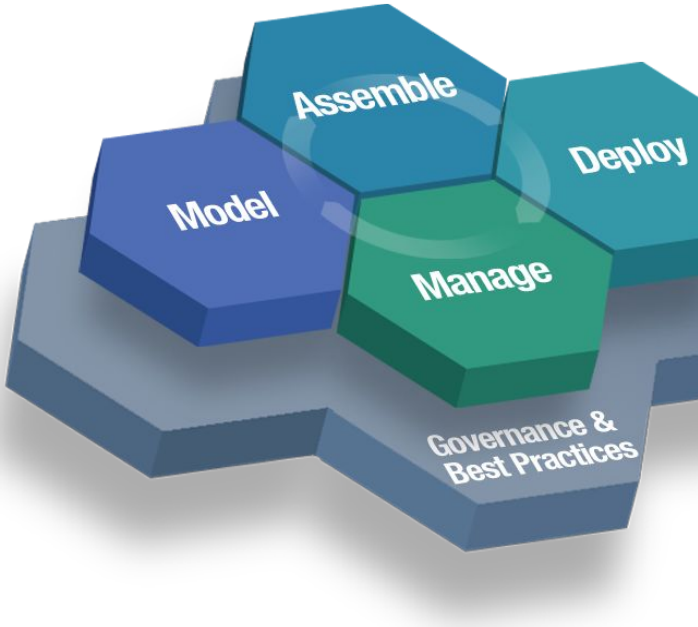
Лекция в Высшей школе менеджмента СПГУ 23.10.2008

Построение виртуальной организации на основе сервис -ориентированной архитектуры и технологий IBM



Александр Сорокин, менеджер университетских программам IBM в России и СНГ
телефон: +7 495-258-6484
e-mail: alexander_sorokin@ru.ibm.com

© 2008 IBM Corporation

Виртуализация. Определение виртуальной организации (ВО).

Неудачи начального этапа. Крах доткомов.

BBC NEWS

You are in: Business

Thursday, 4 July, 2002, 11:23 GMT 12:23 UK

WorldCom to face trial in March

What lies behind WorldCom's facade?

WorldCom will face trial for securities fraud in March next year, a federal court has ruled, appointing an overseer to make sure the company does not try to destroy evidence.

The case has been brought by the Securities and Exchange Commission, which has accused the firm of covering up a $1.22bn loss by pretending that $3.8bn of expenses was really capital investment.

In the meantime, Richard Breeden, a former SEC chief, will take on the role of watchdog, guarding against any destruction of WorldCom documents by employees.

The court wants to guard against a recurrence of the scandals at bankrupt energy firm Enron - where a mass shredding of documents followed admissions of $600m in

Breeden: the judge's "eyes and ears"

News Front Page
World
UK
England
N Ireland
Scotland
Wales
Politics
Business
Market Data
Your Money
E-Commerce
Economy
Companies
Fact Files
Entertainment
Science/Nature
Technology
Health
Education
Talking Point
Country Profiles
In Depth
Programmes

BBC SPORT
BBC WEATHER
CBBC news

SERVICES
Daily E-mail
News Ticker
Mobile/PDAs
Text Only
Feedback
Help

EDITIONS
Change to World

WATCH/LISTEN REAL MEDIA

ON THIS STORY

John Sidgmore, WorldCom chief executive
"It was this management team that took matters to the SEC"

The BBC's Angela Gerussy
"They still have a long way to go before surviving this scandal"

WORLDCOM. IN CRISIS

Scandals in depth

Latest news
- Sullivan indicted
- New error revealed
- Execs arrested
- Bankruptcy filing

Analysis
- Q&A: Bankruptcy filing
- How it happened
- Will it happen again?

business know-how

Business Ideas | Marketing | Direct Mail | Ecommerce | Leadership | Blog | Free
Start A Business | Home Business | Franchise | Human Resources | Forum

MyCorporation From the makers of QuickBooks
We'll guide you every step of the way.
SAVE $30
Get Started

Search Business Know-How

Dot Com Crash: Whose Fault Is it Anyway?
By Rob Spiegel

The statistics coming off the crash in dot com stocks are adding up to a bleak picture. This week I read an editorial in Electronic News by managing editor Peter Brown that presented some disturbing numbers. According to Reuters Media, a total of 100,000 jobs have vanished from the Internet economy since December, 1999. A full 50,000 of those jobs have disappeared since February. In three bloody months, the dot com damage has doubled. In April, 55 dot com companies shut their doors, which is up from the March total of 44. Since January of last year, 435 Internet-based companies have folded. More than half of these closures occurred this year alone.

Free 2009 Planning Calenda
with labor poster purchase

Accident Claim
Get honest, professional advice & receive 100% of your compensation.
www.injurylawyers4U.co.uk

Products & Services
Compliance and HR

6.30pm

Ebbers found guilty in WorldCom trial

Mark Tran
guardian.co.uk, Tuesday March 15 2005 18.35 GMT
Article history

A jury today found Bernard Ebbers, the former chief executive of WorldCom, guilty of fraud, conspiracy and filing false documents with regulators as part of the biggest bankruptcy in US history.

A federal jury in Manhattan deliberated eight days before returning guilty verdicts on one count of conspiracy, one count of securities fraud and seven counts of false regulatory filings - crimes carrying up to 85 years in prison. Sentencing was set for June 13.

Ebbers, 63, was once lionised by the US financial media for his endless
ut Ebbers fell to earth when the New York jury agreed with
utors that he told "lie after lie after lie" in the $11bn
unting scandal at the telecommunications company he

ook the witness stand in his own defence, repeatedly
arges, saying he was unaware of the fraud and pinning the
ormer right-hand man and finance chief, Scott Sullivan.

ment in the trial in Manhattan came last month, when Mr
ated his boss in the fraud that brought WorldCom, the
ng of mergers, to its knees in 2002.

Разработка архитектуры предприятия

- Generalised enterprise reference architecture and methodology GERAM, (IFIP-IFAC Task Force, 1999)
- Perdue enterprise reference architecture (PERA), (Williams, 1993)
- Computer integrated manufacturing open systems architecture (CIMOSA), (Vernadat, 1993)
- GRAI integrated methodology GIM,(Zachman,1987)
- Virtual enterprise reference architecture VERA, (Vesterager, Tolle& Bernus, 2002).

Базовые компоненты GERAM

- GERA, обобщенная рекомендуемая архитектура предприятия, идентифицирующая принципы интеграции предприятия,
- EEM, методология инжиниринга, описывающая процедуры инжиниринга, принятые на предприятии,
- EMLs, языки моделирования предприятия, обеспечивающие модельное представление ролей, процессов и технологий,
- PEMs, частные модели предприятия, представляющие повторно используемые модели и конструкции ролей, процессов и технологий,
- GEMCs, общие принципы моделирования предприятия, включающие теории и определения, раскрывающие смысл модельных представлений,
- EETs, средства инжиниринга, используемые на предприятии,
- EMOs, внедряемые модули, содержащие навыки исполнителей, операционные задачи и технологии,
- EMs, модели поддержки процессов проектирования, анализа и реализации,
- EOS, операционная система предприятия, обеспечивающая исполнение операций на конкретном предприятии.

Определение ВО, принятое в рамках Евросоюза [2]

- Виртуальная организация – это множество взаимодействующих юридически независимых организаций, которые по отношению к внешней среде осуществляют функции и предоставляют услуги таким образом, как если бы они являлись одной организацией.
- Состав взаимодействующих организаций может со временем меняться. Поэтому виртуальная организация является динамической структурой, меняющейся в зависимости от того, какие функции и услуги должны быть ею представлены в данный момент времени.
- Однако на протяжении некоторого срока, в течение которого состав предоставляемых функций и сервисов не меняется, структура виртуальной организации может быть стабильной».

Зачем нужны виртуальные организации?

- ✔ Глобализация бизнеса: более рентабельные партнеры, рынки и клиенты находятся на удалении,
- ✔ Дешевле использовать арендуемые распределенные ресурсы, чем создавать собственные,
- ✔ Необходимость оперативной смены конфигурации (инжиниринг в реальном времени, agility),
- ✔ Подчинение управления организацией задачам бизнеса, а не поддержке средств ИТ,
- ✔ Дефицит некоторых ресурсов (знания, рабочая сила, некоторые виды информации и софта, и т.п.),
- ✔ Возможность поддержки нескольких бизнес - процессов

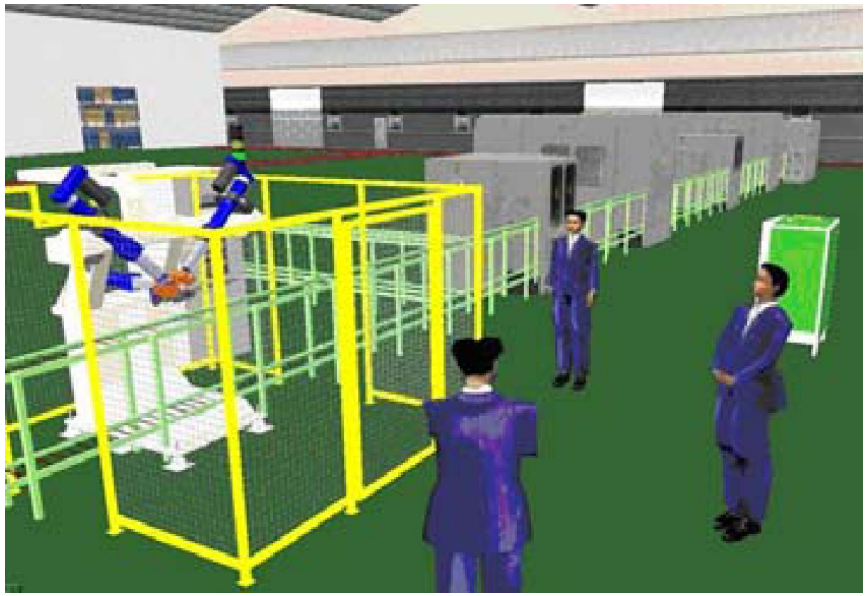
Примеры виртуальных организаций (виртуальных предприятий)

Виртуальный офис (http://www.thisisyouroffice.com)

- ✔ Переадресация и рассылка факсимильной и электронной почты
- ✔ Прием телефонных звонков
- ✔ Предоставление комнаты переговоров
- ✔ Предоставление информационно – вычислительных ресурсов посредством мобильных средств доступа (web – сайт, удаленная бухгалтерия, справочная информация, биржевые сводки, и т.п.)
- ✔ Поиск кадров и арендуемых площадей, и т.д.

