



КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

**ТЕМА: ИТ-ИНФРАСТРУКТУРА
ПРЕДПРИЯТИЯ (часть 5)**



Облачные технологии

Пять основных тенденций развития ИТ-сферы

- 1. *Облачные технологии.***
- 2. *Большие данные.***
- 3. *«Истончение» рабочих станций.***
- 4. *Сближение компьютеров и мобильных устройств.***
- 5. *Проектизация ИТ-сферы.***

Движение в сторону облаков — главный тренд в ИТ-отрасли в 2014 году

Распространение облачных сервисов
отражается на :

- распределении ИТ-бюджетов,
- структуре ИТ-отделов,
- наборе рабочего ПО на компьютерах пользователей и т.д.

Облачные вычисления — технология распределенной обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как Интернет-сервис.

Cloud Computing — «облачные вычисления»
— концепция «вычислительного облака»:

программы запускаются и выдают результаты работы в окно стандартного веб-браузера на локальном ПК, при этом все приложения и их данные, необходимые для работы, находятся на удаленном сервере в сети Интернет.

Национальный институт стандартов и технологии (National Institute of Standards and Technology, NIST), США

Cloud Computing представляет собой такую модель, которая по мере необходимости обеспечивает доступ к пулу компьютерных ресурсов, выделяемых и предоставляемых с минимальными усилиями.

Cloud Computing — это стиль разработки и использования компьютерных технологий (вычислений), при котором динамично масштабируемые ресурсы предоставляются через Интернет как сервис.

[Википедия](#)

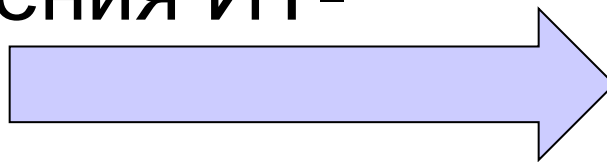
Облачные вычисления (Cloud Computing) –




динамически масштабируемый способ доступа к внешним вычислительным ресурсам в виде сервиса, предоставляемого посредством сети Интернет, при этом пользователю не требуется никаких особых знаний об инфраструктуре «облака» или навыков управления «облачной» технологией.

Облачные вычисления представляют собой возврат к коллективному использованию, но с учетом прогресса, достигнутого за последнее время.

