

Как построить свой Service Mesh и не наступить на грабли

Денис Золотарев

Ведущий разработчик
команды инфраструктуры

Приключения с Envoy

01 Цели и задачи

02 Архитектура Buckyball

03 Балансировка трафика

04 Observability

05 Основная конфигурация

06 Интеграция
со смежными сервисами

07 Внедрение в продукты

Приключения с Envoy

01 Цели и задачи

02 Архитектура Vuckyball

03 Балансировка трафика

04 Observability

05 Основная конфигурация

06 Интеграция
со смежными сервисами

07 Внедрение в продукты

Цели и задачи

Цели и задачи

Динамичная,
быстро меняющаяся
среда

01

Цели и задачи

Динамичная,
быстро меняющаяся
среда

01

Наблюдаемость
сетевых
взаимодействий

02

Цели и задачи

Динамичная,
быстро меняющаяся
среда

01

Наблюдаемость
сетевых
взаимодействий

02

Надёжность
сетевых
взаимодействий

03

Цели и задачи

Динамичная,
быстро меняющаяся
среда

01

Наблюдаемость
сетевых
взаимодействий

02

Надёжность
сетевых
взаимодействий

03

Безопасность
сетевых
взаимодействий

04

Цели и задачи

Динамичная,
быстро меняющаяся
среда

01

Гетерогенная
среда

05

Наблюдаемость
сетевых
взаимодействий

02

Надёжность
сетевых
взаимодействий

03

Безопасность
сетевых
взаимодействий

04

Buckyball



Buckyball



Приключения с Envoy

01 Цели и задачи

02 Архитектура Buckyball

03 Балансировка трафика

04 Observability

05 Основная конфигурация

06 Интеграция
со смежными сервисами

07 Внедрение в продукты

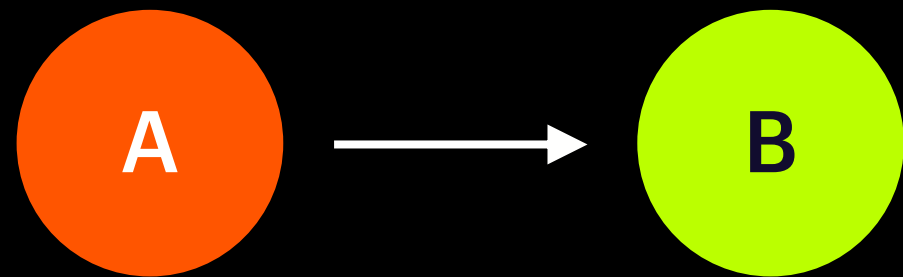
Карта сети

Карта сети

A

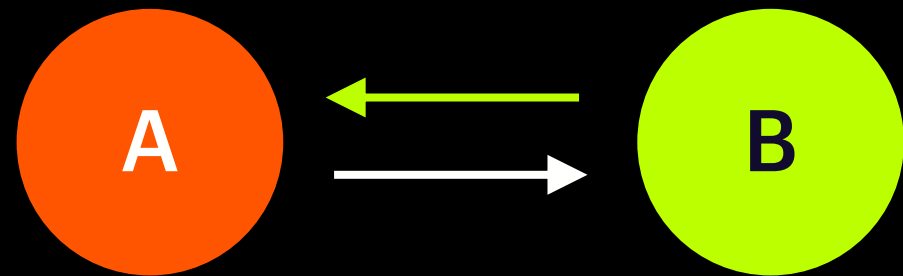
```
1  metadata:
2    Namespace: kinopoisk
3    name: service-a.production.default.backend.buckyball
4  spec:
5    configuration:
6      environment: production
7      endpoint_sets:
8        - id: service-a.backend.buckyball
9          dc_list:
10         - id: iva
11         - id: sas
12         - id: vla
```

Карта сети



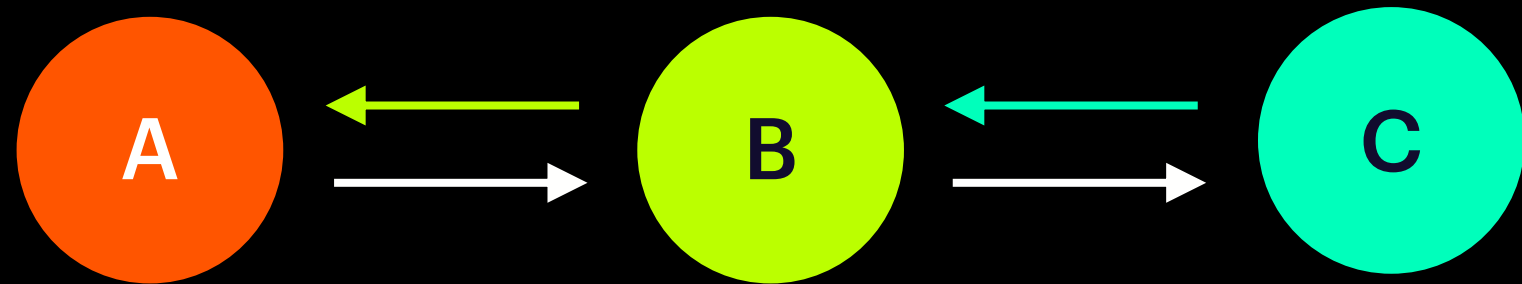
```
1  metadata:
2    Namespace: kinopoisk
3    name: service-a.production.default.backend.buckyball
4  spec:
5    configuration:
6      ...
7    targets:
8      - namespace: kinopoisk
9        name: service-b.production.default.backend.buckyball
```

Карта сети



```
1  metadata:
2    Namespace: kinopoisk
3    name: service-a.production.default.backend.buckyball
4  spec:
5    configuration:
6      ...
7    targets:
8      - namespace: kinopoisk
9        name: service-b.production.default.backend.buckyball
```


Карта сети



```
1  metadata:
2    Namespace: kinopoisk
3    name: service-a.production.default.backend.buckyball
4  spec:
5    configuration:
6      ...
7    targets:
8      - namespace: kinopoisk
9        name: service-b.production.default.backend.buckyball
```

