6600

Ванкувер 2010



- Однофазные ИБП > 600
- ИБП LP Series 28
- ИБП SG Series 14
- Количество отказов ИБП 0
- Потеря нагрузки 0

- Поставка оборудования для всех соревновательных объектов
- GE Plaza на площади Робсона – передан в дар Ванкуверу
- Разработано специальное ПО для мониторинга на базе SCOM

Лондон 2012



- Всего объектов: 38
- 3,734 систем ИБП до 400 кВА
- Более 22 МВА общая мощность
- Инженеры поддержки: 60
- Менеджеры проекта: 2
- Заказчики: Лондонский Оргкомитет; Canada TV, BBC, Brazil TV
- Потеря нагрузки 0

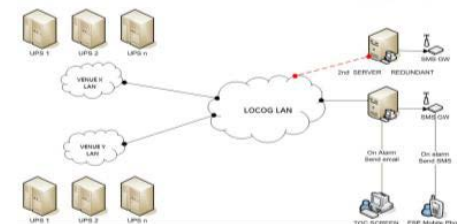
- Техническая поддержка во время Игр (в т.ч. удалённо)
- 16 часов в день удалённый мониторинг по SNMP / Iris local (2 инженера x 2 / 8 час.смены)
- Сервисные инженеры на объектах: группировка по числу ИБП и важности (60 инженеров в режиме ротации)
- Склад ЗИП вблизи объектов (быстрый ремонт)
- Запасные ИБП вблизи объектов (быстрая замена)

- 2 кластера (горный и прибрежный), разнесенные более чем на 45 км.
- Олимпийские объекты:
 - горный кластер 9
 - прибрежный кластер 23
- 5 станций РЖД
- Аэропорт Адлер
- Главный ЖД вокзал Сочи

