

Рабочая группа
Российской академии медицинских наук



Cheryl Hertel RN, MBA

Зам. директора департамента международного
стратегического планирования

Ryan Hamilton

Зам. директора департамента научно-исследовательских
разработок



Корпорация CERNER

Признанный лидер в секторе здравоохранения

- 30 + лет, лидерства
- Крупнейшая компания, посвященная исключительно МИС
- 8500 клиентов в 25 странах
- Самая большая доля рынка в США, Великобритании, на Ближнем Востоке, в Канаде и Австралии

Ориентация на клиническую деятельность

- Более 1100 врачей по всему миру
- Продукты и услуги на базе знаний доказательной медицины и технологических процессов

Настрой на инновационную деятельность

- Опыт органического роста с суммарными затратами на научные исследования \$2 млрд.
- Первая в отрасли пациент-центрированная архитектура - CERNER Millennium®

Kansas City, Missouri, USA



Sydney, Australia

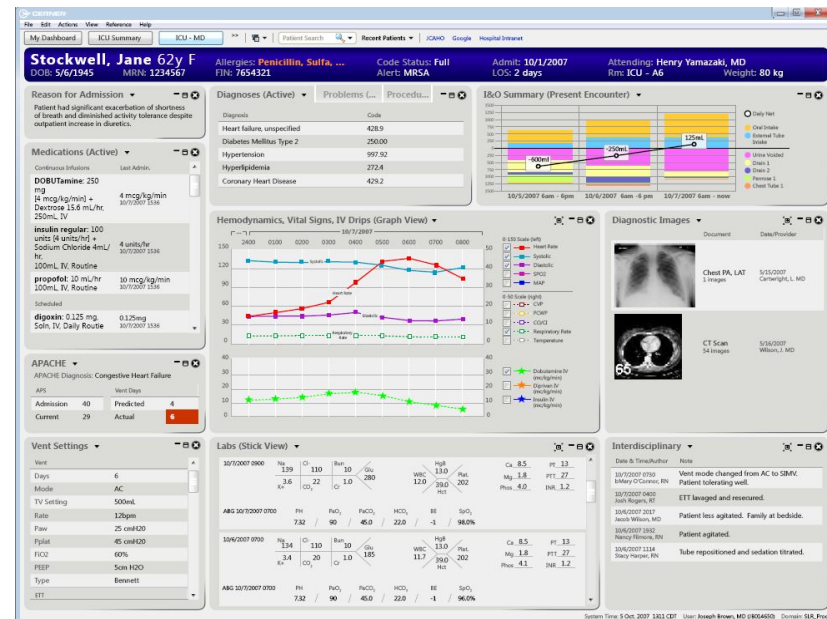
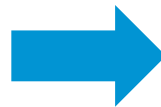
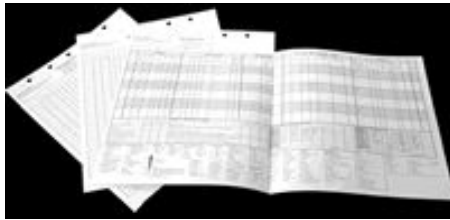
London, England



Idstein, Germany

ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ И ИЗМЕНЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

- **Инсталляция** сложна - *технический аспект*
- **Внедрение** очень сложное – *организационный аспект*
- **Адаптация** невероятно сложна – *человеческий фактор*
- **Преобразование** это новый образ мышления на личном и корпоративном уровне и поведение, которое сопровождается стратегическое, поэтапное восприятие информационных технологий

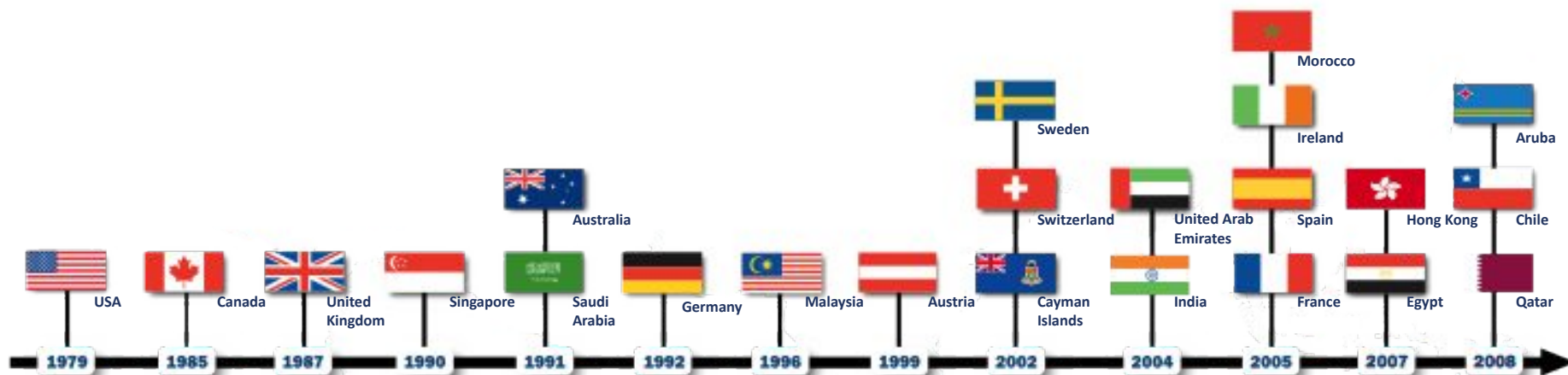




Международный опыт:
извлеченные уроки



МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРИСУТСТВИЕ



- Многолетний опыт на мировых рынках
- Ведущие позиции на шести континентах
- Высокая уровень компетенции CERNER
- «CERNER Millennium» локализована на четырех языках



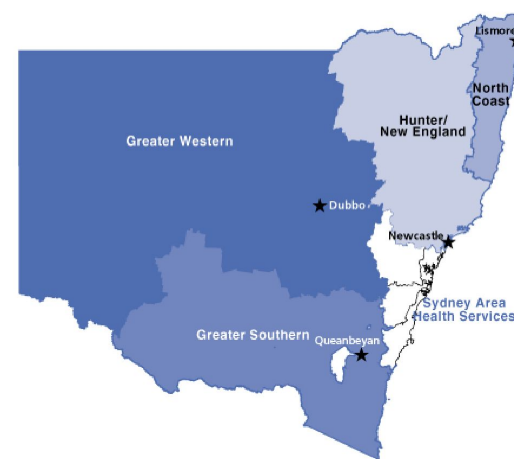
Австралия:

Региональная система здравоохранения (шт.
Новый Южный Уэльс)
«HealthSmart» штата Виктория



