

DevOps, CI/CD, SOA. Концепции, подходы, эксперты

Uladzimir Okala-Kulak

Minsk, 2019

План

1 Вступление

2 В бой

3 Выводы

Пара слов про докладчика

- Ставил GNU/Linux на десктоп когда это ещё не было мэйнстримом (2004, Mandrake 9.1);
- Gentoo в production – нормально, если знаешь как и зачем;
- Работал с Solaris и AIX и сохранил психическое здоровье;
- Сотрудничество с Course.by, FriendlyData, ITG;
- МНС в НАН. Админ и эникей в Белгосстрах. Инженер по внедрению в ScienceVision. Системный инженер и Linux-админ в ScienceSoft. Админ в SE Ranking. Системный инженер в Stack

Сфера интересов в IT

- UNIX;
- Контейнеризация;
- Контейнерная оркестрация;
- CI/CD;
- DevOps;
- SOA, microservices;
- LISP (но про него ни слова сегодня)

Моделируем ситуацию ...

- Вы способны развернуть и сконфигуряте серверный GNU/Linux;
- Вы знаете UNIX shell (конечно же bash v4.2+);
- Вы помните сколько уровней в OSI и чем отличается UDP от TCP;
- Вы знакомы с python/ruby/perl (ну или хотя бы полистали Лутца);
- Вы в общих чертах знаете об облачах (и возможно даже поднимали LAMP на EC2 в AWS);
- Вы использовали или пробовали CMS (ansible, chef, puppet, saltstack) или хотя бы понимаете зачем они нужны;
- Вы видели «Кровавый Энтерпрайз» хотя бы на одном проекте;
- Вы знаете о существовании термина CI/CD и где-то слыхали фамилию Фаулер;
- Вы игрались с Docker и docker-compose, а ещё читали про k8s;
- Ваша позиция норм, но звучит не стильно и не модно и не молодёжно;

И тут... Трах-бабах

- Вы решили сменить работу;
- Или вас перевели в другой отдел/проект/продукт;
- Или ваш манагер/тимлид/техлид/бизнесовнер сходил на конфу;
- Или это же сделали ваши топ-манагеры и бизнес-гаи;
- Или в компании завёлся процессный реформатор;
- Или изменения давно назревали и что то спустило курок;
- Или просто ваша позиция стала называться более
стильно-модно-молодёжно и нужно соответствовать;
- Или случилась какая-то подобная ситуация...

Задачи

- Понять, что за buzzword «DevOps»;
- Понять, чем новая позиция будет отличаться от просто админской;
- Понять, что нужно автоматизировать в первую очередь;
- Понять, какие есть «боли» у разработчиков;
- Прикинуть новый Git Flow, WorkFlow, pipeline;
- Выбрать CI/CD-stack;
- Выбрать CMS;
- Изучить контейнерную оркестрацию и выбрать оркестратор;
- Понять подход Immutable Infrastructure;
- Понять способы реализации ZDD, стратегии rollout и green-blue;
- Понять стратегию канареечных релизов;
- Разобраться в особенностях stateless-приложений, изучить 12-ти факторную методологию;
- Понять SOA и микросервисную архитектуру, глянуть на DDD;
- Понять, нужны ли GitOps и ChatOps;
- Подумать о Feature Flag-Driven Development;

Итак. Погнали по порядку. DevOps

DevOps:

- DevOps как подходы, практики и культура;
- Ключевая цель – ТТМ;
- Ключевая концепция – «конвеер поставки ценности»;
- Изменение подходов меняет направление развития инфраструктуры и критерии выбора решений;
- Практические следствия – объединение отделов; переход от функциональных и проектных команд к продуктовым/сервисным; «все есть разработчиками»; Infrastructure as a Code; потребность в полной автоматизации рутин и построения годного CI/CD-pipeline; и т.д. и т.п.