Архитектура

Архитектура



K8S

Архитектура



Архитектура



K8S



Buckyball
Control Plane



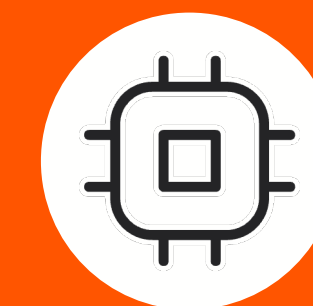
Архитектура



K8S

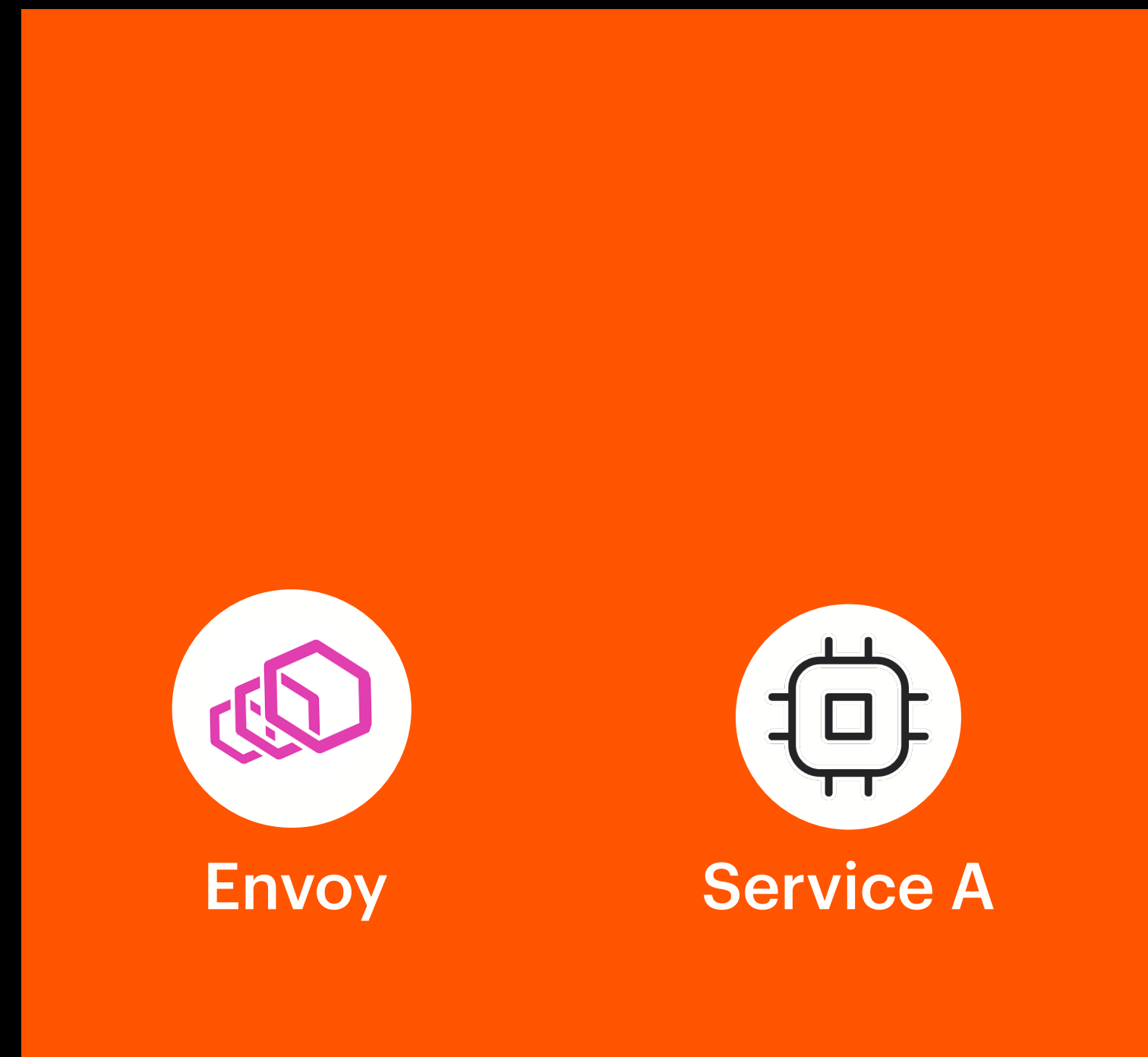


Buckyball
Control Plane



Service A

Архитектура



