

# 04. Масштабирование и отказоустойчивость

## Этап #4 и #5

- Demo!

## System Design

### Масштабирование

- Vertical vs horizontal
- On demand
- Data volume
- High load

### Отказоустойчивость

- Всё (с)ломается!
- Примеры
- Модели отказов
- Избыточность/репликация
- Типовые схемы
- Graceful degradation
- **Восстановление**

### Failure Detection

- Как?
- Полнота vs точность
- [The  \$\phi\$  Accrual Failure Detector:](https://doc.akka.io/docs/akka/current/typed/failure-detector.html)  
<https://doc.akka.io/docs/akka/current/typed/failure-detector.html>
- `phi = -log10(1 - F(timeSinceLastHeartbeat))`

### Service Discovery

- Static vs dynamic
- Seeds

- Gossip
- Snapshotting & caching

## Balancing

- Dedicated vs client-side
- Веса/ротация
- Конфигурация

## Deploy

- Canary
- Draining
- Окружения

## Ссылки

- Архитектуры (Саша Христофоров): <https://ok.ru/video/925736503985>
- Эффективные надежные микросервисы (Олег Анастасьев): <https://habr.com/ru/company/odnoklassniki/blog/499316/>
- Репликация и шардирование (Дима Щитинин): <https://ok.ru/video/2090217835185>
- Репликация (Дима Щитинин): <https://ok.ru/video/1387181050545>
- Современные структуры данных (Дима Щитинин): <https://ok.ru/video/1387180329649>
- Распределённый консенсус (Дима Щитинин): <https://ok.ru/video/2112241601201>
- Raft (Вадим Цесько): <https://ok.ru/video/2123044752049>
- Cassandra (Вадим Цесько): <https://ok.ru/video/2099794283185>
- Хранение бинарных данных в ОК (Александр Христофоров): <https://ok.ru/video/1706826599089>
- Site Reliability Engineering (Антон Иванов): <https://ok.ru/video/1379739765425>
- Теория распределённых вычислений (Роман Липовский): <https://compsclub.ru/courses/distributed-computing/2019-autumn/classes/>
- Designing Data-Intensive Applications (Martin Kleppmann): <https://dataintensive.net/>
- Google SRE resources: <https://landing.google.com/sre/resources/>

## Контакты

- <https://tt.me/incubos>
- <https://t.me/incubos>
- [mail@incubos.org](mailto:mail@incubos.org)