Итак. Погнали по порядку. DevOps

DevOps. Кого и где читать, смотреть и слушать:

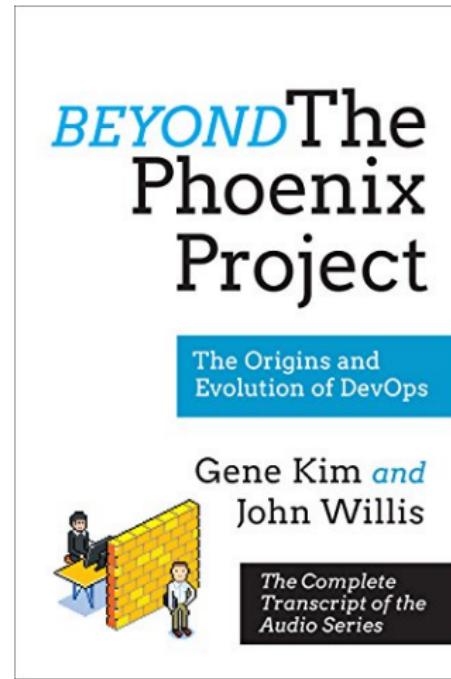
- Patrick Debois;
- John Willis;
- Александр Титов и Иван Евтухович;
- Материалы В.Е.Е.Р. 2018;
- Материалы DevOps Day Kyiv 2019;
- SRE book;
- Прочие книги от O'Reilly Media;
- Тематические подкасты для любителей этого дела;
- ...

DevOps. Кого и где читать, смотреть и слушать

- Классика от отцов-основателей;
- Ключевое понятие «Конвеер поставки ценности»;



- Занимательная художка;
- Объяснение на пальцах зачем нужны Agile и DevOps;



DevOps. Кого и где читать, смотреть и слушать

RootConf

RC
CONF



Community



Root
Conf

RC
CONF

Мифы о DevOps

Александр Титов / Иван Евтухович

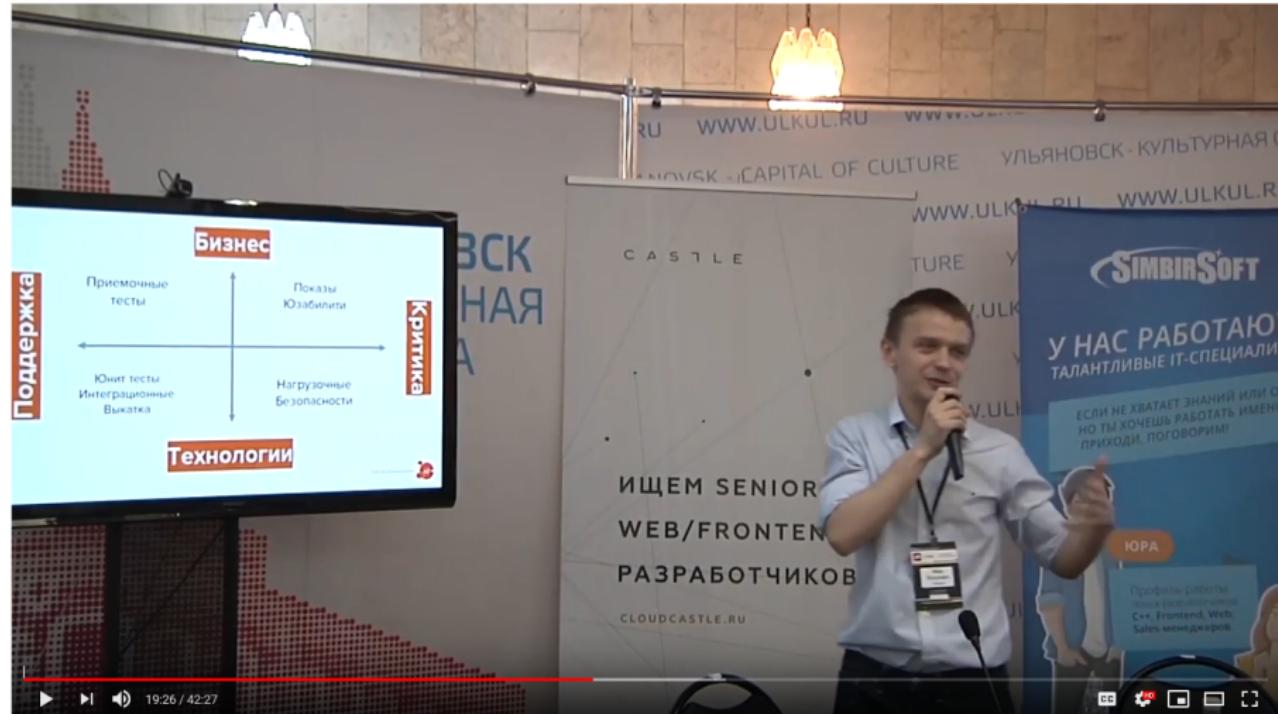
35:49 / 46:31



Мифы о DevOps / Александр Титов, Иван Евтухович (Экспресс 42)



