

Архитектурные особенности обеспечения информационной безопасности в Cloud Computing

Кирилл Шапченко

Институт проблем информационной безопасности
МГУ имени М. В. Ломоносова

Зачем обеспечивать информационную безопасность при использовании Cloud Computing?

- Обработка данных различного уровня доступа
- Повышение гарантий доступности сервисов
- Повышение гарантий целостности данных
- Внедрение дополнительных ограничений в функционирование вычислительной системы

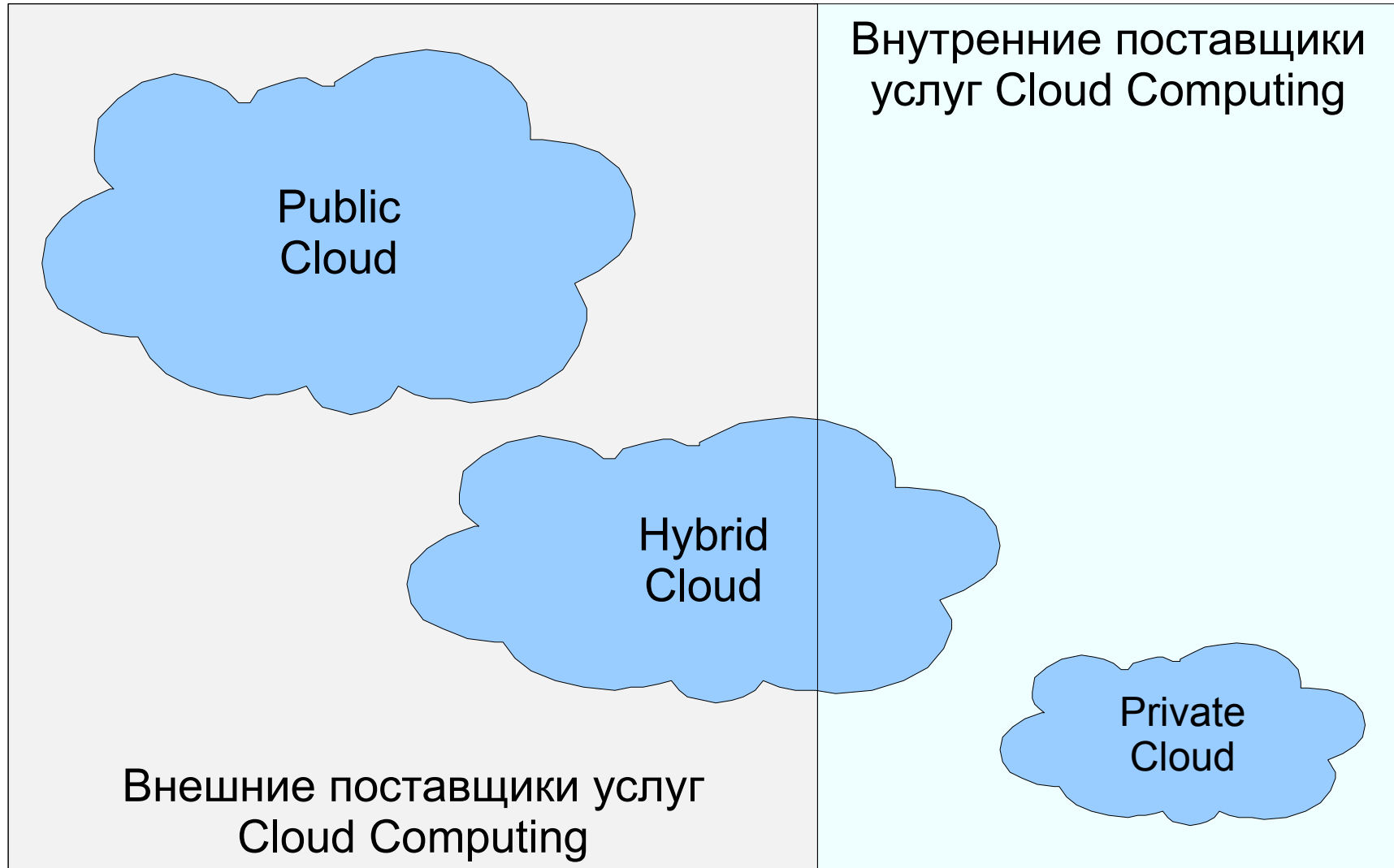
Доверие к поставщикам услуг Cloud Computing

- Предоставляемые услуги:
 - «инфраструктура как сервис»;
 - «платформа как сервис»;
 - «программное обеспечение как сервис».
- Отношение «клиент-поставщик»:
 - внешние поставщики;
 - внутренние поставщики.
- Достижение требуемого уровня доверия:
 - контроль процессов разработки и эксплуатации;
 - проведение независимого аудита.

Источники рисков

- Хранение обрабатываемых данных:
 - где хранятся данные и кто имеет привилегированный доступ к ним?
 - как разделены данные между несколькими задачами?
 - как происходит восстановление данных?
- Передача данных:
 - как обеспечивается целостность и конфиденциальность данных при их передаче?
- Обработка данных:
 - как обеспечивается доступность сервисов?
- Зависимость от поставщика услуг:
 - что произойдет, если изменятся условия предоставления услуг Cloud Computing?

Поставщики услуг в Cloud-системах



Средства обеспечения ИБ: программно-технический уровень

- Средства идентификации / аутентификации
- Средства логического разграничения доступа (на уровне операционных систем, на уровне средств виртуализации, в сетевой среде, на уровне приложения, ...)
- Криптографические методы защиты каналов связи
- Протоколирование, активный аудит, анализ защищенности
- Контроль целостности
- Обеспечение отказоустойчивости
- Обеспечение безопасного восстановления

Подходы к обоснованию гарантий защищенности

- Доказательство выполнения требований безопасности в некоторой модели:
 - исследование свойств программной архитектуры;
 - верификация программного обеспечения на предмет обнаружения уязвимостей;
 - проверка выполнения заданных ограничений в используемой модели логического разграничения доступа;
 - ...
- Развертывание заранее корректно настроенных программных средств:
 - дистрибутивы операционных систем;
 - прикладные сервисы.

Особенности обеспечения ИБ в Cloud Computing

- Программная архитектура, как правило, подразумевает наличие внешнего поставщика услуг с низким уровнем доверия
- Большое количество однотипных компонентов в программной архитектуре
- Достаточно однообразная структура распределенной системы