

# Библиотеки в облаках – ближайшая перспектива или далекое будущее

Валентин Ярославович Дворянчиков,  
Информационно-библиотечный комплекс СПбГПУ,  
заведующий сектором ПО

2012 год

# Определение Cloud Computing

«Модель вычислений, обеспечивающая повсеместный и удобный сетевой доступ к совместно используемому набору настраиваемых компьютерных ресурсов (таких, как вычислительные сети, серверы, устройства хранения, программы и сервисы), которые могут быть быстро предоставлены и выделены с минимальными затратами на управление или взаимодействие с поставщиком услуг»

Сентябрь 2011, США, National Institute of Standards and Technology (NIST)  
для применения на государственном уровне

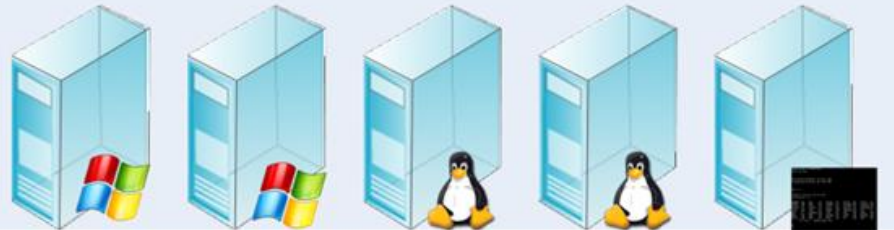
# Ключевые особенности

1. Самообслуживание
2. Широкая доступность по сети Интернет
3. Объединение ресурсов в пулы
4. Эластичность
5. Измеряемость