«Облака» – не только способ более выгодного построения ИТ-инфраструктуры



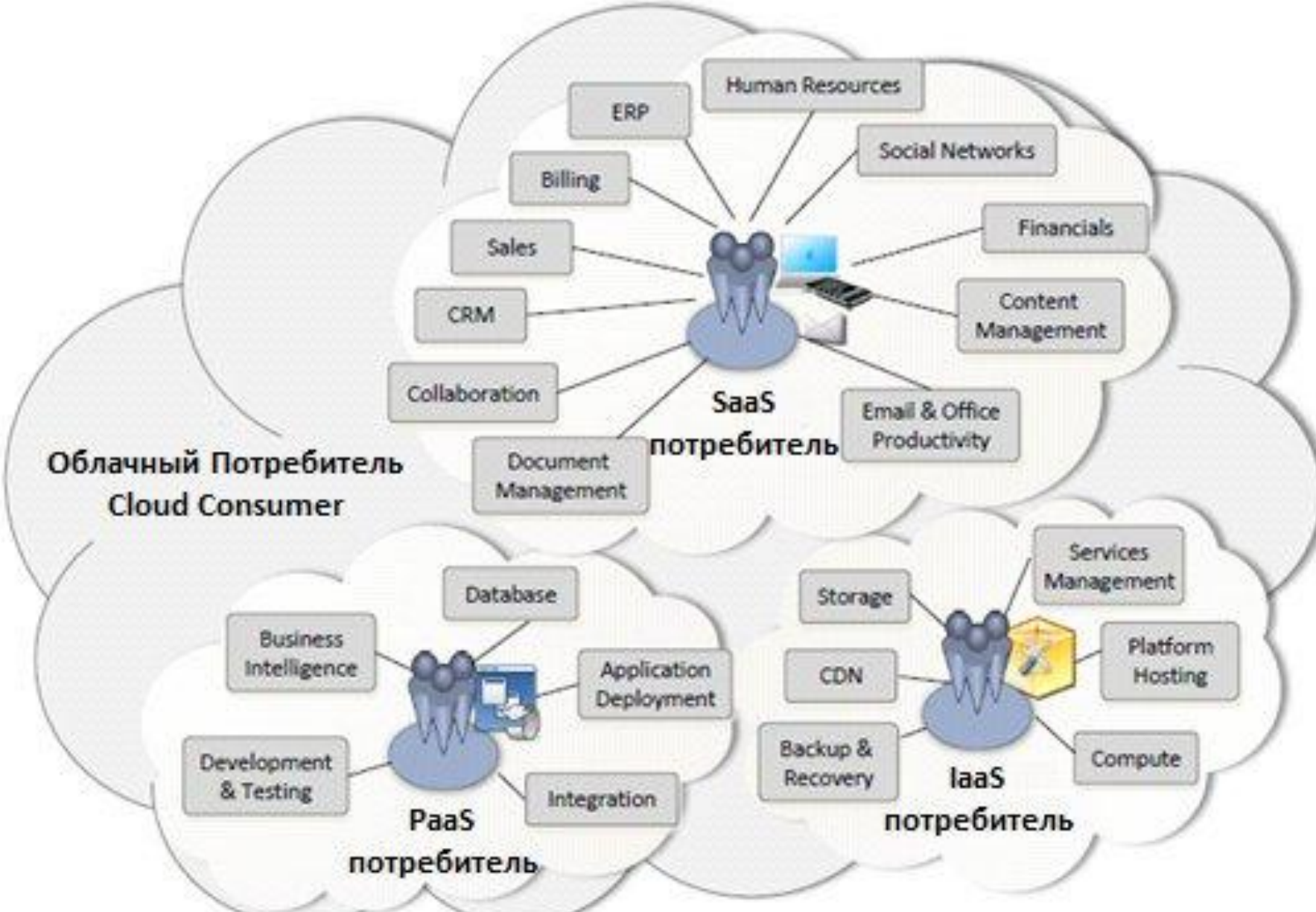
возможность использовать более гибкие и эффективные решения, которые помогут быстрее достичь поставленных бизнес-целей.



Три модели обслуживания (уровня архитектуры):

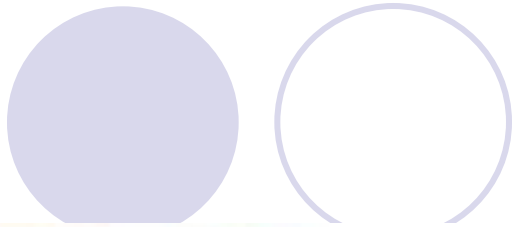
- *инфраструктура как сервис* (Infrastructure as a Service, **IaaS**);
- *программное обеспечение как сервис* (Software as a Service, **SaaS**);
- *платформа как сервис* (Platform as a Service, **PaaS**).

Сервисы, доступные облачным потребителям



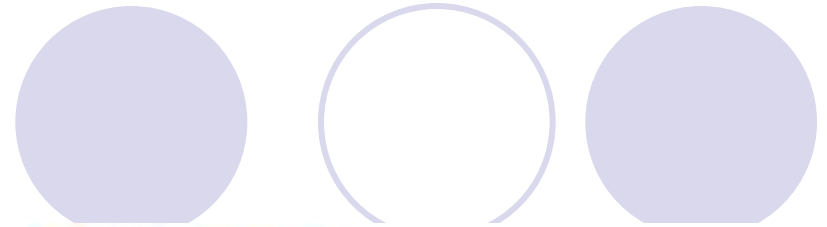
Структура модели облачных вычислений





Внутренние облака

Бизнес-клиенты
ИТ-подразделения



Внешние облака

Сервис-
провайдеры

Поставщики
базовых технологий

**IaaS (Infrastructure as a Service) = предоставление аппаратной
ИТ-инфраструктуры**

**PaaS (Platform as a Service) = IaaS + операционная система
+ ее API**

**SaaS (Soft as a Service) = PaaS + приложения для конечных пользователей
с доступом через Интернет**

Сервисы Cloud Computing

- **IaaS** (Infrastructure as a Service) – предоставление некоторых базовых аппаратных функций и ресурсов в виде сервисов – вместо прямой аренды хостинга используется виртуализация;
- **ComaaS** (Communication as a Service) – услуги связи: IP-телефония, почта и мгновенные коммуникации (чаты, IM).