Виртуальное производство

Проект Евросоюза Difac (http://www.difac.net) – разрабатывается с целю создания инновационного пространства для взаимодействия в процессе производства. Включает проектирование продукта, создание опытного образца и производство.



Трехмерные аватары представляют удаленных пользователей, взаимодействующ их в процессе разработки

Виртуальный кампус Наньянгского технологического университета (Сингапур)

Виртуальный кампус НТУ (http://www3.ntu.edu.sg/home/ASSourin/) представляет собой распределенный университет, использующий платформу Blaxxun Contact Communication (www.blaxxun.com) для воспроизведения 3-х мерной модели реального кампуса университета.

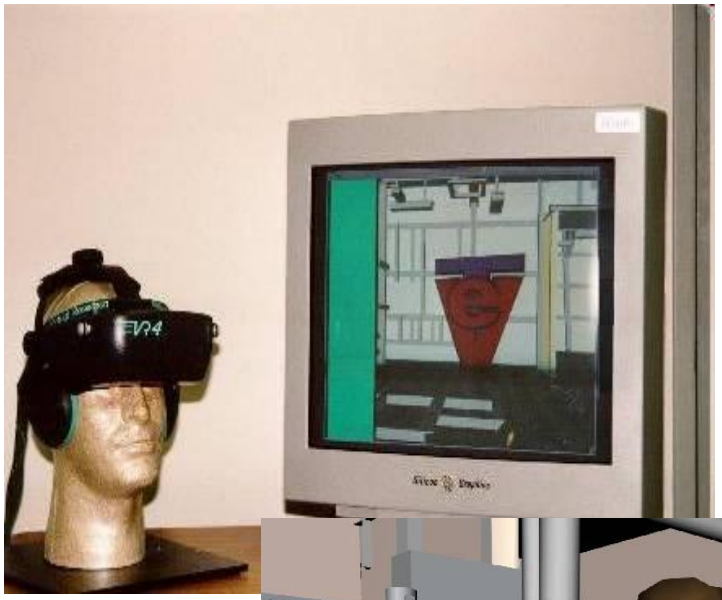
Аватары студентов и преподавателей Взаимодействуют в двух режимах:

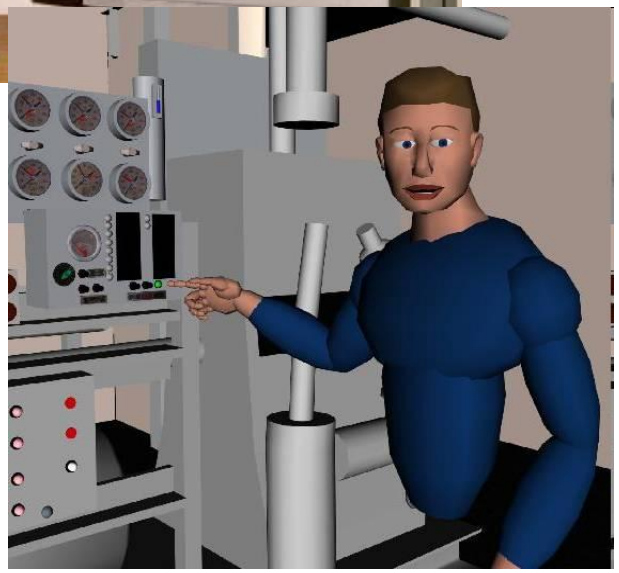
-Поддерживается реальное расписание занятий;

-Формирование стохастических групп .

-Основное направление занятий – обучение студентов компьютерной графике.

Виртуальное окружение для тренинга





Университет Южной Калифорнии (http://www.isi.edu/isd/VET/vet.html):

Интеграция виртуальной реальности и интеллектуального обучения

Приложение для пилотирования в авиации и космонавтике

Виртуальные университеты Web 2.0

- African Virtual University (http://www.avu.org)
- California Virtual Campus (http://www.cvc.edu)
- Canadian Virtual University (http://www.cvu-uvc.ca/english.html)
- New Jersey Virtual University (http://www.njvu.org)
- Virtual University (http://www.vu.org)
- University of Phoenix (http://www.phoenix.edu)
- World Information Distributed University (http://www.widu.ru)

Принципы построения виртуальной организации

VERA: Virtual Enterprise Reference Architecture

I	Идентификация создаваемого объекта
C	Разработка концепции
R	Формирование состава требований
PD	Предварительное проектирование
DD	Детальное проектирование
I	Внедрение
O	Функционирование
D	Ликвидация

Жизненный цикл ВО и классификация ВО по стадиям [7]

Некоторые задачи, решаемые на отдельных этапах ЖЦ ВО

Идентификация:

- ✔ Определение бизнес – процесса и требований к безопасности и качеству обслуживания;
- ✔ Выбор сервис – провайдеров, отвечающих этим требованиям (включая сертификат доверия);
- ✔ Переговоры с сервис – провайдерами о требованиях к безопасности и качеству обслуживания, включая критерии идентификации конфликта и степень ответственности;
- ✔ Уточнение степени индивидуальной ответственности

.Формирование:

- ✔ Распространение политики безопасности на всех участников
- ✔ Приведение в соответствие используемых механизмов и технологий
- ✔ Обеспечение федеративной безопасности начального этапа ВО
- ✔ Мониторинг сервисов

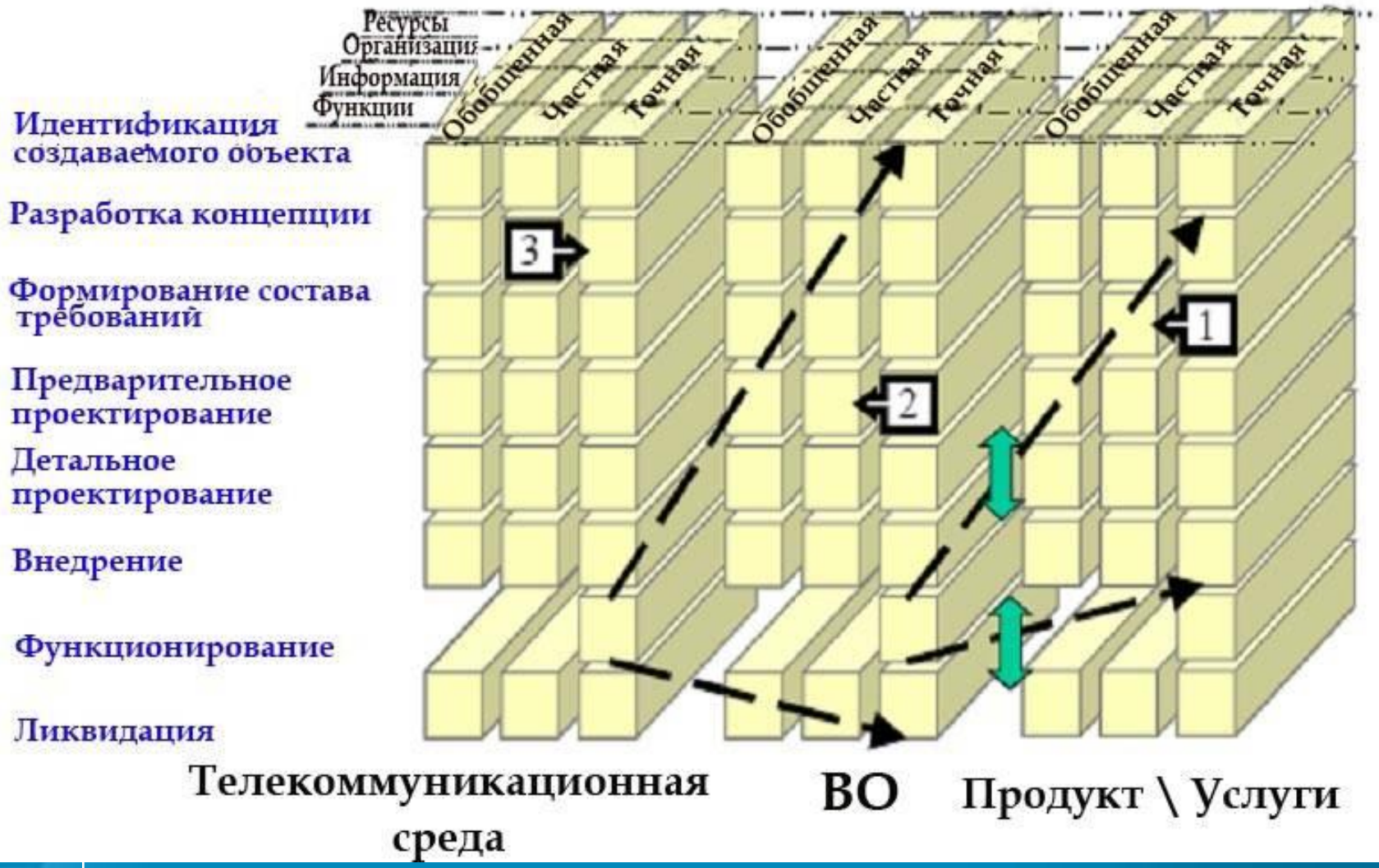
. Функционирование и развитие:

- ✔ Мониторинг и повышение эффективности общих бизнес –процессов;
- ✔ Динамически изменять ролевые функции и политики
- ✔ Отслеживать нарушения условий контракта, политики безопасности;
- ✔ Динамическая переоценка степени доверия и политики безопасности
- ✔ Реинжиниринг в режиме реального времени

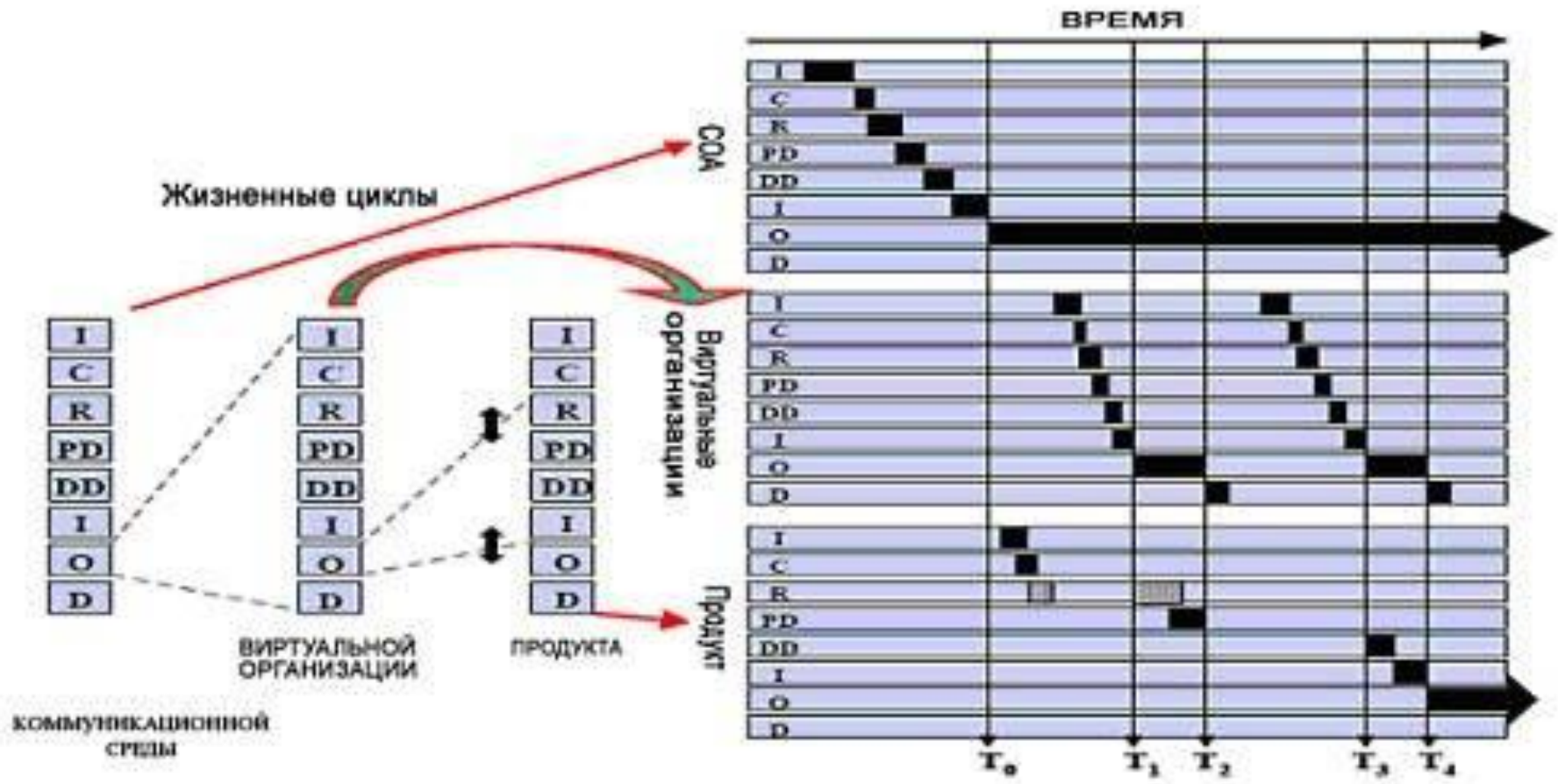
Ликвидация:

- ✔ Расторжение федерации
- ✔ Отзыв жетонов безопасности
- ✔ Ликвидация общей политики безопасности
- ✔ Сохранение истории

Сопряжение жизненных циклов



Координация и планирование работ по созданию и функционированию ВО



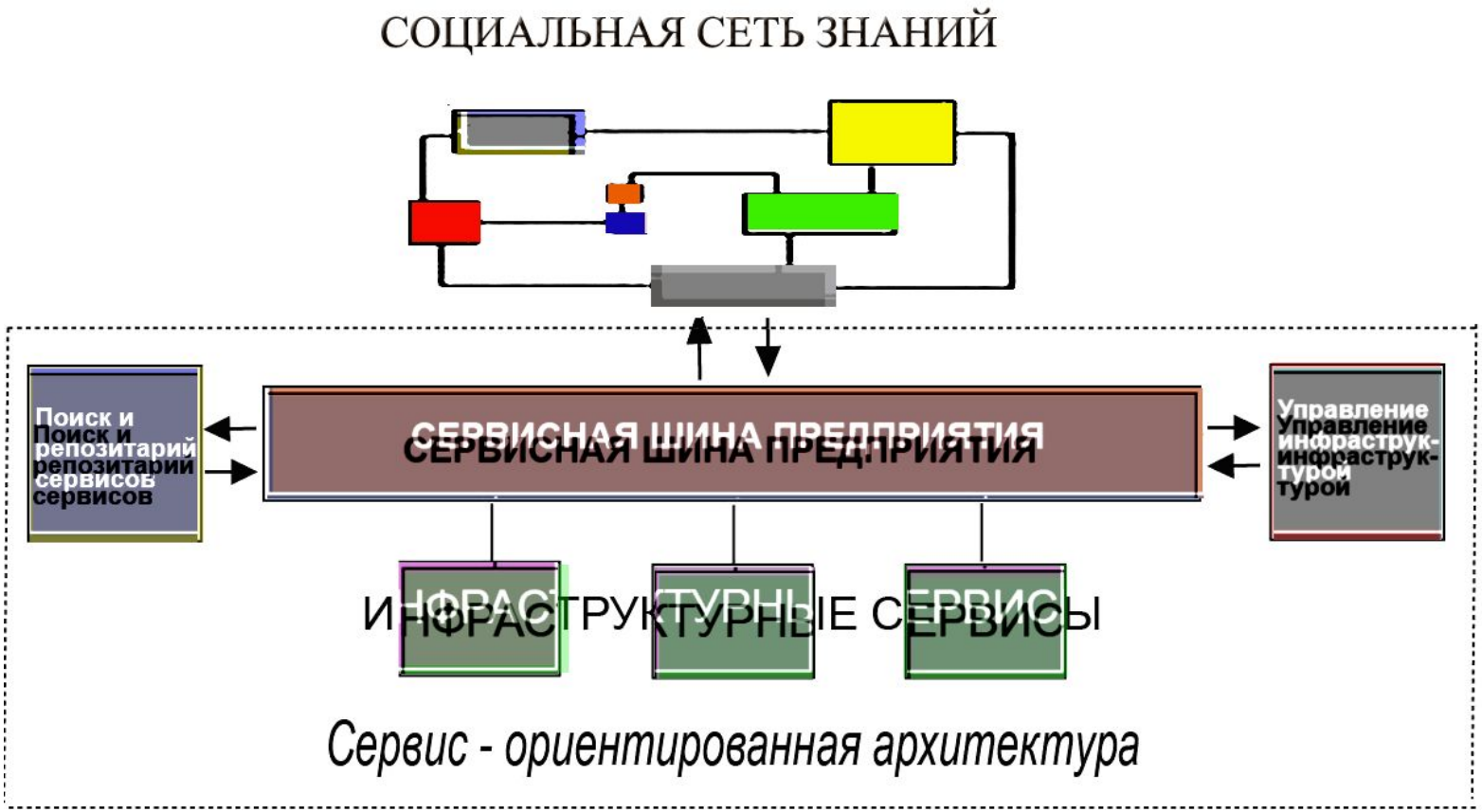
Почему следует использовать СОА для создания и управления ВО?