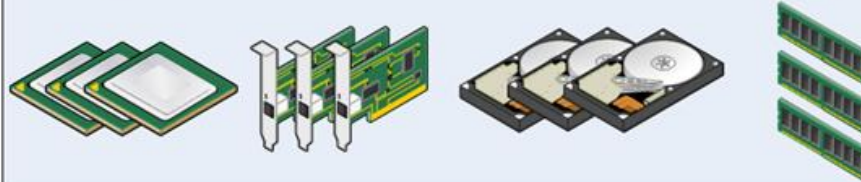
### Приложения и сервисы



### Виртуальные серверы



### Объединенные наборы виртуализованных ресурсов нескольких серверов



### Система управления серверами виртуализации

#### Виртуализованные ресурсы:

- CPU
- RAM
- HDD
- Network

#### Виртуализованные ресурсы:

- CPU
- RAM
- HDD
- Network

#### Виртуализованные ресурсы:

- CPU
- RAM
- HDD
- Network

#### ПО виртуализации



#### ПО виртуализации

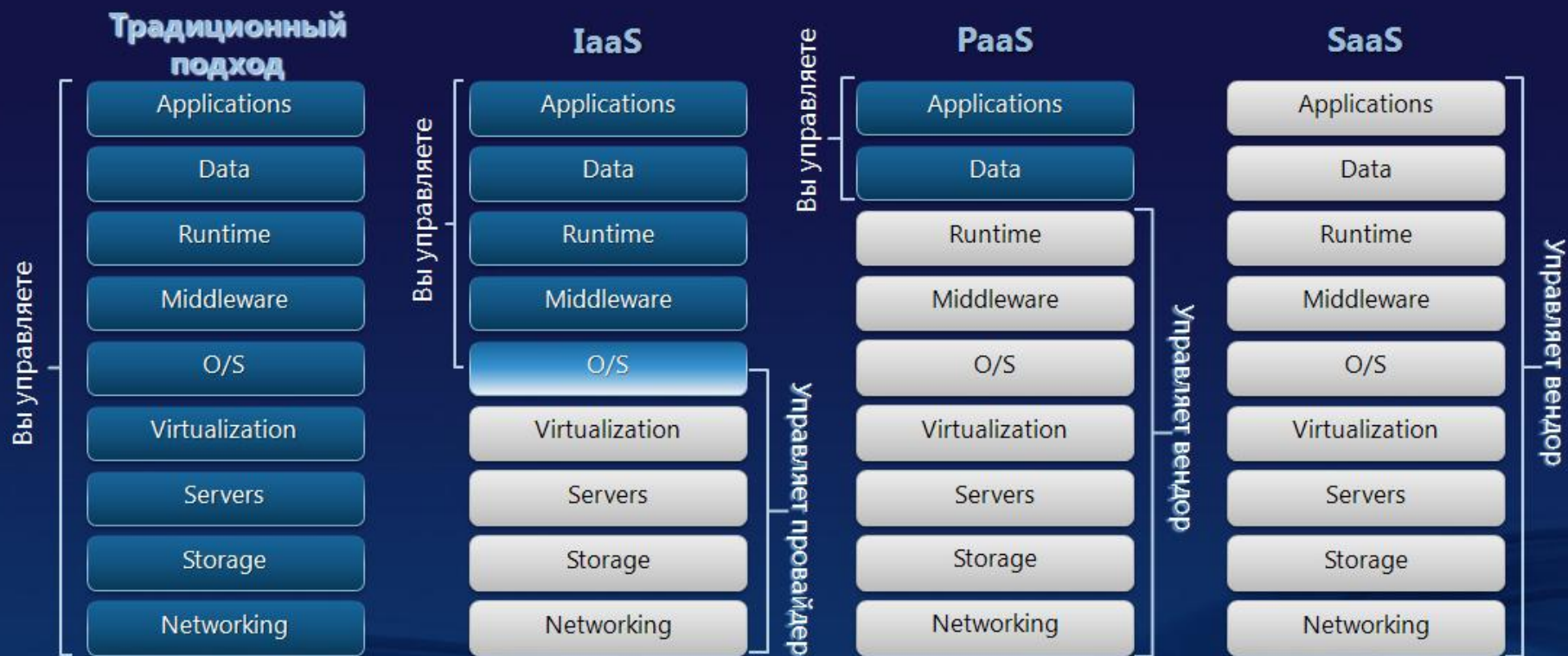


#### ПО виртуализации



### Средства обеспечения безопасности

# Таксономия облачных вычислений



*\*Иллюстрация с интернет-портала <http://cloud.cnews.ru>*

IaaS – Amazon EC2, Rackspace...

PaaS – Google App Engine, Microsoft Windows Azure...

SaaS – Microsoft Office 365, Google Docs...