Четыре модели развертывания «облака»:

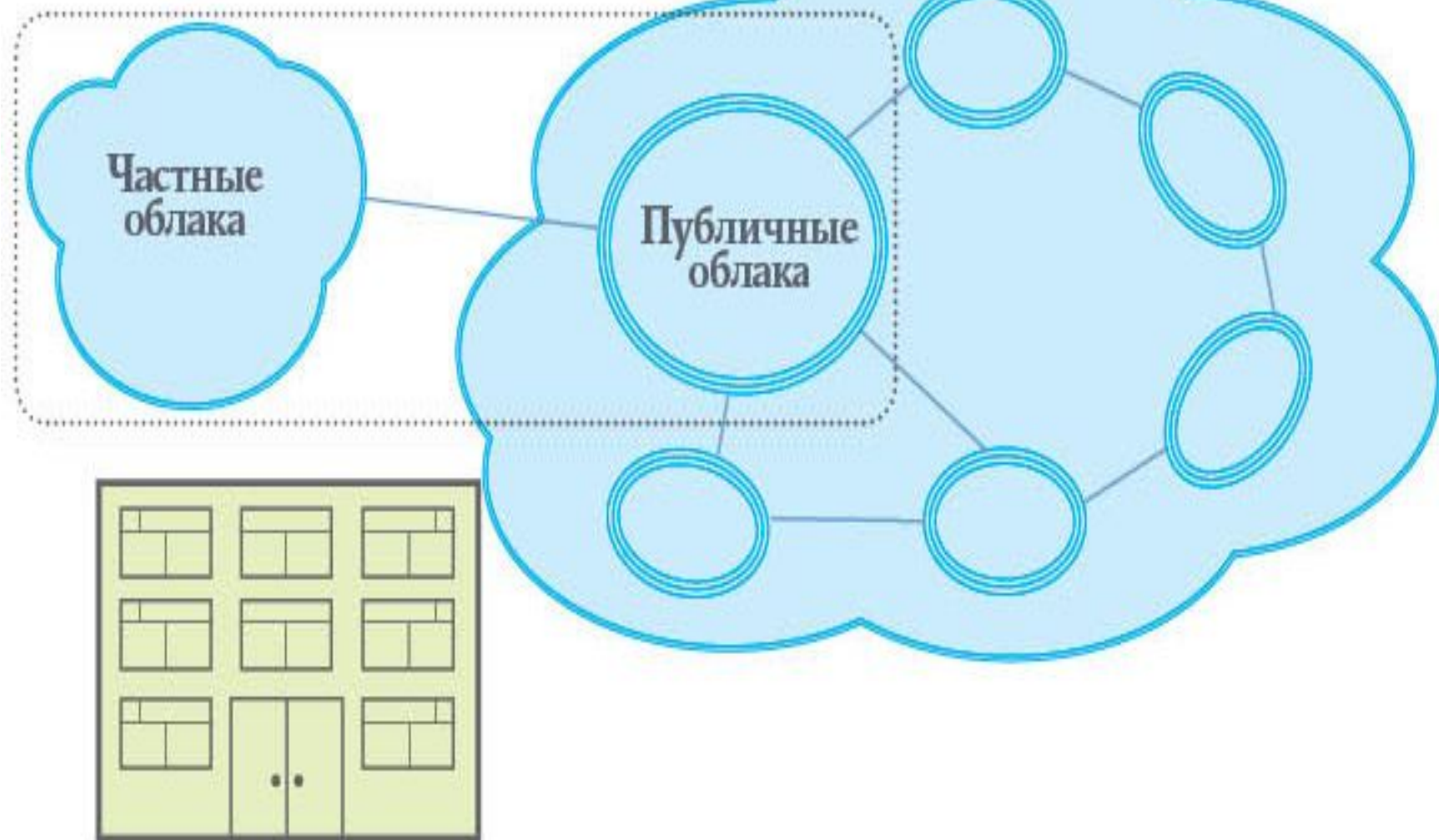
- частное облако (***Private Cloud***);
- облако сообщества (***Community Cloud***);
- публичное облако (***Public Cloud***);
- гибридное облако (***Hybrid Cloud***).