DevOps. Кого и где читать, смотреть и слушать



Иван Евтухович. Express42. Ключевые DevOps-практики

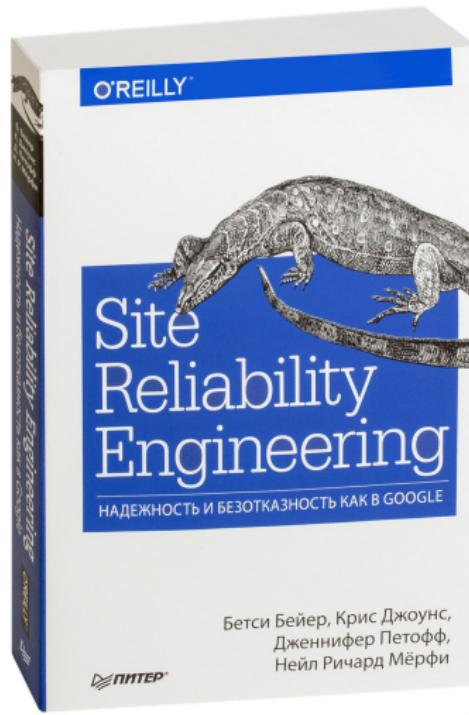
DevOps. Кого и где читать, смотреть и слушать

- DevOps Days хороши
- Мы на фоне звёзд



DevOps. Кого и где читать, смотреть и слушать

- Частный случай DevOps, реализация от Google с элементами ITIL;



Для старта этого хватит!

Продолжить можно следующим:

- Прочие книги от O'Reilly Media
- Тематические подкасты для любителей этого дела
- Статьи на хабре и прочих тематических сайтах
- Доклады на конференциях и митапах

С DevOps более-менее расквитались, переходим к CI/CD.
Вперёд...

Продолжаем. CI/CD

CI/CD:

- Корректные и полные определения см. у Мартина Фаулера;
- CI/CD как практики разработки, выката и поставки кода;
- Автоматизация всех этапов поставки кода;
- Важность ZDD;
- Разные стратегии выката;
- Infrastructure as a Code;
- Важность выбора CI/CD-stack'a;
- Важность выбора платформы;
- Immutable Infrastructure;
- ...

Продолжаем. CI/CD

Важные концепции и то что нужно раскушать:

- CB != CI;
- CI != CD;
- Deployment != Delivery;
- Chain of Direct Pipelines != Full Pipeline;
- Автоматизация всех этапов;
- Связи Git Flow с WorkFlow, WorkFlow с pipeline;
- CIOps != GitOps;
- GitOps или ChatOps как конечная реализация;
- Infrastructure as a Code;
- Continuous testing;
- Monitoring as a Code; Alerting as a Code; Logging as a Code;
Continuous Monitoring; Self-monitoring application;
- Backup Strategy as a Code;
- Feature Toggles; Feature Flag-Driven Development;
- ...

- Martin Fowler;
- Дмитрий Столяров (жалъ, что не смог приехать на В.Е.Е.Р., но мы всё равно его любим и ценим);
- Блог «Флант» на <https://habr.com/>;
- Блог WeaveWorks (<https://www.weave.works/technologies/gitops/>);
- Доклады на В.Е.Е.Р. (например, доклад Жени Гарлуковича);
- ...
- +100500 других источников

