

# Микросервисы: подходы

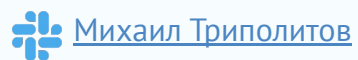


Михаил  
Триполитов



**Михаил Триполитов**

Technical Lead





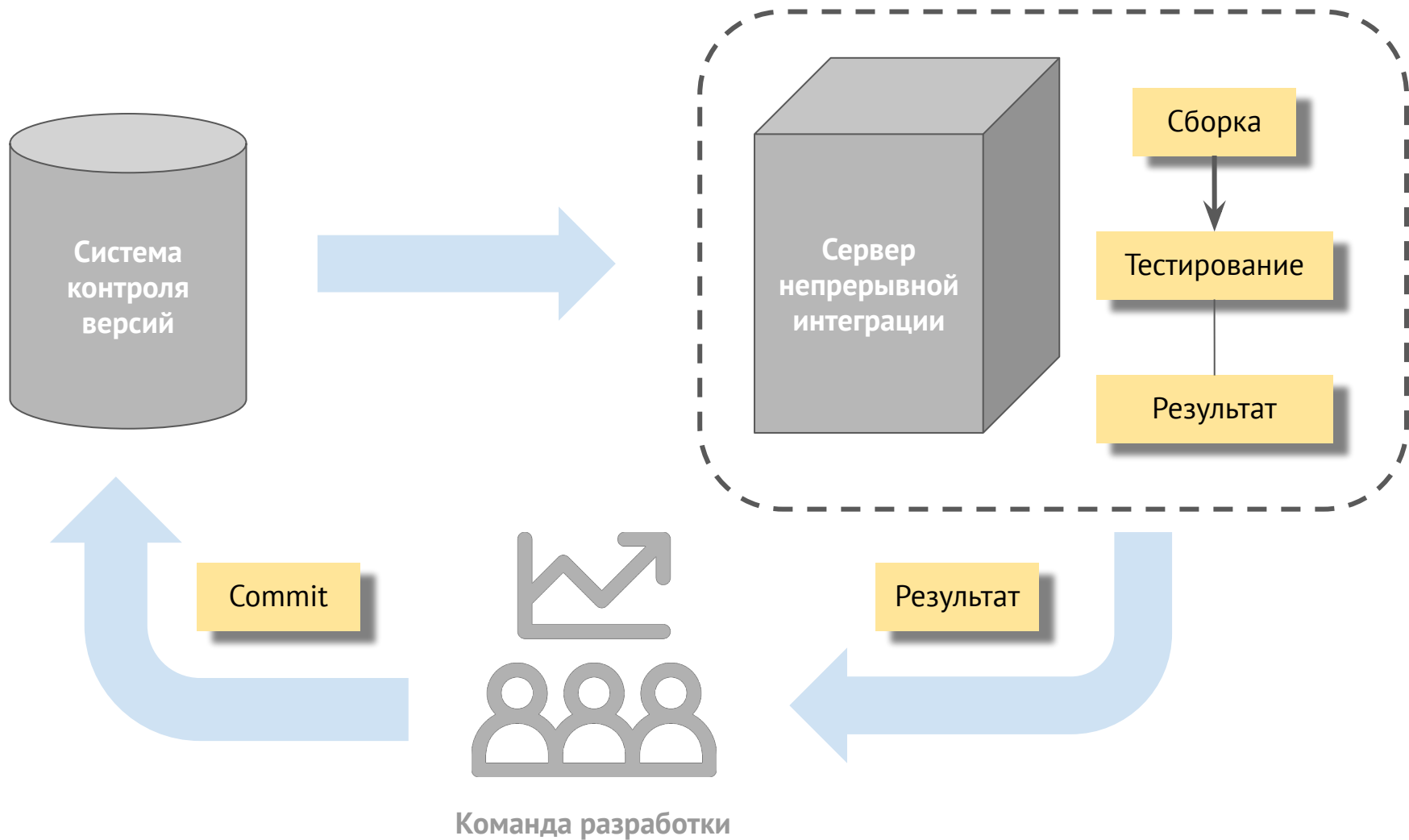
## План занятия

1. [Развертывание](#)
2. [Тестирование](#)
3. [Безопасность](#)
4. [Мониторинг](#)
5. [Итоги](#)
6. [Домашнее задание](#)