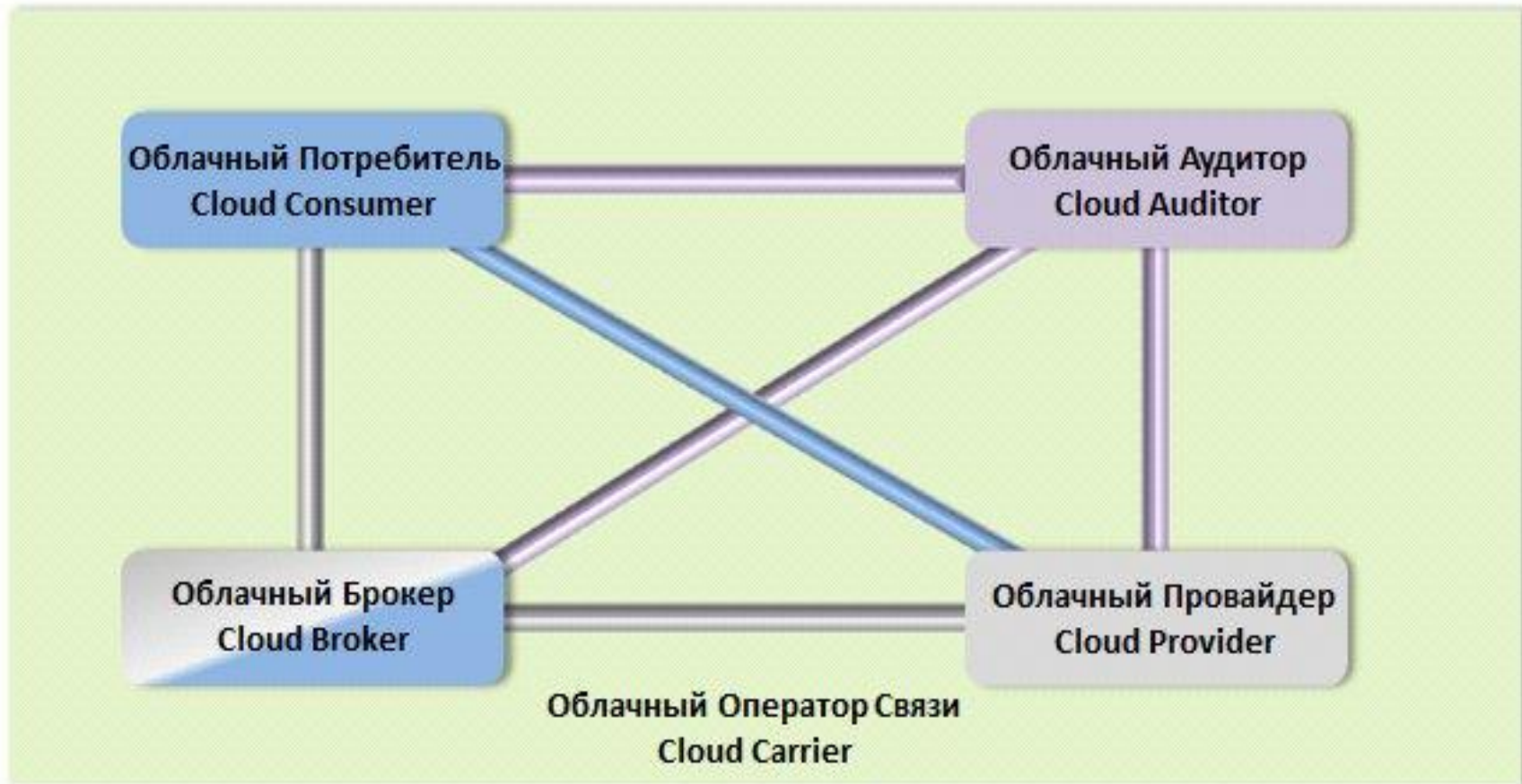
Модели развертывания

1. **Частное облако** – эксклюзивное использование единой организацией, включающей несколько потребителей.
2. **Облако сообщества и коммунальное облако** – эксклюзивное использование конкретным сообществом потребителей от организаций, имеющих общие проблемы.
3. **Публичное (или общее) облако** – открытое использование широкой публикой.
4. **Гибридное облако** – композиция из двух или более различных инфраструктур облаков (частные, общественные или государственные), имеющих уникальные объекты, но связанных между собой стандартизированными или собственными технологиями, которые позволяют переносить данные или приложения между компонентами.