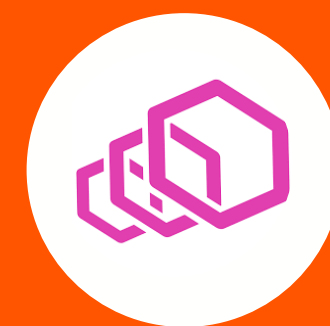
Архитектура



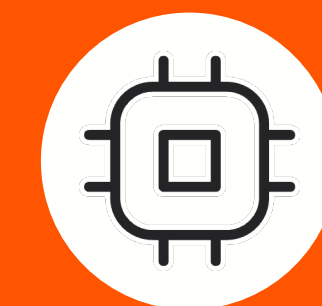
Buckyball
Control Plane



Buckyball

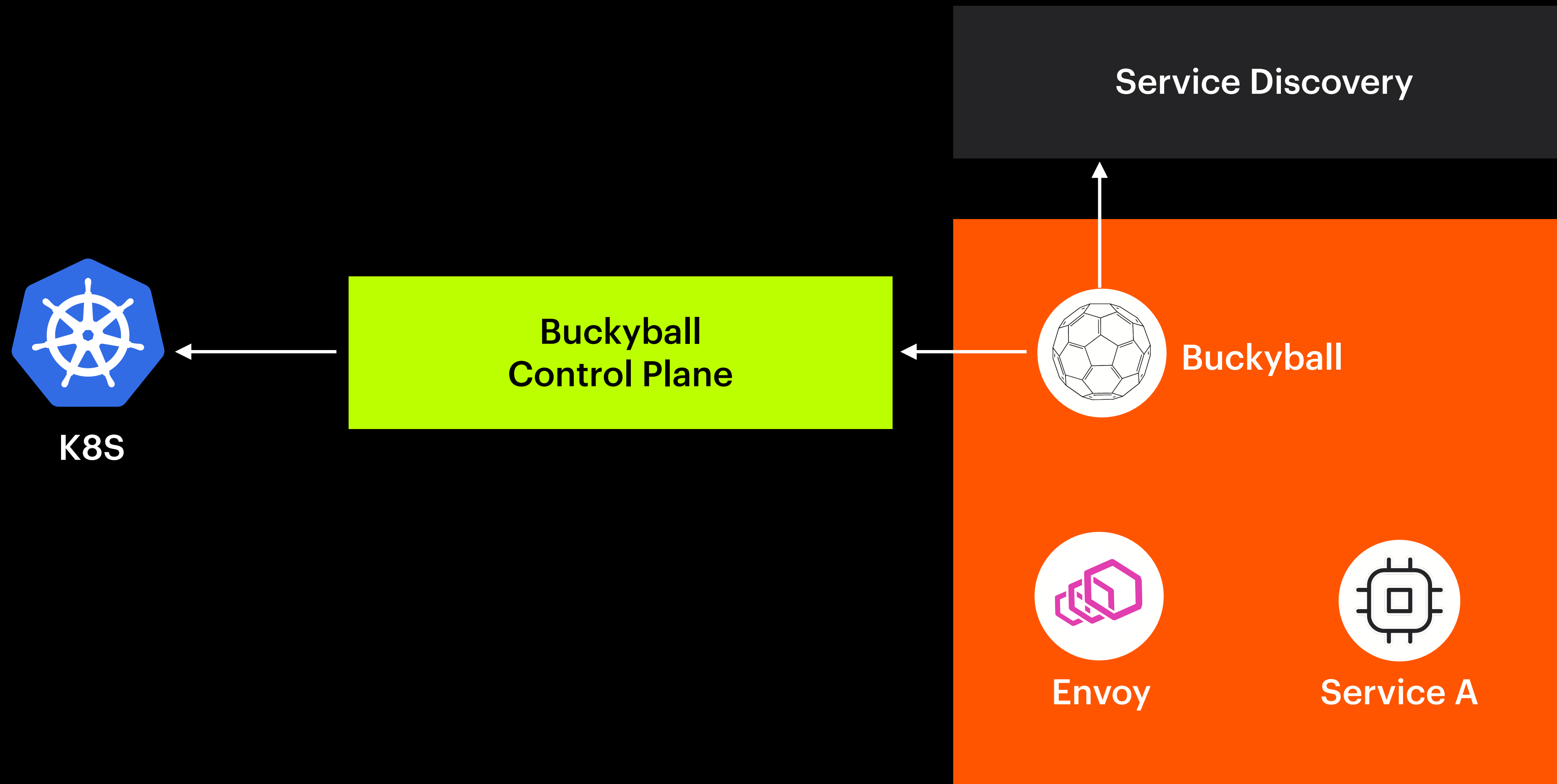


Envoy

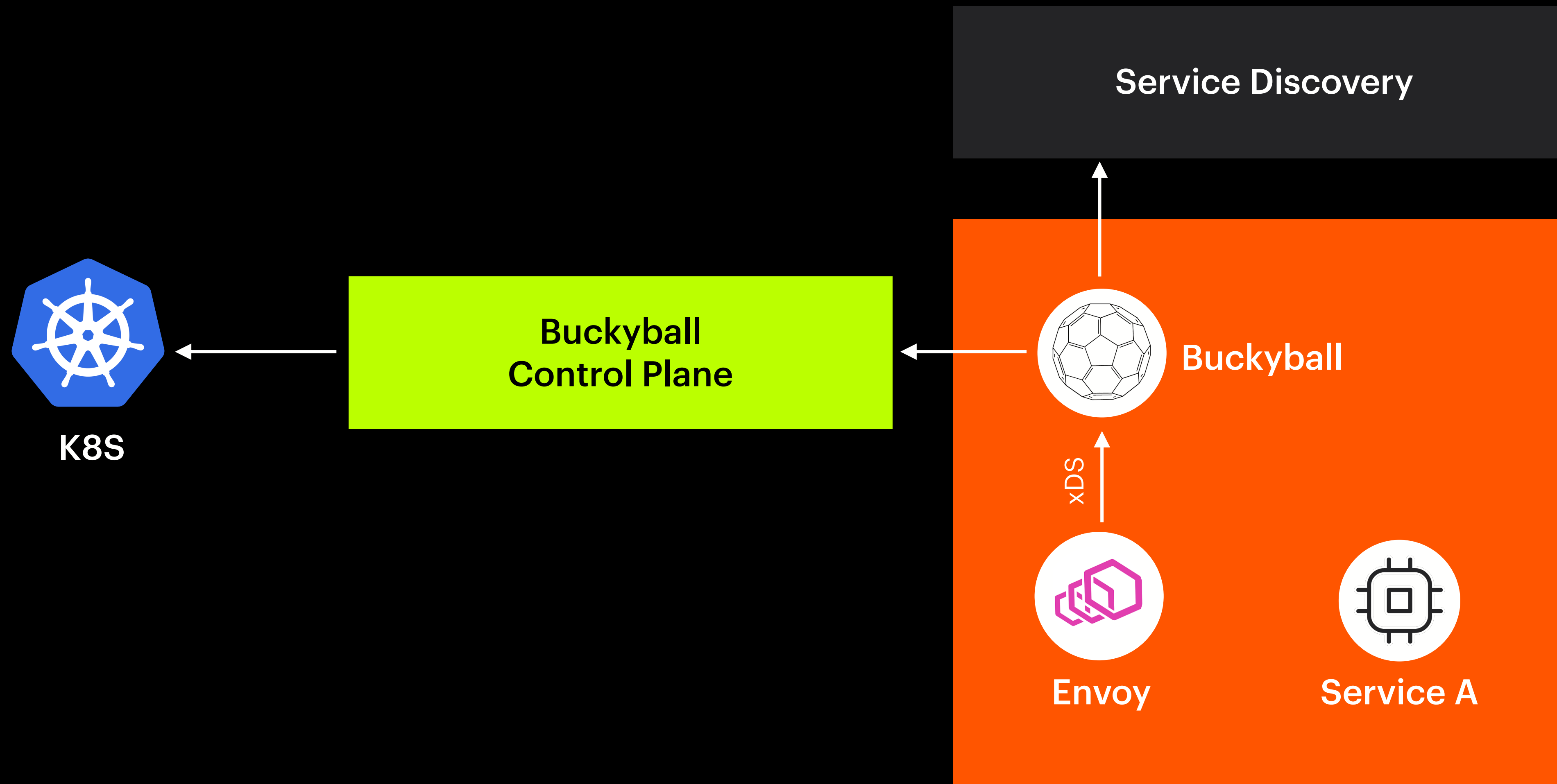


Service A

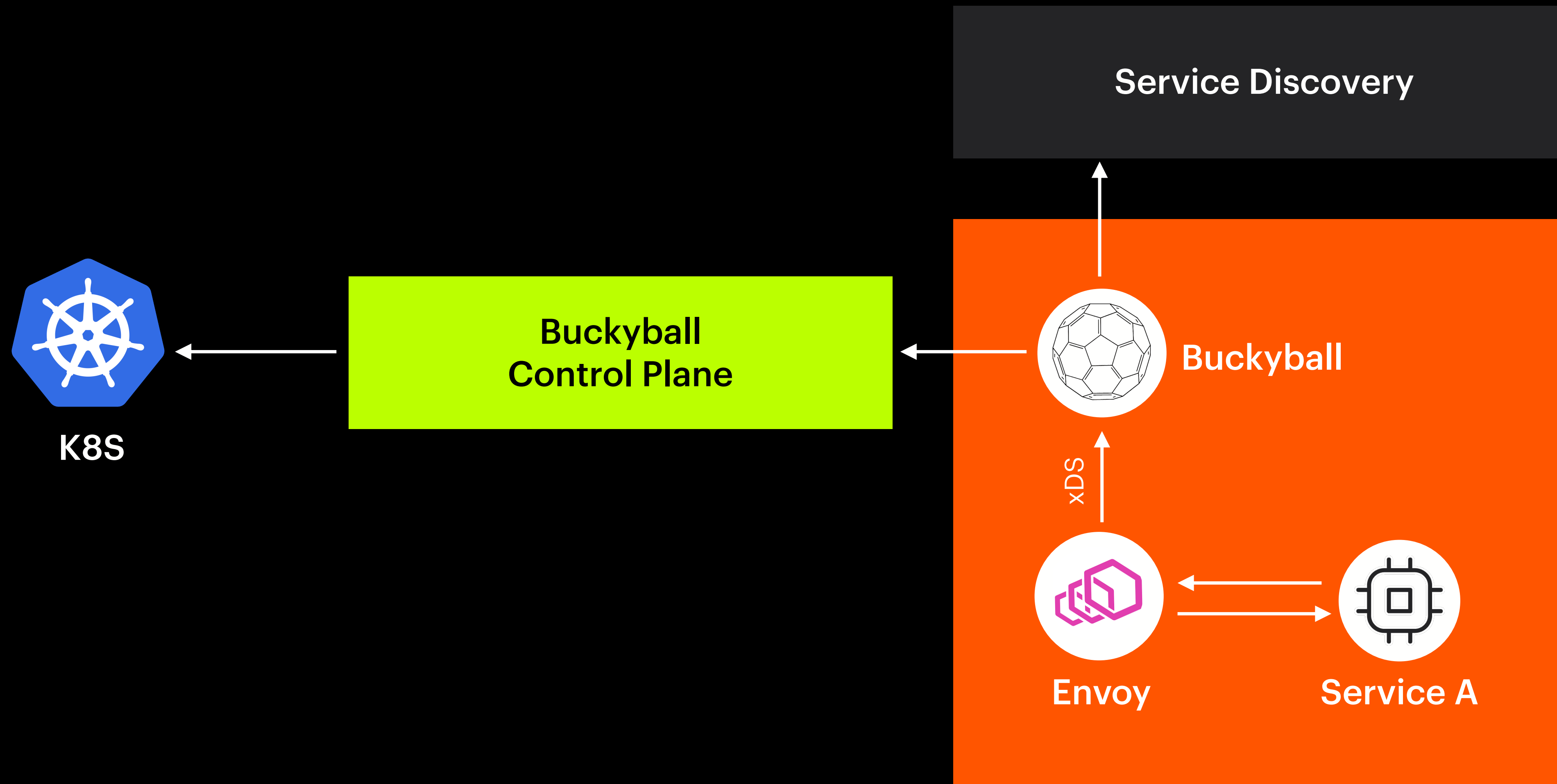