Система электронных медицинских карт штата Новый Южный Уэльс - Обзор

- Электронная медицинская система здравоохранения штата Новый Южный Уэльс (NSW) является одной из крупнейших IT-программ, работающих в Австралии, одна из самых крупных консолидированных систем eMR по всему миру.
- 75 000 медицинских работников прошли подготовку по использованию новой системы
- Более 80 ЛПУ используют EMR по всему штату
- В настоящее время система охватывает 80 процентов больничных коек по всему штату (В городах и регионах)
- Каждый день:
 - Более 96,000 записей просматриваются
 - Более 84,000 назначений предписываются
 - Более 1,300 аллергий документируются
 - 7,000 пользователей постоянно используют EИ
- Внедрение системы для заключительного региона (Северное побережье Сиднея) намечено на конец 2011 года



NSW EMR - Стратегия внедрения

- Решения: Диаграмма, реанимация, хирургия, заказы, клиническая документация
- Принцип реализации - “что-то для каждого” (масштабирование)
- Решение национального уровня было разработано и внедрено по всему штату (Как в крупных городах так и отдаленных районах)
- Разница в конфигурации минимальна
 - Более ранние установки имели большие различия
 - Процесс уменьшения различий происходит в процессе обновлений
- Основные принципы стратегии
 - Ядро: Обязательные функции стандартизированы по всему штату
 - Общие: Функции в значительной степени стандартизированы по штату. Необходимость ограниченной локализации в определенных ЛПУ (например, при взаимодействии с дополнительными внешними системами)
 - Уникальные: Функции локализованные для ЛПУ (например: печать и ED поэтажный план)

NSW EMR – Факторы успеха

- Сильное руководство здравоохранения по NSW, больницы и CERNER
- Сильное ядро руководителей ЛПУ по всему штату
- Возможность продвигать программу вперед (даже когда что-то было не совершенно)
- Не останавливать широкополосное внедрение программы для ЛПУ или отделения лишь потому что не все идеально (В отличии от подобных внедрений других компаний, по всему миру)
- Четкая согласованность между департаментом здравоохранения и CERNER
 - Четкие и последовательные связи
 - Согласование по вопросам стратегии и целей
 - Одна команда (здравоохранение NSW, CERNER и услуги здравоохранения)
 - Обе стороны понимали важность стратегического партнерства и были готовы производить инвестиции в программу.

EMR Программы – Будущие программы

План работы

Даты

EMR 1	80% завершено (Окончание в конце 2011)
EMR 2, Meds, ICU	Финансирование ожидается к Июлю 2011
СНОС	Проект только что стартовал

Примечания

- СНОС будет включать в себя 6 клинических потоков (психического здоровья, смежных с медициной, наркотики и алкоголь, смежных с медициной, реабилитации и дома престарелых и хронические заболевание и будет охватывать сотни объектов).
- Стадия планирования Meds и EMR 2 завершится к концу 2011 года и внедрение начнет разворачиваться в начале 2012 года.
- Meds 2 будет включать в себя более подробную документацию, ICU и устройств связи.

Обзор «HealthSmart» штата Виктория

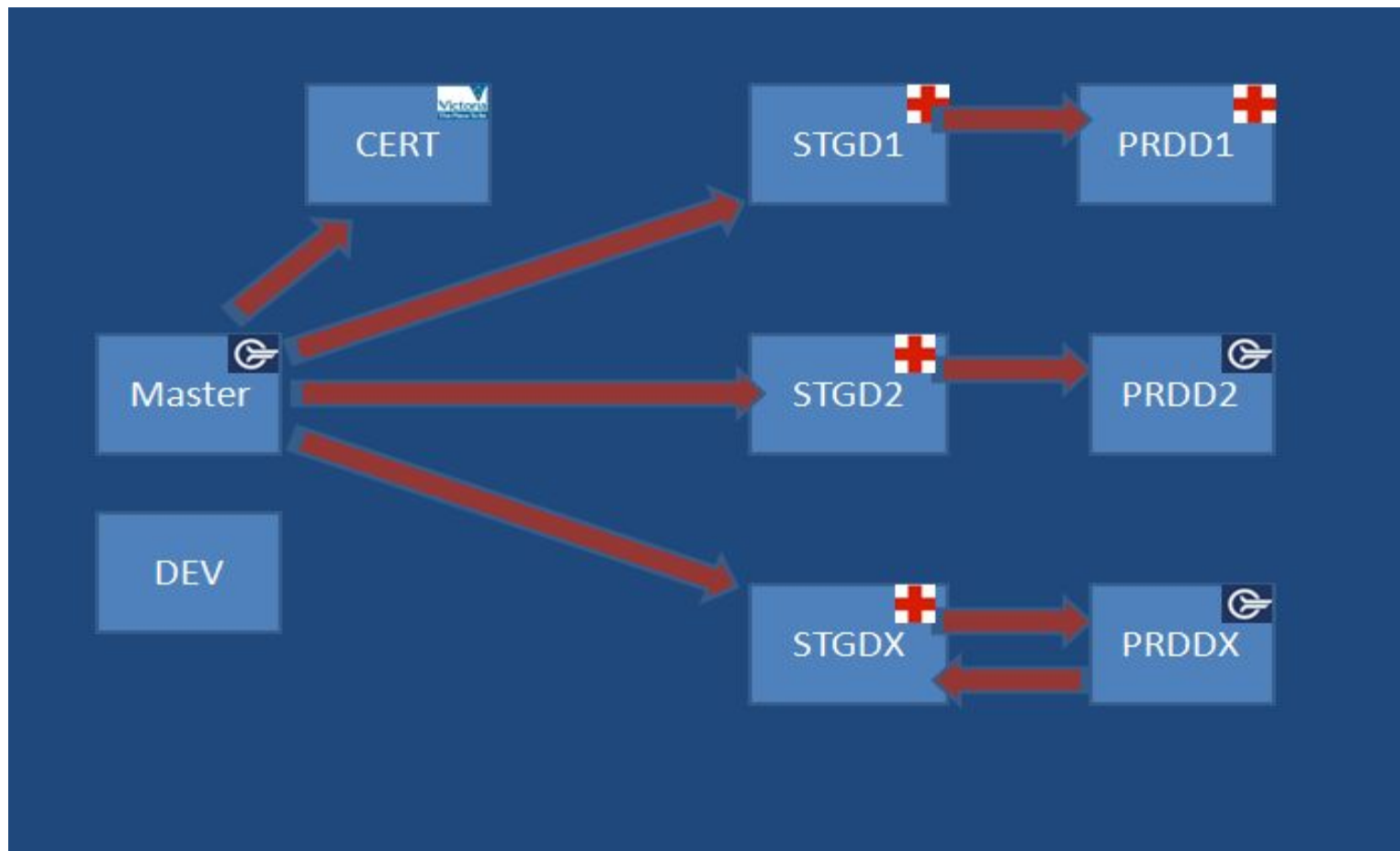
- Подписано генеральное соглашение в марте 2006
- Сфера Решений
 - Электронная карта
 - Управление заказами
 - радиология
 - патология
 - лекарственные препараты
 - Штрих-кодировка лекарственных препаратов
 - Сбор анализов
 - Документация врача (ограниченный набор – Выписной листок)
 - Розничные аптеки (ограниченный набор)
 - Стационарная аптека (ограниченный набор – Клинический замкнутый цикл)
 - Бесперебойный доступ к электронной карте
- Область внедрений
 - 19 сфер здравоохранения (135 ЛПУ) . Тем не менее, первоначальное финансирование подразумевало лишь 10
 - 35,000 пользователей