Гибридные облака



Взаимодействие между участниками в облачных вычислениях (эталонная модель)



- Коммуникационный путь между облачным провайдером и облачным потребителем
- Коммуникационные пути сбора аудиторской информации облачным аудитором
- Коммуникационные пути облачного брокера, предоставляющего услуги облачному потребителю

Национальный Институт Стандартов и Технологий (США, The National Institute of Standards and Technology – NIST)

Пять признаков, характеризующих решение, которое можно называть «облаком»:

- самообслуживание по требованию;
- широкий сетевой канал;
- поддержка пулов ресурсов;
- быстрая масштабируемость;
- измеримость потребления сервисов.

Основные свойства

- ❖ **Самообслуживание по требованию** – получение доступа к предоставляемым вычислительным ресурсам по мере потребности, автоматически, без необходимости взаимодействия с сотрудниками поставщика услуг;
- ❖ **Широкий сетевой доступ** – предоставляемые ресурсы доступны по сети через стандартные механизмы для различных платформ, тонких и толстых клиентов;
- ❖ **Объединение ресурсов в пулы** – ресурсы провайдера объединяются в пулы для обслуживания многих потребителей по многоарендной модели;



Основные свойства

- ◆ **Мгновенная эластичность** – ресурсы могут быть эластично выделены и освобождены, в некоторых случаях автоматически, для быстрого масштабирования соразмерно со спросом;
- ◆ **Измеряемый сервис** – облачные системы автоматически управляют и оптимизируют ресурсы с помощью средств измерения для разного рода сервисов.

Преимущества Cloud Computing

- ❖ Услуги оплачиваются по факту использования;
- ❖ Низкая фиксированная ежемесячная оплата определяется тем, что обеспечивается экономия при росте масштаба и недорогая эксплуатация;
- ❖ Отсутствие авансовых инвестиций в ИТ;
- ❖ Не нужно устанавливать и обслуживать серверы, устанавливать обновления ПО или беспокоиться о совместимости ПО и аппаратных средств;
- ❖ Не нужно управлять лицензиями на ПО;
- ❖ Имеются возможности простого расширения для обслуживания большего количества пользователей или внедрения дополнительных сервисов (или свертывания);
- ❖ Возможность доступа к документам и функциям с любого компьютера без привязки к определенной системе;
- ❖ Простая интеграция в имеющуюся вычислительную среду организации;



Достоинства

- Недорогие компьютеры для пользователей.
- Увеличенная производительность пользовательских компьютеров.
- Уменьшение затрат и увеличение эффективности IT-инфраструктуры.
- Меньше проблем с обслуживанием.
- Меньше затрат на приобретаемое программное обеспечение.
- Постоянное обновление программ.
- Увеличение доступных вычислительных мощностей.
- Неограниченный объем хранимых данных.
- Совместимость с большинством операционных систем.
- Улучшенная совместимость форматов документов.
- Простота совместной работы группы пользователей.
- Повсеместный доступ к документам.
- Всегда самая последняя и свежая версия
- Дружелюбие к природе, экономное расходование ее ресурсов.
- Устойчивость данных к потере или краже оборудования.

Проблемы, связанные с массовым внедрением

- Непонятна ситуация с лицензиями на ПО и налогами;
- Проблемы управления — CloudComputing является наименее прозрачным методом предоставления внешних услуг;
- Законы о защите данных требуют контролировать личные данные и ограничивают перемещение таких данных за пределы страны;
- Готовность не гарантирована – разные гарантии непрерывности услуг, значения времени наработки до отказа и времени восстановления данных;
- Нарушения конфиденциальности – преступники, шпионы и государственные органы могут проще получить данные, если они хранятся вне организации;
- Сложно поддерживать соответствие законам и нормативам.