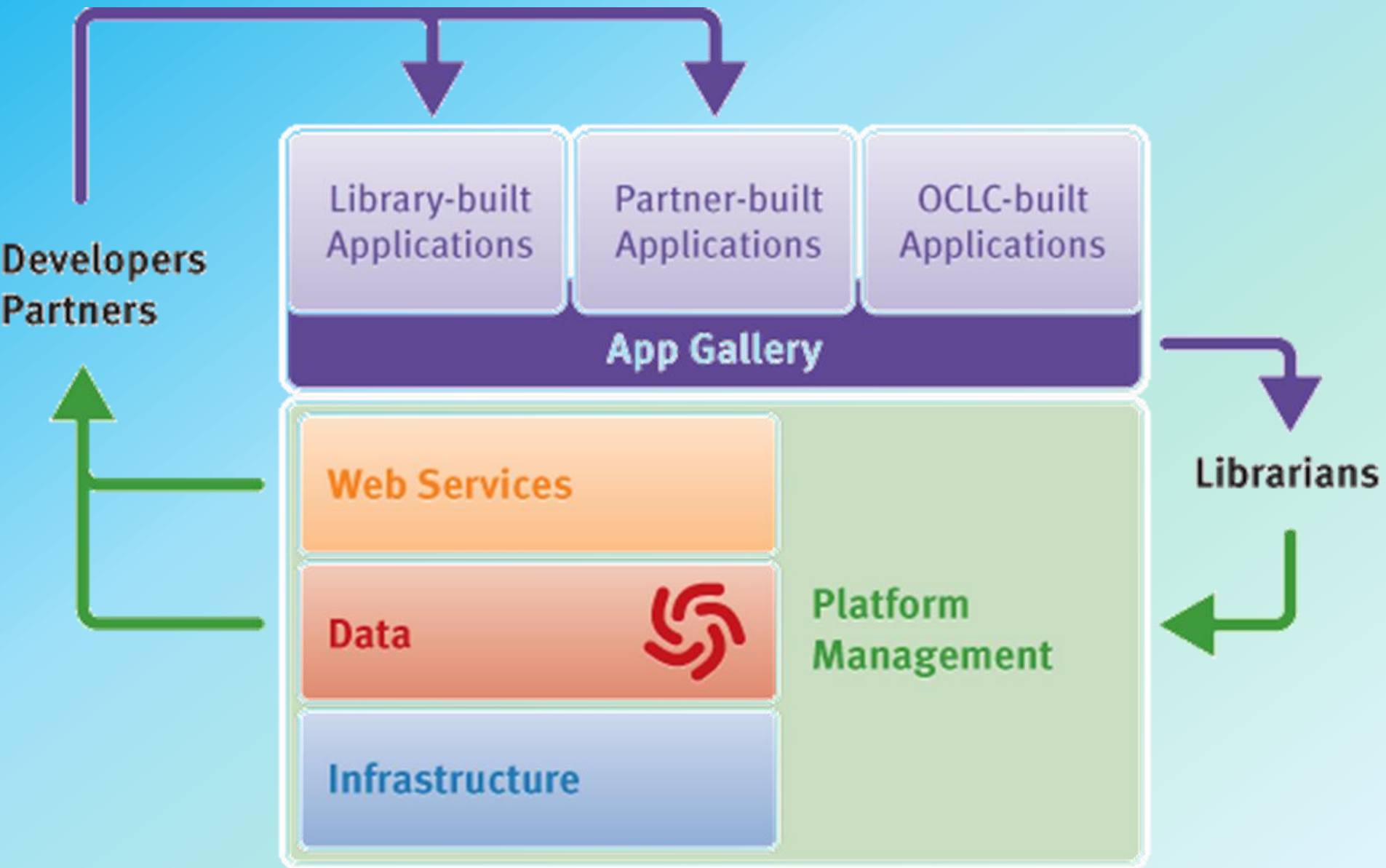
# Модели развертывания

- **Private cloud:** для одной организации
- **Community cloud:** для нескольких организаций, имеющих общие интересы
- **Public cloud:** «для всех» (GMail, Dropbox...)
- **Hybrid cloud:** сочетание облаков различного типа (частных, общих или публичных), объединенных между собой при помощи каналов передачи данных и набора программных интерфейсов.

# Почему именно сейчас?

- Развитие Интернета и каналов связи
- Широкое распространение разнообразных мобильных устройств
- Совершенствование технологий виртуализации и появление систем централизованного управления гипервизорами

# OCLC WorldShare





# OSLC для разработчиков

- API к сервисам OSLC и документация
- Код для встраивания в сторонние интернет-ресурсы
- Коллекция приложений сторонних разработчиков
- Среда для запуска собственных приложений

# Тестирование программного кода на платформе OCLC WorldShare:

OpenSocial Test Container - Mozilla Firefox

Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка

OpenSocial Test Container

https://platform.worldcat.org/platformprofile/testcontainer?gadgetXml=https://platform.worldcat.org/gallery/gadgets/41/xml

Google

Welcome,

App Gallery | Platform Profile | Service Catalog

Platform Profile

My Profile

My Apps

## OpenSocial Test Container

✔ Input Data is successfully installed.

### Input Data

default

- First Name
- Last Name
- Phone
- Email
-

Terms and Conditions

Privacy Policy

# Актуальные вопросы

- безопасность в условиях динамичной широкодоступной среды
- кому принадлежат данные, размещенные в облаке?
- как и насколько быстро можно будет сменить поставщика услуг в случае необходимости? Насколько сильна привязка к конкретному поставщику (vendor lock-in)?
- можно ли забрать данные обратно из облака? В каком формате они будут предоставлены?
- сотрудничество и «разделение труда» с системами поиска информации в сети интернет
- согласование размещения во внешней компьютерной среде объектов авторского права и персональных данных с действующими нормами законодательства
- принятие соответствующих мер по обеспечению защиты информации
- вовлечение библиотеки в потоки работ пользователей, ищущих информацию в сети интернет при помощи привычных для них средств и интерфейсов;

# Пути в облако

- апробация общедоступных сервисов
- использование в качестве резервной площадки и/или для резервного копирования
- перенос сервисов и приложений (критичных / некритичных)
- разработка для облака (и в облаке) – «Информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки в рамках единого интернет-ресурса» (ИС ЭКБСОН)

# Возможности

- Взаимодействие с мобильными устройствами, включая электронные книги
- Доступные и настраиваемые решения с открытым кодом
- Новейшие технологии виртуализации графических процессоров и доставки 3D-контента из облака
- Оцифровка и распознавание документов
- Сканирование или печать по запросу
- Анализ статистических данных, предоставляемых информационно-библиотечными системами
- Сервисы рекомендаций на основе анализа электронных документов, библиографических описаний и информации из сторонних источников
- Достижение значимого экономического эффекта

## Annual Cost Comparison (100% utilization)

	Do-It-Yourself	EC2 On-Demand	EC2 Reserved (1 Year Term)	EC2 Reserved (3 Year Term)
Usage Costs	-	\$ 157,680	\$ 75,411	\$ 48,123
Server Hardware	\$ 20,129	-	-	-
Network Hardware	\$ 4,026	-	-	-
Hardware Maintenance	\$ 28,986	-	-	-
Operating System	\$ –	-	-	-
Facility Expense	\$ 131,382	-	-	-
Remote Hands Support	\$ 1,014	-	-	-
Data Transfer Costs	\$ 10,071	\$ 6,138	\$ 6,138	\$ 6,138
<b>TOTAL COST</b>	<b>\$ 195,608.00</b>	<b>\$ 163,818.00</b>	<b>\$ 81,550.00</b>	<b>\$ 54,263.00</b>

для сравнения стоимости владения инфраструктурой из

- 35 серверов «m1.small» (в каждом – 1.7 GB RAM, одноядерный 1.2 GHz Xeon, 160 GB для хранения данных)
- 10 серверов m1.large (в каждом – 7.5 GB RAM, 2 вычислительных ядра по 2.4 GHz, 850 GB для хранения данных)

при 100% использовании ресурсов

*\*по данным компании Amazon - <http://aws.amazon.com/ec2/reserved-instances/>*