Функциональная стратегия

- Разработка плана внедрения
- Региональный проект, фаза 1
 - Списки пациентов
 - Центр сообщений
 - Выписные листки
 - Результаты радиологии и патологии
 - Назначения для амбулатории и при выписке
- Региональный проект, фаза 2
 - Назначения радиологии и патологии
 - Сбор анализов
 - Назначения для стационаров
 - Штрих-кодировка лекарственных препаратов
 - PCLA/724 уровень доступа 2 (решения для бесперебойной работы)

Доменная Стратегия



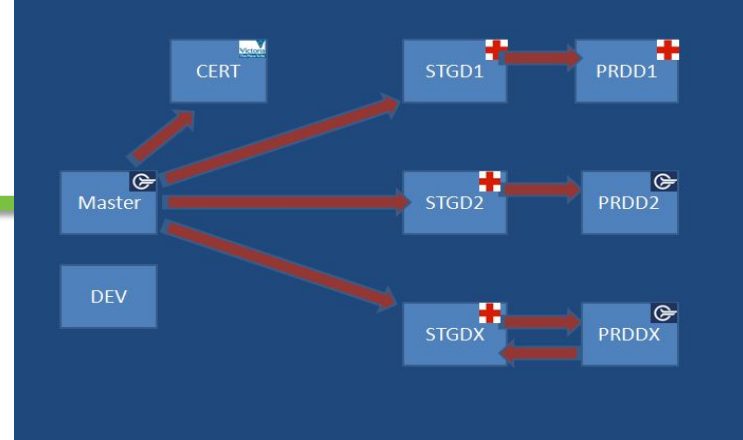
Техническая платформа

Доменная стратегия

- 1 центральный мастер-домен (ЦМД)
- 4 набора главных доменов (5 сервисов в каждом из наборов)
- Все централизованные изменения осуществляются в ЦМД и загружаются (RDDS) в каждый набор главных доменов
- Все локальные изменения осуществляются либо в STAGE и потом загружаются в PROD домен либо производятся сразу в PROD
- Доступ к данным пациента ограничен внутри домена между различными сервисами (в соответствии с текущим законодательством)

Инфраструктура

- Топология двойного дата-центра (ДЦ)
- Первичный ДЦ выстроен с отказоустойчивыми кластерами (full HA redundancy). При потери какого либо сервера не происходит потери производительности.
- Вторичный ДЦ выстроен по тому же принципу и готов принять на себя нагрузку в случае полной потери функциональности первичного.





Великобритания: NHS

UK Обзор

- **UK Сеть клиентов**

30 клиентов, а также «Choose and Book»

- Более 160 установок в 27-ми трестах в более чем 100 объектах
- Более 70000 уникальных пользователей ежедневно используют решения CERNER (в том числе CAB)
- Более 10 000 пациентов ежедневно взаимодействуют с решениями CERNER.

- **UK Активность клиентов 2011**

- 8 клиентов получили обновление ядра системы “Millennium” (ver. 2010.01)
- 4 Кластера были обновлены (PAS/Powerchart/orders/results/firstnet/surginet)
- 14 клиентов находятся в стадии построения или обновления системы с 17-ти внедрениями в производство в ближайшие 12 месяцев.

- **Ядро решения клиентов UK:**

- Electronic Chart, Access Management (PAS), Surgery, Emergency Medicine, Meds, Clinicals, Orders/Results, Reporting, Data Warehouse, Maternity



London, England

“Choose and Book” CAB

- Национальный интернет-сервис, который позволяет врачам в направлять своих пациентов в госпитали или клиники и забронировать их первый амбулаторный визит.
- САВ предоставляет удобство выбора больницы, даты и времени визита.
- Пациентам предоставляется возможность выбора следующего визита, прежде чем они покинут офис доктора или из дома по телефону или интернету.

The screenshot shows the NHS Choose and Book web application interface. The browser address bar displays the URL: <https://www.sts.ebs.ncrs.nhs.uk/>. The page title is "choose and book". The patient information is: Patient: **Bajaj, Mr John** Gender: Male Date of Birth: 23/12/1970 Age: 40 years NHS: 412 412 4121.

Referral Information
Initial Referring Clinician - One, Future User Referring PCT - AAAA BB CCC PCT Long Name DD EEE FFFFFFFF Long name. This is the PCT 99 char name for text wrap test Practice - CAB GP Practice GP001 Long Name Long Name Long Name Long Name Long Name Long Name Long Name (PCT01)

Appointment Slot Search Filter

Select	Service Name	Referrer Alert	Directly Bookable	Location	Patient Information	Appointment Type	Indicative Wait Time	Organisation Type	Menu
<input checked="" type="checkbox"/>	DBS1_V3_4_Take3		Y	CAB NHS Trust Site SPL002 (SPO01)	NHS Choices	First outpatient	7 Days	NHS Trust	Secondary Care

Compare Services

*Priority: Routine Suggest for Dates Between: Start Date: 16 / 9 / 2011 End Date: / / . Suggest Appointments On: M T W Th F Sa S (all checked) Select Dates to Avoid: .

Named Clinician: - Re-Suggest Appointments

Appointments Select one of the following slots for the services that you have selected. Diary View: Day Week Month

Select	Appointment Date/Time	Service Name	Location
<input type="radio"/>	09:30 Fri 23/09/2011	DBS1_V3_4_Take3	CAB NHS Trust Site SPL002 (SPO01)
<input type="radio"/>	09:30 Fri 23/09/2011	DBS1_V3_4_Take3	CAB NHS Trust Site SPL002 (SPO01)
<input type="radio"/>	10:00 Fri 23/09/2011	DBS1_V3_4_Take3	CAB NHS Trust Site SPL002 (SPO01)
<input type="radio"/>	10:00 Fri 23/09/2011	DBS1_V3_4_Take3	CAB NHS Trust Site SPL002 (SPO01)
<input type="radio"/>	09:30 Sat 24/09/2011	DBS1_V3_4_Take3	CAB NHS Trust Site SPL002 (SPO01)
<input type="radio"/>	09:30 Sat 24/09/2011	DBS1_V3_4_Take3	CAB NHS Trust Site SPL002 (SPO01)
<input checked="" type="radio"/>	10:00 Sat 24/09/2011	DBS1_V3_4_Take3	CAB NHS Trust Site SPL002 (SPO01)
<input type="radio"/>	10:00 Sat 24/09/2011	DBS1_V3_4_Take3	CAB NHS Trust Site SPL002 (SPO01)