Недостатки



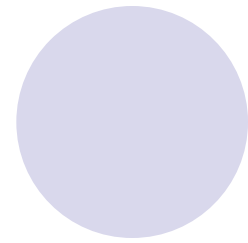
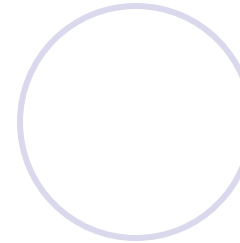
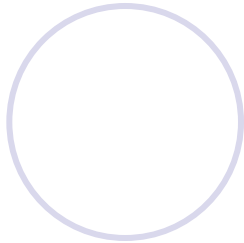
- ❑ **Постоянное соединение с сетью Интернет.**
- ❑ **Плохо работает с медленным Интернет-доступом.**
- ❑ **Программы могут работать медленнее чем на локальном компьютере.**
- ❑ **Не все программы или их свойства доступны удаленно.**
- ❑ **Безопасность данных может быть под угрозой.**
- ❑ **Если данные в «облаке» потеряны, они потеряны навсегда.**

СЕВР подсчитал, что годовой экономический эффект от облачных вычислений для каждой страны к 2015 г. составит, млрд евро:

Германия	49,6
Великобритания	30,0
Италия	35,1
Франция	37,4
Испания	25,2

ЕМЕА. ОБЩИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ В ПЕРИОД С 2010 ПО 2015 ГГ., € mil

Показатель	Фран- ция	Герма- ния	Италия	Испания	Велико- британи я	ЕМЕА
Возможности для развития бизнеса	24,599	32,642	23,995	16,866	29,555	127,657
Создание предприятий	51,377	69,507	43,305	30,939	20,026	215,153
Чистый итог экономии, в том числе:	26,323	37,740	28,463	22,008	26,206	140,740
- экономия CAPEX на ИТ	28,653	36,378	30,461	23,013	36,176	154,682
- экономия OPEX на ИТ (число работников/производительность труда)	13,818	18,139	14,533	10,396	16,943	73,829
- экономия OPEX на ИТ (электроэнергия и	11,107	14,345	11,821	8,510	10,566	56,349



Показатель	Фран- ция	Герма- ния	Италия	Испания	Велико- британи я	ЕМЕА
расходы на облачные услуги	27,200	57,122	20,000	10,070	57,101	171,523
Косвенная совокупная добавленная стоимость	60,450	81,351	55,007	40,737	42,202	279,747
Совокупный экономический эффект	162,749	221,239	150,770	110,550	117,989	763,297
Прямая и косвенная занятость (в тыс.)	430.6	689.7	398.2	365.0	289.0	2,172.5

Ключевые вендоры Cloud Computing

Компания	Гипер-визор	Поддержка ОС	Мин. контракт	Гарантия по SLA	Стоимость
Amazon.com Elastic Compute Cloud	Xen	Windows Server, Red Hat, OpenSolaris, Fedora, OpenSUSE, Debian, Ubuntu, Gentoo	-	99.95%	от 10 цент/ч для Linux, 12.5 цент/ч Windows
AT&T AT&T Synaptic Hosting	VMware	Windows, RedHat	Год	99.7%	-
GNi GNiDedicatedHosting	VMware, Xen, Microsoft Virtual Server	Windows, Red Hat, CentOS, Debian, Gentoo, Ubuntu	Месяц	100%	-

IBM Computing onDemand	VMware, Xen	Windows Server, Red Hat, CentOS, SUSE, AIX	Год	местоположение ЦОД	\$5,700 в год
Rackspace CloudServers	Xen	Red Hat, Fedora, CentOS, Debian, Ubuntu, Arch, Gentoo	-	100%	1.5 цент/ч для 256 MB RAM, 10 GB диск. пространства
Savvis Savvis Open Cloud Compute	VMware	Windows Server, Red Hat, Sun Solaris 10 and x86	Месяц	99.9%	\$499 за месяц для 1 ядра, 4 GB RAM и 32 GB дискового пространства
ServePath GoGrid	Xen	Windows Server, CentOS, Red Hat	-	100%; за каждый час простоя -	19 центов за 1 GB RAM в час

ЕРИП будет обеспечивать оплату услуг

- коммунальные,
- охрана квартир,
- мобильная связь (МТС),
- квартирный телефон,
- услуги провайдеров,
- кабельное телевидение,
- обслуживание домофонов,
- содержание детей в детских дошкольных учреждениях,
- страхование,
- авиабилетов и билетов на культурно-зрелищные мероприятия, забронированных через сеть Интернет,
- пополнение электронных кошельков EasyPay и Webmoney



«Облака» обслуживает инфраструктуру полностью, и является аутсорсингом формата «все включено», что

дает банкам практически неограниченные возможности по наращиванию функциональности и повышению эффективности бизнеса без использования внутренних ресурсов.