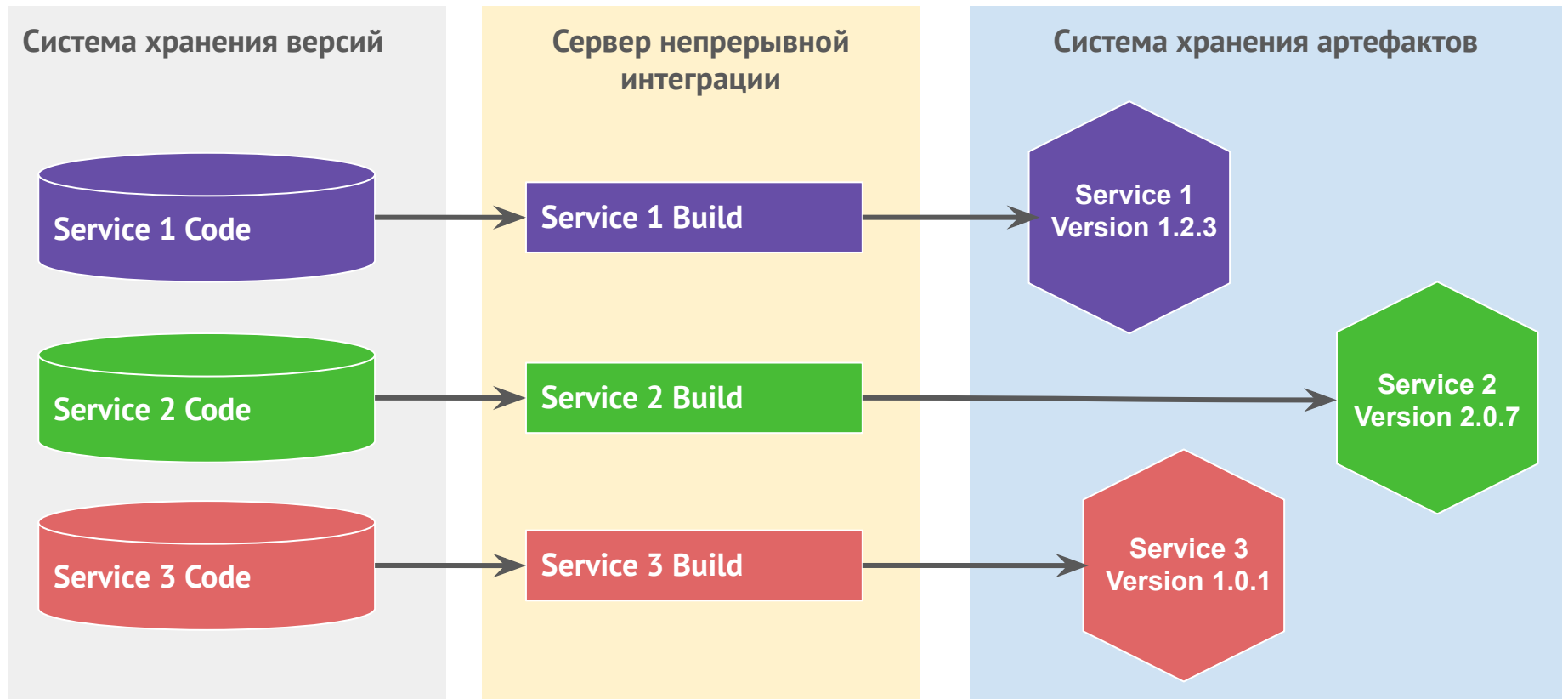


# Развертывание

# Непрерывная интеграция



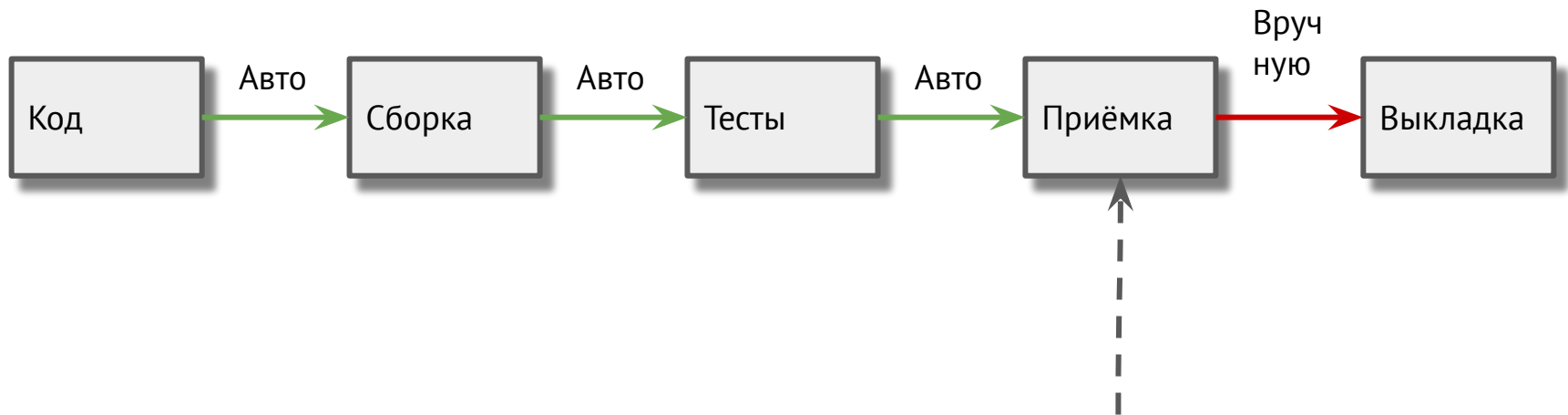
# Непрерывная интеграция и микросервисы



Код каждого сервиса хранится в отдельном репозитории

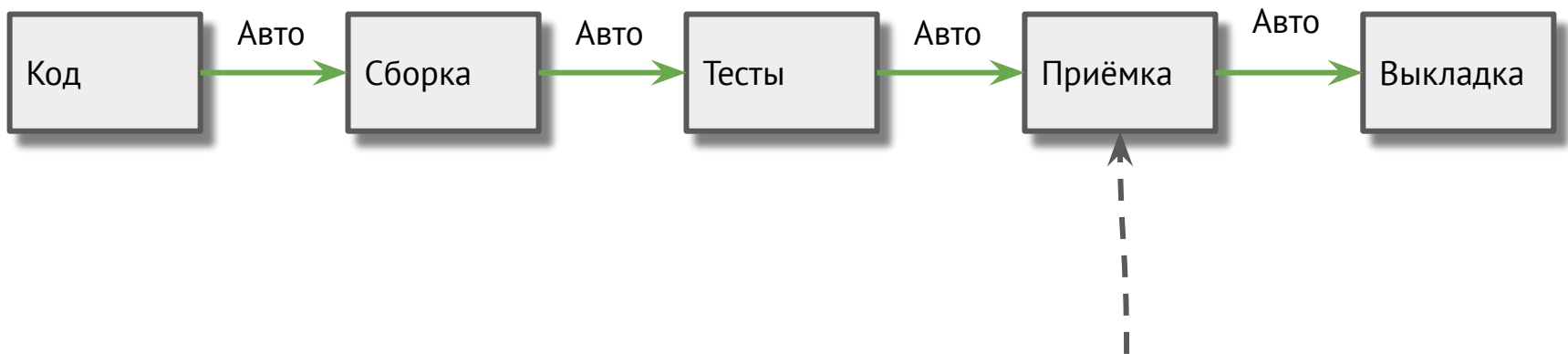
Для каждого сервиса собирается отдельный артефакт

# Непрерывная поставка



- Установка на тестовый контур
- Интеграционные тесты
- Нагрузочные тесты
- Ручные тесты

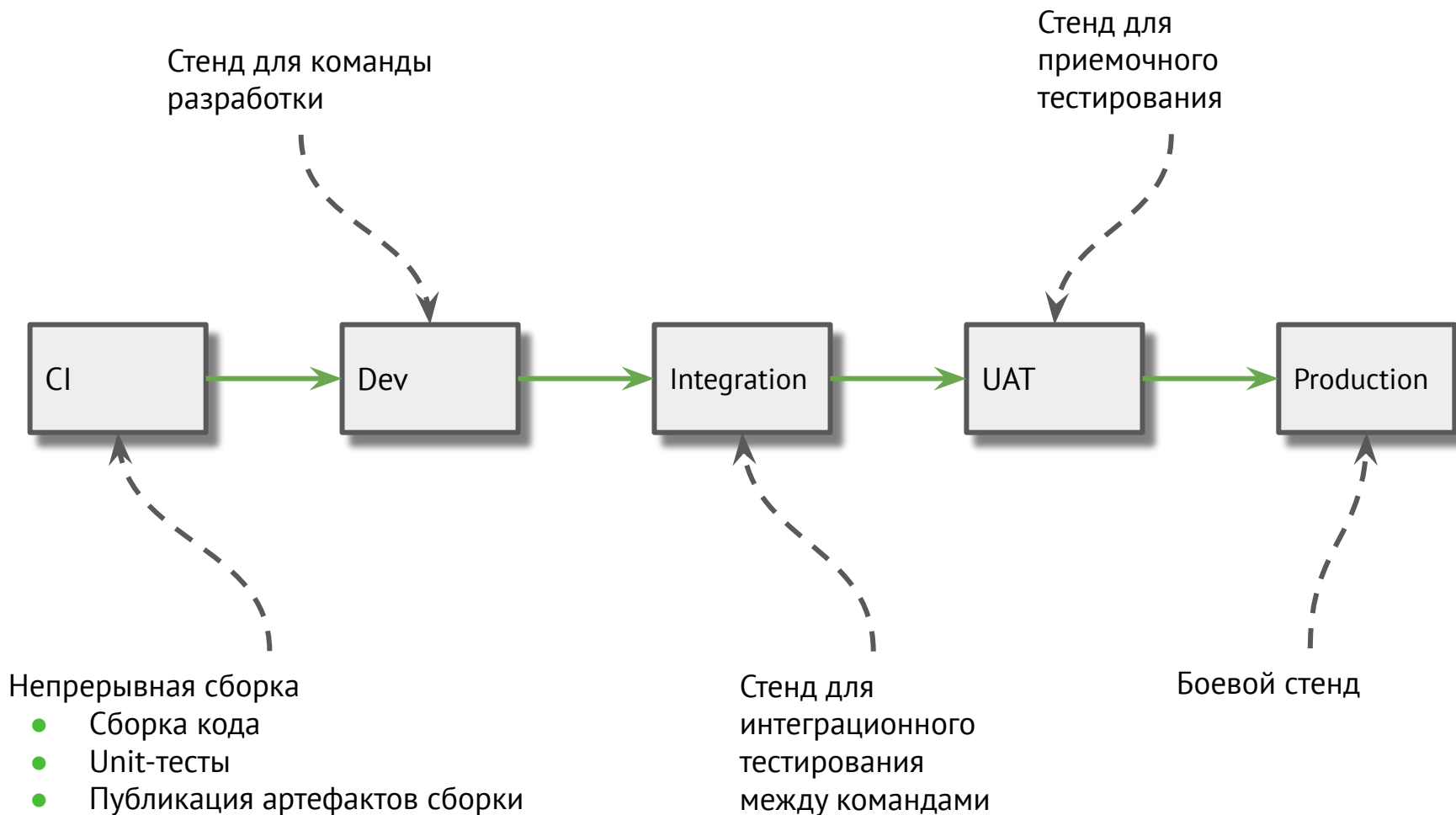
# Непрерывная установка



- Установка на тестовый контур
- Автоматические интеграционные тесты
- Автоматические нагрузочные тесты



# Стенды / Контура



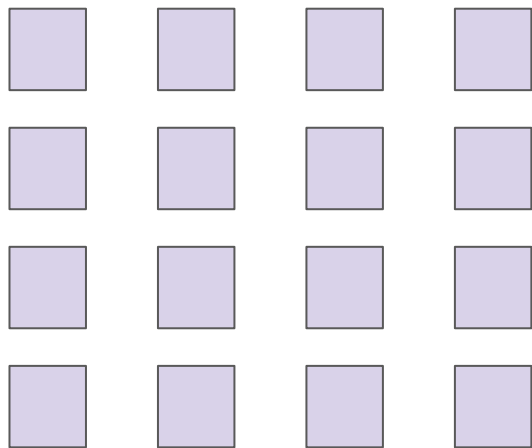
---

# Непрерывное развертывание

- Recreate
- Rolling deployment
- Blue-Green deployment
- Canary releases
- A/B testing
- Shadow