Архитектура



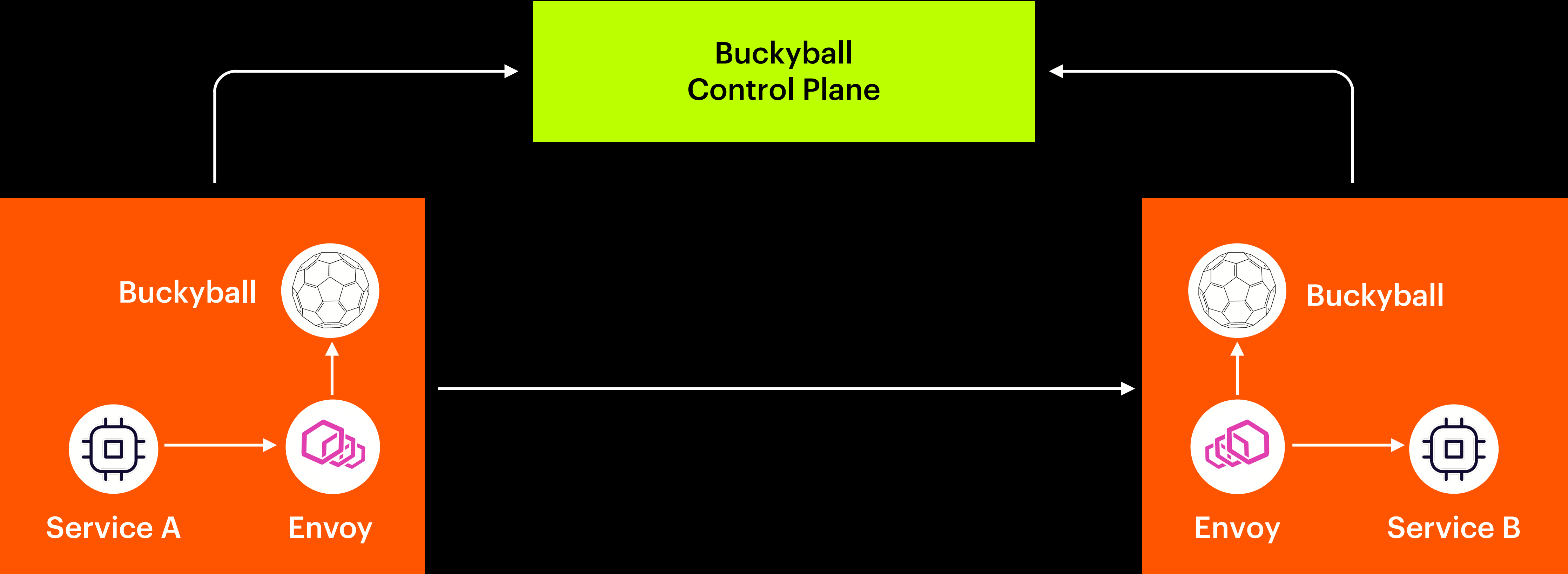
Архитектура



Архитектура



Архитектура



Приключения с Envoy

01 Цели и задачи

02 Архитектура Vuckyball

03 Балансировка трафика

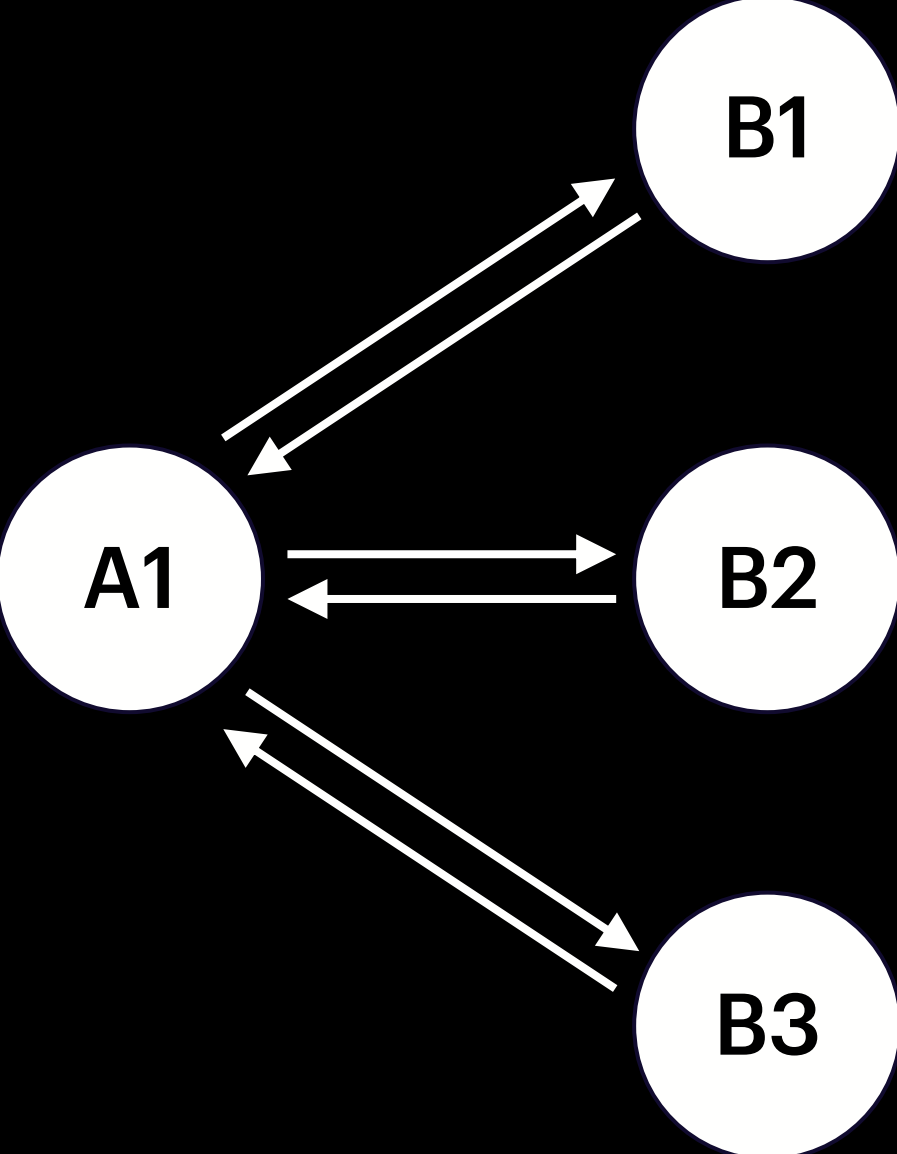
04 Observability