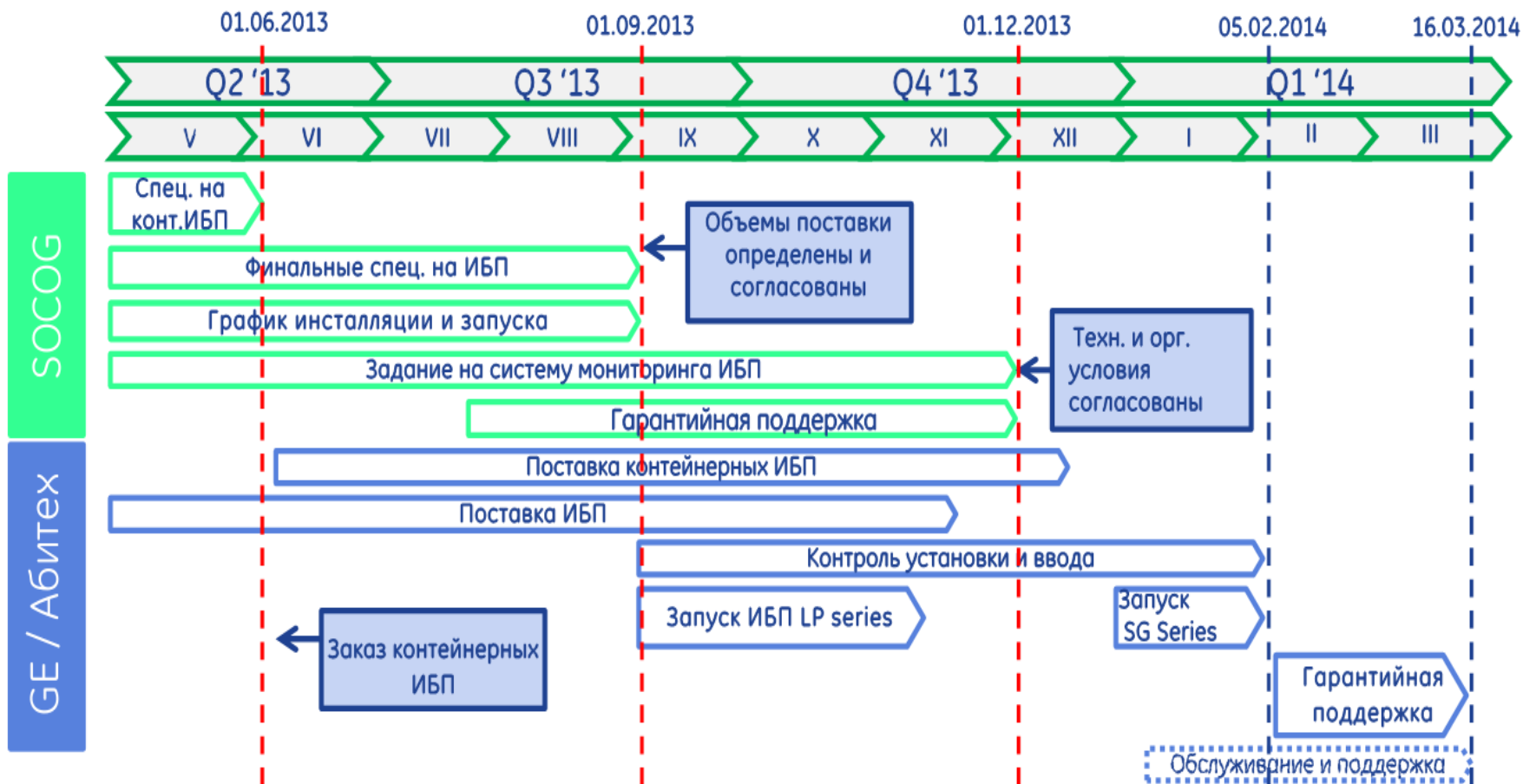


Стратегия и состав предложения

- Решения для объектов с ограниченным местом для установки
- Поддержка при развёртывании и во время Игр
- 4 менеджера проекта
- Более 20 инженеров на ПНР
- ИБП, АКБ и трансформаторы
- Монтаж и пуско-наладка
- Доставка
- Управление проектом
- Гарантийная поддержка
- Техническая поддержка во время Игр (в т.ч. удалённо)
- Демонтаж
- 16 часов в день удалённый мониторинг по SNMP (2 инженера x 2 / 8 час. смены)
- Сервисные инженеры на объектах: группировка по числу ИБП и важности.
- Склад ЗИП вблизи объектов (быстрый ремонт)



Этапы взаимодействия





Заказчики



Российские
железные дороги



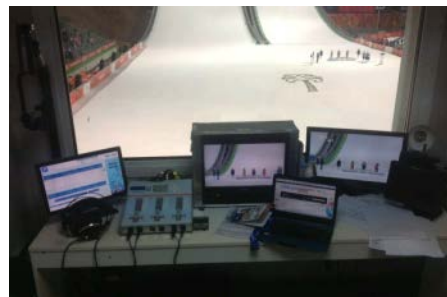
Объемы поставки

- ИБП ML Series 700 VA – 650 ед.
- ИБП VH Series 700-3000 VA – 677 ед.
- ИБП GT Series 10000 VA – 8 ед.
- ИБП LP Series 6-20 kVA – 76 ед.
- ИБП SitePro Series 15-40 kVA – 32 ед.
- ИБП SG Series 60-500 kVA – 35 ед.
(включая 17 ИБП в контейнерном исполнении)
- Изолирующие трансформаторы 225-300 kVA – 26 ед.
- SNMP - > 500 ед.
- Опции и комплектующие - > 1700 ед.
- ЗиП - > 850 ед.
- Объем АКБ в составе систем - > 5500 ед.
- **Суммарная мощность > 16 MVA**
- **Более 1400 устройств**



Применение

- Телерадиовещание
- Комментаторские кабинки
- Серверные
- Система управления церемонией (Фишт)
- Системы связи
- Сетевое оборудование
- Пропускные терминалы
- Системы управления движением
- Системы судейства и хронометража



Стадион Фишт



- Нестабильная работа ДГУ
- Недопустимость перерывов электропитания систем управления церемонией
- Необходимость доработки на месте установки (раздельный ввод выпрямителя и байпаса)
- Сечение кабеля не соответствует установленному оборудованию.



Сервисная поддержка

- Склад ЗиП на территории олимпийских объектов
- 4 автомобиля для дежурных групп
- 2 инженера GE по мониторингу (в режиме ротации)
- 4 инженера GE по ИБП (в режиме ротации)
- 35 инженеров GE (постоянное присутствие)
- Круглосуточное дежурство в оперативном штабе энергетиков ОСОГ
- Мониторинг всех критичных ИБП
- Дежурства на критичных объектах во время мероприятий














WORLDWIDE PARTNER



Мониторинг

Total Devices by Type			Menu
Device Type	Percentage	Count	
 GE VH Series	73.9%	229	
 GE LP 11 Series	8.1%	25	
 GE SG Series	7.1%	22	
 GE LP 31 Series	4.8%	15	
 GE LP33 Series	3.2%	10	
 GE UPS	1%	3	
 GE GT Series	1%	3	
 Windows Server	0.6%	2	
 Windows 2012 Server	0.3%	1	
Total:		310	