Потому, что СОА обеспечивает решение этих и других задач создания и функционирования ВО

Соответствие GERAM и технологий IBM

Компоненты предприятия (согласно GERAM)	Технологии IBM
GERA - обобщенная рекомендуемая архитектура предприятия	IBM Rational Unified Process
EEM - методология инжиниринга	IBM Rational
EMLs - языки моделирования предприятия, обеспечивающие модельное представление ролей, процессов и технологий	UML-2
PEMs - частные модели предприятия	Типовые сервисы, сконфигурированные с другими компонентами СОА
GEMCs - общие принципы моделирования предприятия	Model driven architecture
EETs - средства инжиниринга	Rational Rose, Rational ClearCase, Websphere Business Modeler
EMOs - внедряемые модули, содержащие навыки исполнителей, операционные задачи и технологии	Прикладные программы + сети знаний (Lotus family)
EMs - модели поддержки процессов проектирования	Product Lifecycle Management (V6 platform, 3DLive, CATIA V5, DELMIA V5, ENOVIA V5, Maximo software)
EOS - операционная система предприятия	+ОС ВС + IBM Websphere + + Tivoli+ инфраструктурные сервисы

Построение виртуальной организации на основе СОА и социальной сети (концепция Web 2.0)



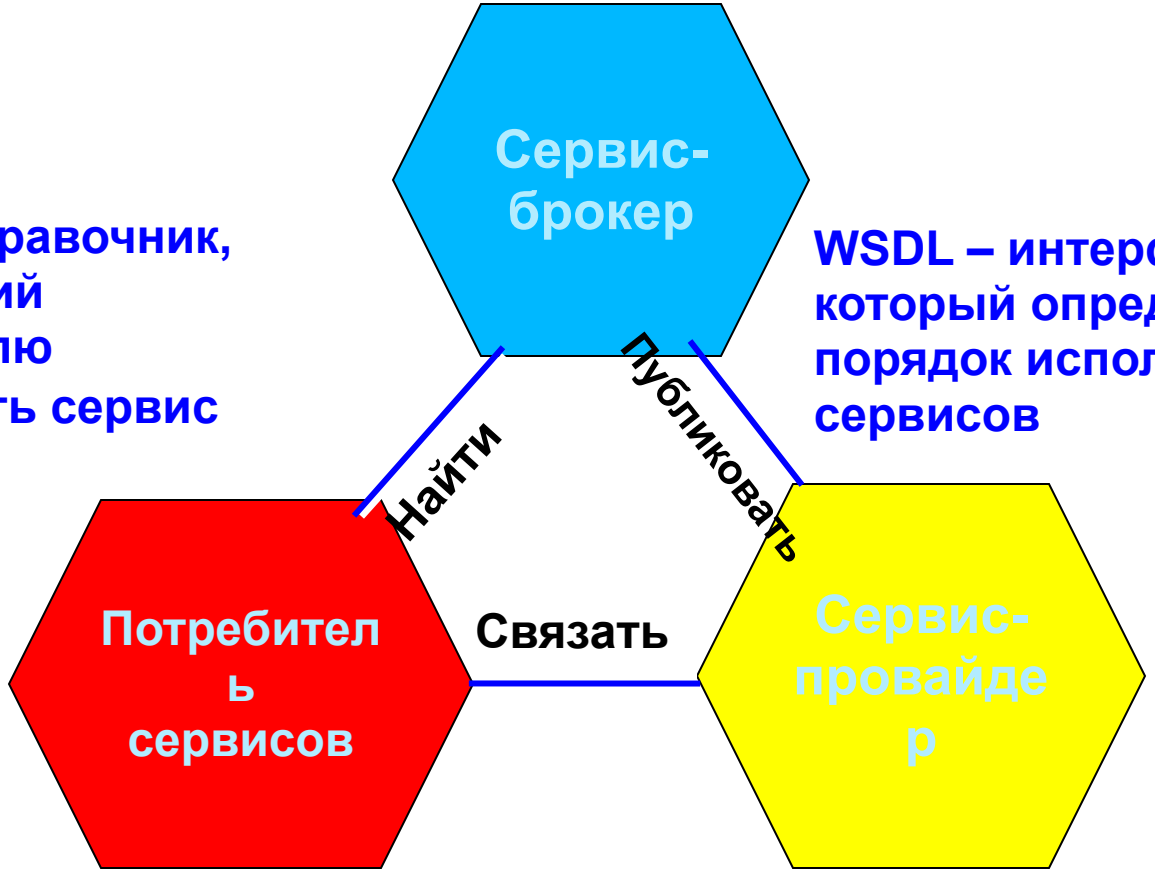
Что такое web-сервис?

Определение, данное WWW-консорциумом (W3C) (http://www.w3.org/):

- ✔ Web-сервис – это программная система, разработанная для поддержания совместимого взаимодействия машина-машина, осуществляемого в сети.
- ✔ Она поддерживает интерфейс в машиночитаемой форме (WSDL).

Организация web – сервисов

UDDI или справочник, позволяющий пользователю локализовать сервис



WSDL – интерфейс, который определяет порядок использования сервисов

SOAP – транспортный механизм, Связывающий приложения и данные

Примеры web - сервисов

- Он – лайновая электронная почта,
- Совместное использование файлов (файлобменники),
- SaaS – Программы в качестве сервиса,
- HaaS – Удаленный доступ к вычислительной технике

Определение СОА

OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards, *oasis-open.org/)*

СОА представляет собой парадигму распределенных организационных и утилитарных возможностей, работающих под управлением доменов, принадлежащих различных владельцев

IBM *(ibm.com)*

СОА – архитектурный стиль для создания ИТ- архитектуры предприятия, основанный на сервисной ориентации для достижения более тесной взаимосвязи между бизнесом и поддерживающими бизнес информационными системами. **СОА** вводит сервисную ориентацию в качестве подхода к интеграции бизнеса в качестве связанных между собой сервисов

Языки, поддерживающие СОА

- WSDL (Web Services Description Language) — язык описания веб - сервисов, основанный на языке XML. Обеспечивает правильный выбор сервисов для передачи от провайдера к потребителю.
- SOAP (Simple Object Access Protocol) - протокол обмена сообщениями, также написанный в формате XML, предназначен для передачи данных из - и в web - сервисы.
- UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) - универсальный формат каталога для поиска и интеграции web - сервисов.
- Business Process Execution Language (BPEL) - язык реализации бизнес - процессов .

WSDL (Web Services Description Language)

WSDL (Web Services Description Language) — язык описания веб - сервисов, основанный на языке XML. Обеспечивает правильный выбор сервисов для передачи от провайдера к потребителю. Информация в формате WSDL используется разработчиками сервисов для включения сервисов в систему.

SOAP (Simple Object Access Protocol)

SOAP (Simple Object Access Protocol) - протокол обмена сообщениями, также написанный в формате XML, предназначен для передачи данных из - и в web - сервисы. Файлы SOAP, создаваемые автоматически, включают данные из описания сервисов в формате WSDL.

Сообщение в формате SOAP

UDDI (Universal Description Discovery & Integration)

UDDI – представляет собой набор правил регистрации и извлечения данных об имеющихся сервисах. Разрабатывая программы, программисты могут осуществлять поиск в реестре UDDI необходимых сервисов для включения их в программы. Данный реестр может также быть востребован в процессе выполнения программы, которой необходимы сервисы, предоставляющие данные, например, о стоимости определенного продукта или услуги.

Business Process Execution Language (BPEL)

Язык построен на нотации XML. Использование данного языка позволяет осуществить формирование и исполнение потока работ, как последовательность логических действий, включающих:

- ✔ принятие запроса на включение работы в процесс,
- ✔ проверку описания, и, в случае совпадения параметров, подготовку положительного отклика на запрос,
- ✔ отклонение запроса в противном случае с выдачей обоснования.

Ресурсы web – сервисов в Интернет

www.xmethods.net - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://xmethods.com/ve2/index.po

www.xmethods.net

XMETHODS

Home · Tools · Implementations · Manage · Register · Tutorials · About

Welcome to XMethods.

Emerging web services standards such as SOAP, WSDL and UDDI will enable system-to-system integration that is easier than ever before. This site lists publicly available web services.