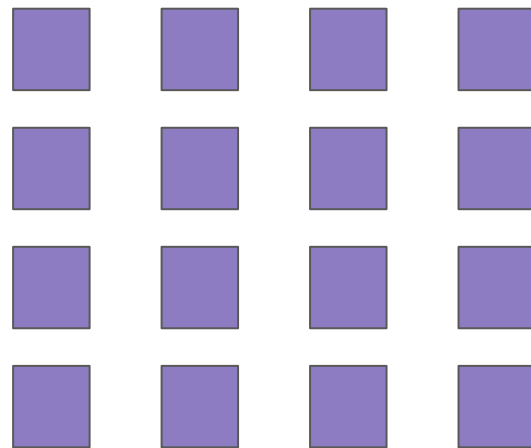
# Recreate

До



v1.0

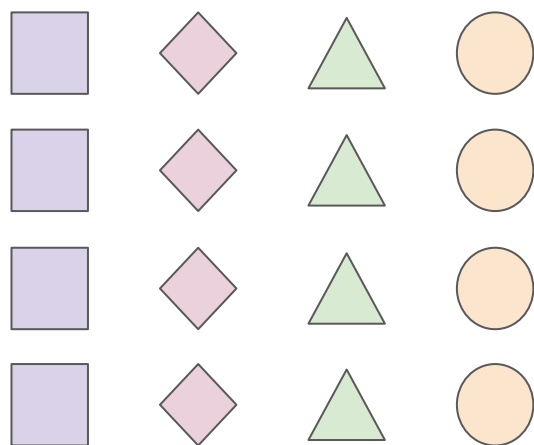
После



v2.0

# Мультисервис Recreate

До



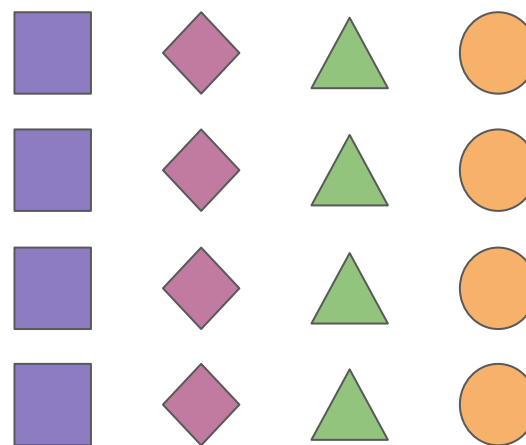
v1.0

v2.7

v1.3

v3.8

После



v1.1

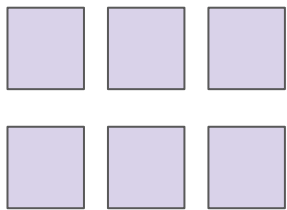
v2.8

v1.5

v4.0

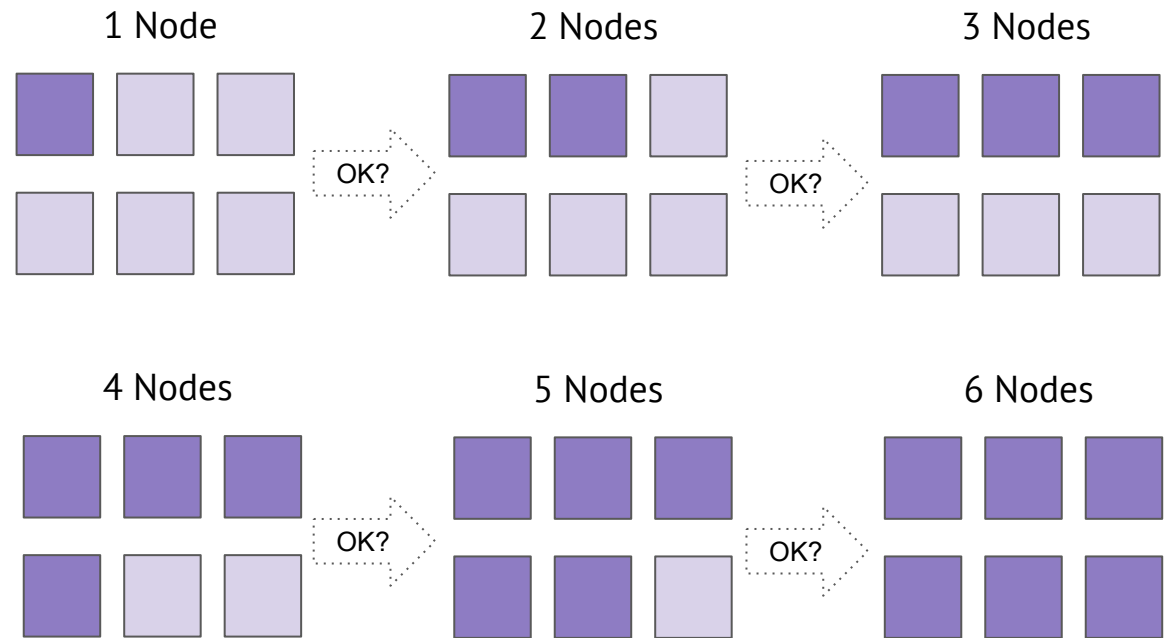
# Rolling deployment

До



v1.0

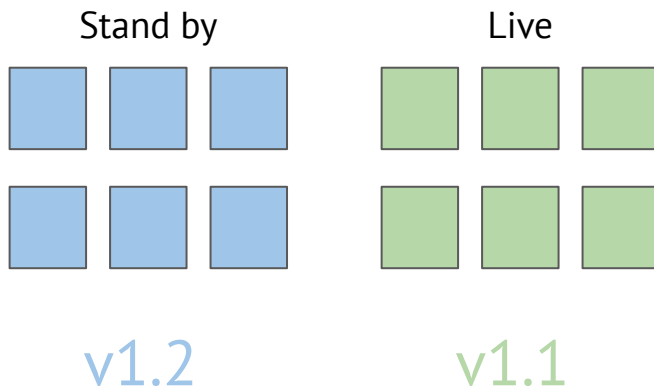
После



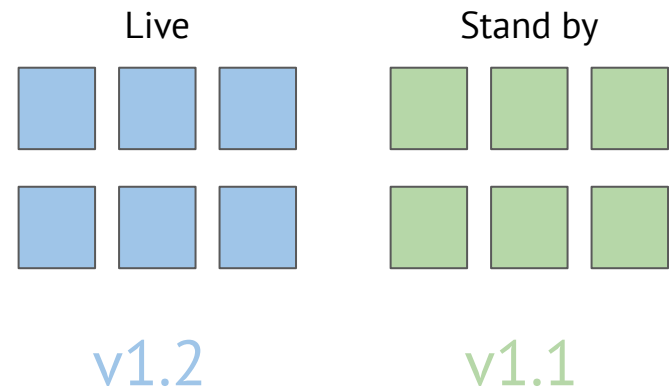
v2.0

# Blue Green deployment

До

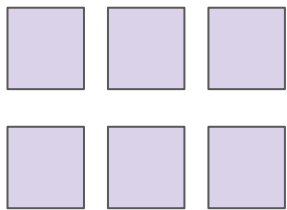


После



# Canary deployment

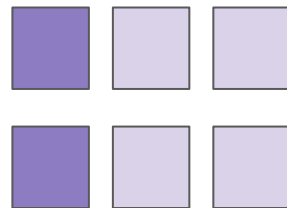
До



v1.0

После

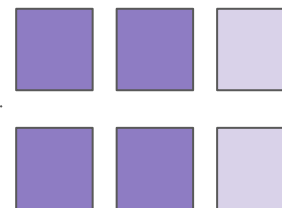
10% запросов



v1.1 v1.0

OK?

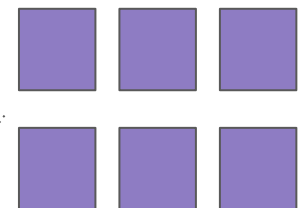
70% запросов



v1.1 v1.0

OK?

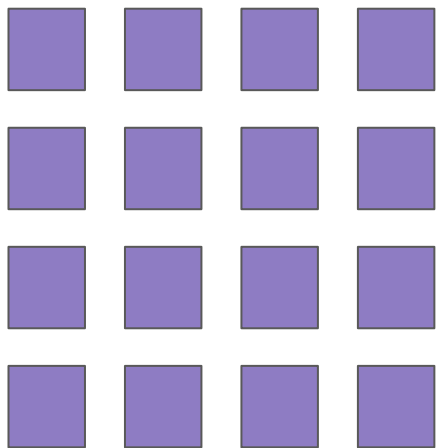
100% запросов



v1.1

# A/B Testing

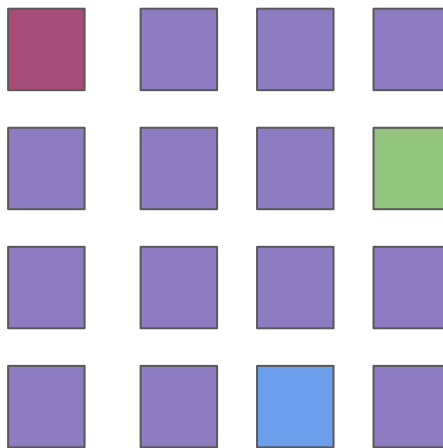
До



v1.0

После

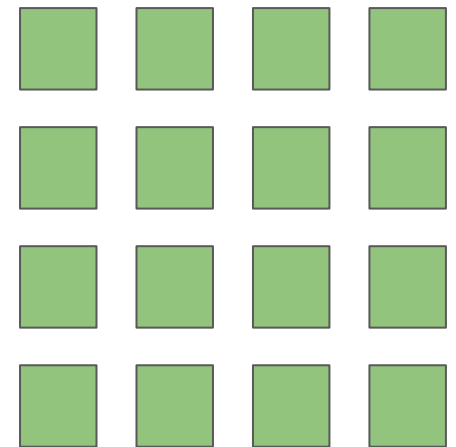
v1.2(B)  
71%



v1.2 (C)  
63%

v1.0 (A) = 71%

v1.3 (D)  
73%

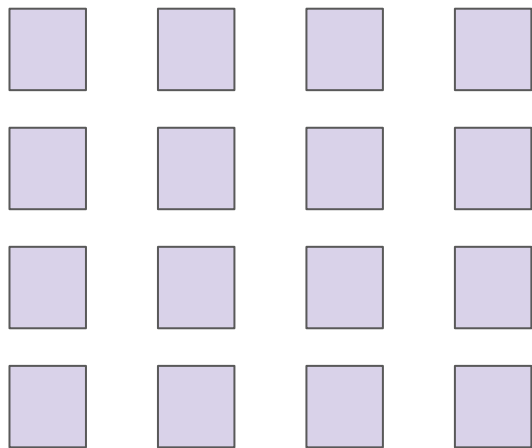


v1.3



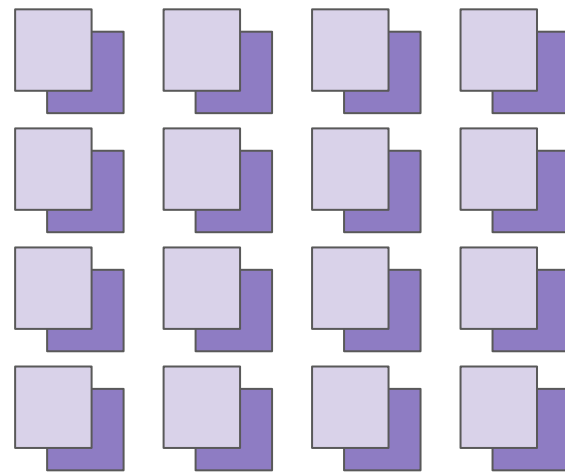
# Shadow

До



v1.0

После



v1.0  
v2.0

# Непрерывное развертывание

Стратегия	Отсутствие остановки	Тестирование на реальных запросах	Тестирование действий пользователей	Стоимость	Длительность отката	Влияние на пользователей	Сложность
Recreate	✗	✗	✗	\$			
Rolling	✓	✗	✗	\$			
Blue Green	✓	✗	✗	\$ \$ \$			
Canary	✓	✓	✗	\$			
A/B Testing	✓	✓	✓	\$			
Shadow	✓	✓	✗	\$ \$ \$			