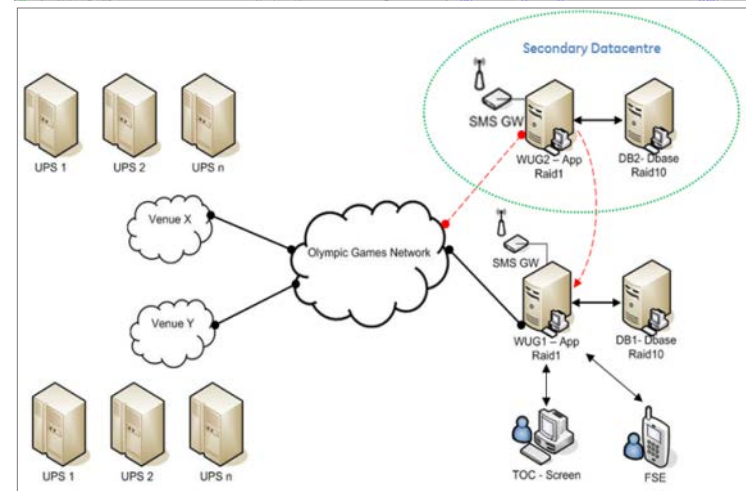
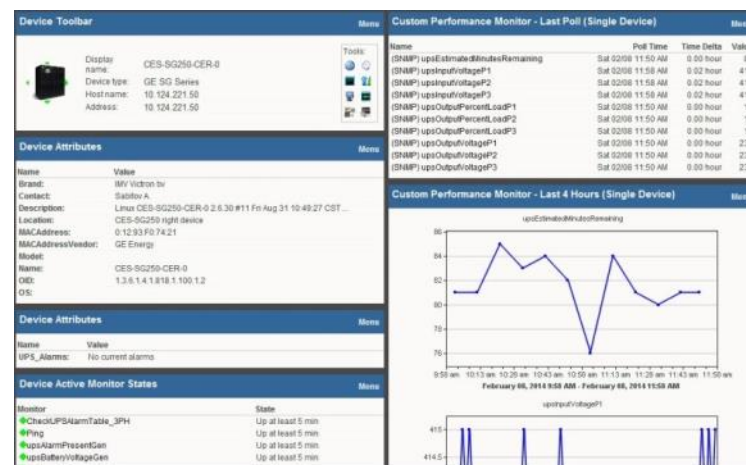
Мониторинг

Функционал системы

- Установка в локальной сети
- Отслеживание изменения статуса и тревог всех ИБП
- Мониторинг и запись в архив параметров ИБП в режиме реального времени
- 60 сек. цикл опроса ИБП
- Мгновенное оповещение о нештатных режимах

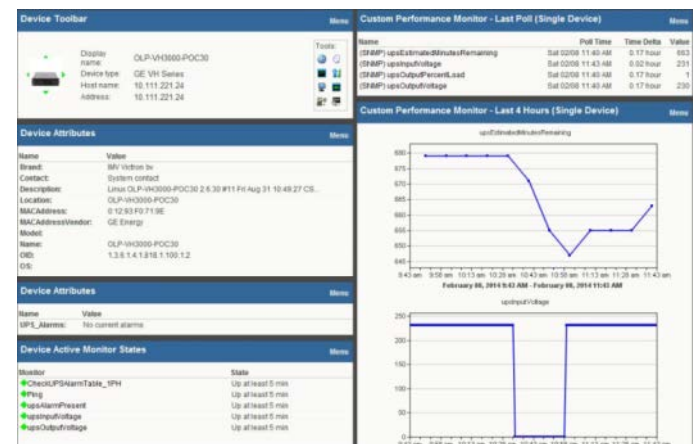
Подготовка системы к Играм

- 2 + 2 резервируемых сервера
- 2 SMS шлюза
- 4 ИТ инженера / разработчика
- 300+ количество подключенных ИБП
- 3 месяца тестирования
- 250+ часов программирования



Мониторинг

- Режим работы группы мониторинга 24/7
- Автоматическое определение критических состояний
- Рассылка email и SMS в режиме реального времени
- Рассылка email энергетическим менеджерам объектов
- Все инциденты регистрируются для последующей обработки
- Направление мониторинга сервисных инженеров на устранение сбоев
- Закрытие инцидентов





WORLDWIDE PARTNER

Карта расположения ИБП



The screenshot displays a web-based network management console for the Sochi 2014 LAN. The interface includes a top navigation bar with tabs for Dashboard, Devices, Reports, Logs, Inventory, Alert Center, Wireless, Other Plugins, Admin, and AlertFox. Below this is a GE Critical Power logo and a search bar. The main content area is titled "Devices - Sochi 2014 LAN" and shows a "Map View" of the network layout. A left sidebar lists various device groups, including UPS, server, and network equipment. The map itself shows a detailed layout of the Sochi 2014 venues and support facilities, with green dots representing active devices and red dots representing disconnected or on-alarm devices. Key locations labeled on the map include the Main Media Center (MMC), Olympic Park (OLP), Iceberg Skating Palace (OSV), and various training venues. A legend in the top right of the map area defines the status of the device icons: Z-DISCONNECTED (red dot), X- ON ALARM (red dot with X), UNALLOCATED (green dot), and SAB - Sochi Airport (green dot).