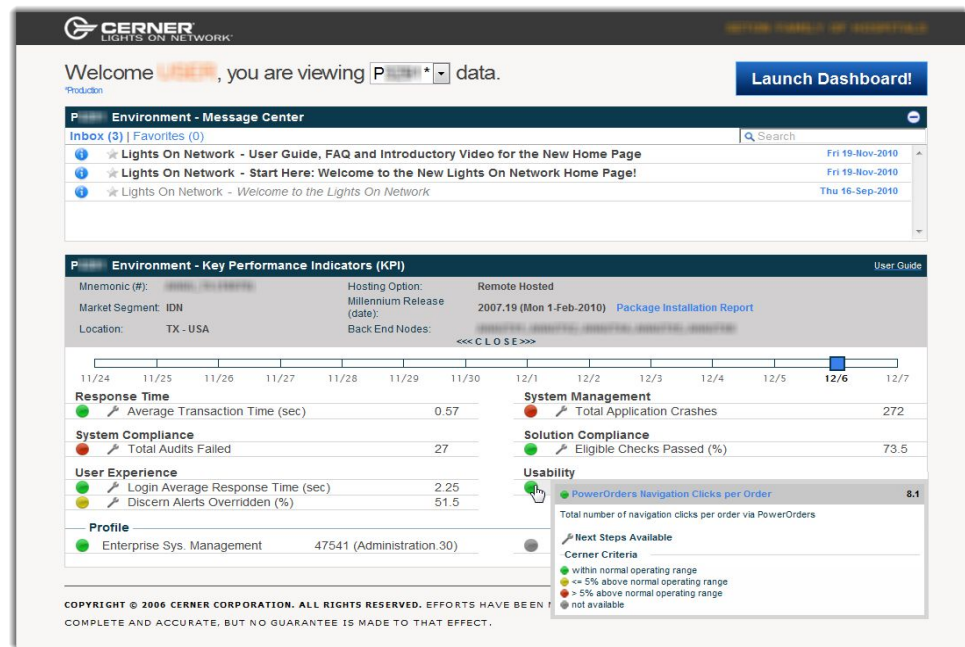
Deselect Appointment Previous Appointments Next Appointments

Cancel Service Selection Defer to Provider Request Book

This site is secured using 128-bit SSL encryption. Internet | Protected Mode: Off

Масштаб работы – «Lights On Data»

- Millennium месячный объем (Март 2011)
 - Всего регистраций 827 000
 - Всего назначений 876 000
 - Открытие таблицы 2,1 мил.
 - Всего назначений 3,1 мил.
- Ежедневный САВ визит 31500
- Всего САВ визитов забронированно на сегодняшний день 31 мил.





USA: «Ascension Health»

Обзор системы здравоохранения “Ascension Health”



3-я по величине система здравоохранения США

- 20 штатов и г.Вашингтон
- \$11-12 Млрд год. оборот
- 106 000 сотрудников
- 675 000 пац/стационаре в год
- 78 761 новорожденных
- 554 518 операций
- 2 044 138 неотложная помощь
- 3 487 581 визитов к доктору
- Всего амбулаторных посещений 14 689 037

Специфика программы

- Клинический пакет решений - локализованный стандарт установленный в 35 ЛПУ в 10 медицинских сетях:
 - Стандартный пакет приложений неотложной помощи
 - Стандартное исполнение приложений с возможностью включать изменения в некоторых районах с учетом местных потребностей
 - Стандартный план разработки и внедрения для подготовки и осуществления внедрения
- Развертывание нескольких начальных служб с последующим дополнениями
- Выделенная системная команда для служб развертывания
- CERNER хостинговые решения
- Разрешить организациям проводить дополнительные “a la carte” решения и наполнения в манере, которая является дополнением к стандартным

Клинический пакет решений

Группа решений	Решения и наполнение
Доступ к системе здравоохранения	Enterprise Master Person Index (EMPI), Enterprise Scheduling Management, Enterprise Discharge / Transfer Management, Medical Necessity Content (Info-X), ADT/Demographics Interfaces to/from Registration Systems
EMR и просмотр результатов	PowerChart, Results interfaces from Laboratory, Radiology and Transcription systems
Администрирование назначений	PowerOrders, Orders interfaces
Клиническая документация	Enterprise Care Documentation, PowerNote, Medication Administration Record
План лечения	PowerPlan
Структура правил и оповещений	Discern Expert and Explorer, ADE Prevention Alert Package, Executable Knowledge for Regulatory Compliance
Управление фармацевтикой	PharmNet, EasyScript Prescription Writer, Dynamic Modification, Medisource – Inpatient, Dispensing Interfaces
Сообщения и упр. процесс	Inbox, eSignature, Millennium Mobile
Неотложная помощь	FirstNet – Triage and Tracking
Острая помощь	INet
Управление мед. информацией	ProFile Chart Tracking, Deficiency Management and Release of Information



Канада: Провинции

Возможный сценарий...

Что если бы...

- Мы не смирились с тем, что личная медицинская информация должна находиться в бункерах, с условиями определяемыми профессией, организацией или другими условиями?
- Системы обеспечения здравоохранения были бы структурированы для предоставления услуг населению, и были бы ответственны за здоровье и результаты?
- Условия инвестиций не рассматривались, как препятствие к замене?

Что бы было...

