



# Программно-определяемое хранение данных и гиперконвергенция при построении ИТ-инфраструктур

## Программно- определяемое хранилище данных:

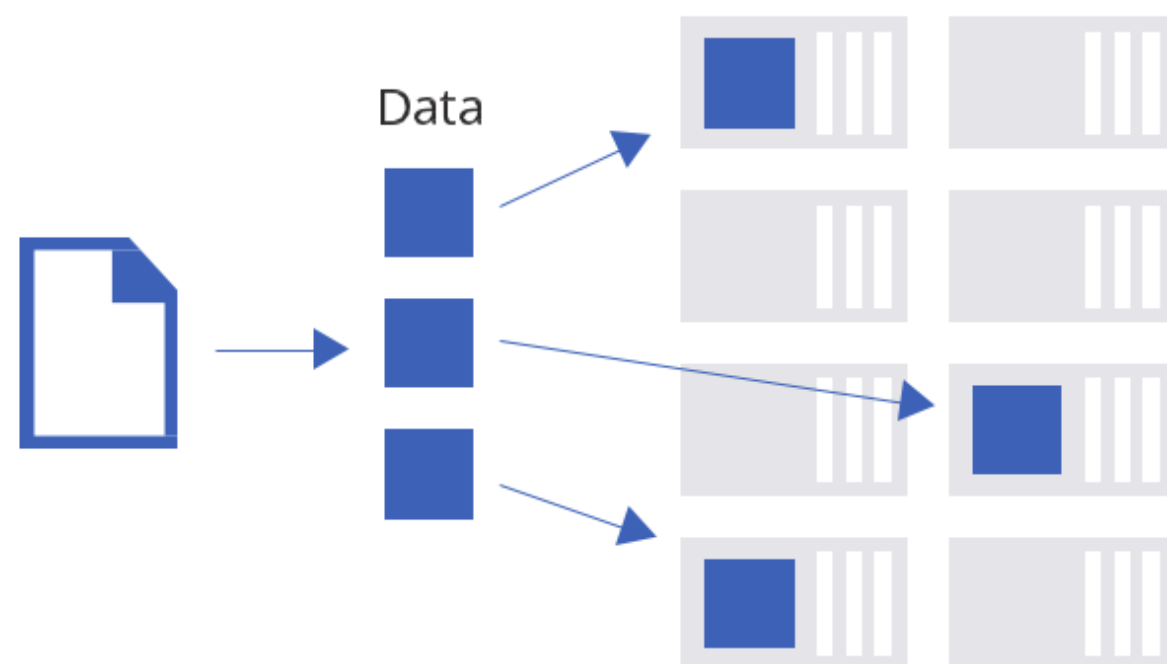
Объединяет дисковое пространство серверов (внутренние диски или DAS) в распределенное, отказоустойчивое, масштабируемое хранилище данных.





