

# Исторический обзор компьютерных систем хранения данных

---

Группа М-54

Киселев Д.А.

# 1. Основные определения

---

- **Система хранения данных (СХД, англ. SAN)** представляет собой совокупность программного обеспечения и специализированного оборудования, предназначенный для хранения и передачи информации больших объемов. Особенностью СХД является оптимальное распределение ресурсов при хранении информации на дисковых площадках.
- **Сеть хранения данных** — представляет собой архитектурное решение для подключения внешних устройств хранения данных, таких как дисковые массивы, ленточные библиотеки, оптические приводы к серверам таким образом, чтобы операционная система распознала подключённые ресурсы как локальные.
- **Система Хранения Данных (СХД)** - это программно-аппаратное решение по организации надёжного хранения информационных ресурсов и предоставления к ним гарантированного доступа.

# Типы СХД

---

- DAS (англ. Direct-attached storage) — запоминающее устройство, непосредственно подключенное к серверу или рабочей станции, без помощи сети хранения данных.
- NAS (англ. Network Attached Storage) — сетевая система хранения данных, сетевое хранилище.
- SAN (англ. Storage Area Network) - это специализированная сетевая инфраструктура для хранения данных (сеть хранения данных). Эти сети интегрируются в виде отдельных специализированных подсетей в состав локальной (LAN) или глобальной (WAN) сети.

# DASD

- **IBM 2321 Cell Data** был объявлен в апреле 1964 года. Является запоминающее устройство прямого доступа для IBM System / 360 . Он может вместить до 400 миллионов байт данных, с временем доступа 95 мс до 600 мс, в зависимости от положения адреса полосы и компоновки данных в каждой ячейке данных.



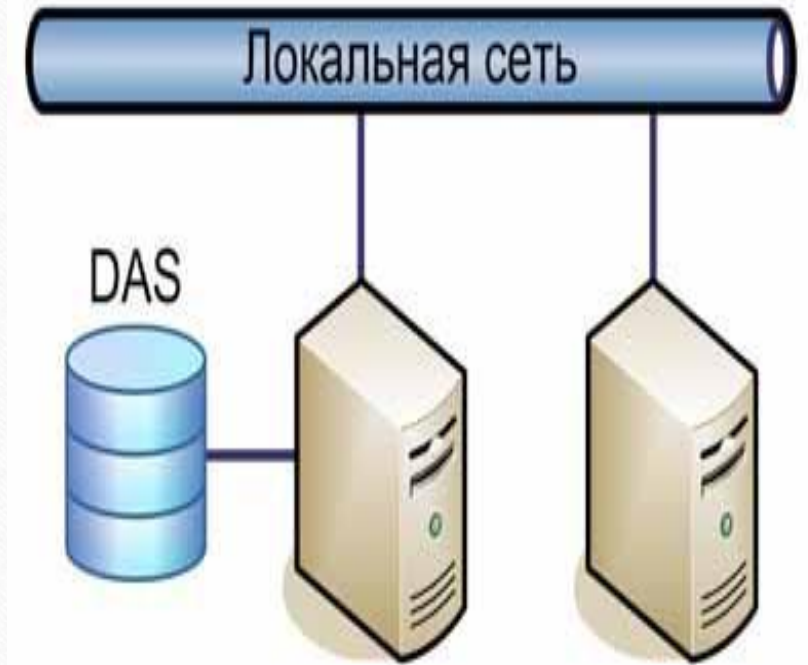
# DAS

## Плюсы:

- Достаточно низкая стоимость (представляет собой дисковую корзину с жесткими дисками, вынесенную за пределы сервера).
- Простота развертывания и администрирования.
- Высокая скорость обмена между дисковым массивом и сервером.

## Минусы:

- Низкая надежность. При выходе из строя сервера, к которому подключено данное хранилище, данные перестают быть доступными.
- Низкая степень консолидации ресурсов – вся ёмкость доступна одному или двум серверам, что снижает гибкость распределения данных между серверами.



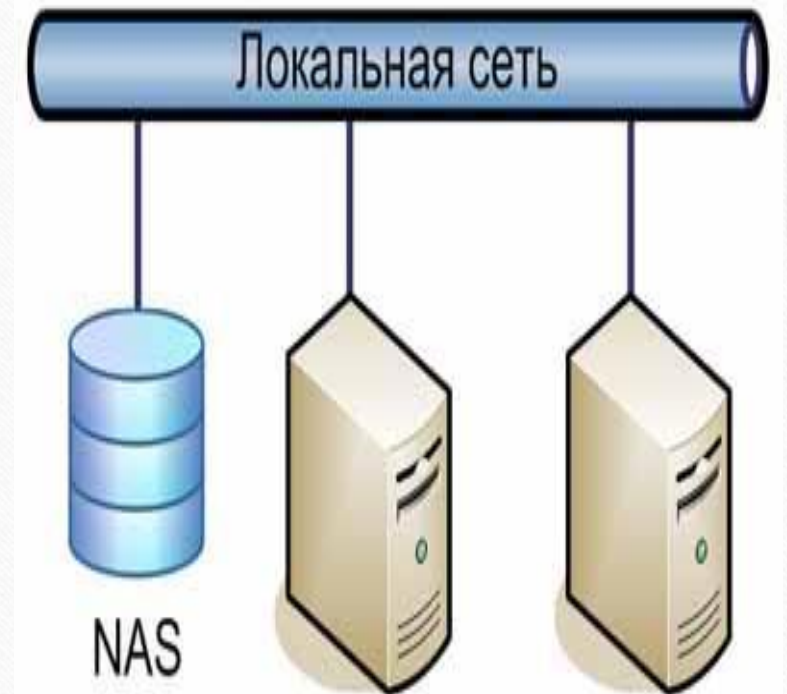
# NAS

## Плюсы:

- Дешевизна и доступность ресурсов не только для отдельных серверов, но и для любых компьютеров организации.
- Простота коллективного использования ресурсов.
- Простота развертывания и администрирования
- Универсальность для клиентов (один сервер может обслуживать клиентов MS, Novell, Mac, Unix).

## Минусы:

- Доступ к информации медленнее, чем как к локальному диску.



# SAN

## Плюсы:

- Независимость топологии SAN от используемых СХД и серверов.
- Централизованное хранение данных (надёжность, безопасность).
- Удобное централизованное управление коммутацией и данными.
- Перенос интенсивного трафика ввода-вывода в отдельную сеть, разгружая LAN.
- Высокое быстродействие и низкая латентность.
- Масштабируемость и гибкость логической структуры SAN
- Возможность организации резервных, удаленных СХД и удаленной системы бэкапа и восстановления данных.

## Минусы:

- Более высокая стоимость
- Сложность в настройке FC-систем