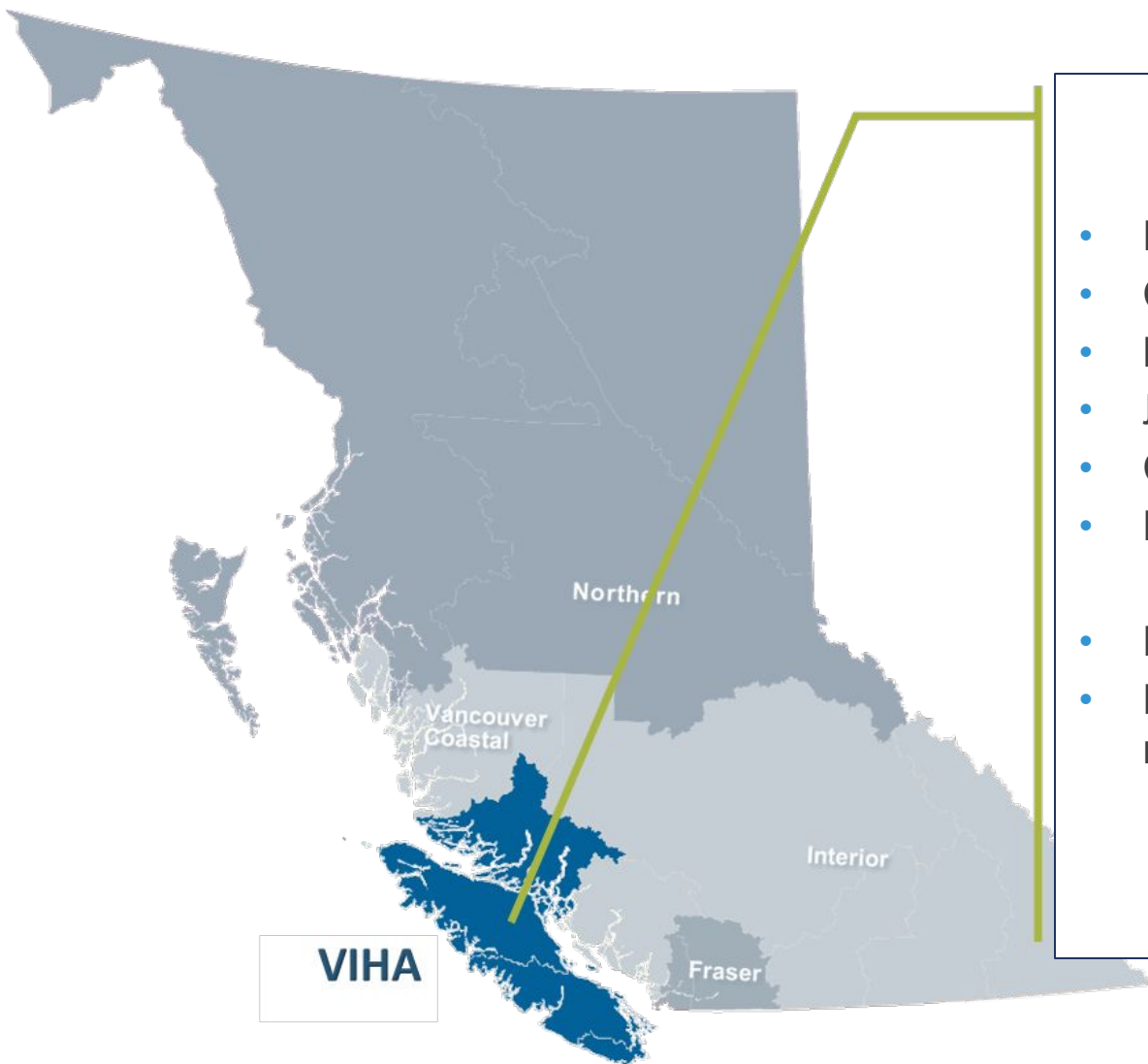
- Опора на взаимосовместимость?
- Роль интегрированных клинических информационных систем?
- Возможность для качества и управления здоровьем населения?

Как бы мы...

- Стали архитекторами нашего будущего?