Recent Listings [View the FULL LIST]

Publisher	Style	Service Name	Description	Implementation
VOORSPRONG	DOC	Euro 2008 Football Championships	Access information such as games, citiies, results, players etc. about the 2008 tournament	Visual Dataflex
Xignite	DOC	XigniteOutlook	This web service provides daily summary of the U.S. financial markets with highlights of events of critical importance, recap of market activities after market close, released data and more.	MS .NET
Xignite	DOC	XigniteMoneyMarkets	This web service provides real time and historical swap rates, treasury and LIBOR forward rates from the global OTC markets.	MS .NET

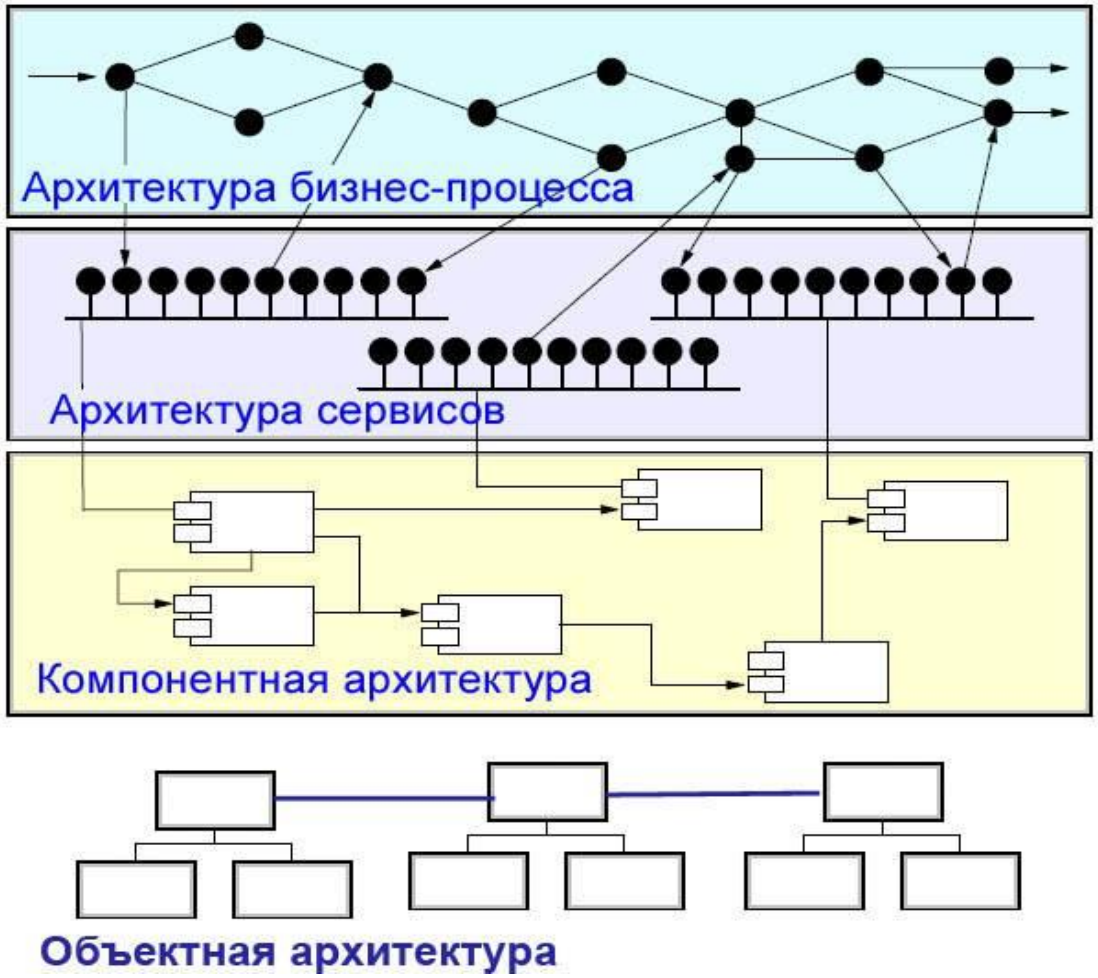
Слабо и жестко связанные сервисы

- Слабо связанные сервисы взаимодействуют, опираясь на описание на языке WSDL, которое не зависит от выбранной платформы или языка программирования. Интерфейс скрывает внутреннюю логику приложения, делая его независимым от используемой технологии
- В слабо связанных сервисах, в отличие от жестко связанных, интерфейс характеризуется большей свободой относительно встроенной бизнес - логики

Слабо связанные сервисы

Слабо связанные сервисы взаимодействуют, опираясь на описание (т.н. контракт, основанный на языке WSDL), которое не зависит от выбранной платформы или языка программирования. Интерфейс скрывает внутреннюю логику приложения, делая его независимым от используемой технологии (например,.Java, .NET, и т.п.)

