

Основы хранилища в Windows Azure

В этом модуле:

- Как работает хранилище в Windows Azure?
- Как получить доступ к хранилищу?



Строение хранилища

- Каждая сущность в хранилище хранится в трёх экземплярах.
- Очереди, таблицы и блобы хранятся в одном хранилище.
- Хранилище Windows Azure – всего лишь REST-сервис, работающий в Windows Azure.

Хранилище Windows Azure

- Хранилище в «облаке»
 - Масштабируемое, долговечное и доступное
 - Доступ из любого места в любой момент времени
 - Оплата только за то, что использует сервис
- Доступно через RESTful веб-сервисы
 - Доступно из сервисов Windows Azure
 - Доступно из любого места интернета
- Различные абстракции хранения данных
 - Таблицы, блобы, очереди, диски

Аккаунт хранилища Windows Azure

- Пользователь определяет уникальное имя аккаунта
 - Можно выбрать географическое расположение аккаунта хранилища
 - США – “Северная Центральная” и “Южная Центральная”
 - Европа – “Север” и “Запад”
 - Азия – “Восток” и “Юго-Восток”
 - Можно включить CDN
 - Доставка блобов по 20+ узлам сети CDN
 - Можно расположить хранилище рядом с сервисом
 - Внешне или используя аффинную группу
- Аккаунты имеют два независимых 512-битных общих секретных ключа
- 100 Тб на аккаунт

Эмулятор хранилища

- Предоставляет локальный эмулятор «облачного» хранилища
- Позволяет разрабатывать в оффлайн
- Требует наличия SQL Express 2005/2008 и выше

Есть некоторые различия между «облачным» и эмулируемым хранилищем.

<http://msdn.microsoft.com/dd320275>

Безопасность хранилища

Контроль доступа

- Данные хранятся на отдельном от виртуальных машин оборудовании и сгруппированы в аккаунты хранилищ
- Доступ к данным аккаунта предоставляется только при наличии секретного ключа аккаунта
 - Ключи доступа к хранилищу генерируются случайным образом при создании аккаунта или по запросу пользователя
 - Аккаунт хранилища может иметь два активных ключа для поддержки смены ключей
- Доступ к данным может быть защищен SSL-шифрованием



Абстракции хранилища Windows Azure

- **Блобы** – простые именованные файлы + метаданные
- **Диски** – долговечные тома NTFS, используемые приложениями Windows Azure. Основаны на блобах
- **Таблицы** – структурированное хранилище. Таблица – множество сущностей, сущность – множество свойств
- **Очереди** – надежное хранение и доставка сообщений для приложения

Доступ к хранилищу по REST

- Используется при недоступности библиотеки
- Доступна вся функциональность
- Отсутствует Intellisense
- Сложный для понимания код

Использование библиотеки

- Существуют клиентские библиотеки для большинства платформ
 - .NET
 - Java
 - Python
 - Ruby
 - PHP
- Предоставляется слой абстракции над REST API, наиболее часто используемый путь для доступа к хранилищу.

Клиентская библиотека

- Автоматически прописывается в «облачном» проекте
- Поддерживает приятное .NET API на базе REST API

Вам нужно следующее:

- Имя аккаунта – movieconversion
- Ключ аккаунта – NOcqFlqUwJPLm...
- Точка входа – blob.core.windows.net