Здравоохранение островов пров. Ванкувер

VIHA

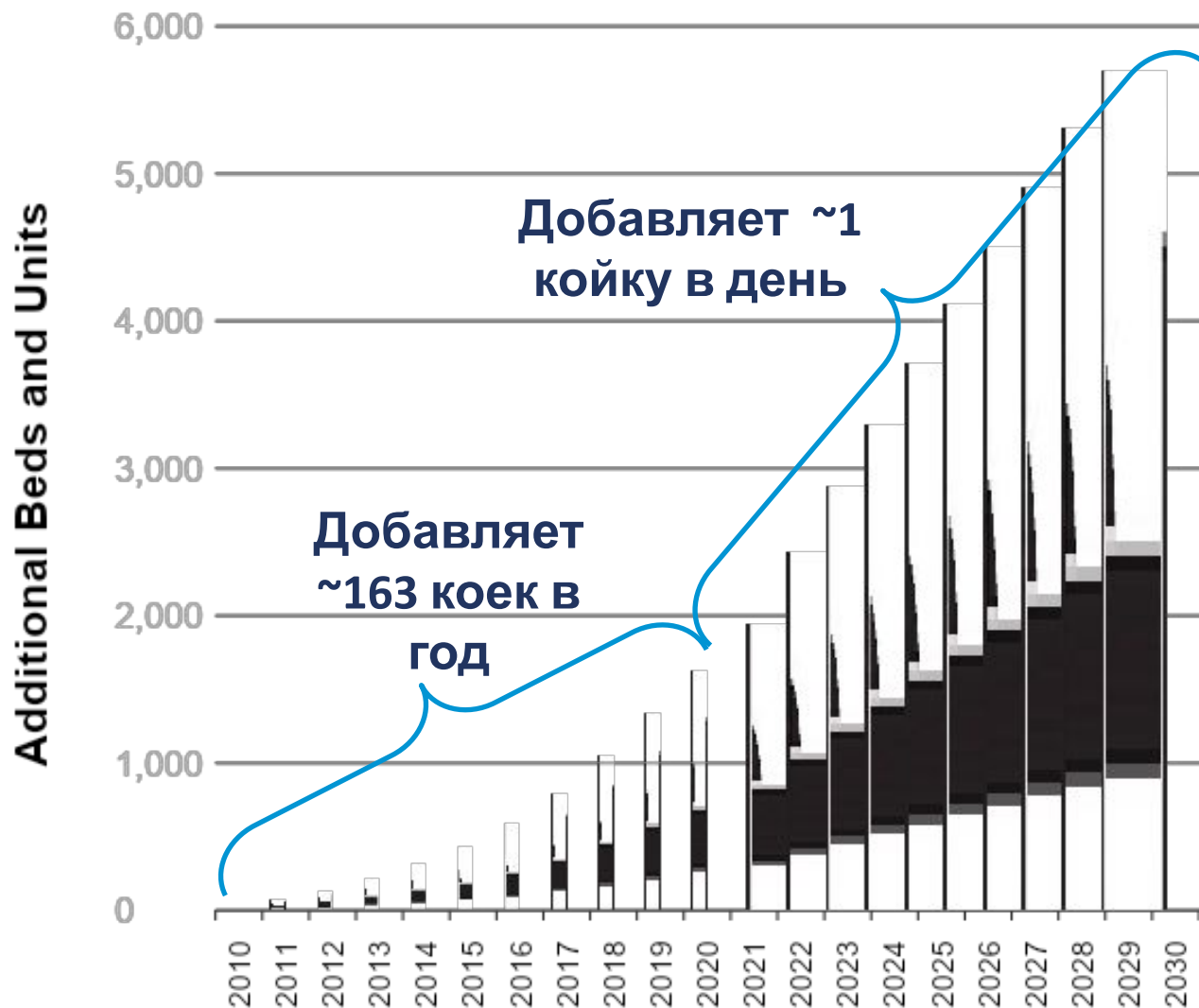


Ключевая статистика

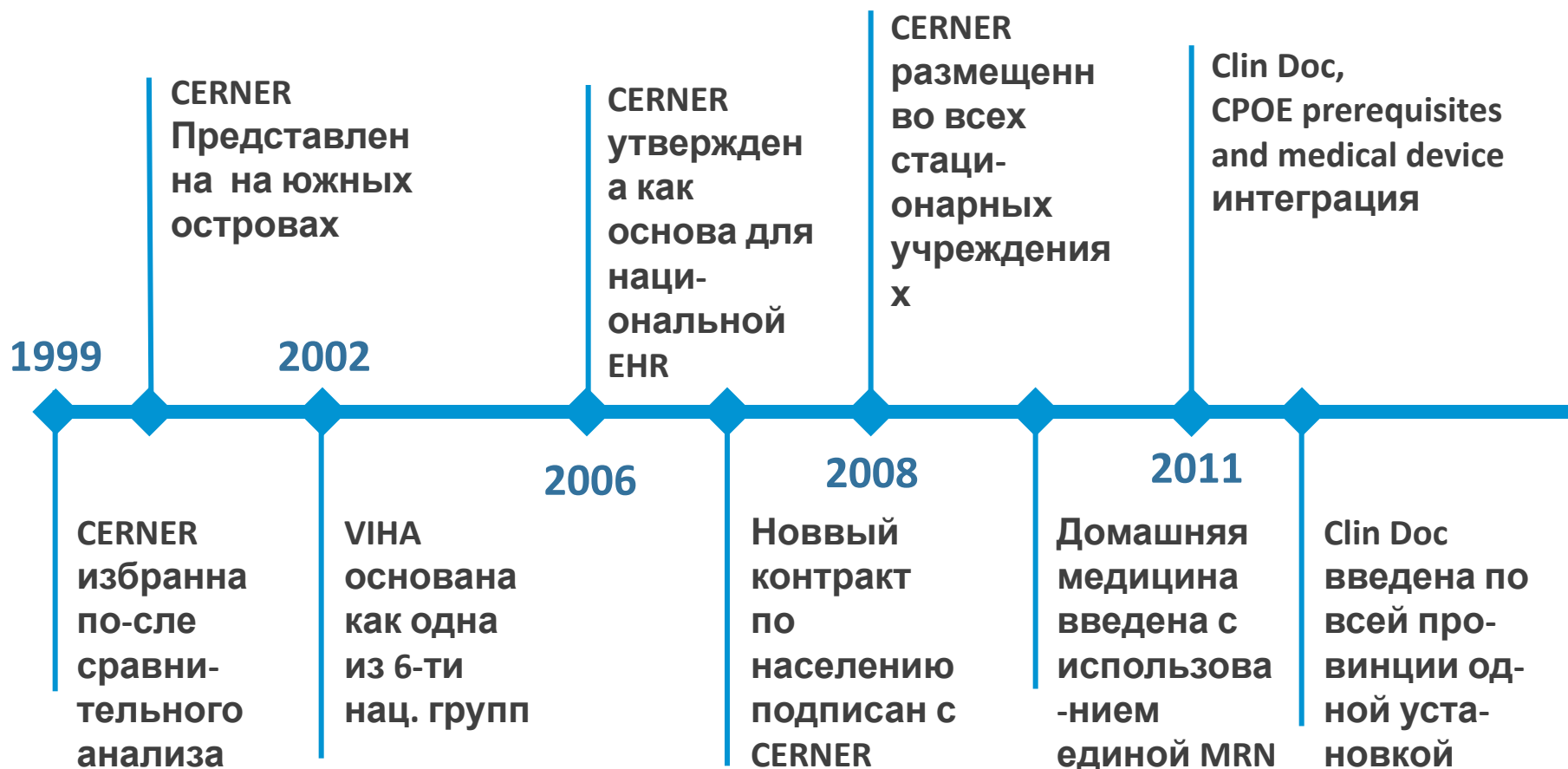
- Население 768 000
- Сотрудников 18 000
- Врачей 1 700
- ЛПУ 150+
- Стационар/реаб. коек 1 500
- Пациенту на дому/
Дома престарелых 6350
- Психиатрия 1032
- Годовой бюджет \$1,8 млрд

Старение населения и давление системы здравоохранения

Maintain 92
Per 1,000
Population 75+



Процесс внедрения EHR компании CERNER в VIHA (Ванкувер, Канада)



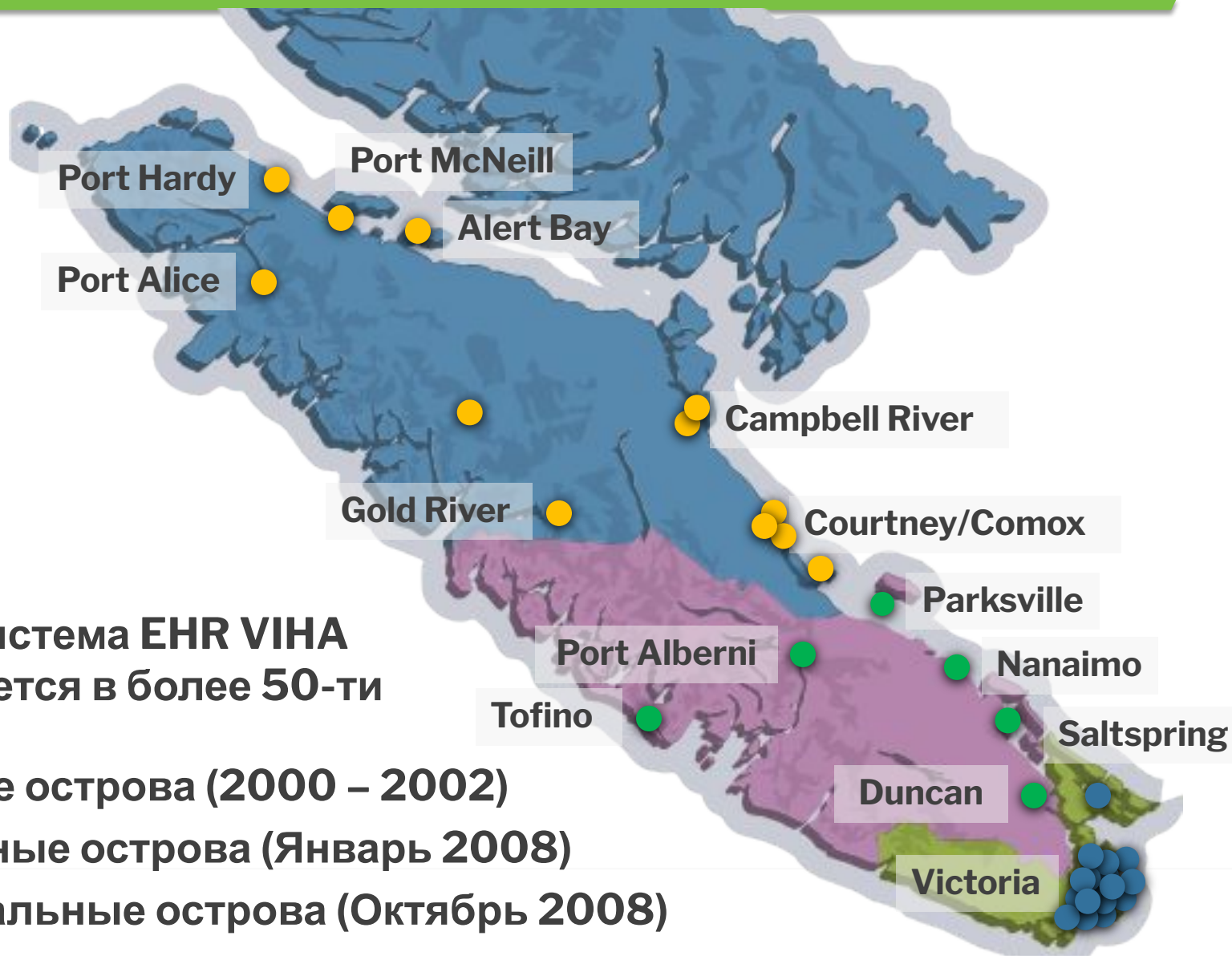
Современная EHR: содержание и функции

- Заказы, результаты, документация
 - Лаб. результаты
 - Мед. изображения
 - Отчетная документация
 - Структурированная документация по неотложной, психической, хирургической и общей медицине
- Фармацевтика
 - Стационар, аптеки
- Обеспечение взаимосвязей
- Ограниченный мониторинг «Vital Signs»