Типы нагрузок ИБП

Venue	TV broadcasting	IT Equipment	Telecom Equipment	Other Equipment Outside	Total
Bolshoy Ice Dome	0.33%	0.66%	1.98%	5.61%	8.58%
Coastal Village	0.00%	0.33%	4.95%	0.00%	5.28%
Fisht Olympic Stadium	0.66%	0.66%	1.65%	0.33%	3.30%
Ice Cube Curling Center	0.33%	0.66%	0.66%	1.32%	2.97%
Iceberg Skating Palace	0.33%	0.66%	3.96%	1.98%	6.93%
Laura Cross-country Ski & Biathlon Center	0.99%	1.32%	4.29%	0.00%	6.60%
Main Media Centre	0.66%	0.33%	2.31%	4.62%	7.92%
Mountain Media Sub-Center	0.66%	0.66%	3.96%	0.33%	5.61%
Side administrative offices	0.00%	0.66%	0.33%	1.65%	2.64%
Olympic Park	0.00%	0.00%	1.98%	4.95%	6.93%
Olympic Park Medals Plaza	0.33%	0.00%	0.33%	1.32%	1.98%
Oval Skating Center	0.00%	0.66%	2.64%	1.32%	4.62%
Rosa Khutor Alpine Center	2.31%	1.32%	1.98%	4.62%	10.23%
Ruski Gorki Jumping Center	0.33%	1.32%	4.95%	0.99%	7.59%
Shayba Arena	0.00%	0.66%	3.63%	0.99%	5.28%
Sliding Center Sanki	0.66%	0.66%	2.31%	1.98%	5.61%
Sochi Airoport	0.00%	0.00%	1.32%	0.66%	1.98%
Uniform accreditation centre	0.00%	0.00%	0.66%	0.66%	1.32%
Zima Snowboard Park & Freestyle Center	0.33%	0.66%	2.31%	1.32%	4.62%
Grand Total	7.92%	11.22%	46.20%	34.65%	100.00%

Зарегистрированные аварии

Total UPS Alarms	Quantity
upsTrapAlarmBypassBad	7
upsTrapAlarmEntry	675
upsTrapAlarmeralFault	422
upsTrapAlarmInputBad	6
upsTrapAlarmOnBypass	27
Total Alarms Recorded	1137

1137 Аварийных ситуаций зарегистрировано

Three Phase UPS Alarms	Quantity
upsTrapAlarmInputBad	6
upsTrapAlarmOnByp	27
Total UPS Alarms	
upsTrapAlarmBypassBad	7
Total UPS Alarms	
upsTrapAlarmeralFault	422

6 отказов входной сети на 3-х фазных ИБП

Single Phase UPS Alarms	Quantity
Row Labels	
upsAlarmInputBad	346
Bypass Bad Alarms	
Row Labels	
upsAlarmBypassBad	243
On Bypass Alarms	
Row Labels	
upsAlarmOnBypass	3
Minors Alarms	83

346 отказов входной сети на 1-но фазных ИБП

Мощность систем по объектам

Venue	Single phase UPS	Three phase UPS	Power Kva
Bolshoy Ice Dome	93.5	200	293.5
Coastal Village	48		48
Fisht Olympic Stadium	35	750	785
Ice Cube Curling Center	24	280	304
Iceberg Skating Palace	70	200	270
Laura Cross-country Ski & Biathlon Center	47	590	637
Main Media Centre	72	810	882
Mountain Media Sub-Center	69	80	149
Side Administrative Offices	14		14
Olympic Park	60.7		60.7
Olympic Park Medals Plaza	15	100	115
Oval Skating Center	55		55
Rosa Khutor Alpine Center	103	450	553
RusSki Gorki Jumping Center	56	490	546
Shayba Arena	68		68
Sliding Center Sanki	40	270	310
Sochi Airoport	17		17
Uniform accreditation centre	8		8
Zima Snowboard Park & Freestyle Center	47	280	327
Grand Total	942.2	4500	5442.2



Спасибо за внимание!