–или–

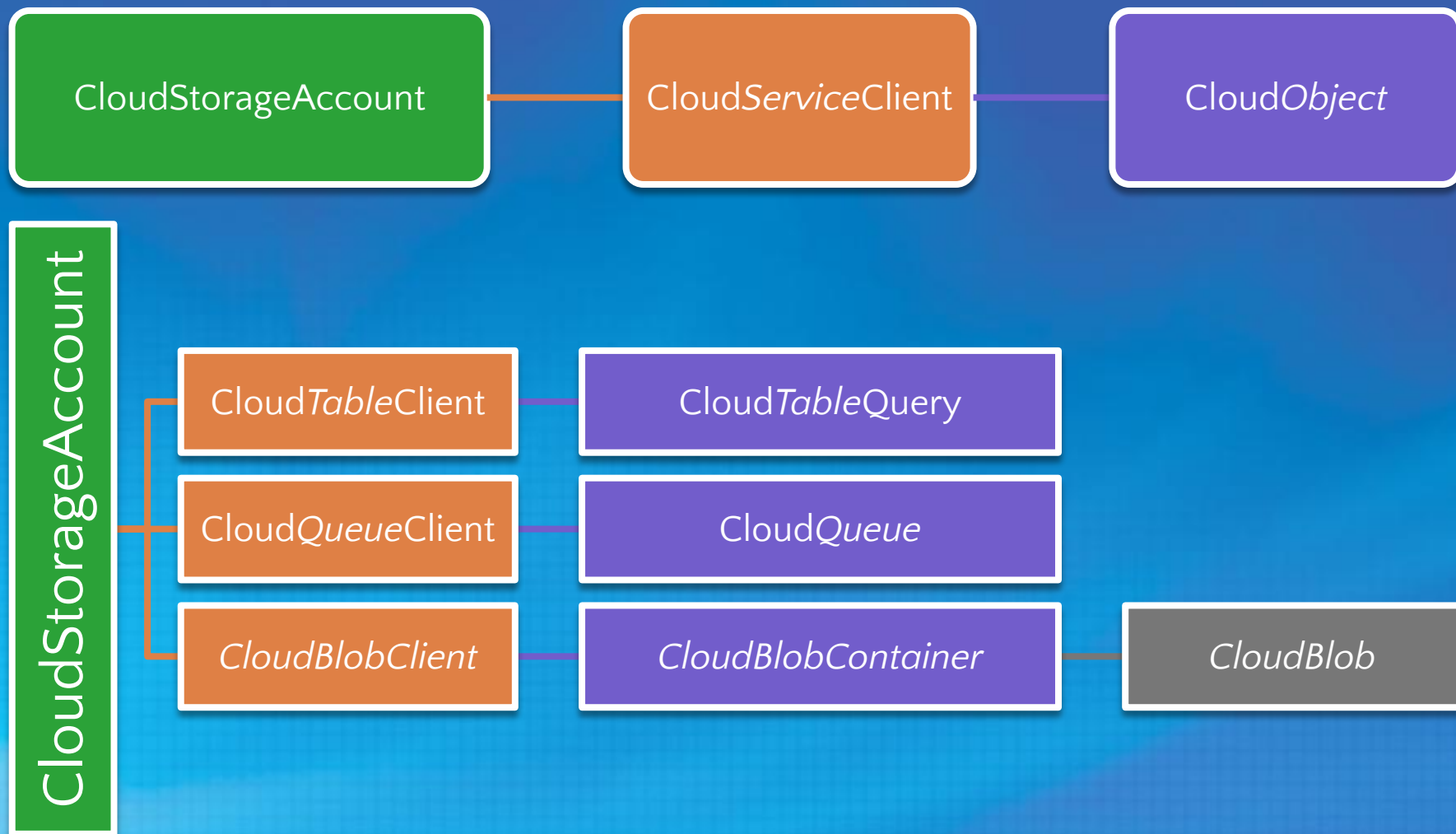
- UseDevelopmentStorage=true

Строки подключения

```
<Setting name="DataConnectionString"  
value="UseDevelopmentStorage=true" />
```

```
<Setting  
  name="DataConnectionString"  
  value="DefaultEndpointsProtocol=http;  
  AccountName=movieconversion;  
  AccountKey=Eby...Gw=="  
>
```