The screenshot displays the 'Results Review' interface in a Cerner EHR system. The top navigation bar includes 'Last 48Hrs', 'Clinical Patient Information', 'Laboratory', 'Diagnostic Imaging', and 'Documents'. Below this, there are dropdown menus for 'Flowsheet: Clinical Patient Information' and 'Level: Clinical Patient Information'. The main content area is divided into two panes. The left pane, titled 'Navigator', contains a list of assessment categories with checkboxes: Vital Signs (checked), Measures, Mental Status, Neurological Assessment (checked), Neuromuscular/Extremities, Glasgow Coma Scale, Cardiovascular Assessment, Neurovascular Assessment, Edema Assessment (checked), Respiratory Assessment (checked), Gastrointestinal Assessment, Incision/Wound Assessment, Skin Integrity Risk Assessment, Functional Assessment, Safety, and Infection Prevention Assessment. The right pane, titled 'Clinical Patient Information', shows a table of vital signs and assessments for a patient on 15-Feb-2011 at 21:00. The table includes fields for Temperature Oral (36.8), Temperature Tympanic, Heart Rate, Apical (99), Pulse Rate, Peripheral, Heart Rhythm (Regular), Respiratory Rate (21), Systolic Blood Pressure Cuff (134), Diastolic Blood Pressure Cuff (78), Mean Arterial Pressure, Oxygen Therapy #1, and Oxygen Flow Rate #1. Below these are sections for Neurological Assessment, Neurological Assessment Evaluation (No apparent difficulty), Level of Consciousness (Alert), Gait (Steady), Edema Assessment (Edema - Lower Leg, bilateral: 1+ (2mm) Pitting; Edema - Ankle, bilateral: 3+ moderate/6mm), Respiratory Assessment (Respiratory Effort: Normal, Cough: Productive, Breath Sounds All: Clear).

Clinical Patient Information		15-Feb-2011 21:00
<input type="checkbox"/>	Temperature Oral	36.8
<input type="checkbox"/>	Temperature Tympanic	
<input type="checkbox"/>	Heart Rate, Apical	99
<input type="checkbox"/>	Pulse Rate, Peripheral	
	Heart Rhythm	Regular
<input type="checkbox"/>	Respiratory Rate	21
<input type="checkbox"/>	Systolic Blood Pressure Cuff	134
<input type="checkbox"/>	Diastolic Blood Pressure Cuff	78
<input type="checkbox"/>	Mean Arterial Pressure	
	Oxygen Therapy #1	
<input type="checkbox"/>	Oxygen Flow Rate #1	
Neurological Assessment		
Neurological Assessment Evaluation		No apparent difficulty
Level of Consciousness		Alert
Gait		Steady
Edema Assessment		
Edema - Lower Leg, bilateral		1+ (2mm) Pitting
Edema - Ankle, bilateral		3+ moderate/6mm
Respiratory Assessment		
Respiratory Effort		Normal
Cough		Productive
Breath Sounds All		Clear

Географический охват EHR в VIHA



Единая система EHR VIHA
используется в более 50-ти
ЛПУ

- Южные острова (2000 – 2002)
- Северные острова (Январь 2008)
- Центральные острова (Октябрь 2008)



Извлеченные уроки

Учиться на опыте

- Региональный и национальный дизайн должен быть основан на базе новейшего опыта приобретенного в успешных установках, а не на жестко записанных условиях основанных не на чем.
- Вовлеченность команды управления клиническим персоналом абсолютно необходима для успешной установки
- Радиология, паталогия, аптека, вспомогательные и административные отделы, как и все остальные, должны быть вовлечены в процесс дизайна системы
- Редко получаются «штампованные» установки – национальные программы обуславливают необходимость для региональных и поместных сервисов добавлять уникальный дизайн.
- Регулярное обновление и стратегия сервисных апдейтов необходима для меняющегося клинического процесса
- Обязательства финансирования проекта имеет решающее значение, - это долгосрочная стратегия, которая требует долгосрочного планирования инвестиционных ресурсов
- Доменная стратегия должна поддерживать цели - не становиться препятствием успеху

Учиться на опыте

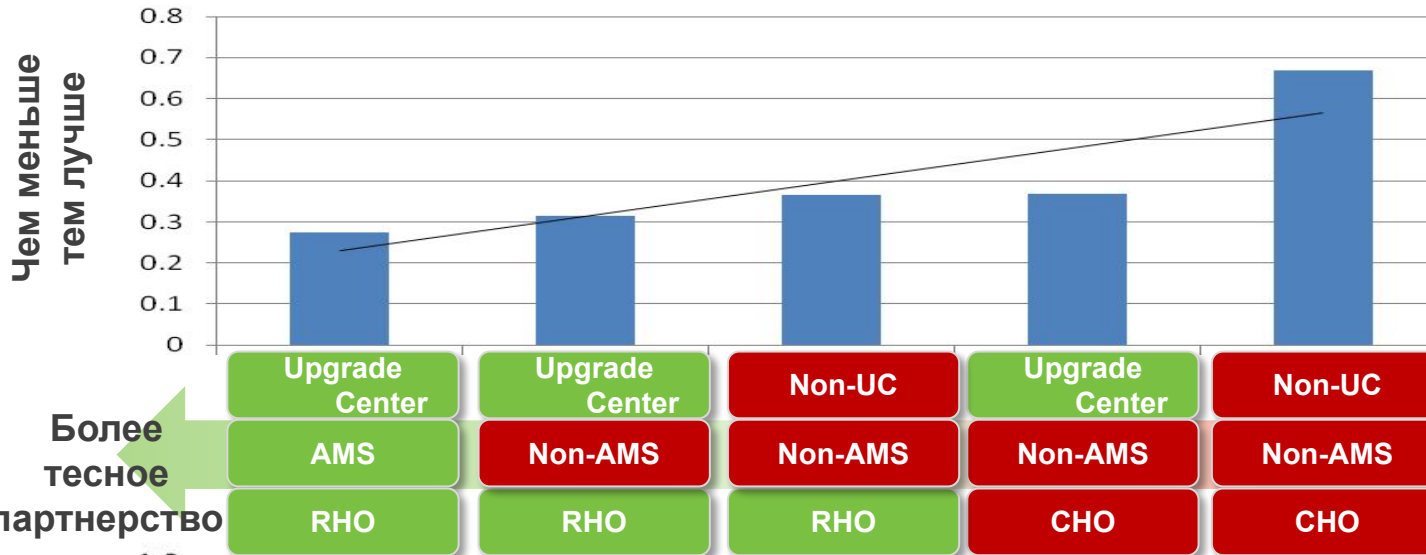
- Создать программы управления, учитывающие интересы всех заинтересованных сторон
- Обеспечить соответствующие полномочия представителям всех вовлеченных организаций.
- Установить четкие, конкретные цели и задачи по клиническому и оперативному руководству во время начальной фазы проекта
- Четко обозначить ожидаемые стандарты и требования и разрешить любую двусмысленность по каждому конкретному объекту до начала установки
- Обеспечивать открытую и регулярную связь с клиентом по всем вышеперечисленным пунктам
- Сосредоточиться на стандартизации только тех элементов, которые принесут ощутимую и измеряемую пользу
- Определить четкие результаты и руководящие принципы, которые позволят вам действовать решительно и принимать жесткие решения