05 Основная конфигурация

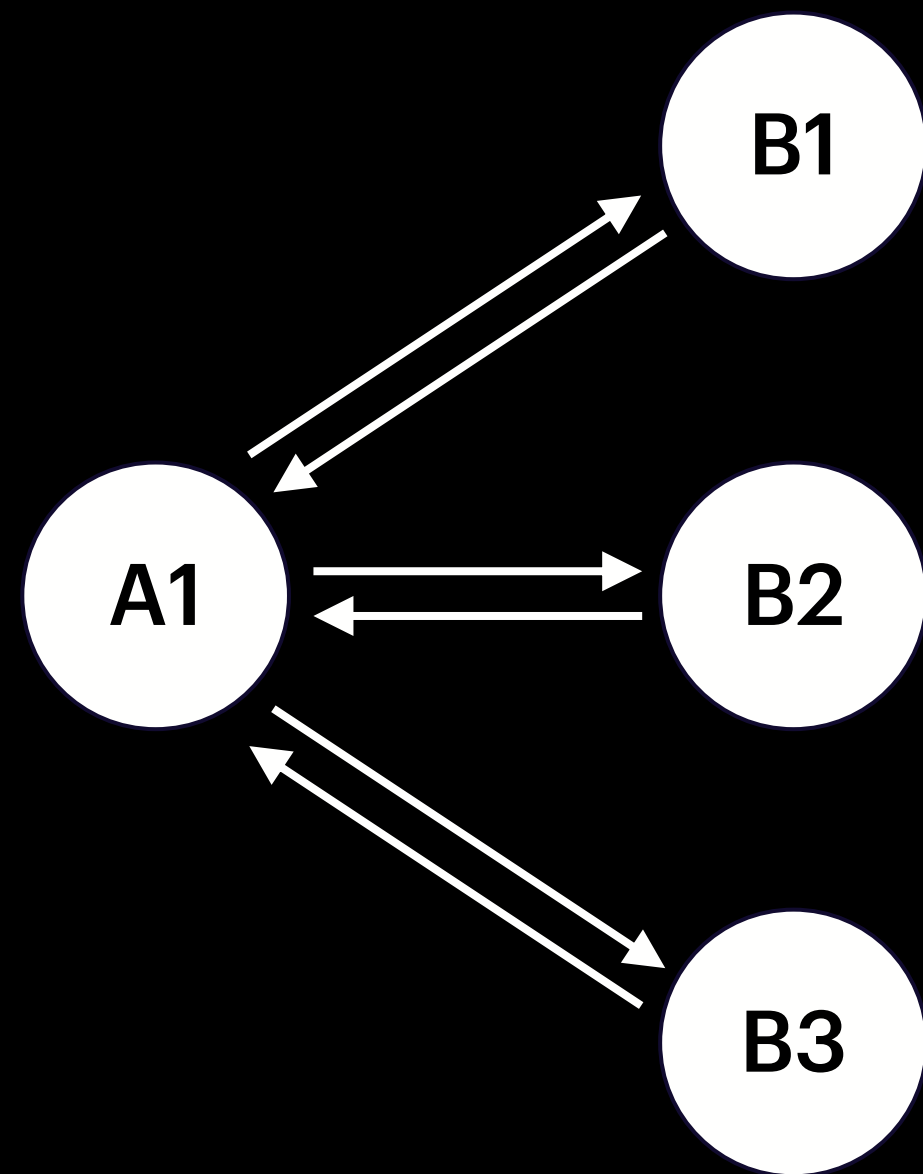
06 Интеграция
со смежными сервисами

07 Внедрение в продукты

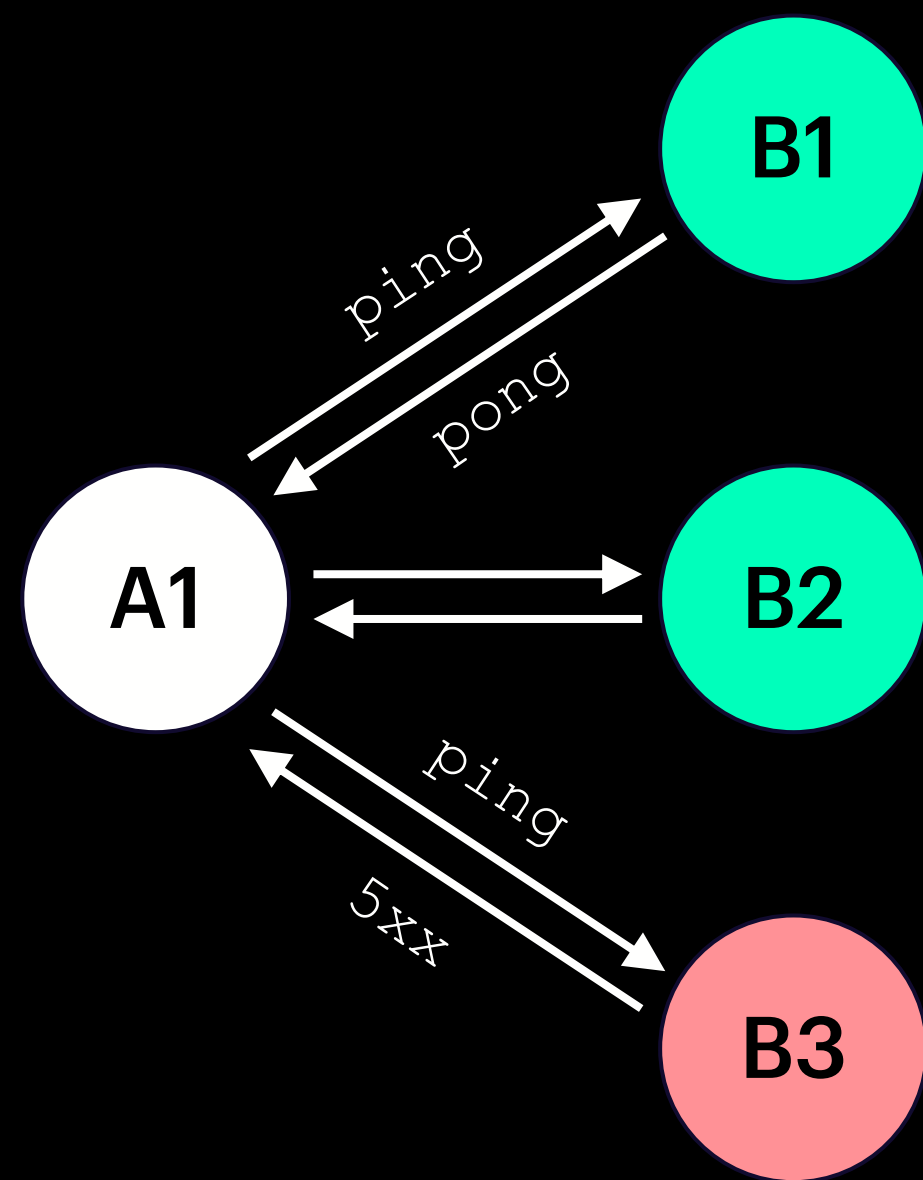
Балансировка



Балансировка: проверки здоровья

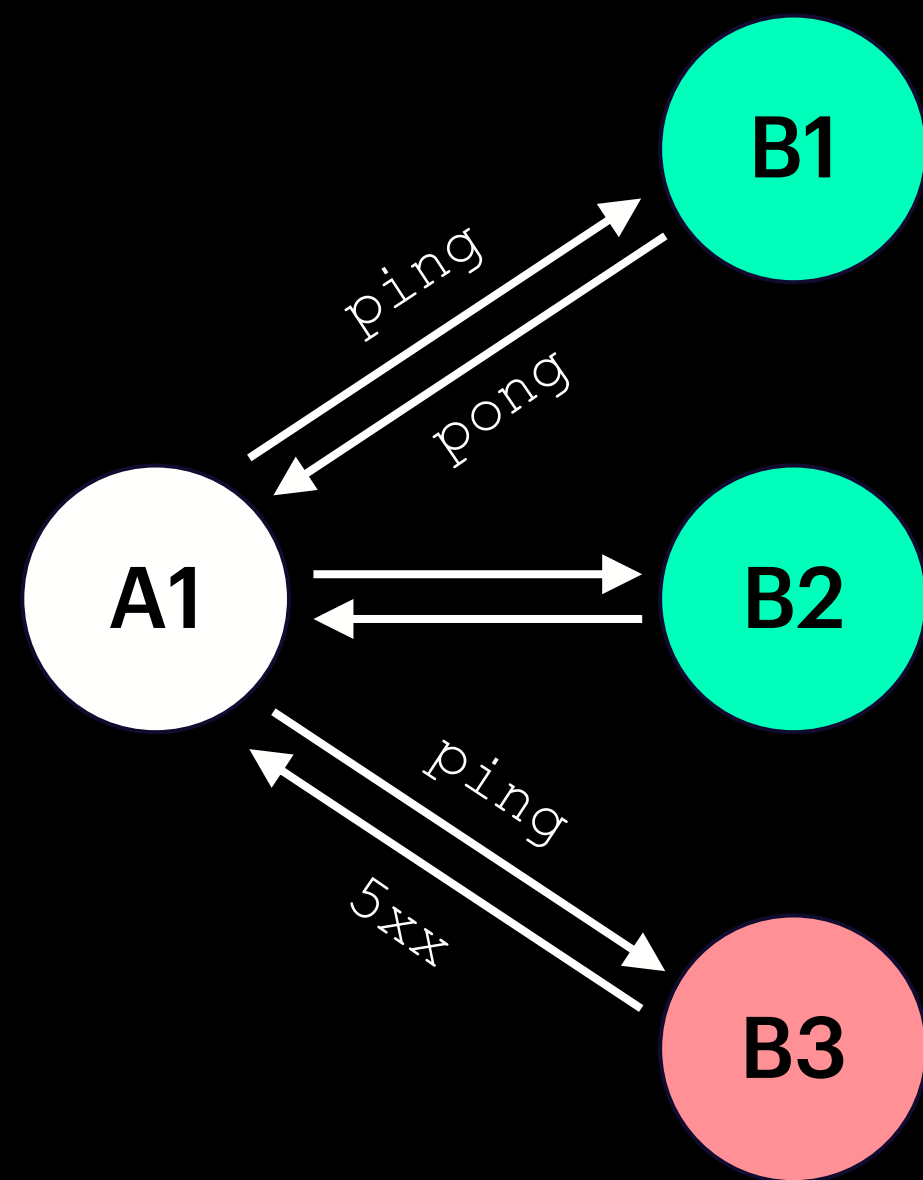