Иерархия объектов



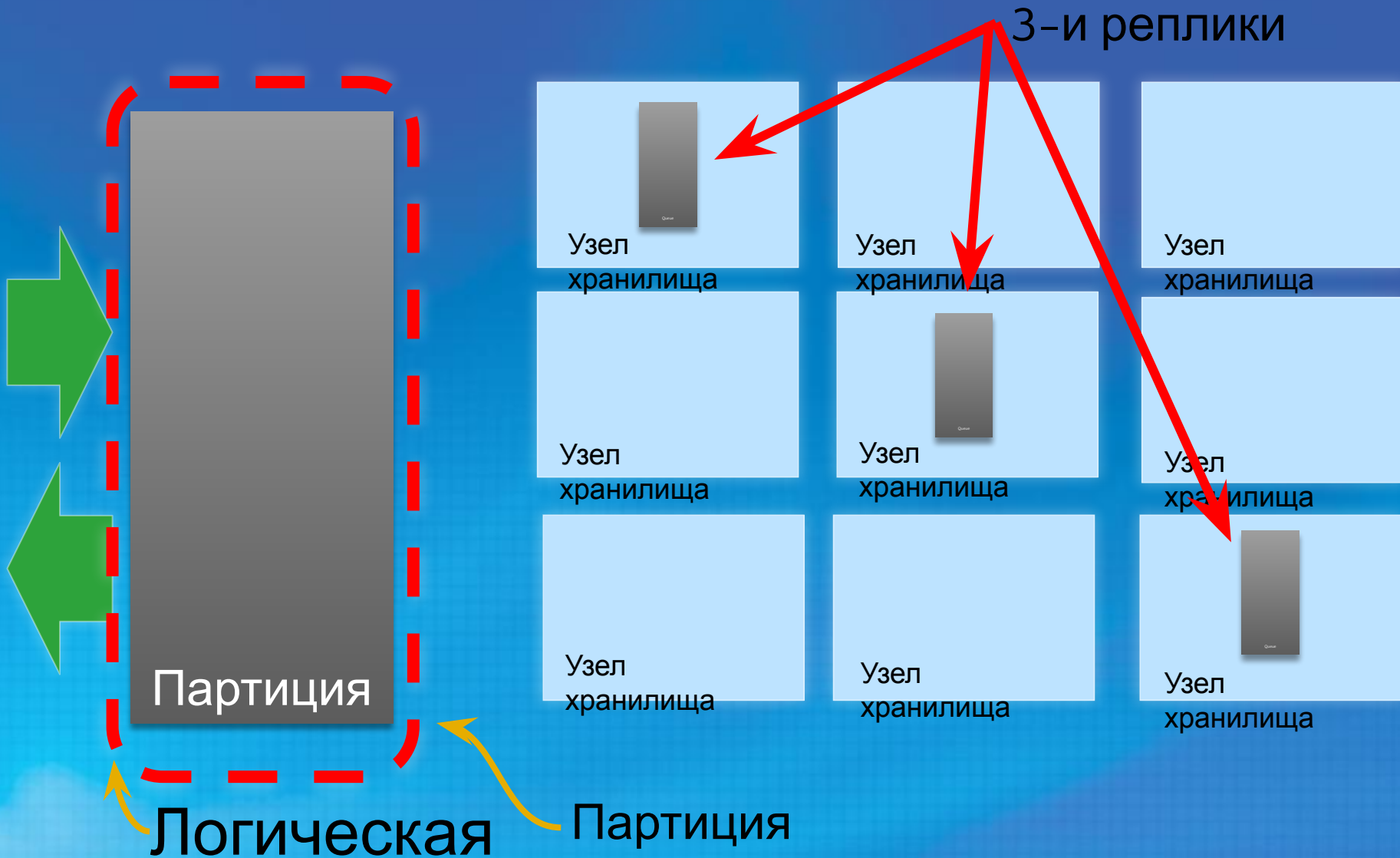
Партиции

- Партиции используются fabric хранилища как единица масштабирования и избыточности
- Каждый тип хранилища определяет свою партицию
 - Очередь -> Одна очередь = Одна партиция
 - Таблица -> Одна партиция таблицы = Одна партиция
 - Блоб -> Один блоб = Одна партиция