Развитие рынка банковского сектора обусловлено:

- 1) интенсивным развитием современных информационных и коммуникационных технологий;
- 2) эволюционным развитием финансового рынка, появлением новых его сегментов и инструментов;
- 3) повышением требований клиентов к качеству банковского обслуживания;
- 4) усилением конкуренции.



Тенденции:

- Границы между каналами обслуживания клиентов быстро стираются.
- новая парадигма банковского бизнеса – предоставление стандартных наборов сервисов в едином интерфейсе и доступным в любом канале.

По данным аналитической компании Forrester

- в 2011 году объем глобального рынка облачных решений составит \$40,7 миллиарда,
- к 2020 году этот показатель вырастет в 6 раз.
- По разным оценкам обращение к «облакам» позволяет сократить капитальные расходы компании, связанные с ИТ, на 50-60%, а эксплуатационные – на 20-25%.

! Дополнительный эффект приносит возможность использовать ИТ-приложения, не тратя время и средства на их внедрение, закупку аппаратного оборудования и т.д.

Технологии облачных вычислений для финансовых институтов применяются в

- **управлении продажами,**
- **управлении маркетингом,**
- **клиентском обслуживании,**
- **управлении конкретными финансовыми приложениями,**
- **управлении торговыми площадками,**
- **для тестирования нагрузок на основные элементы банковских систем.**



Процессинговый центр

развернуть полнофункциональную технологическую платформу, обеспечивающую решение стратегических задач банка по созданию единой системы дистанционного обслуживания юридических и физических лиц посредством каналов интернет- и мобильной связи.

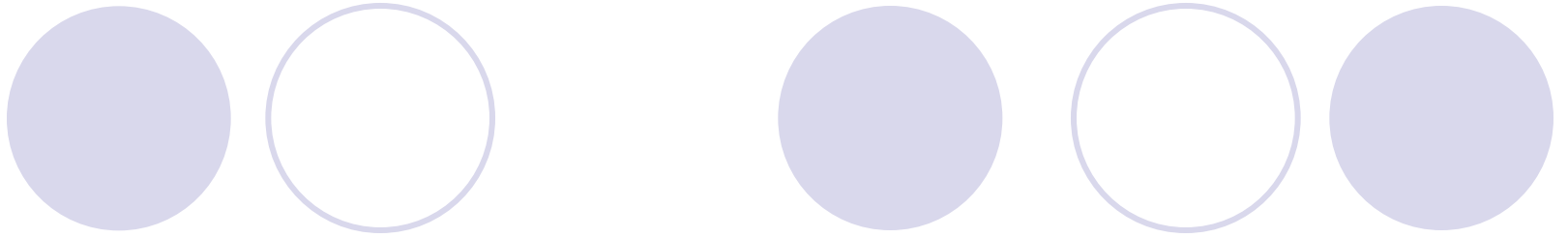
- Создание системы ДБО на базе «облаков» обеспечит уменьшение в 8,5 раз стартовых затрат банка по сравнению с приобретением «коробочного» решения Интернет-банкинга.
- Банк получает систему и технологию, которые включают готовую интеграцию с
 - АБС банка,
 - карточными процессингами,
 - системами денежных переводов,
 - бухгалтерскими программами,
 - системами «электронных кошельков»,
 - Интернет-магазинами,
 - системами заказа электронных билетов и пр.



Использование межбанковского процессингового центра в качестве провайдера объясняется наличием у него достаточных вычислительных ресурсов на базе кластерных структур, обеспечивающих высокую производительность и отказоустойчивость.


Внедрение облачных услуг в Беларуси обеспечит банковским структурам республики

- сокращение расходов на информационные технологии;
- оптимизацию бизнес-процессов;
- интеграцию банков в единую систему;
- создание с наименьшими затратами времени и средств полноценного единого расчетно-информационное пространство в республике и приблизиться к включению в глобальное ЕРИП.



Беларусь стала первой из стран СНГ, где МТС были внедрены облачные решения, реализованные на базе SaaS-модели.

Стандарты



- разрабатывает и предлагает банковскому сообществу консорциум **Enterprise Cloud Leadership Council**, участниками которого являются Bank of America, Credit Suisse, Deutsche Bank и другие финансовые организации.
- для обеспечения безопасности некоммерческая организация **Cloud Security Alliance** обобщает опыт использования технологий облачных вычислений и обладает библиотекой, содержащей описания наиболее интересных проектов.