Балансировка: проверки здоровья

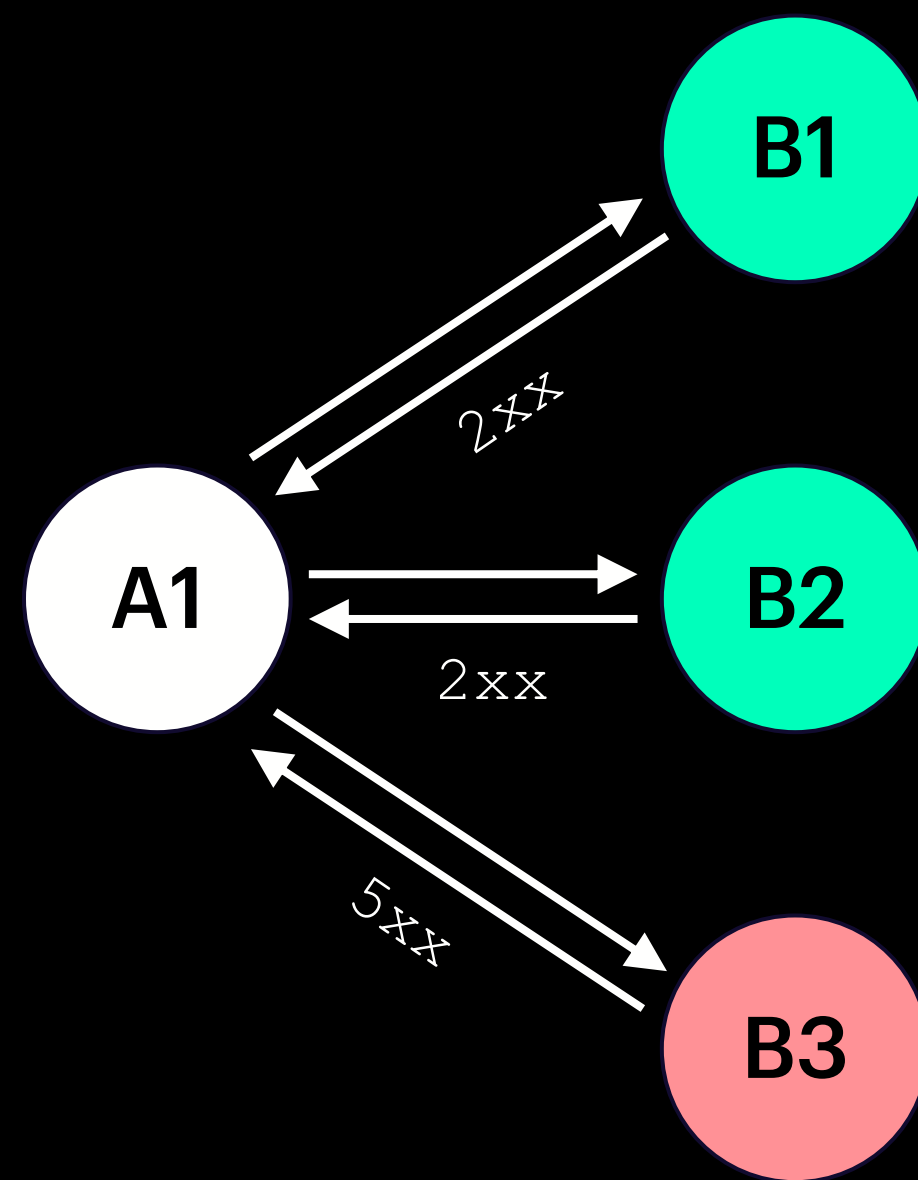


Активные проверки

Балансировка: проверки здоровья

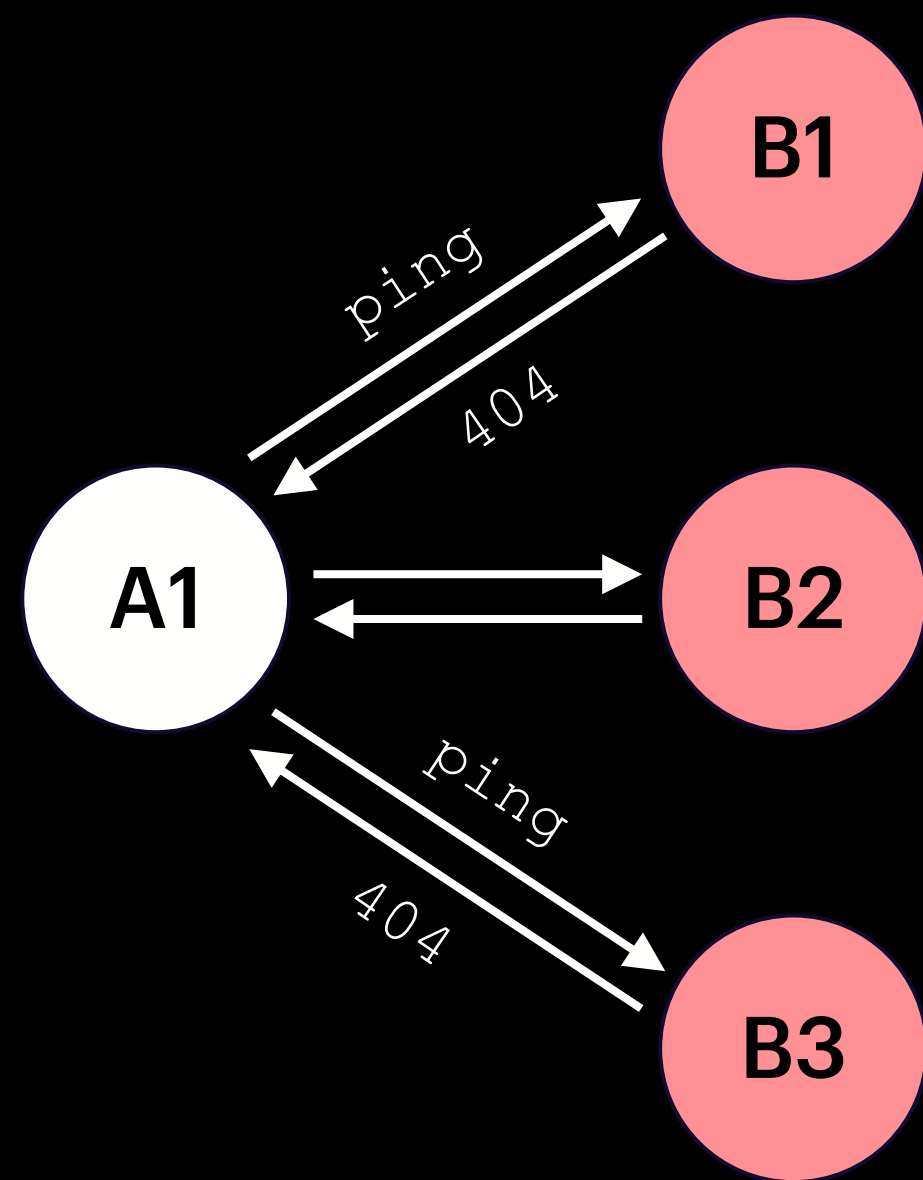


Активные проверки



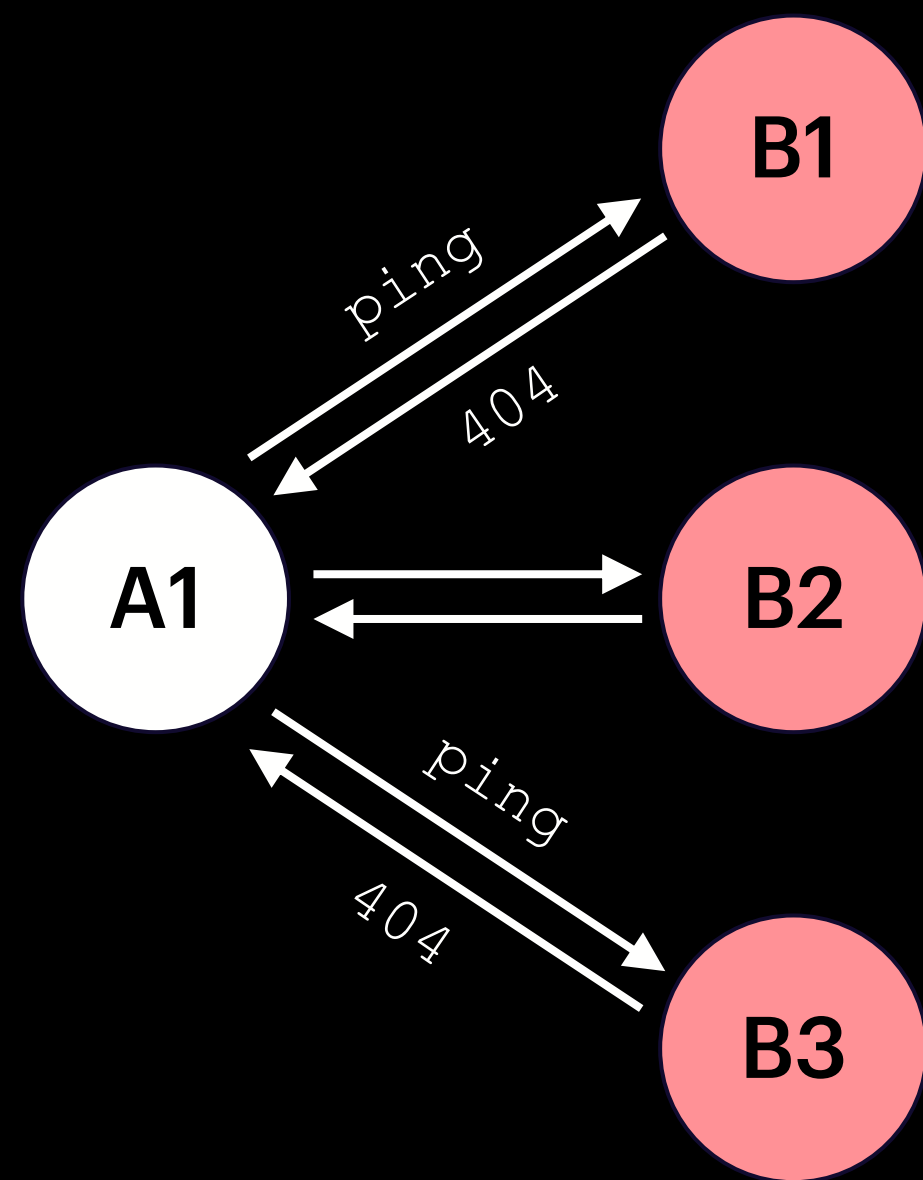
Пассивные проверки