Деловое партнерство и сотрудничество

Уровень качества обслуживания был гораздо выше у клиентов-партнеров. Те, кто был более вовлечен были более довольны системой.

Партнерство и Дефекты/релиз

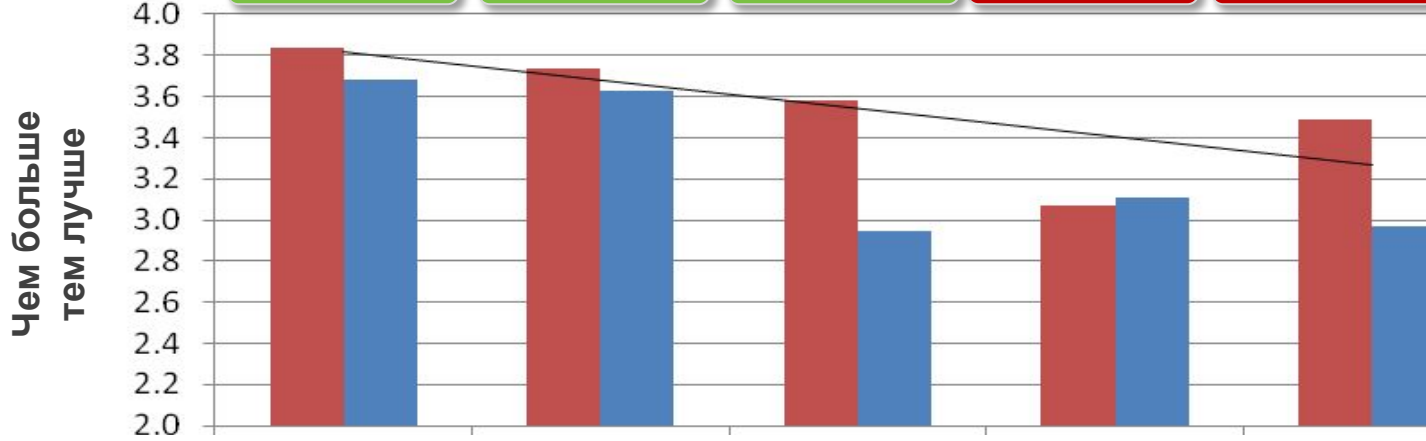


59% меньше дефектов у наиболее вовлеченных клиентов

Более тесное партнерство

Минимальное партнерство

Upgrade Center	Upgrade Center	Non-UC	Upgrade Center	Non-UC
AMS	Non-AMS	Non-AMS	Non-AMS	Non-AMS
RHO	RHO	RHO	CHO	CHO



На 10% более довольны программной частью системы и на 24% системой целиком

Партнерство и Довольство системой

■ CQ score
■ Satisfaction score

Система здравоохранения Миссурийского университета - результаты и преимущества

Изменения за 1 год и 8 месяцев (с Янв. 2010)

- HIMSS поднялось со 2-го до 6-го уровня за 12 месяцев
- Поддержка Millennium переведена в «центр»
- Tier 1 Help Desk, AMS, Upgrade Center
- 2 CERNER Millennium обновлен за первые 7 месяцев, 3-е проведено в начале 2011 года
- Стратегическая карта преобразовывается в план развития
- eMar, Bedside Barcode Admin, CPOE
- Улучшенная HCIT культура прошла путь от оценок риска до прогрессивной инновационной культуры
- Услуги здравоохранения на самом краю передовой технологии
- Millennium самообучающиеся формы, Комплексные отчеты травма-хирургии, оптимизации респираторной терапии.

 Health Care
University of Missouri Health System



TIGER
INSTITUTE
FOR HEALTH INNOVATION
University of Missouri

ABOUT UNIV. OF MO HEALTH CARE:

Location: Columbia, MO
Type of Org: Academic
Beds: 502 Facilities: 6
Admissions: 19,096 Physicians: 900+
Faculty/staff: 7,500+

CERNER client since 1996,
ITWorks since Jan. 2010

“Our partnership with CERNER through the Tiger Institute is a primary reason we’ve been able to rapidly advance our health information technology at University of Missouri Health Care.”

—Jim Ross, CEO
University of Missouri Health Care
Columbia, MO

Региональный госпиталь Naples - результаты и преимущества

- Изменения за 1 год и 9 месяцев (с Окт. 2009)
- Поддержка Millennium переведена в «центр»
 - Tier 1 Help Desk, AMS, Upgrades
- CERNER Millennium обновления
 - 2005.02 -> 2007.19, upgrade to 2010.02 (5/11)
 - Classic MICRO Миграция (9/10)
 - Phase III Electronic Chart обновление (10/10)
- Анализ инфраструктуры/ оптимизация
 - Упрочнение сети и безопасности
 - Управление дополнениями/ контроль изменений
- Стратегическая карта преобразовывается в план развития
 - Enhanced CPOE, Nursing Documentation, Clinical Care Device Integration
- Миграция сервера вспомогательных систем
- Услуги здравоохранения на самом краю передовой технологии
 - Введение iPads для докторов
 - Smart Room запущена (3/11)



ABOUT NCH HEALTHCARE SYSTEM:

Location: Naples, FL
Type of Org: Community
Beds: 681 Facilities: 2
Admissions: 32,000 Physicians: 550+
Faculty/staff: 3,410+

CERNER client since 1991, ITWorks since Oct. 2009
36 I

“This will not only make our information technology more efficient and effective, it will increase our computer capabilities and reliability and accelerate our use of technology in support of our quality, safety and efficiency initiatives.”

—Dr. Allen S. Weiss
President and CEO
Naples Community Hospital
Naples, Fla.



Рабочая группа
Российской Академии Медицинских наук



Cheryl Hertel RN, MBA
вице-президент отделения международной стратегии

Ryan Hamilton
вице-президент отделения разработок