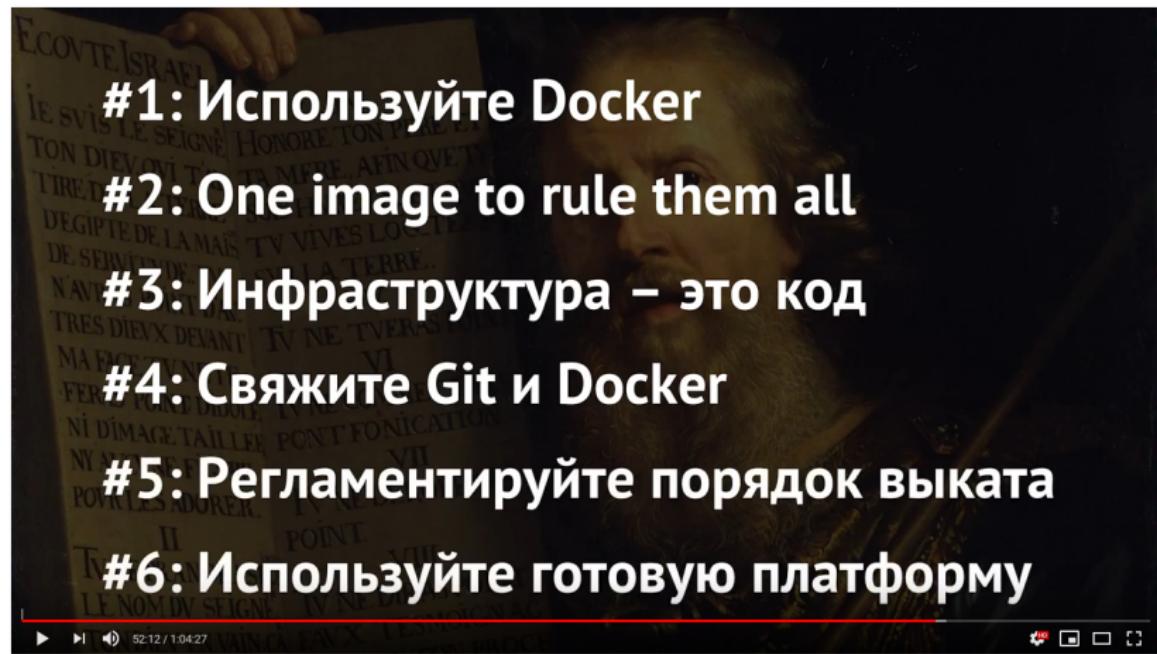
CI/CD. Кого и где читать, смотреть и слушать

- Классик, стоял у истоков многих концепций;
- Читать блог (<https://martinfowler.com/>), статьи, книги;
- Смотреть выступления на конференциях

The screenshot shows the homepage of martinFowler.com. At the top, there is a navigation bar with links to Refactoring, Agile, Design, About, ThoughtWorks, and social media icons for LinkedIn and Twitter. Below the navigation bar is a portrait photo of Martin Fowler, a man with a beard, wearing a dark green shirt. To the right of the photo is a bio text:
I am an author, speaker... essentially a loud-mouthed pundit on the topic of software development. I work for ThoughtWorks, a software delivery company, where I have the exceedingly inappropriate title of "Chief Scientist". I've written half-a-dozen books on software development, including Refactoring and Patterns of Enterprise Application Architecture. I write regularly about software development on martinfowler.com.
Below the bio is a quote:
My main interest is to understand how to design software systems, so as to maximize the productivity of development teams. In doing this I've looked to understand the patterns of good software design, and also the processes that support software design. I've become a big fan of agile approaches and the resulting focus on evolutionary software design. I don't come up with original ideas, but do a pretty good job of recognizing and packaging the ideas of others, or as Brian Foote describes me: "an intellectual jackal with good taste in carrion".
At the bottom of the page, there are two sections: "Contact Information" and "Writing". The "Contact Information" section includes an email address (martin@martinfowler.com) and a mailing address: Martin Fowler, ThoughtWorks, 200 E. Randolph, 25th Floor, Chicago, IL 60601-6501 USA. The "Writing" section lists seven books by Martin Fowler.