Слой сервисов разделяет бизнес – процессы и компоненты



Два подхода к композиции web-сервисов

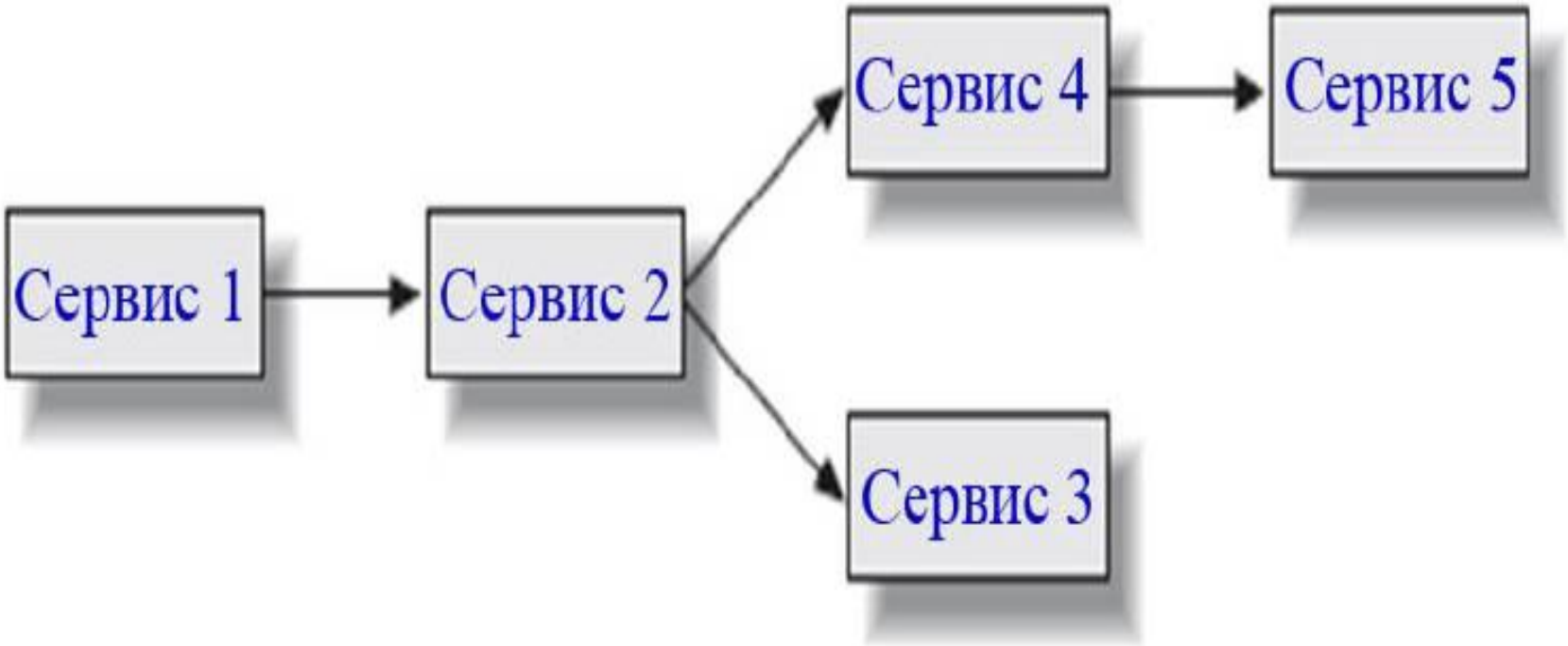
- ✔ Оркестровка
- ✔ Хореография

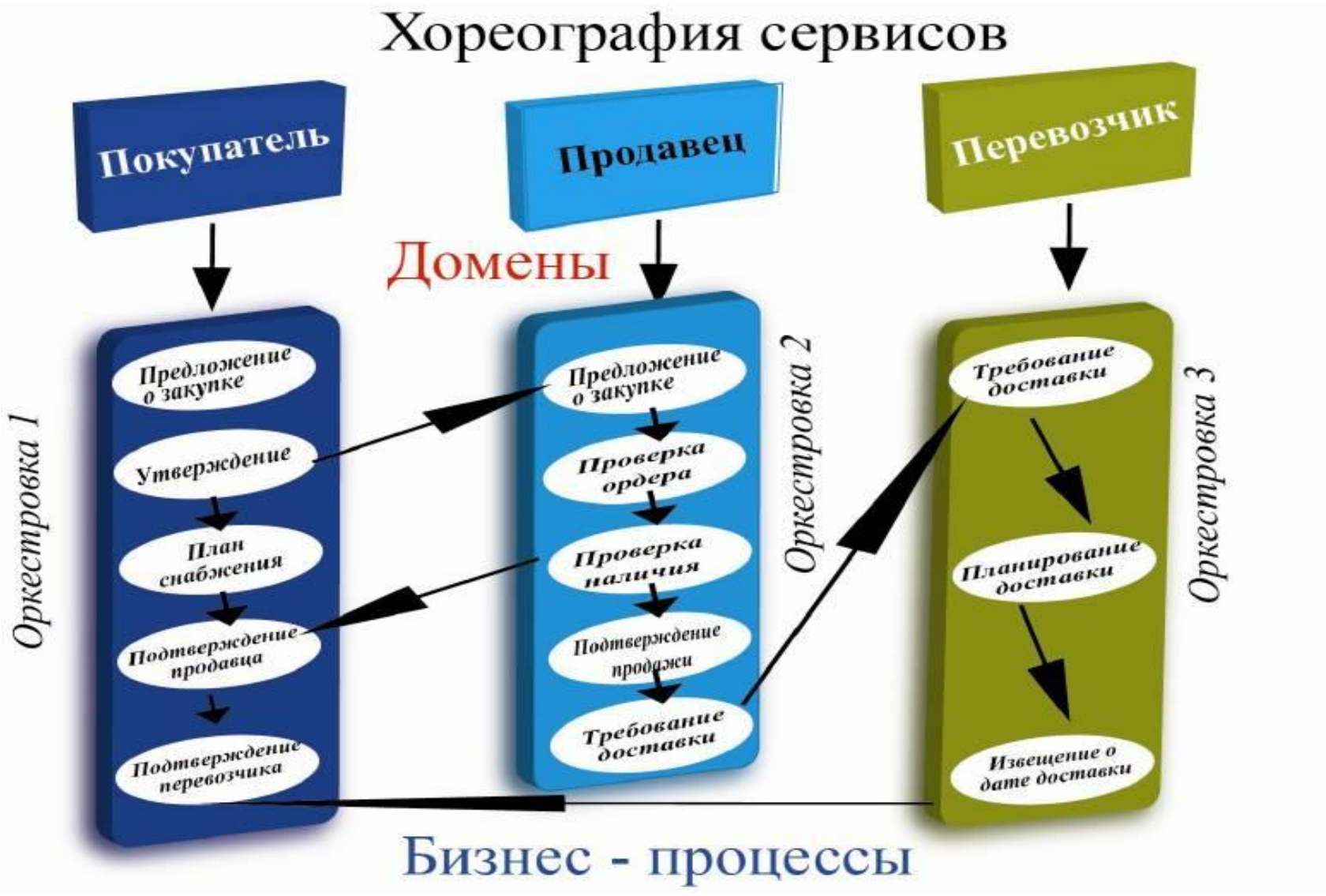
Оркестровка

Проектирование сервисов верхнего уровня и процессов путем связывания их на базе существующих сервисов:

- ✔ Существует один центральный контроллер, который координирует все виды деятельности, составляющие.
- ✔ Может быть использована композитная модель, которая означает, что вся композиция может рассматриваться в качестве сервиса.

Пример оркестровки: бизнес-процесс, реализованный как цепочка сервисов




Хореография сервисов
Покупатель
Продавец
Перевозчик
Домены
Оркестровка 1
Предложение о закупке
Утверждение
План снабжения
Подтверждение продавца
Подтверждение перевозчика
Оркестровка 2
Предложение о закупке
Проверка ордера
Проверка наличия
Подтверждение продажи
Требование доставки
Оркестровка 3
Требование доставки
Планирование доставки
Извещение о дате доставки
Бизнес - процессы

Сервисная шина предприятия (ESB)

ESB движет SOA, снижая число, размер, и сложность интерфейсов.

обеспечивает следующие посреднические функции:

МАРШРУТИЗАЦИЮ сообщений между службами

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ протоколов службы и клиента

ТРАНСФОРМАЦИЮ форматов сообщений

ОБРАБОТКУ бизнес-событий из разных источников

Федеративная сервисная шина

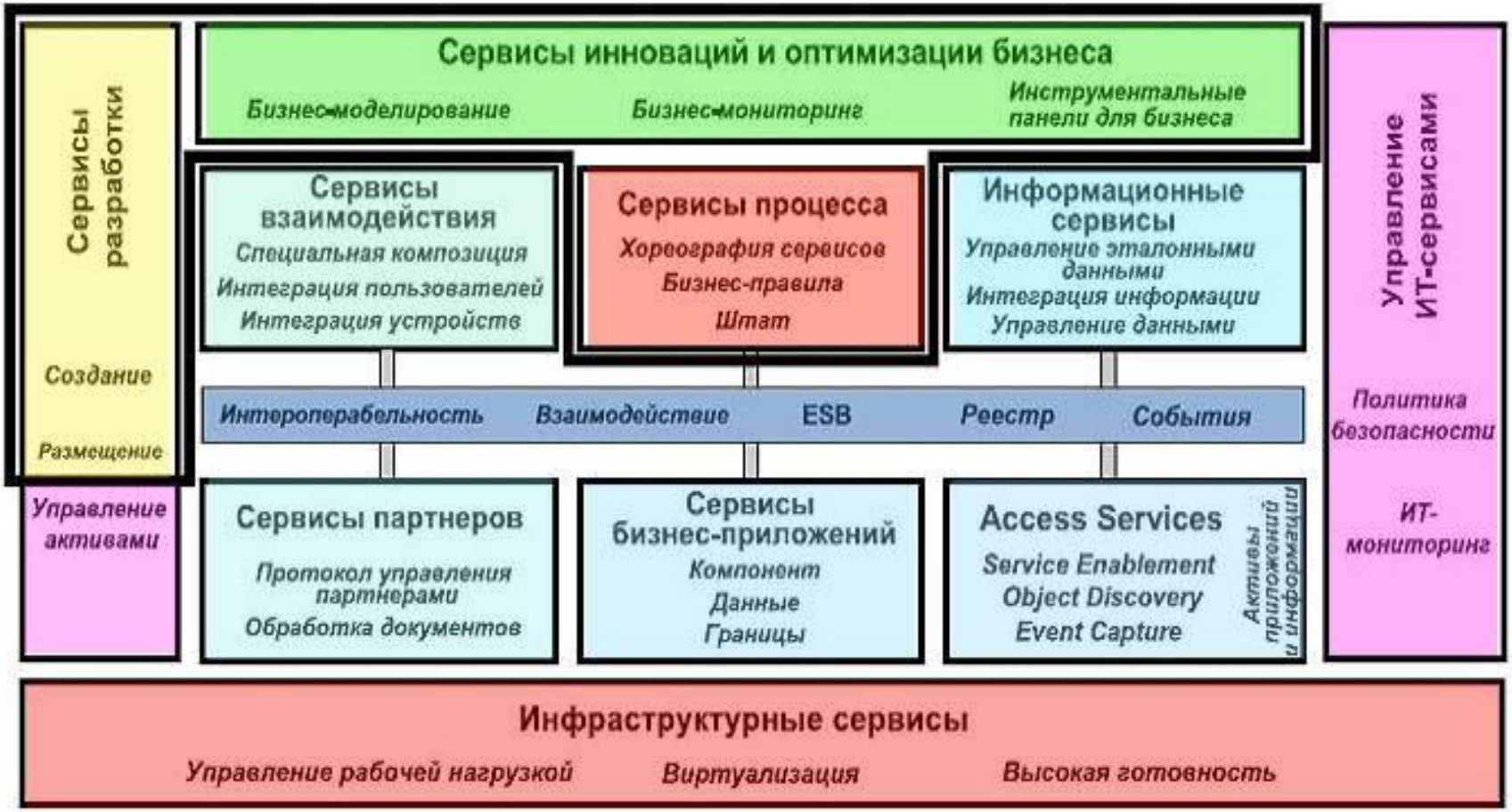
Федеративная сервисная шина предприятия позволяет множественным ESB работать совместно, одновременно и прозрачно, обеспечивая предприятию доступ и управление сервисами в различных доменах, каждый из которых имеет потенциально различные требования к безопасности, качеству, и другим характеристикам.

Подход компании IBM к созданию СОА

Направления работ IBM в области СОА

- ✔ Инфраструктурные сервисы
- ✔ Сервисы по разработке СОА
- ✔ Управление ИТ сервисами
- ✔ Управление безопасностью
- ✔ Создание композитных приложений
- ✔ Информационные сервисы
- ✔ Управление окружением СОА
- ✔ Сервисы бизнес-процессов