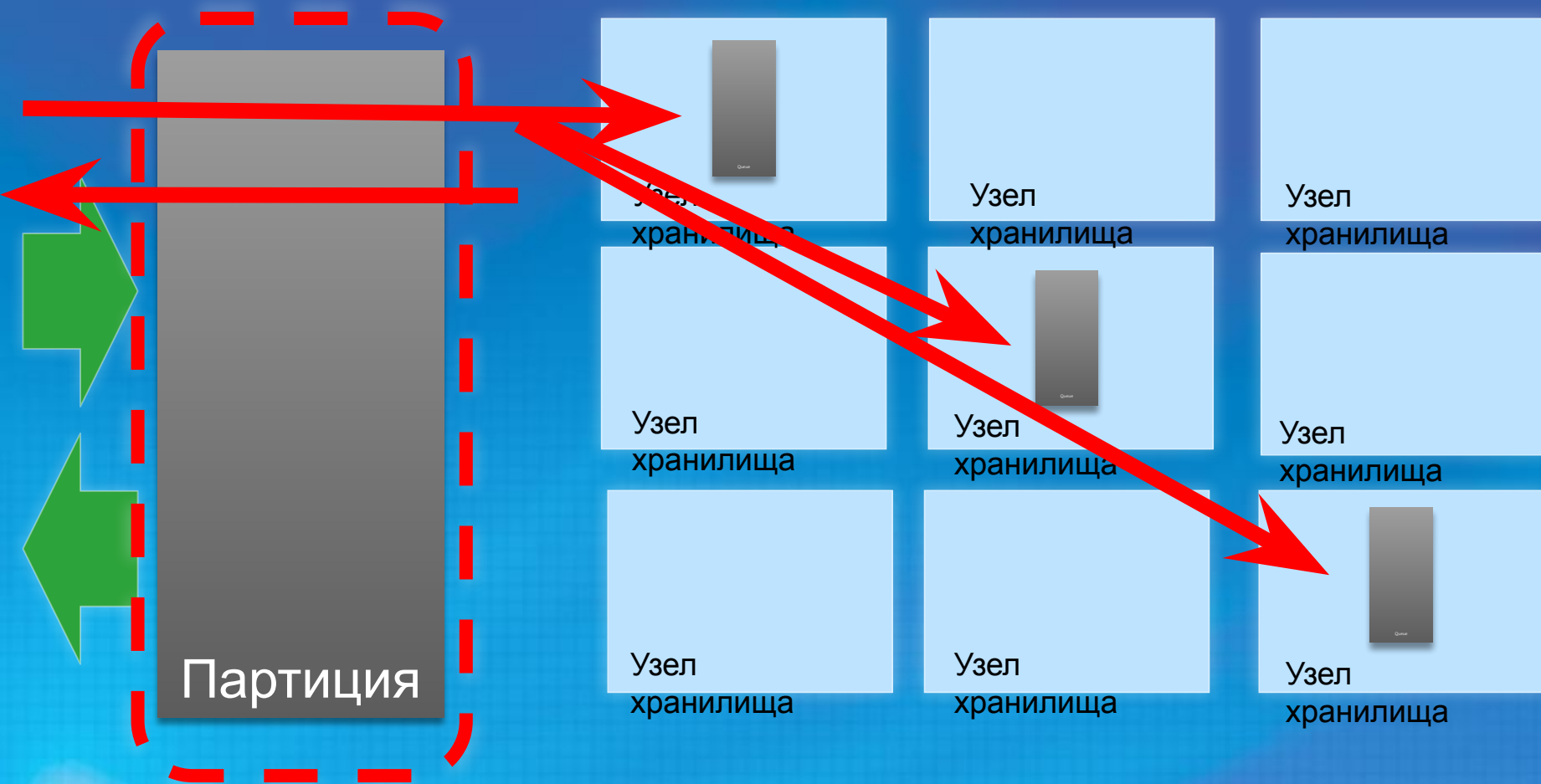
Партиции

- Партиции переносятся между серверами хранилища для эластичности и максимальной производительности
- «Горячие» партиции могут быть вертикально масштабированы
 - Windows Azure fabric может выделить больше ресурсов для партиций с большим количеством транзакций
- Все партиции хранятся в трёх репликах, одна из которых является главной
- При записи в партицию операция считается завершённой по записи на все три реплики