CI/CD. Кого и где читать, смотреть и слушать

- Всё о Docker не как системе контейнерной виртуализации, а как системе упаковки и поставки приложений;
- Ключевые концепции на виду



CI/CD. Кого и где читать, смотреть и слушать

The screenshot shows a presentation slide for RootConf 2017. On the left, there is a video frame showing a speaker in a purple shirt and glasses standing on a stage. To the right of the video frame is a diagram illustrating a Kubernetes architecture. The diagram includes a Load Balancer (LB) at the top, followed by two groups of Frontend nodes. Below these are three groups of Backend nodes labeled 'Backend 1', 'Backend 2', ..., 'Backend N'. To the right of the Backends are two groups of Sidecar containers labeled 'Sidecar 1', 'Sidecar 2', ..., 'Sidecar N'. A 'SS Filter' node is also shown. At the bottom of the diagram, there is a small illustration of a evolutionary tree. The video player interface at the bottom shows the title 'Наш опыт с Kubernetes в небольших проектах' and the speaker's name 'Дмитрий Столяров'. The video progress bar indicates it is at 42:52 / 59:24. The video controls include play, volume, and full-screen icons.

Наш опыт с Kubernetes в небольших проектах (флант, RootConf 2017)

CI/CD. Кого и где читать, смотреть и слушать

HighLoad++ 2017

Профессиональная конференция разработчиков высоконагруженных систем

Kubernetes + Helm

Лучшие практики CI/CD с Kubernetes и GitLab

Дмитрий Столяров (Флант)

Основной процесс

- Источник
- Документация
- Модульность
- Сборка
- Тесты
- Релиз

Тестирование

- Тесты в интеграции
- Тесты без разрыву
- Тесты на производительность
- Тесты на отказоустойчивость
- Мониторинг
- Обработка

Архитектура приложения

- Статическое
- Статистическое
- Направленное
- Направленное архитектурное

Разделение прав доступа

Флант

HighLoad++

CC BY-SA

14:29 / 55:04

Лучшие практики CI/CD с Kubernetes и GitLab (Дмитрий Столяров, Флант, HighLoad++ 2017)

CI/CD. Кого и где читать, смотреть и слушать

- Часть доклада несколько устарела (dapp – мёртв, да здравствует werf);
- Про все нюансы сборки образов в одном месте

The image shows a speaker at a HighLoad++ conference. On the right, there is a presentation slide with a diagram illustrating a Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD) pipeline for Docker image builds.

Diagram Description:

- Central Components:** A central light-blue box contains:
 - A grey circle labeled "git проекта V2".
 - A grey rectangle labeled "PHP 7".
 - A grey rectangle labeled "nginx 1.3".
 - A blue circle labeled "git модуль для nginx".
 - A blue circle labeled "git модуль для PHP".
- Development Cycle:** An arrow labeled "10 КБ" points from "git проекта" to "nginx 1.3". Another arrow labeled "10 сек." points from "nginx 1.3" back to "git проекта".
- Deployment Stages:** Two parallel arrows labeled "10 сек." point from "nginx 1.3" to two separate boxes:
 - An orange box labeled "< 200 МБ + 10 КБ" containing a blue Docker image icon labeled "Docker-образ backend".
 - An orange box labeled "< 200 МБ" containing a blue Docker image icon labeled "Docker-образ frontend".
- External Contributors:** Two grey arrows point from "git проекта" to "nginx 1.3":
 - A grey arrow labeled "Разработчики" (Developers).
 - A grey arrow labeled "DevOps".

Logos and Logos: The slide features the "ФЛАНТ" logo and the "HighLoad++" logo with a red hexagon containing "HL".

Text at the bottom:

Дмитрий Столяров
Собираем Docker-образы быстро и удобно

▶ ⏪ ⏹ 15:01 / 59:10

CI/CD. Кого и где читать, смотреть и слушать

- Про сборку образов с werf (см. предыдущий доклад);
- Про деплой в k8s с werf;
- Пример простого частного случая реализации GitOps;
- Про нюансы декларативного подхода

The image shows a video player interface with a presentation slide. The slide features a portrait of a man with glasses and a microphone, followed by two smaller portraits of men. The main text on the slide reads: "werf – наш инструмент для CI/CD в Kubernetes" and lists speakers: "Дмитрий Столяров, Тимофей Кириллов, Алексей Игрычев (Флант)". The video player has a progress bar at 0:00 / 46:44 and various control icons.

werf – наш инструмент
для CI/CD в Kubernetes

Дмитрий Столяров,
Тимофей Кириллов,
Алексей Игрычев (Флант)

dev
ops Conf 2019

Профессиональная
конференция
по DevOps

werf – наш инструмент для CI/CD в Kubernetes / Дмитрий Столяров, Тимофей Кириллов, Алексей Игрычев