# Тестирование

# Типы тестов

Бизнес

Ручные

Автоматизация

- Приемочные тесты
- Функциональные тесты
- Регрессионные тесты
- Тесты на соответствие

- Исследовательские тесты
- Юзабилити тесты
- A/B тесты

Ручные

Разработка

Автоматизация

- Unit тесты
- Интеграционные тесты
- Тесты API совместимости
- Форматы данных

- Тесты производительности
- Нагрузочные тесты
- Тесты на проникновение
- Тесты атрибутов качества
- Тесты масштабируемости

Продукт

Специализированные инструменты

Автоматизация

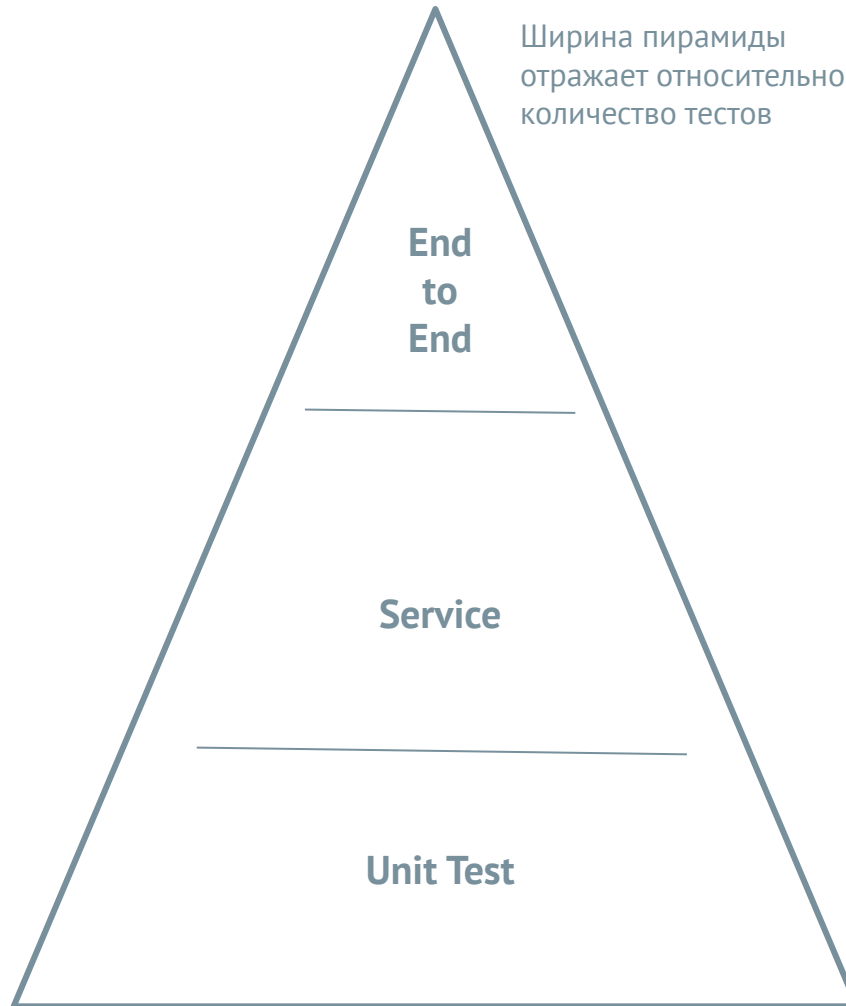
Технологии

# Пирамида тестирования

Медленные



Быстрые



Дорогие



Дешевые

# Тесты - часть процесса развертывания



Цепочка-сборка прерывается как можно раньше, чтобы сократить время обратной связи.



# Безопасность

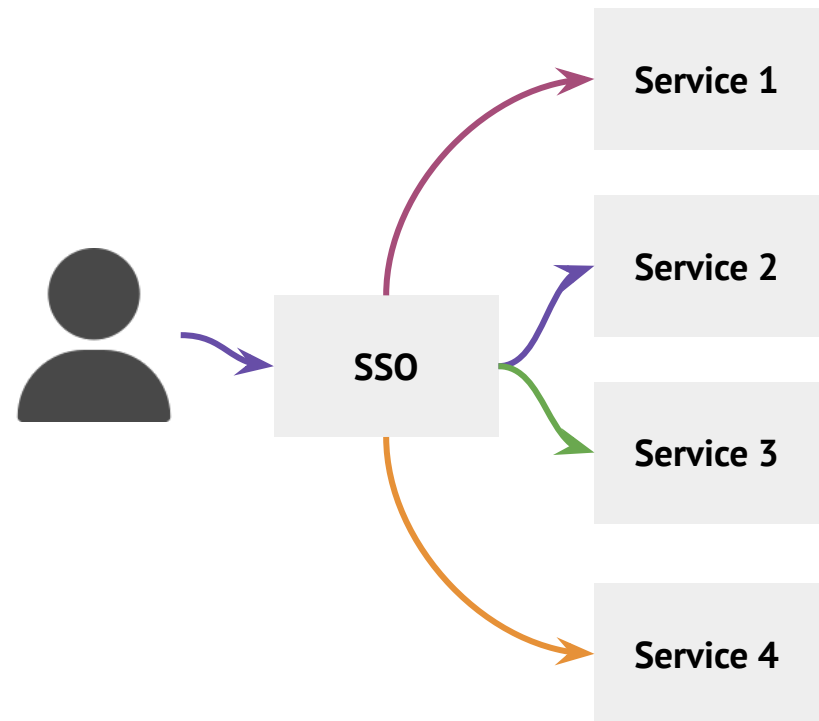
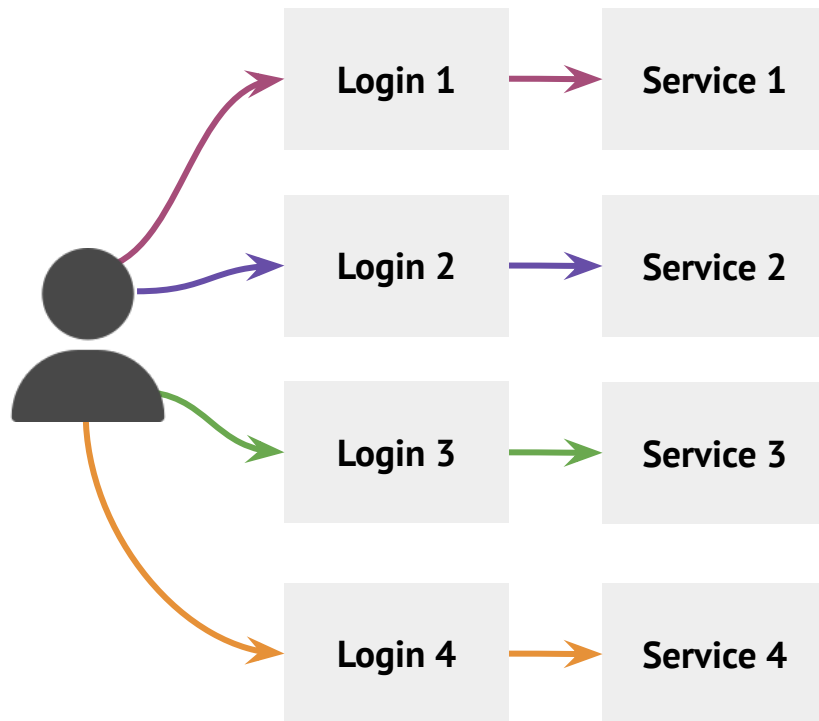
---