Балансировка: проверки здоровья

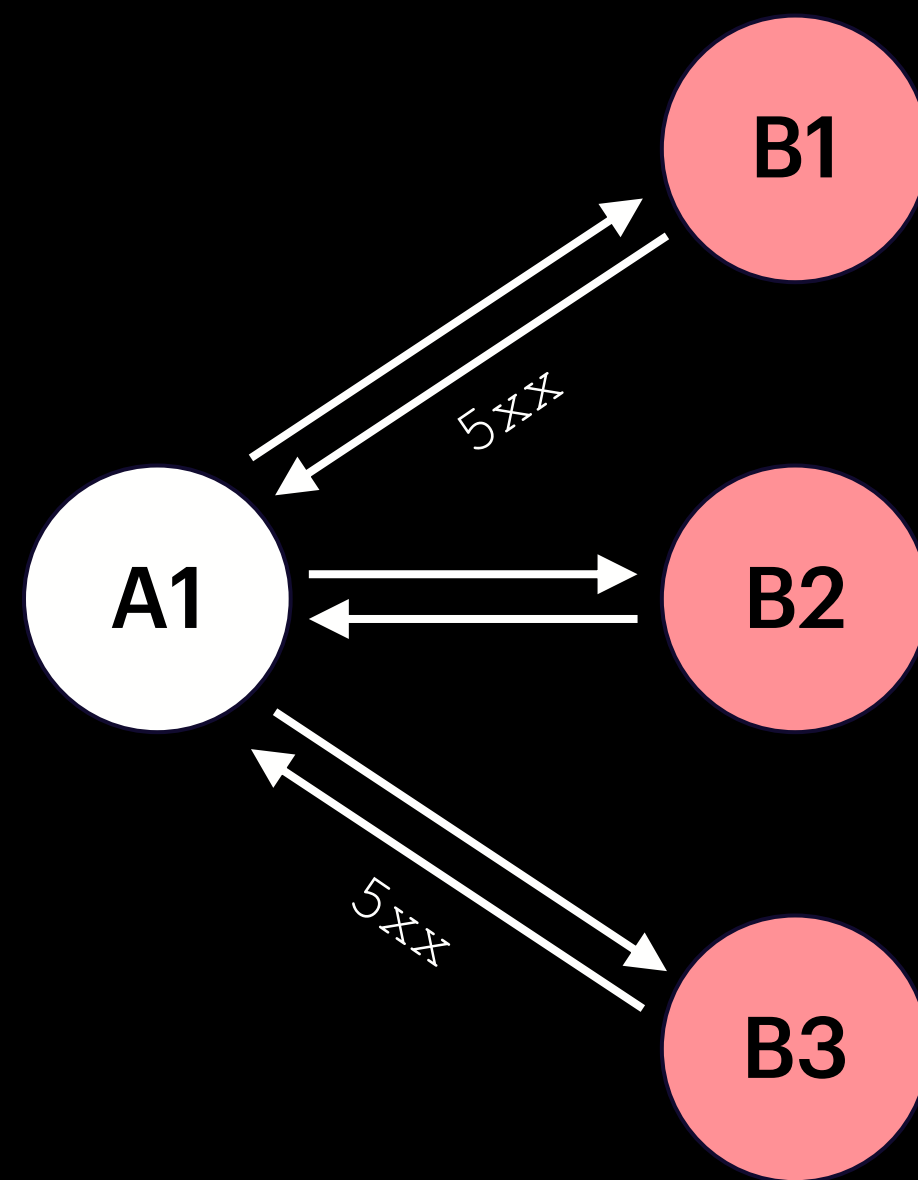


Активные проверки

Балансировка: проверки здоровья

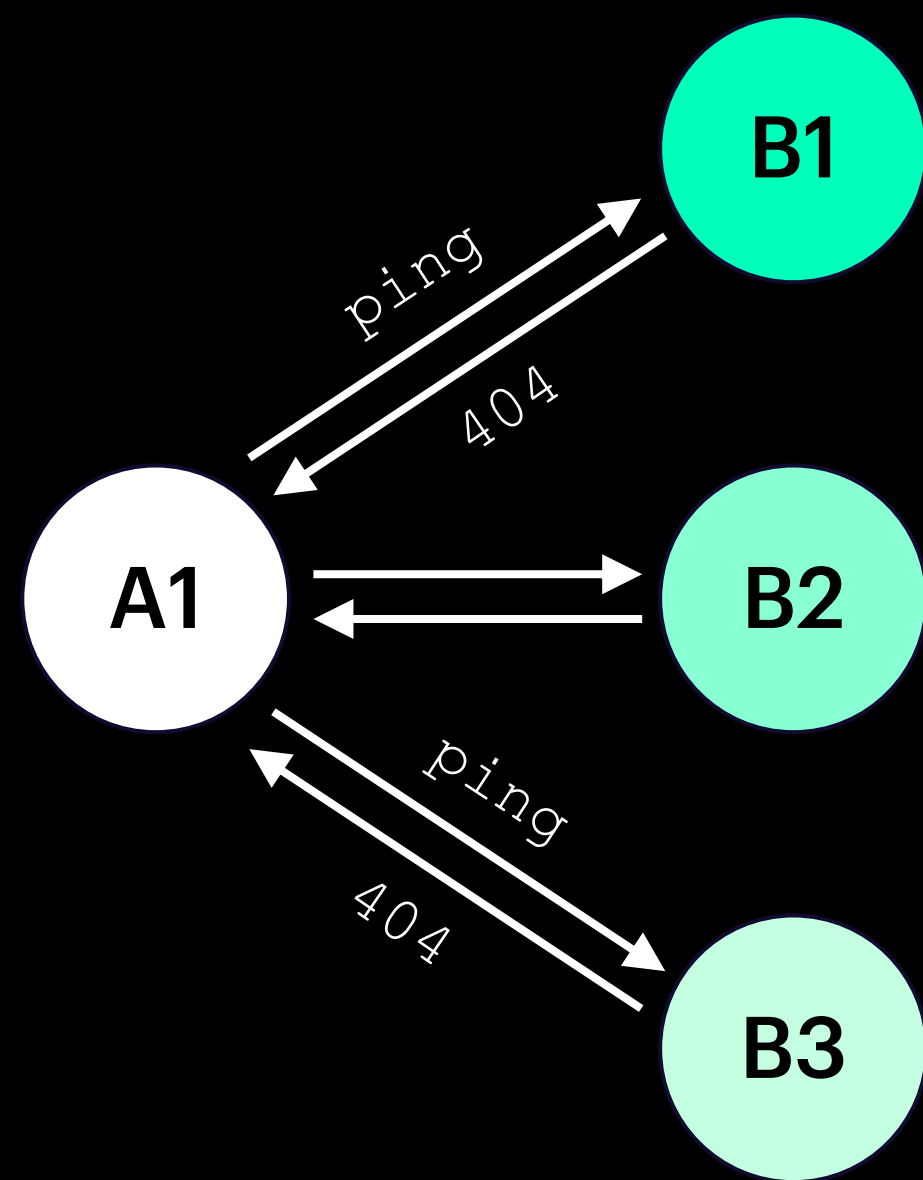


Активные проверки

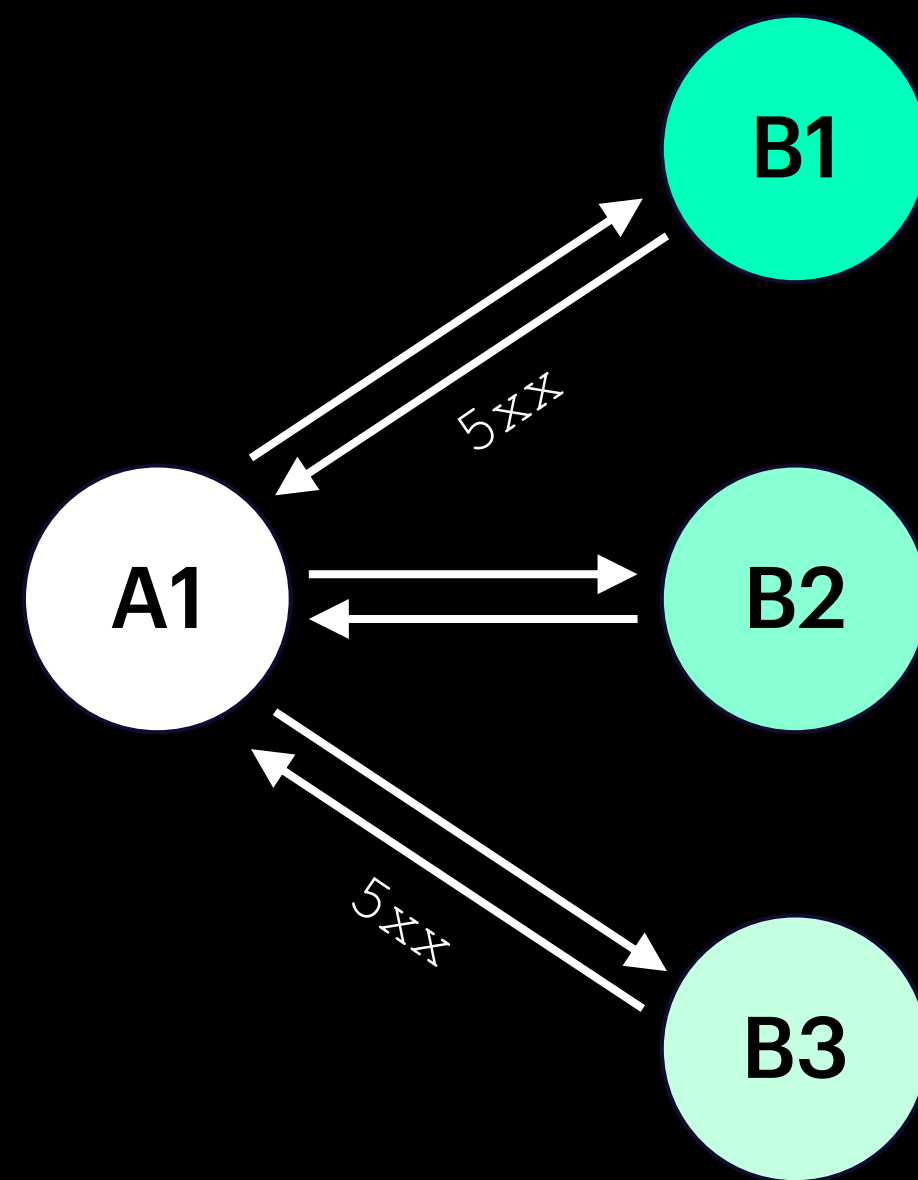


Пассивные проверки