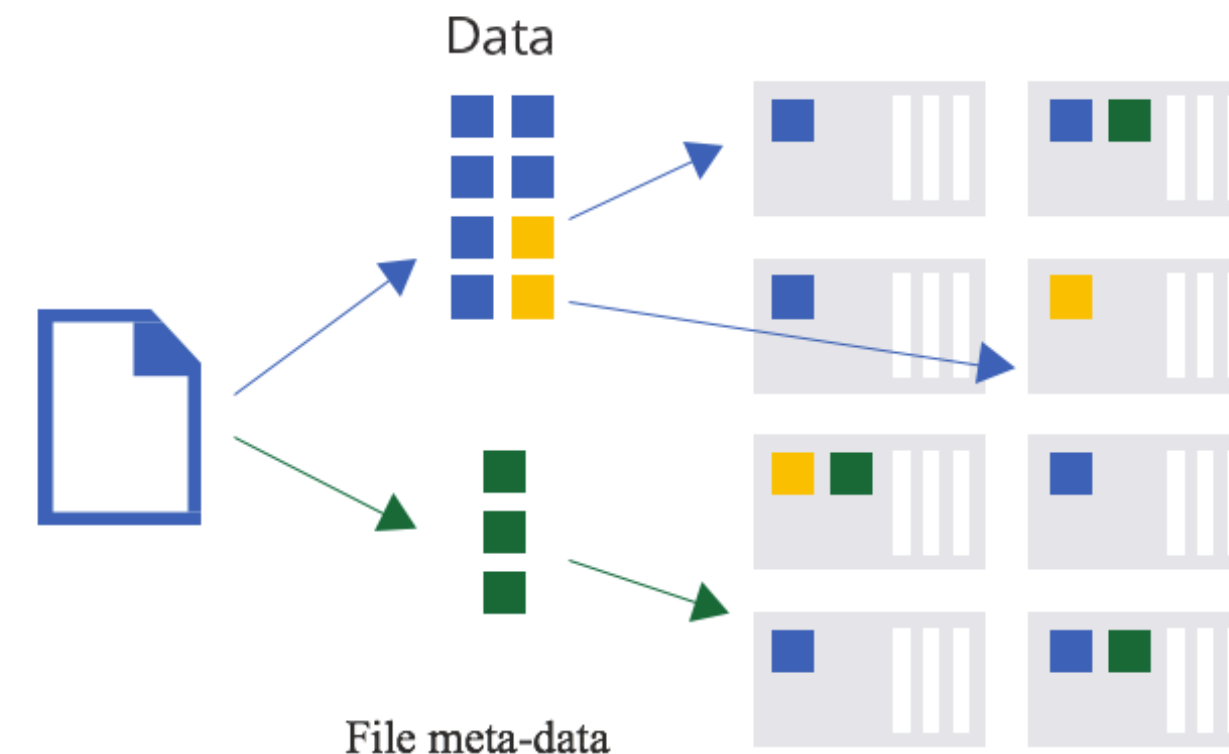
## Репликация

(для «горячих» данных, «распределенный аналог» RAID10)



## Помехоустойчивое кодирование

(для «холодных» данных, «распределенный аналог» RAID6)



- Типовые сценарии:**
- ✓ Хранение виртуальных машин и контейнеров
  - ✓ Базы данных
  - ✓ Различные вычисления
  - ✓ Анализ big-data

Тип отказоустойчивости	Минимальное количество серверов	Как много серверов могут отказать без потери данных	Накладные расходы на объем данных, %	Сырое место требуемое для хранения 100GB данных
<b>2 replicas</b>	2	1	100	200GB
<b>3 replicas</b>	3	2	200	300GB
<b>Encoding 3+2</b>	5	2	67	167GB
<b>Encoding 5+2</b>	7	2	40	140GB
<b>Encoding 7+2</b>	9	2	29	129GB
<b>Encoding 17+3</b>	20	3	18	118GB

- Типовые сценарии:**
- ✓ Резервные копии (Backups)
  - ✓ Архивные данные
  - ✓ Хранение big-data

- Обеспечение высокой доступности переложено на софт
- Масштабируемость разными блоками (диск, сервер, кластер)
- Многоуровневое хранение данных, в т. ч. SSD TIERing
- Нет специфических требований к оборудованию и сетям
- Выдача внешним системам через всё многообразие протоколов - iSCSI, CIFS/SMB, NFS, S3
- Настройка уровня устойчивости для потери любого физического сервера или группы серверов целиком, а не только отдельного диска.



Возможность построения современной платформы IaaS на базе “обычных” x86 серверов. Можно отказаться от дорогих СХД и high-end оборудования.



- We are on the cusp of a third phase of integrated systems:
  - **Phase 1** is the peak period of blade systems (2005 to 2015);
  - **Phase 2** marked the arrival of converged infrastructures and the advent of hyperconverged integrated system (HCIS) for specific use cases (2010 to 2020);
  - **Phase 3** represents continuous application and microservices delivery on HCIS platforms (2016 to 2025).
- HCIS market will **grow at a 46% compound annual growth rate (CAGR)** between 2016 and 2019



**Владимир Рубанов**

Управляющий директор

Кандидат физико-математических наук

[vr@gosplatforma.ru](mailto:vr@gosplatforma.ru)

+7 916 117 25 28

- ◆ **Передовой мировой опыт**
- ◆ **С экономией по стоимости**
- ◆ **С защитой от санкций**

 [gosplatforma.ru](http://gosplatforma.ru)