# Аутентификация и авторизация

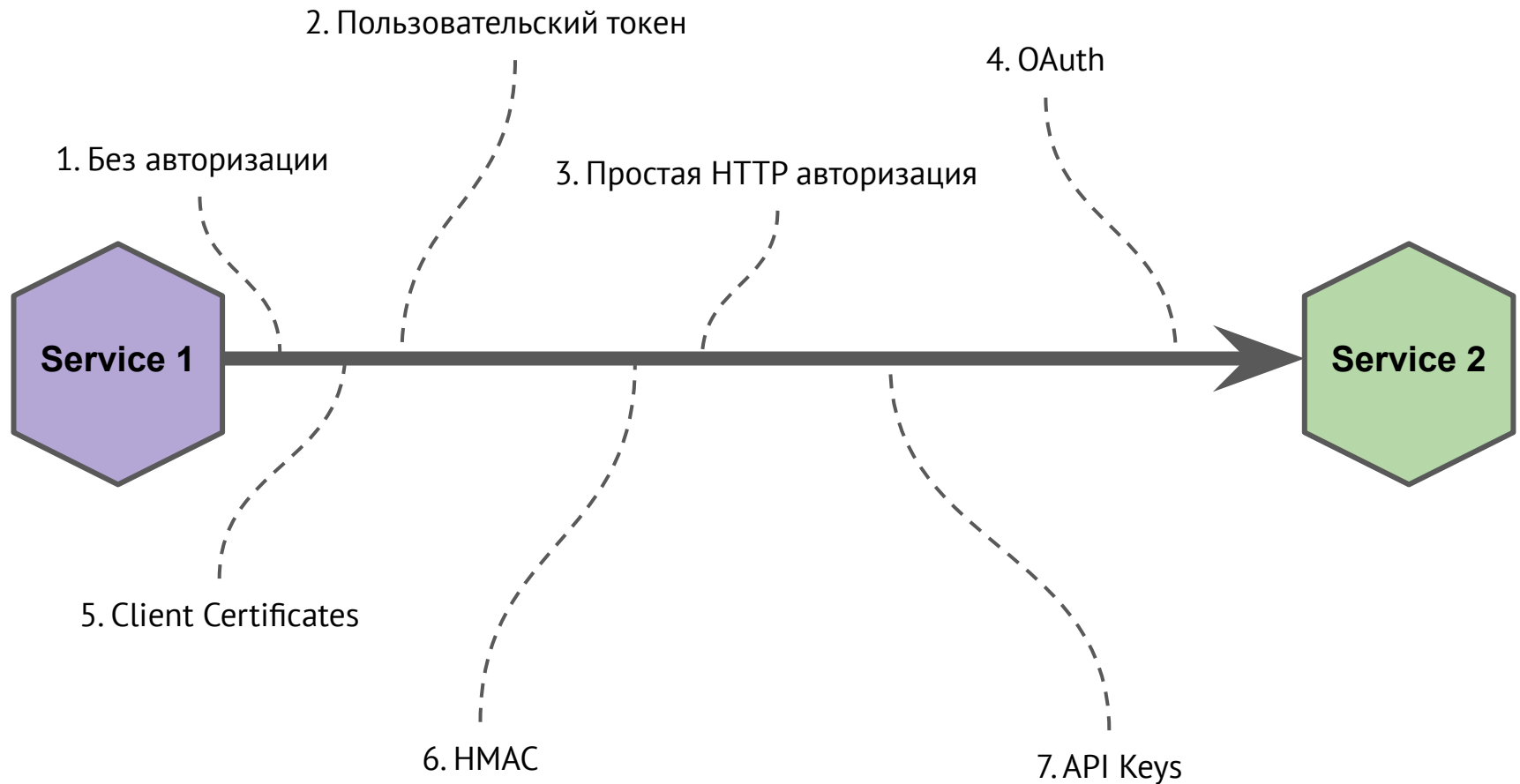
- **Идентификация** - процедура выявления идентификатора субъекта в системе
- **Аутентификация** - процедура проверки подлинности
- **Авторизация** - процедура проверки прав на выполнение определенных операций



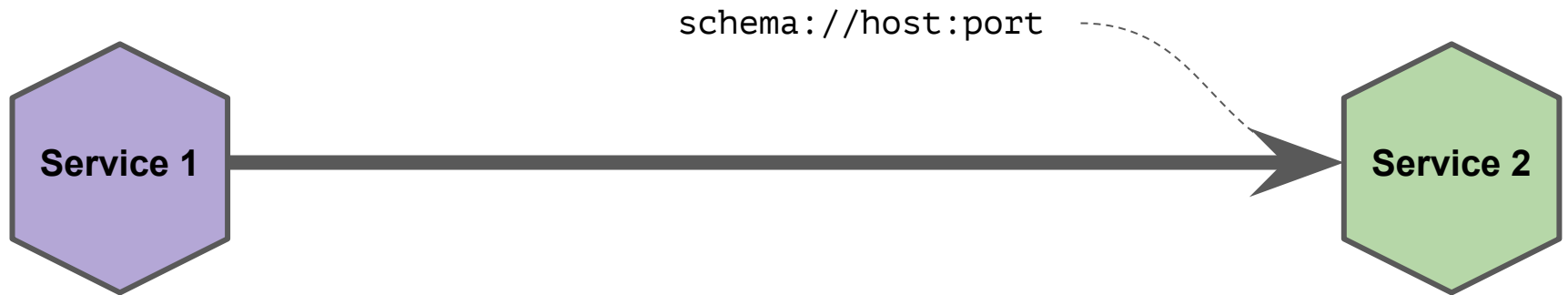
# Single Sign On



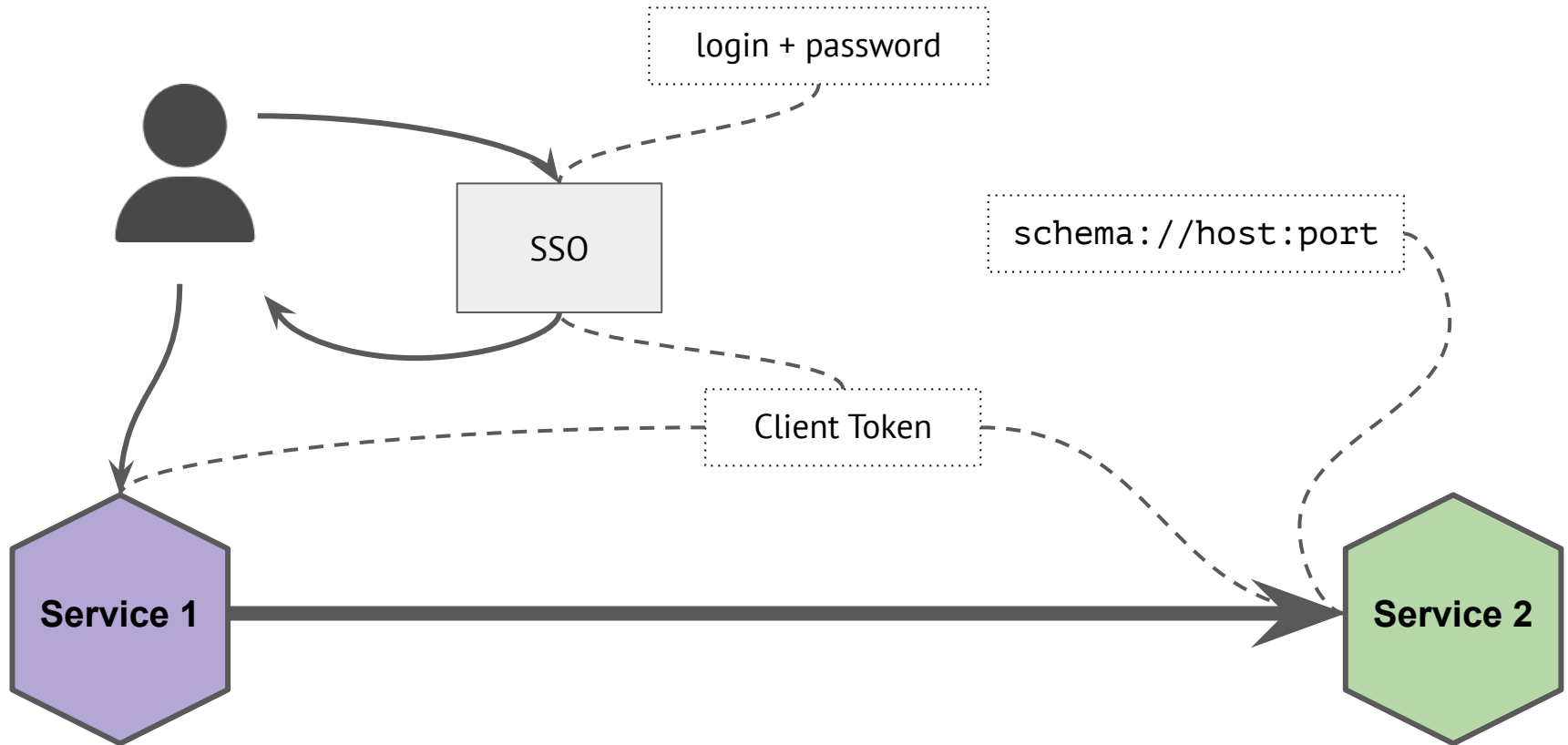
# Межсервисная аутентификация и авторизация