CI/CD. Кого и где читать, смотреть и слушать

- Про проблемы мониторинга и алертинга в целом;
- Про нюансы мониторинга k8s;
- Про Prometheus и Grafana

Мониторинг и Kubernetes /
Дмитрий Столяров (Флант)

RC
Root Conf
2016

Prometheus

Collector

TSDB

Targets

API

Service Discovery

Targets data table:

Target #1	60 sec	foo:a
Target #2	60 sec	foo:b
Target #3	60 sec	foo:c

Rоссийский интернет-форум

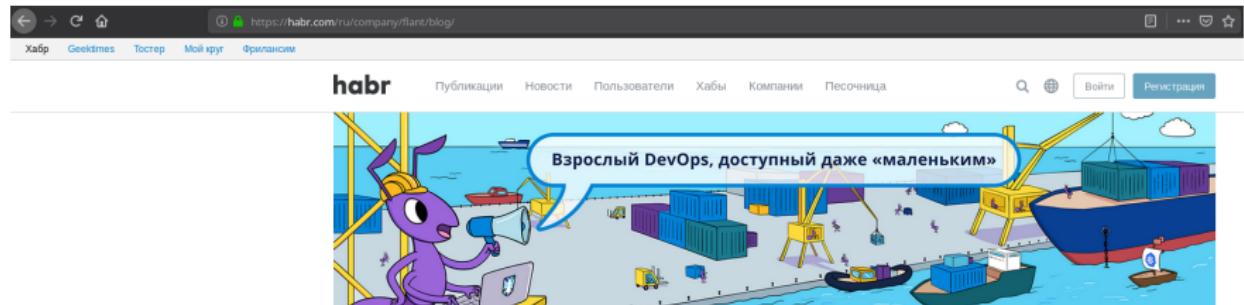
26.17 / 53:40

Avito Selectel itsumma INTRAMIX iSoft ФАКТ data.eight Identity IP Lab МИА БУ СТАВРОПОЛЬСКИЙ EXPRESS okmeter.ru devops TARAN

Мониторинг и Kubernetes / Дмитрий Столяров (Флант)

CI/CD. Кого и где читать, смотреть и слушать

• И снова Столяров и «Флант»



https://habr.com/ru/company/flant/blog/

Хабр Geektimes Тасгер Мой круг Фрилансим

habr Публикации Новости Пользователи Хабы Компании Песочница

Вход Регистрация

Взрослый DevOps, доступный даже «маленьким»

Флант 365,82

Специалисты по DevOps и Kubernetes

ПРОФИЛЬ БЛОГ 204 НОВОСТИ ВАКАНСИИ ПОДПИСЧИКИ 3,9k СОТРУДНИКИ 31

Все подряд Лучшие

sesthdamon 23 июля 2019 в 14:20

Kubernetes-приключение Dailymotion: создание инфраструктуры в облаках + on-premises

Блог компании Флант, ИТ-инфраструктура, DevOps, Kubernetes

Перевод

ИНФОРМАЦИЯ

Дата основания 13 мая 2008 г.

Локация Москва, Россия

Сайт flant.ru

Численность 51–100 человек

Дата регистрации 25 января 2017 г.

CI/CD. Кого и где читать, смотреть и слушать

- Радикальный вариант от настоящих пуристов;
- Ориентация на деплой в k8s;
- Трактовка CI/Ops как anti-pattern'a;
- Несколько натянутое противопоставление IaC;
- SSOT в Git (by design)



Have you heard about GitOps and are curious to know what it's all about? In this page we'll describe the principles and patterns of GitOps workflows and how you can implement them to run Kubernetes in production and at scale. We'll also describe the differences between GitOps and infrastructure-as-code (IaC) configuration management tools and of course show you how to adopt GitOps best practices as part of your own development environment.



Для старта этого хватит!

Продолжить можно следующим:

- Статьи и доклады по ChatOps;
- Статьи и доклады по Feature Toggles и FFDD;
- Осмыслить подходы NoOps;
- Документация конкретных инструментов;
- «Best practices» для конкретных инструментов;
- ...

С CI/CD более-менее расквитались, переходим к SOA и микросервисам. Вперёд...