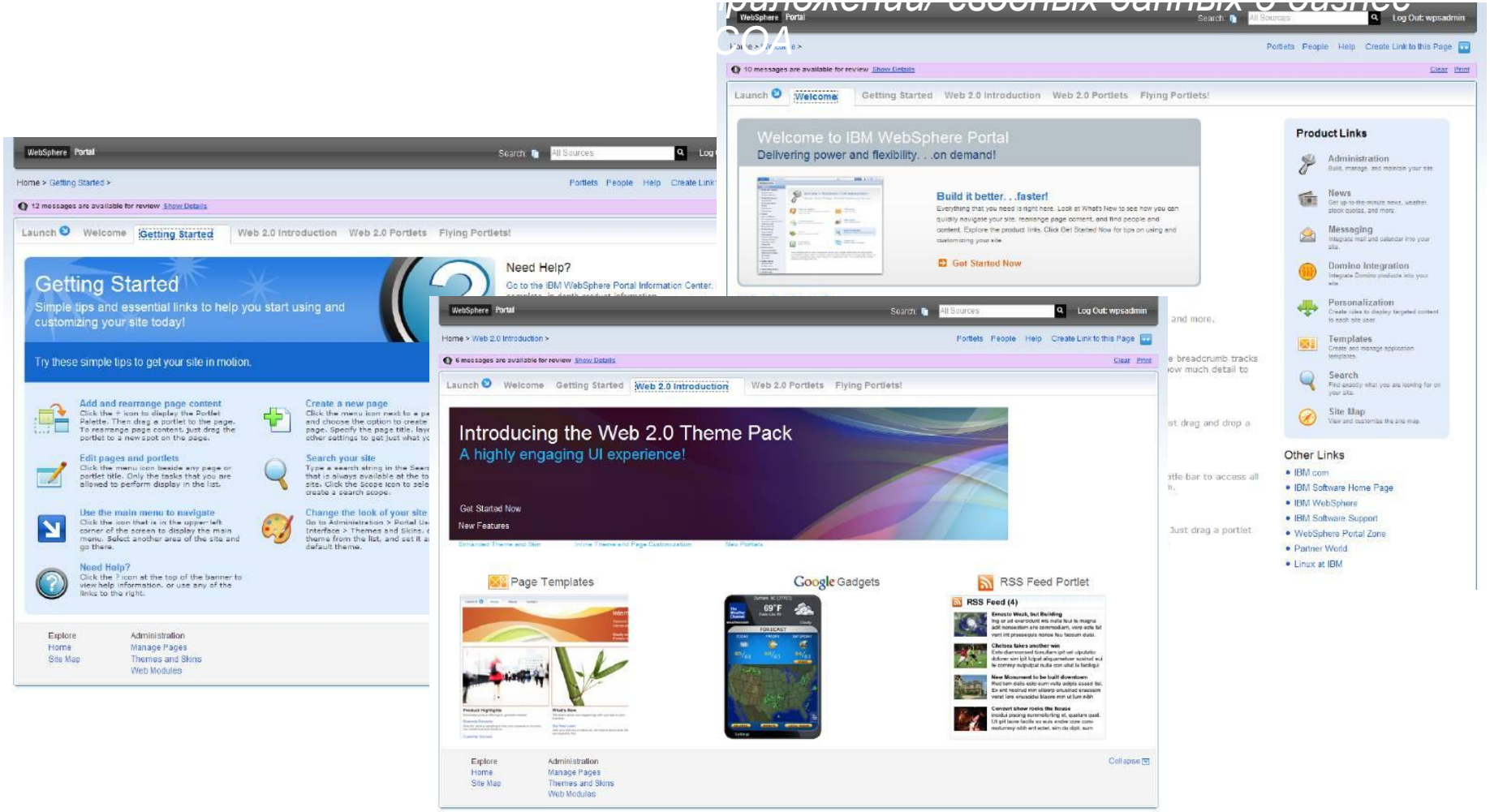
Эталонная архитектура IBM СОА



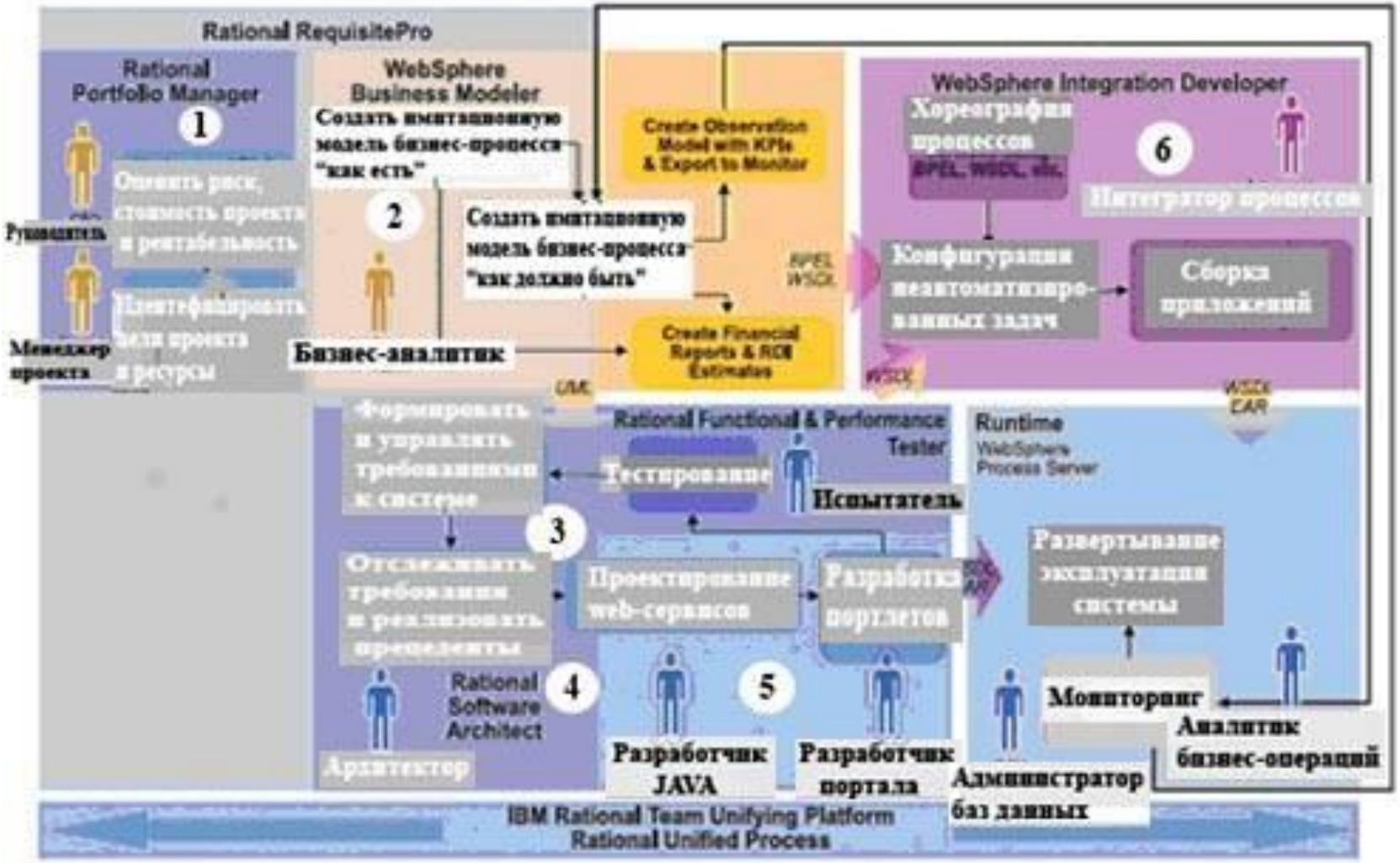
Основные продукты семейства WebSphere

- Enterprise Service Bus: IBM WebSphere Enterprise Service Bus (WESB) and IBM Message Broker (WMB)
- Application Server: WebSphere Application Server (WAS) and WebSphere Application Server Network Deployment (WAS ND)
- WebSphere Service Registry and Repository (WSRR)
- IBM HTTP Server
- IBM DB2 (DB2)
- WebSphere Extended Deployment (WebSphere XD)

Портал на основе WebSphere



Создание автоматизированной системы с использованием унифицированного процесса Rational (RUP)