# Без аутентификации



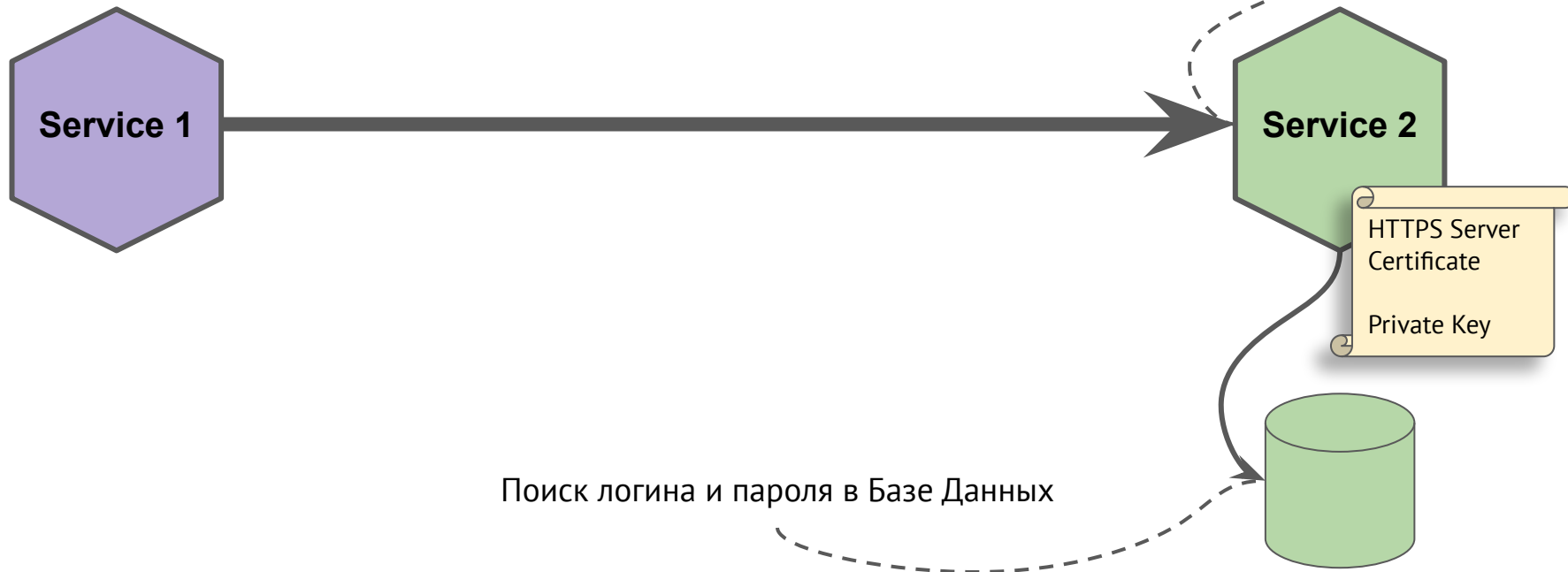
# Propagate User Identity



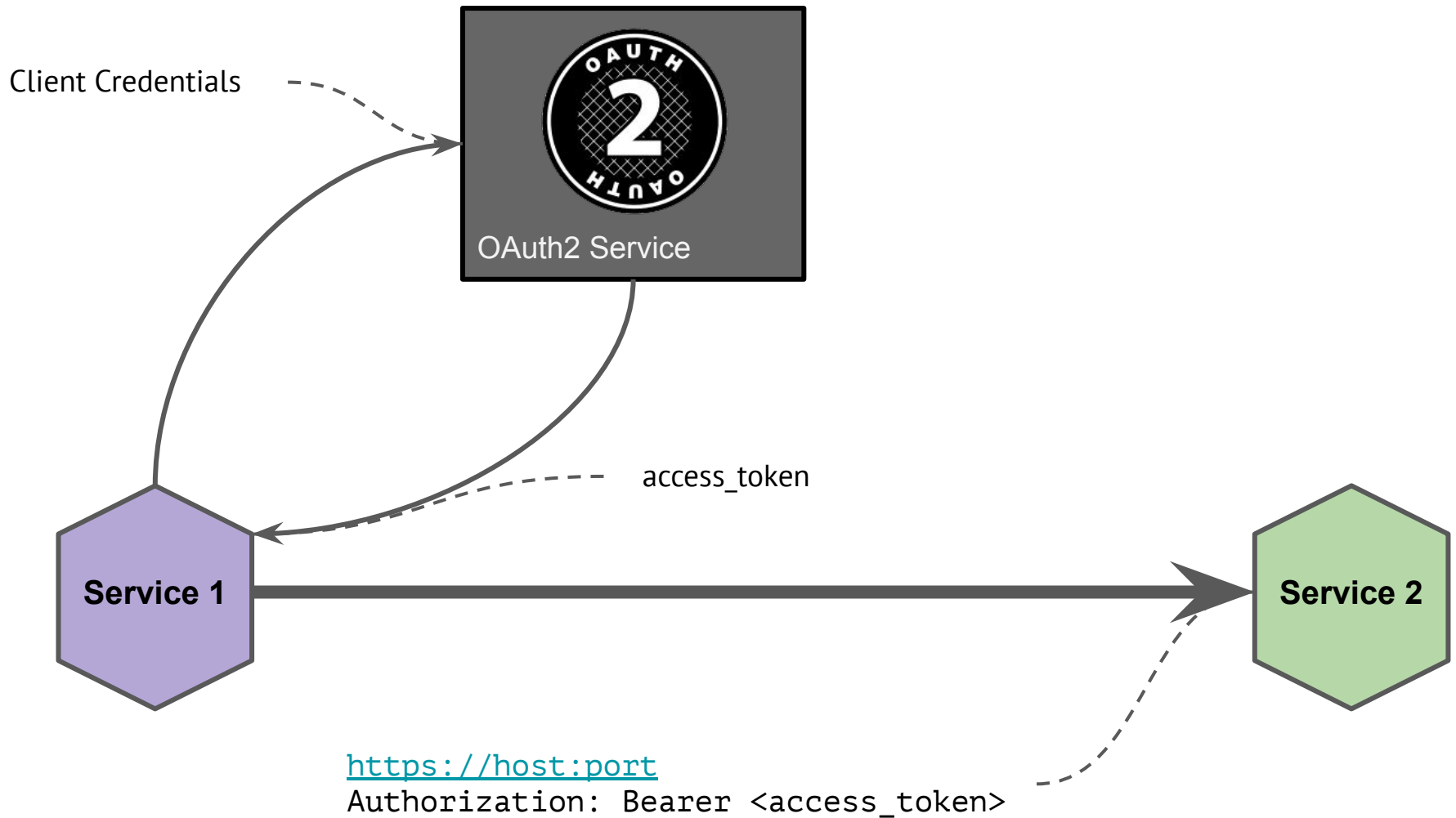
# HTTP Basic Auth

<https://host:port>

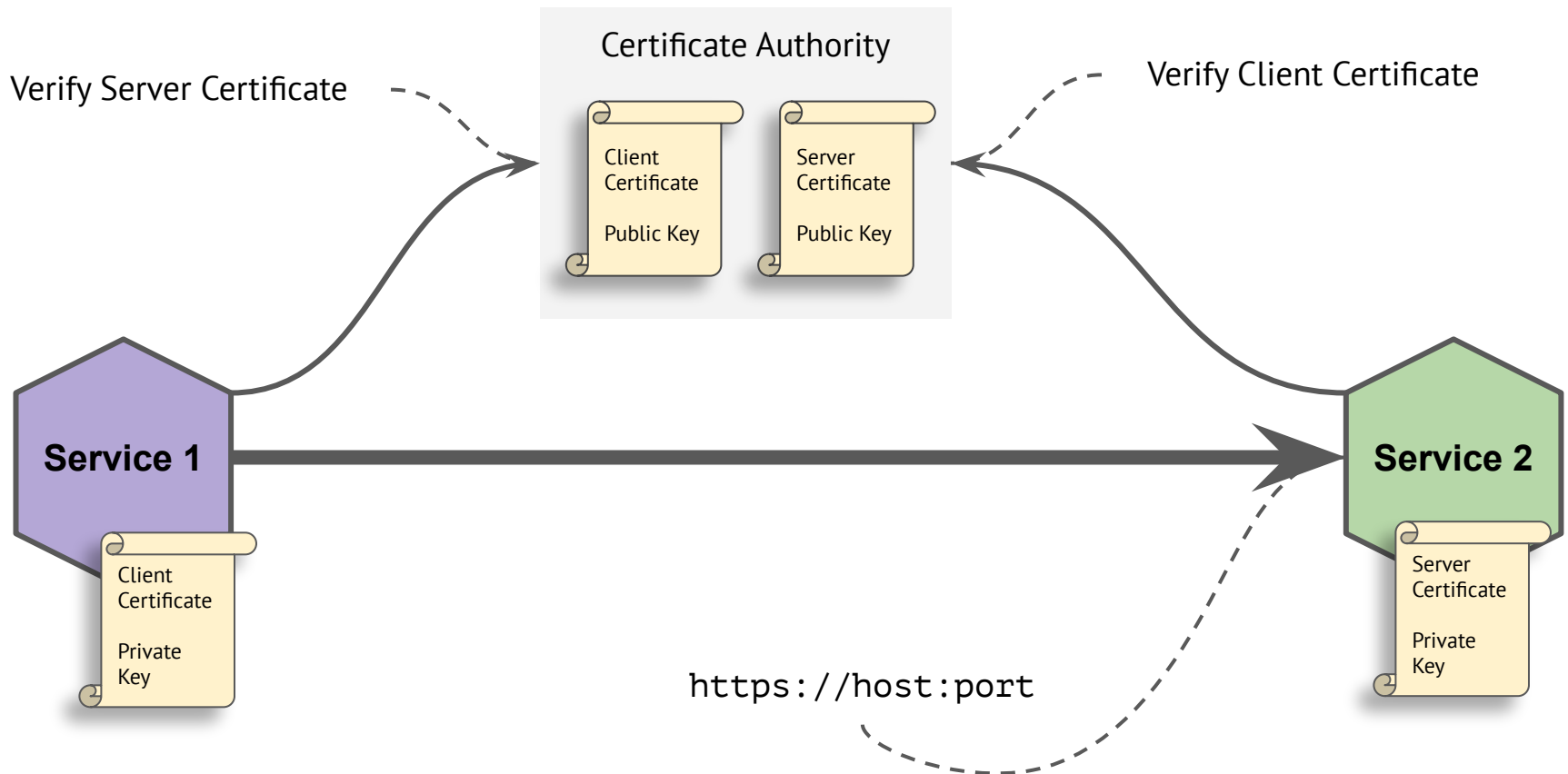
Authorization: Basic base64(<username>:<password>)