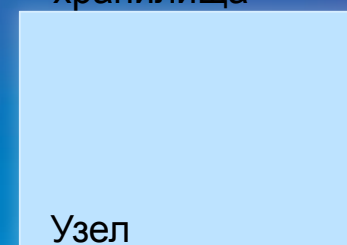
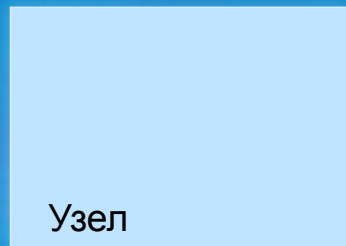
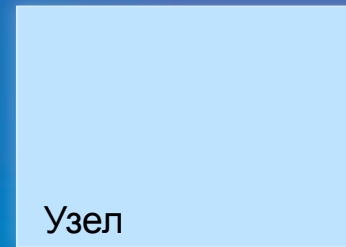
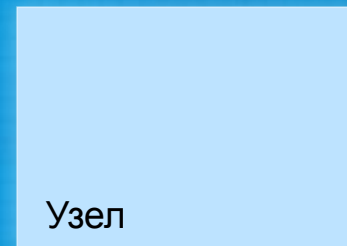
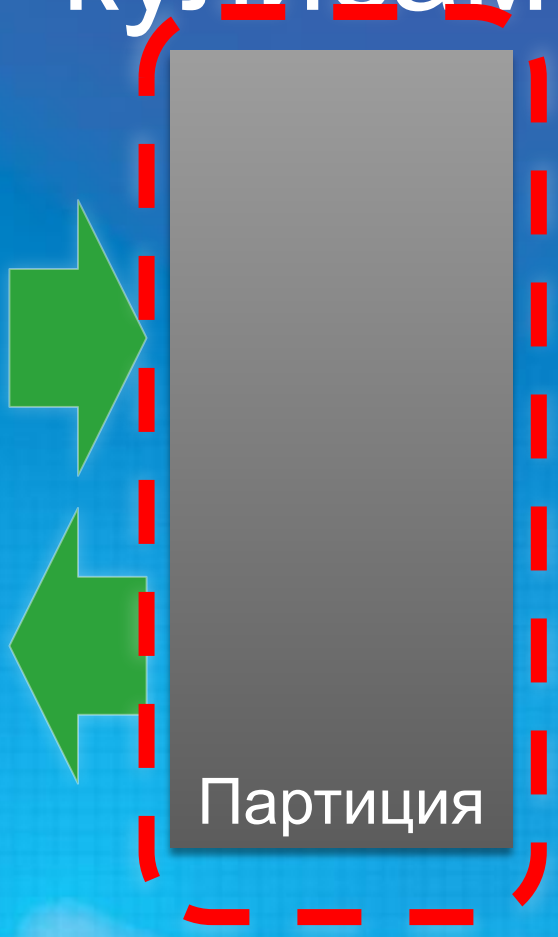
Репликация: за кулисами



Запись: за кулисами



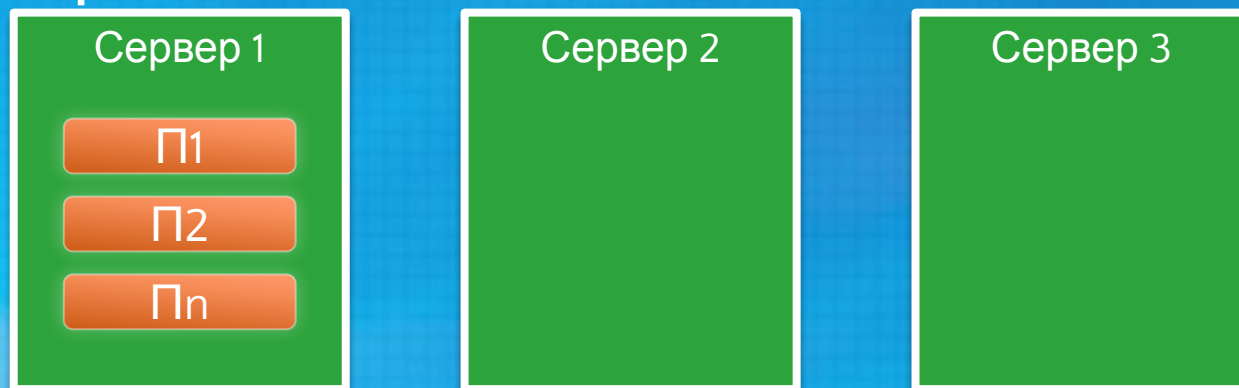
Восстановление: за кулисами



Как масштабируются

Партиции распределяются на основе загрузки

- Партиции могут группироваться при сокращении загрузки
- Операции чтения распределяются между тремя репликами
- Одна партиция может обработать 500 транз./сек. Один аккаунт хранилища – 5000 транз./сек.



A

&

Q

соображения?