Инструментарий сотрудничества

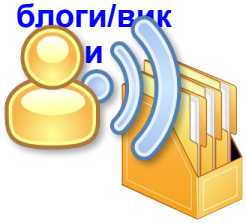
Электронная почта, Календарь, Контакты

Документы, презентации, электронные таблицы

Обмен мгновенными сообщениями, Web конференции

Телефония, видео, голосовая почта

Хранилище документов блоги/вики



Электронные формы

Контактная информация, навыки, экспертиза

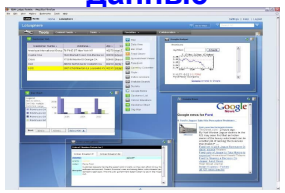
Распределенные закладки

Сообщества, обсуждения

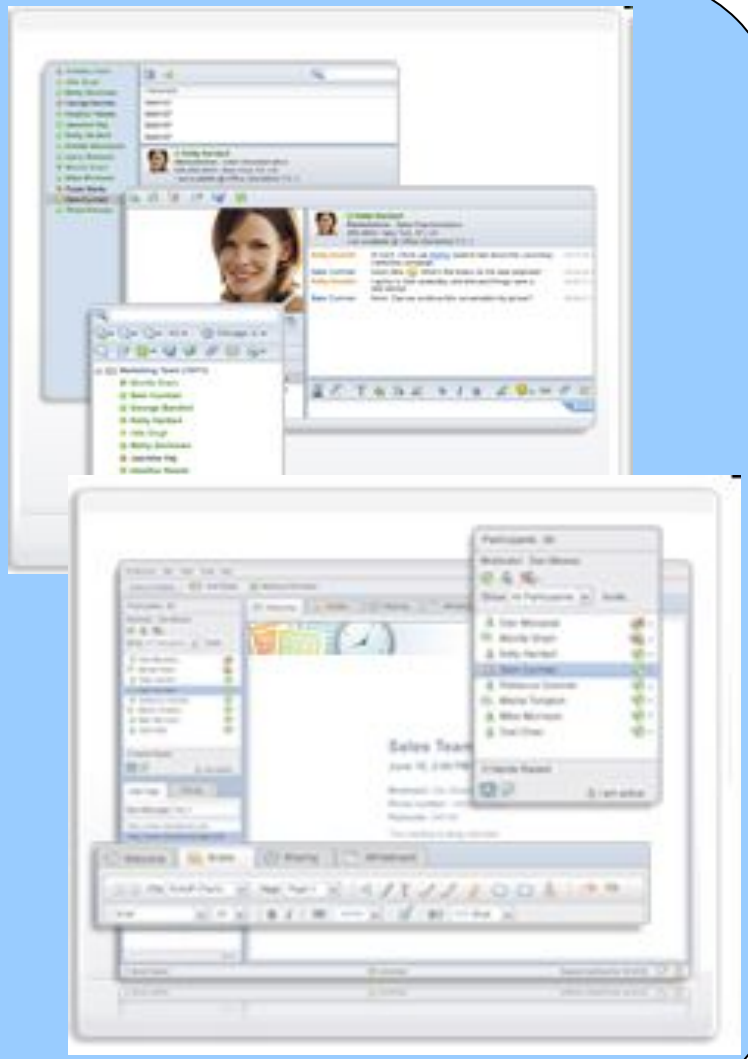
Активности / Управление проектами

Счетчики, Бизнес-аналитика

Композитные приложения, Сводные данные

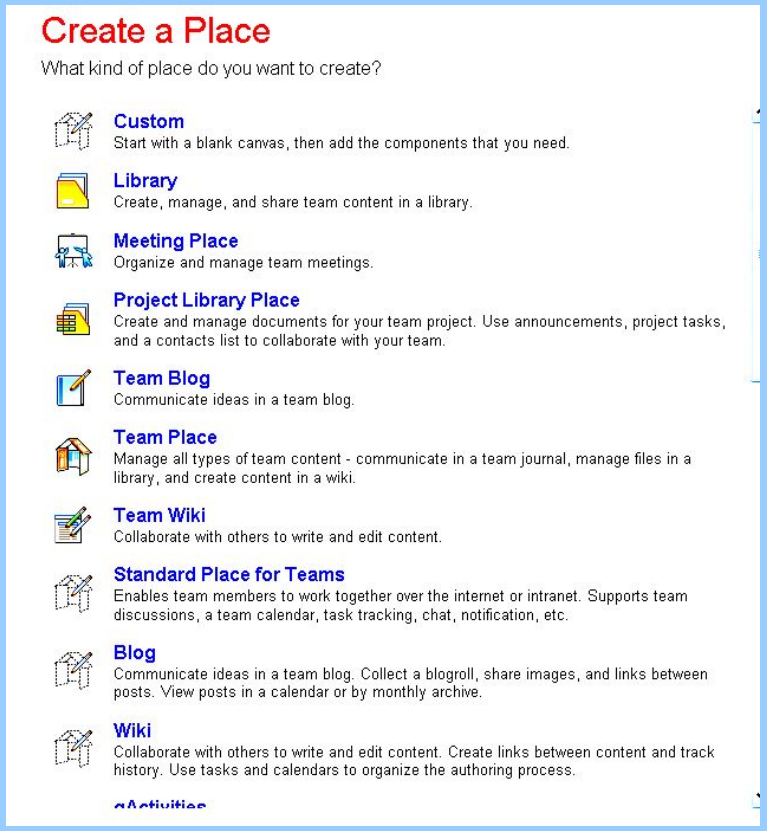


Lotus Sametime: Взаимодействие в реальном времени



1. **Расширяет возможности сотрудничества, Включая текст, фотографии экрана. Автоматическая проверка орфографии.**
2. **Автоматизация поиска адресов.**
3. **Видеоконференция с несколькими участниками.**
4. **Sametime Meetings. Выдает список участников, кто из них присутствует и кто хочет выступить.**
5. **Использование «Белой доски» для коллективного мозгового штурма.**
6. **Совместимость с Lotus Notes, MS Outlook. Возможность подключения мобильных устройств.**

Lotus Quickr 8.1: контент для сотрудничества



Виртуальная организация как социальная сеть

IBM® Lotus® Connections is a collection of social software services that give you the power to connect with people in your organization, share ideas, and collaborate with ease. Use these services to connect the people in your organization!

Connect with others

Use profiles to easily find people with particular interests or expertise. Use communities to form special interest groups, and to enable natural and organic connections to be formed within your organization.

Share ideas

Use Dogear to share bookmarks and locate common interests and expertise within the organization. Use blogs to create, find, and manage online journals.

Collaborate with ease

Use activities to organize, share and complete a task. Capture best practices in a template to share with others.

If you want to know more about all the applications in Lotus Connections, then here are a few videos to get you started:

Home Page

Making Lotus Connections work for you. watch demo

Activities

Work the way you want to work. watch demo

Profiles

Find the people you need! watch demo

Communities

Provide a meeting of the minds. watch demo

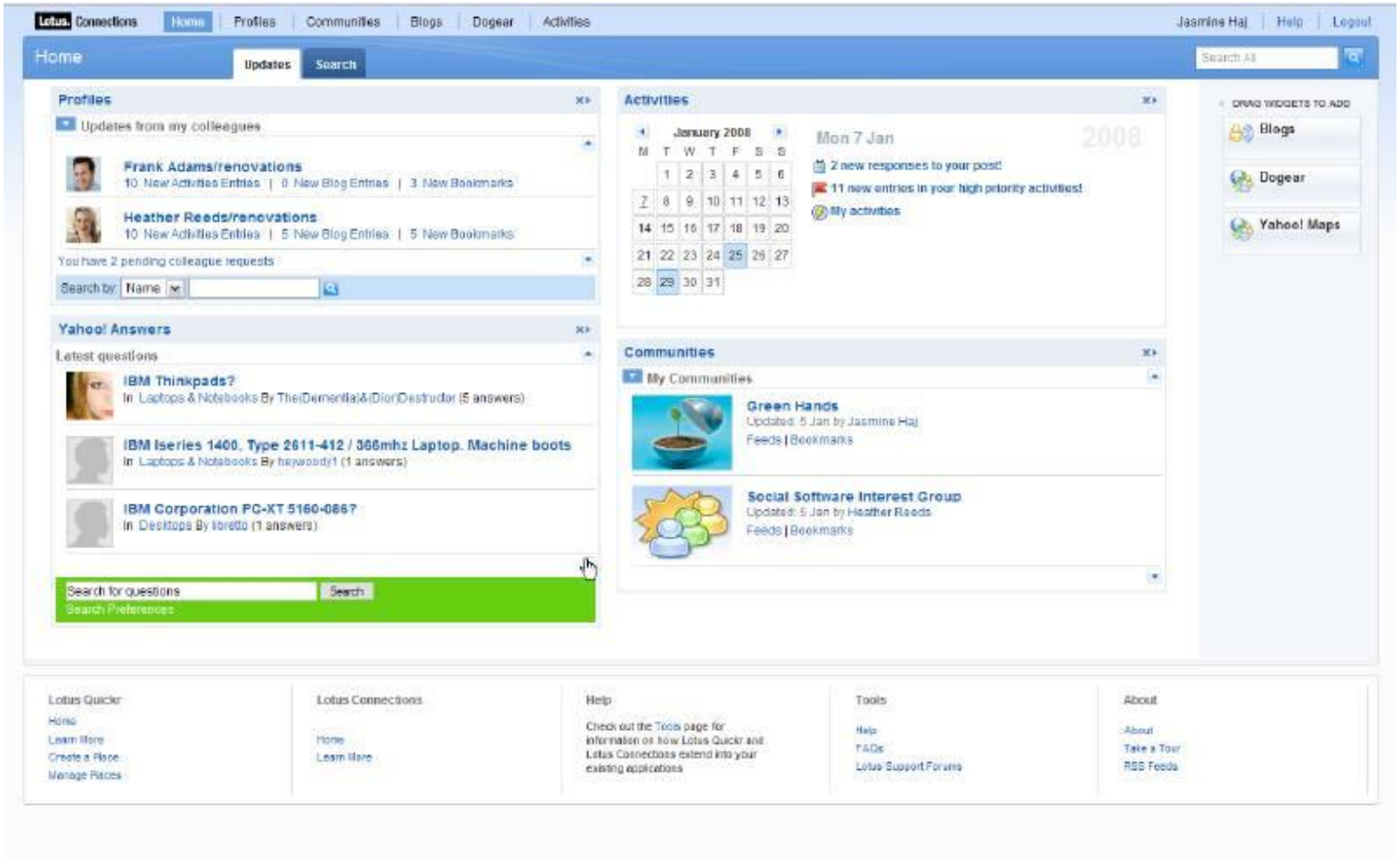
Blogs

Share your business news and views. watch demo

Dogear

Organize and share bookmarks. watch demo

Lotus Connections 2.0: средство построения социальной сети знаний



Литература

1. Exploring IBM SOA Technology@Practice. B. Wolf, Maximum press, 2007.
2. Encyclopedia of virtual communities and technologies. Subhasish Dasgupta, editor. London, Idea Group Reference, USA, 2006.
3. A Survey On Virtual Organizations. Information Systems Integration Research Lab.Graduate School of Management. Ahn Hyung Jun, (http://vr.kaist.ac.kr), Virtual Reality Laboratory, Korea Advanced Institute of Science and Technology
4. GERAM: Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology Version 1.6.3. 1999.
5. IBM System p Reference Architecture for SOA Entry Point – Process, (ibm.com/systems/p/solutions/whitepapers/soa_reference.html)
6. IST Project VERITAS: Virtual Enterprises for Integrated Industrial Solutions (No. IST-2004-511013, European Commission)
7. Vesterager, J., Tølle, M., Bernus, P. (2002) VERA: Virtual Enterprise Reference Architecture, GMNBook, GLOBEMEN final plenary, December 2002
8. Service-Oriented Architecture Compass: Business Value, Planning, and Enterprise Roadmap. Norbert Bieberstein et al, IBM Press, 2005.
9. Виртуальные организации; Уорнер М., Витцель М.; Добрая книга; 2005
10. IBM Redbook. Patterns: Implementing an SOA Using an Enterprise Service Bus. 2004.
11. SOA Development Using the IBM Rational Software Development Platform: A Practical Guide. 2005.