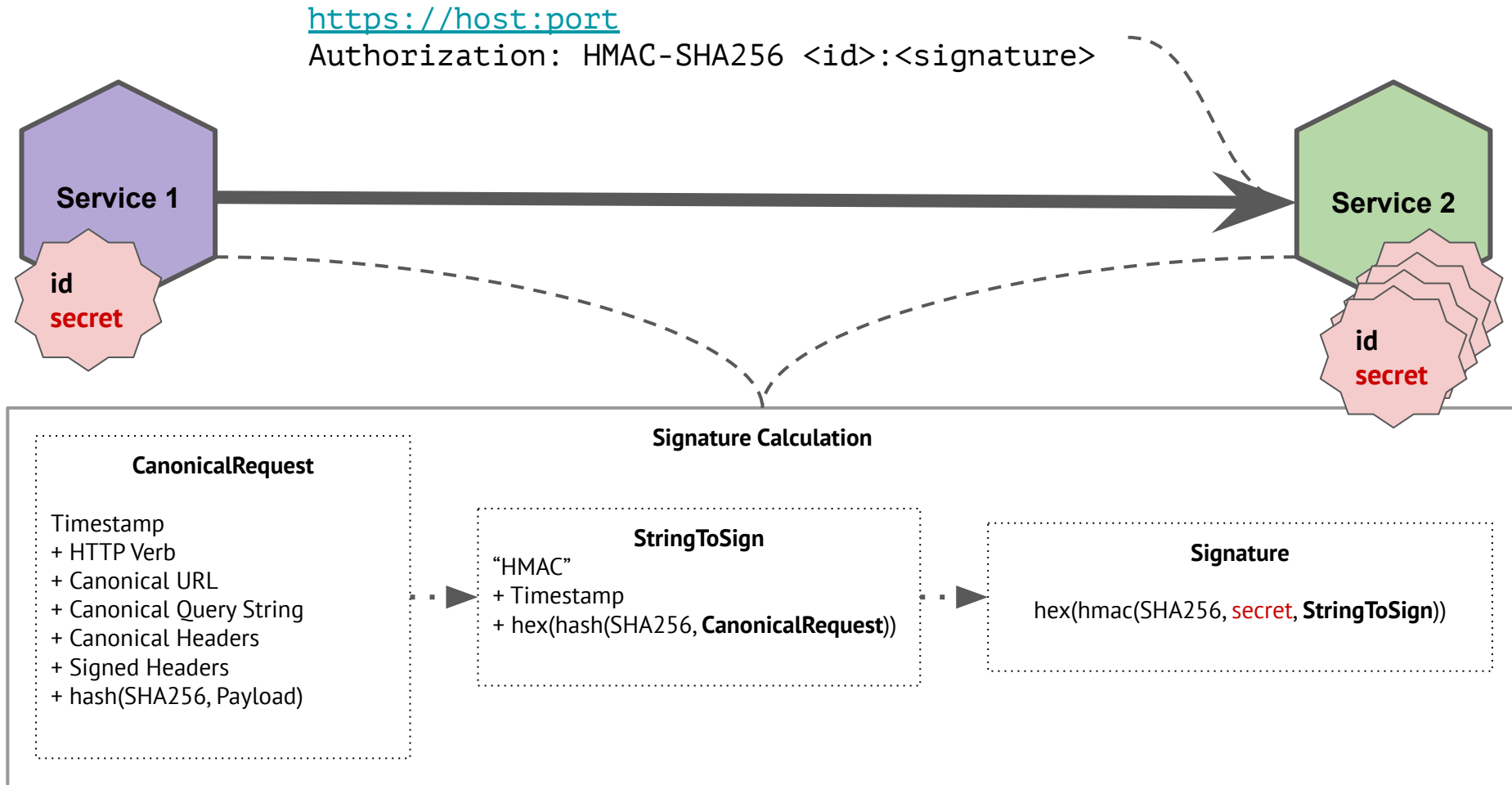
# OAuth2



# Client Certificates



# Hash-based Message Authentication Code (HMAC)





# API Keys

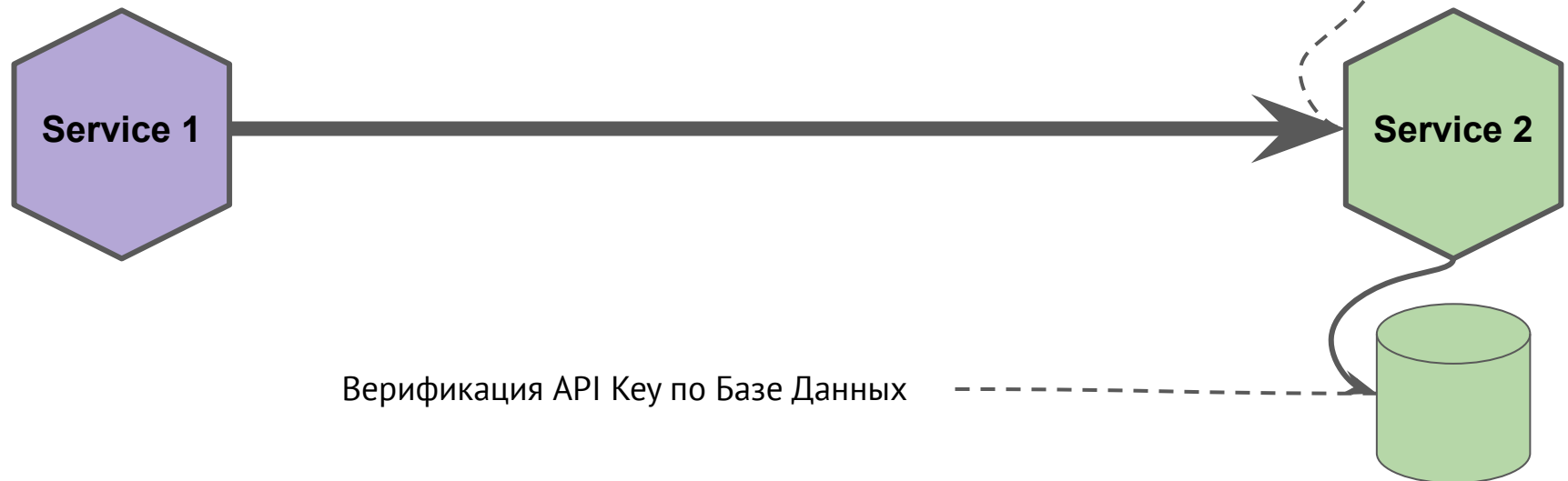
## 1. Заголовок

`https://host:port`

`X-API-Key: 2fb96c97-d401-475a-8f12-ed7b9346fedb`

## 2. Строка запроса

`https://host:port?api_key=2fb96c97-d401-475a-8f12-ed7b9346fedb`



---

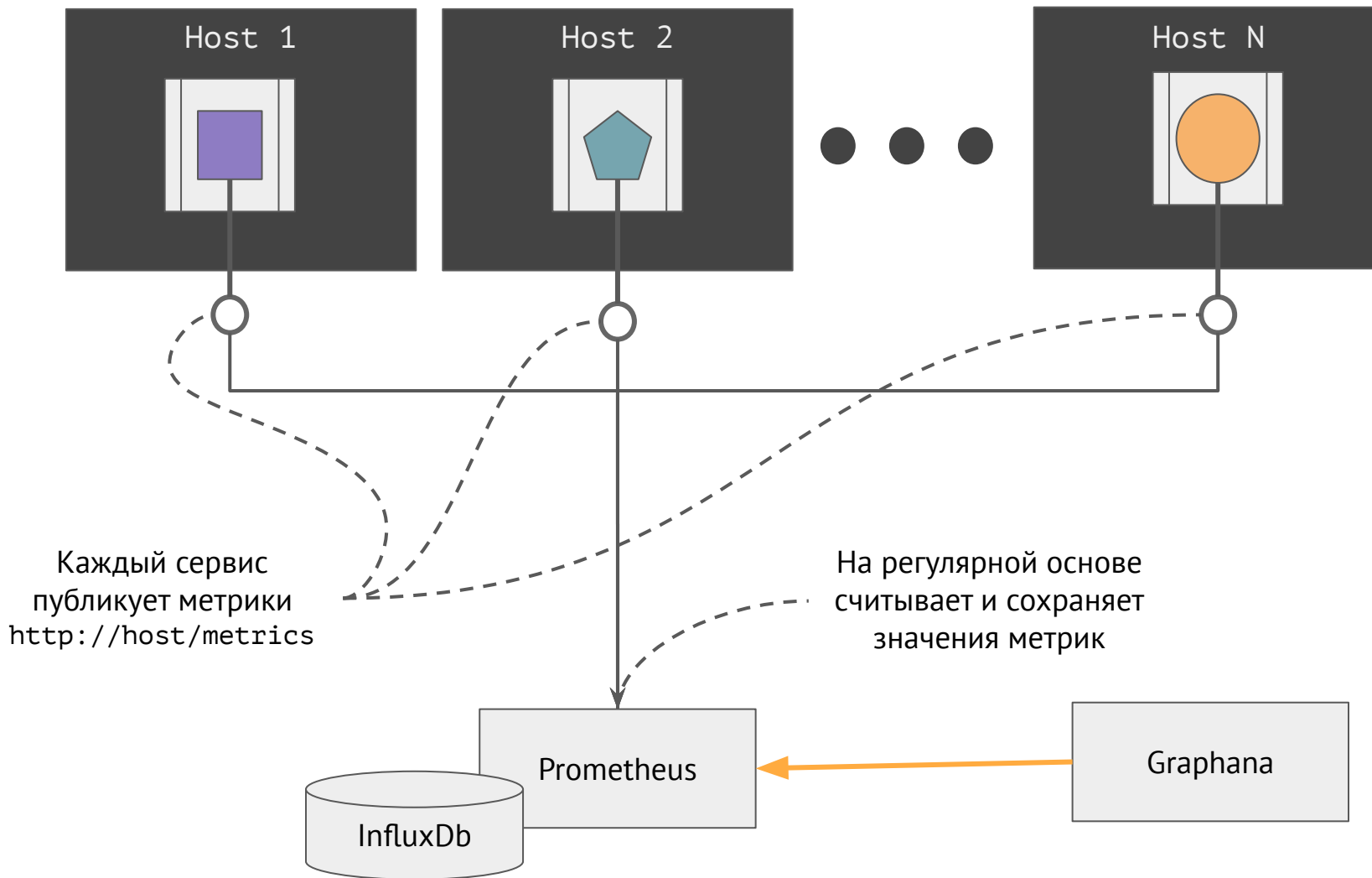
# Межсервисная аутентификация и авторизация