Продолжаем. SOA и микросервисы

SOA и микросервисы:

- Корректные и полные определения см. у Мартина Фаулера и Криса Ричардсона;

Важные концепции и то что нужно раскушать:

- Микросервисы – частный случай SOA;
- «Размер не имеет значения»;
- Micro – не про количество строк кода;
- «Сначала монолит», если предметная область не знакома;
- DDD достоин внимания;
- «Ограниченные контексты» и принцип единственной ответственности;
- «DB per service»;
- API Gateway;
- Соглашения и контракты;
- Проблемы с целостностью и согласованностью;
- Проблемы SSOT;

SOA и микросервисы. Кого и где читать, смотреть и слушать

- Martin Fowler;
- Chris Richardson;
- Дмитрий Столяров;
- Николай Голов;
- <https://microservices.io/>;
- ...
- +100500 других источников

SOA и микросервисы. Кого и где читать, смотреть и слушать

- Все паттерны в одном месте;
- Основной автор – Крис Ричардсон;

The screenshot shows the Microservices.io website interface. At the top, there's a navigation bar with links for Patterns, Articles, Presentations, Resources, Assessment Platform, Adopt, Other Languages, and About. Below the navigation, there's a sidebar on the left with a 'Posts' section containing a feed of news items and a 'About' sidebar on the right with information about Chris Richardson and a sign-up form.

What are microservices?

Microservices - also known as the microservice architecture - is an architectural style that structures an application as a collection of services that are:

- Highly maintainable and testable
- Loosely coupled
- Independently deployable
- Organized around business capabilities
- Owned by a small team

The microservice architecture enables the rapid, frequent and reliable delivery of large, complex applications. It also enables an organization to evolve its technology stack.

The pattern language is your guide

The microservice architecture is not a silver bullet. It has several drawbacks. Moreover, when using this architecture there are numerous issues that you must address.

The microservice architecture pattern language is a collection of patterns for applying the microservice architecture. It has two goals:

1. The pattern language enables you to decide whether microservices are a good fit for your application.
2. The pattern language enables you to use the microservice architecture successfully.

A good starting point is the [Monolithic Architecture pattern](#), which is the traditional architectural style that is still a good choice for many applications. It does, however, have numerous limitations and issues and so a better choice for large/complex applications is the [Microservice architecture pattern](#).

Avoid the potholes

Thinking of migrating to the microservice architecture? If so, you should look at this presentation about the potholes in the road from monolithic hell and read this series of blog posts about anti-patterns and how to avoid them.

Assess your architecture

If you have built an application with the microservice architecture then take a look at the [Microservices Assessment Platform](#). The platform assesses what you have built and identifies what needs to be improved. It reduce architectural and organizational risk and maximizes the benefits of the microservice architecture.

SOA и микросервисы. Кого и где читать, смотреть и слушать

- И тут Столяров;



Эксплуатация микросервисов (Дмитрий Столяров, Флант, митап Highload User Group)

SOA и микросервисы. Кого и где читать, смотреть и слушать

- Пример от Avito;



Целостность данных в микросервисной архитектуре / Николай Голов (Avito)

SOA и микросервисы. Кого и где читать, смотреть и слушать

Для старта этого хватит!

Продолжить можно следующим:

- Статьи и доклады по Domain-Driven Design;
- Статьи и доклады по Event-Driven Architecture;
- Осмыслить подходы Serverless и FAAS;
- Изучить разные варианты реализации SAGA;
- ...

**С SOA и микросервисами более-менее расквитались.
Закрываем лавочку...**

Выводы, итоги, замечания

- DevOps – не просто модное слово, за ним серьёзный набор практик;
- CI/CD нужен всем;
- Микросервисы – радикальная реализация SOA.
- Избегайте «вредной микросервисности», посмотрите на DDD;
- Читайте первоисточники;
- Не все евангелисты одинаково полезны;
- «Ешьте слона по кусочкам»;
- Избегайте чужих ошибок, с осторожностью отступайте от «best practices»;
- Переквалифицироваться в системного инженера в DevOps команде не так и сложно;
- ...

Спасибо за внимание.

Да будет срач в вопросах и комментах

Вопросы

Замечания

Угрозы

Оскорблений

Предложения

kulak@itg.by

+375292751078