1. Без авторизации
2. Пользовательский токен
3. Простая HTTP авторизация
4. OAuth
5. Client Certificates
6. HMAC
7. API Keys

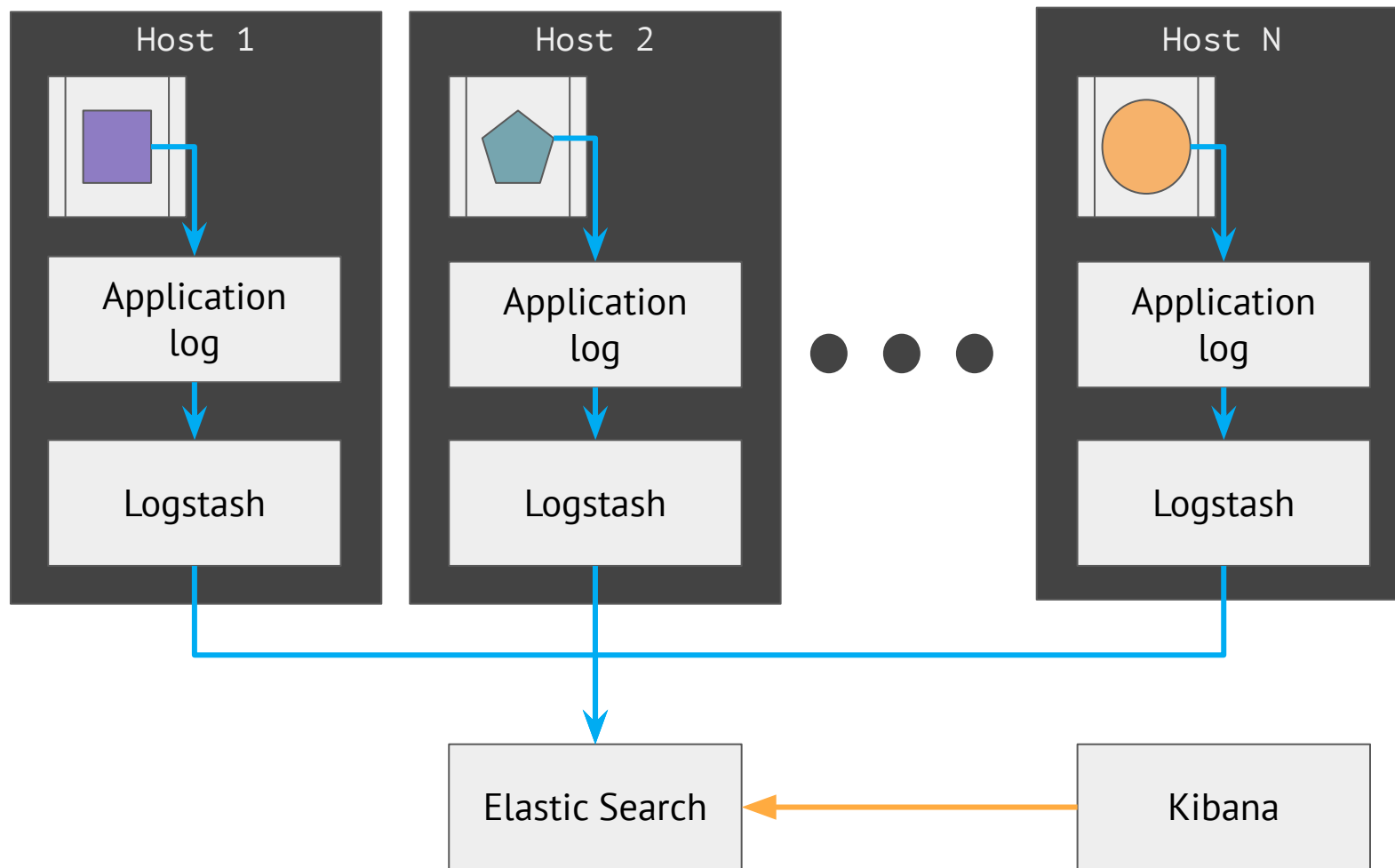


# Мониторинг

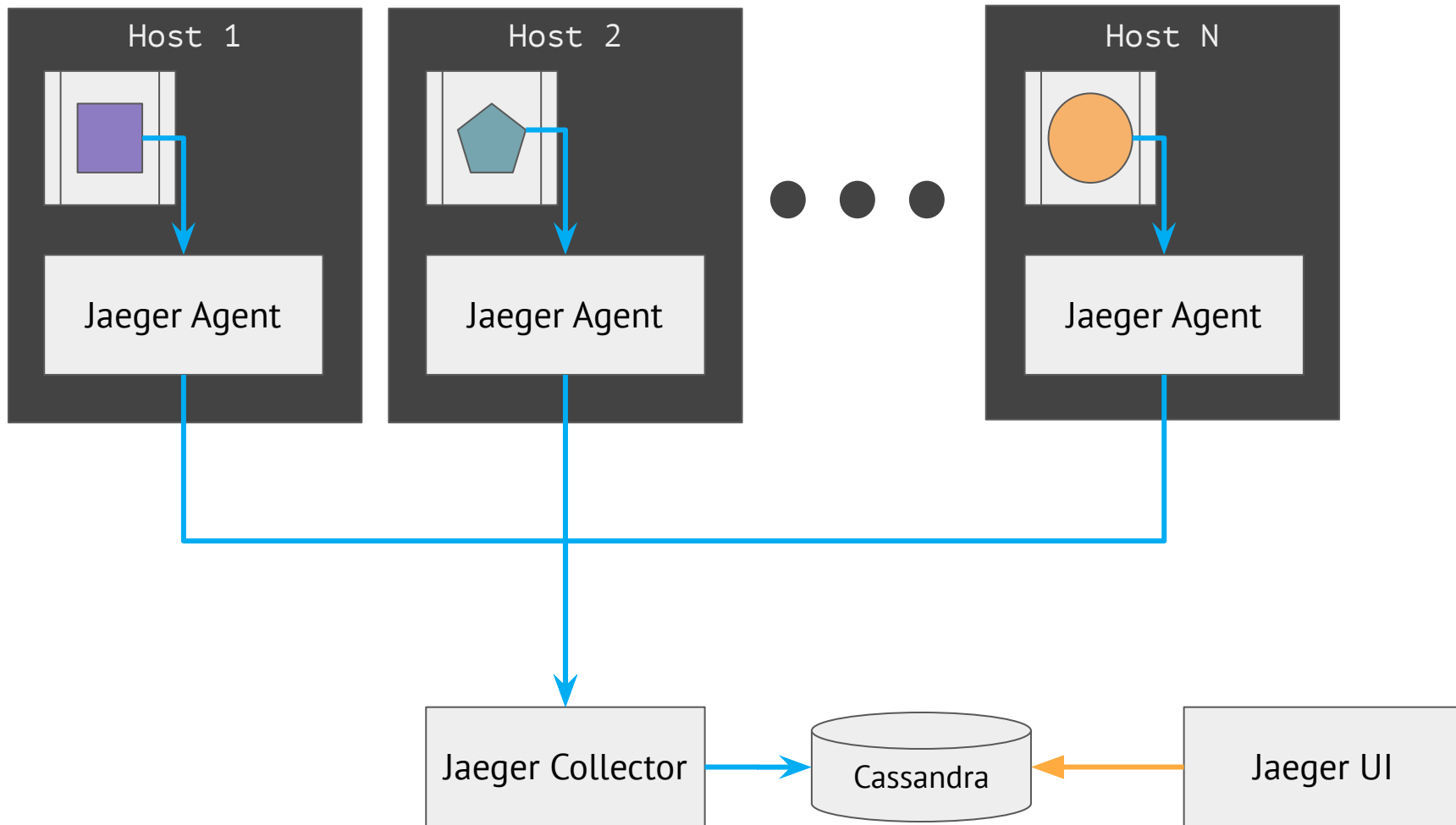
# Сбор метрик



# Сбор логов



## Сбор трассировки



---

# Мониторинг

1. Сбор метрик
2. Сбор логов
3. Сбор трассировки

**Важно** стандартизировать метрики, логи и трассировку для всех сервисов.

---

# Итоги

- Узнали важность непрерывной поставки для микросервисной архитектуры
- Познакомились со способами развертывания микросервисов
- Узнали про разные виды тестирования и изучили влияние пирамиды тестирования на результат
- Разобрали разные способы обеспечения аутентификации и авторизации
- Познакомились со способами мониторинга: метрики, логи, трассировка





---

## Домашнее задание

Давайте посмотрим ваше [домашнее задание](#).

- Вопросы по домашней работе задавайте **в чате** мессенджера Slack.
- Задачи можно сдавать **по частям**.
- Зачёт по домашней работе проставляется после того, как **приняты все задачи**.

**Задавайте вопросы и  
пишите отзыв о лекции!**

**Михаил Триполитов**