Балансировка: проверки здоровья



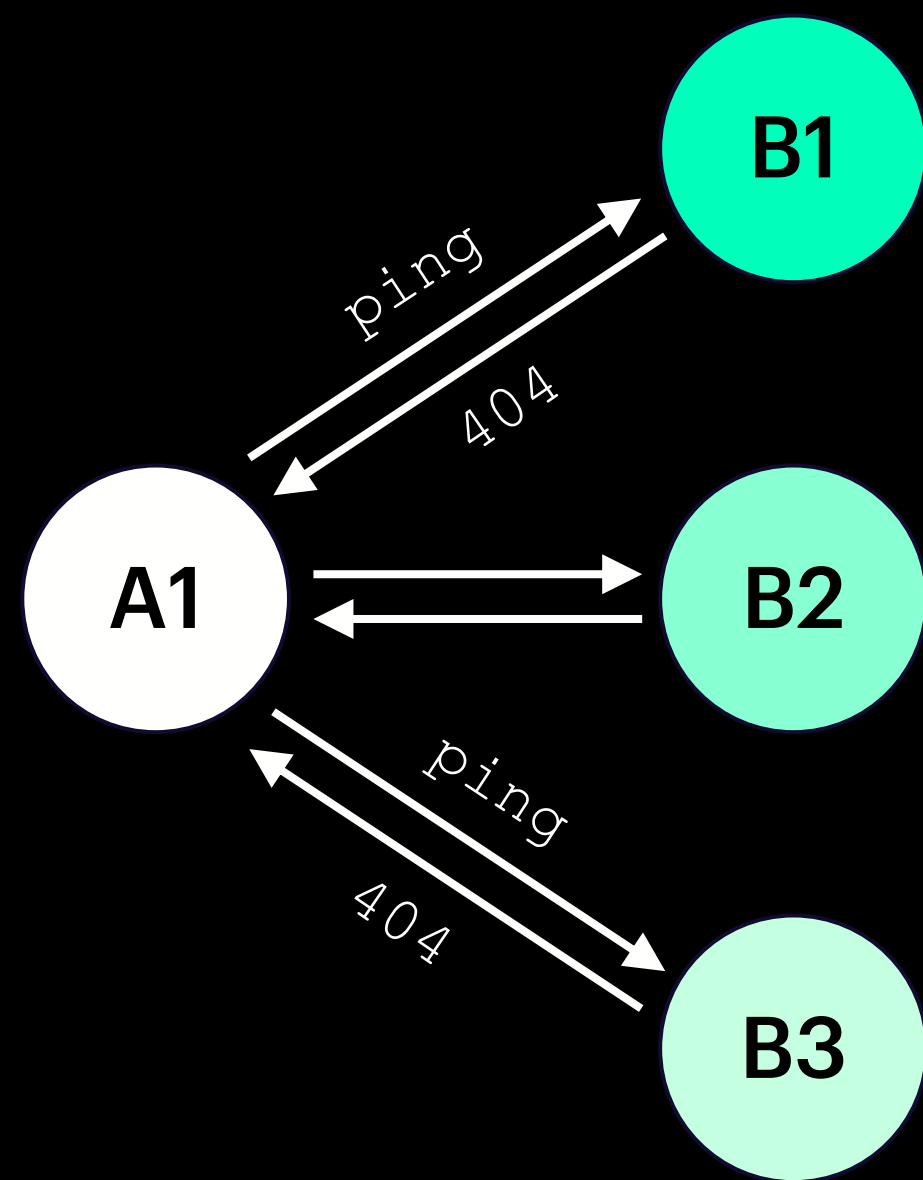
Активные проверки



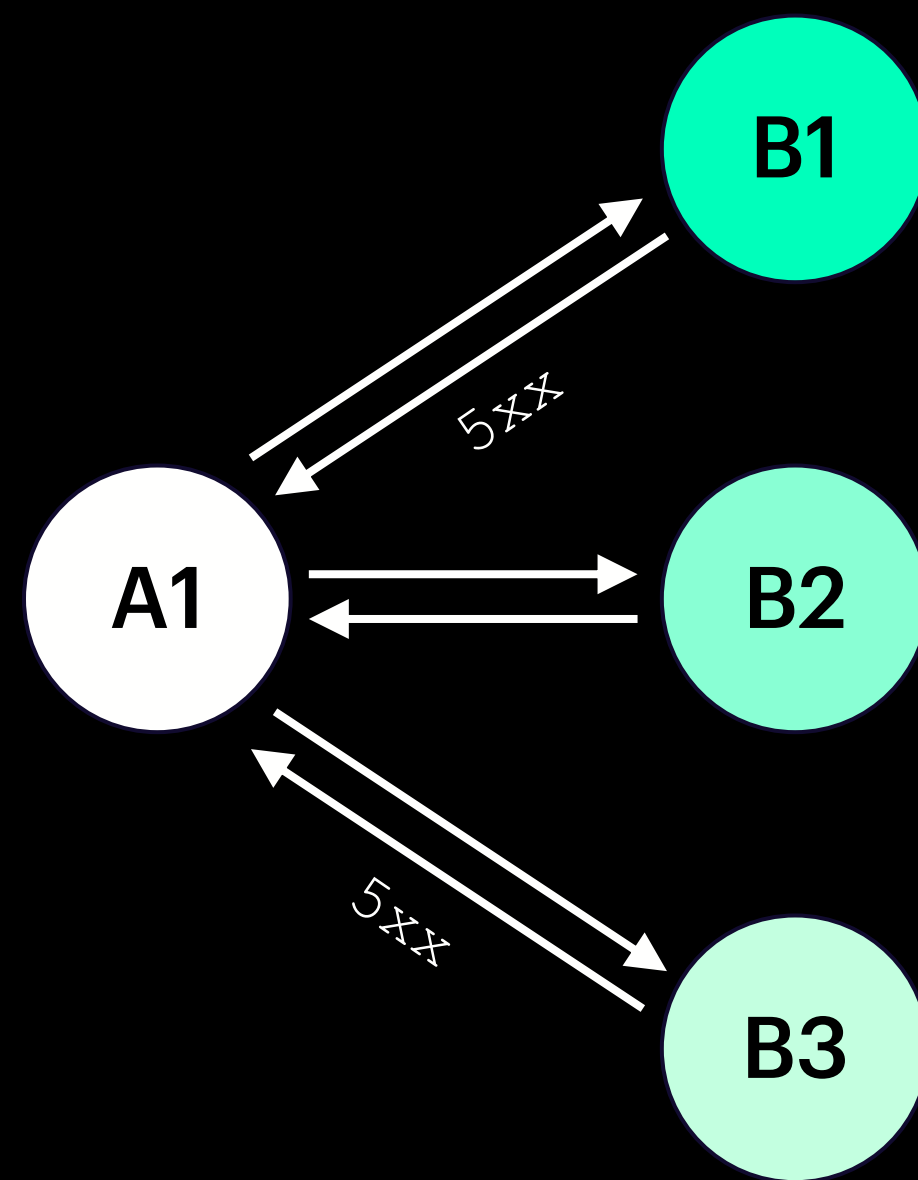
Пассивные проверки

Panic mode игнорирует статус здоровья хостов в кластере

Балансировка: проверки здоровья



Активные проверки



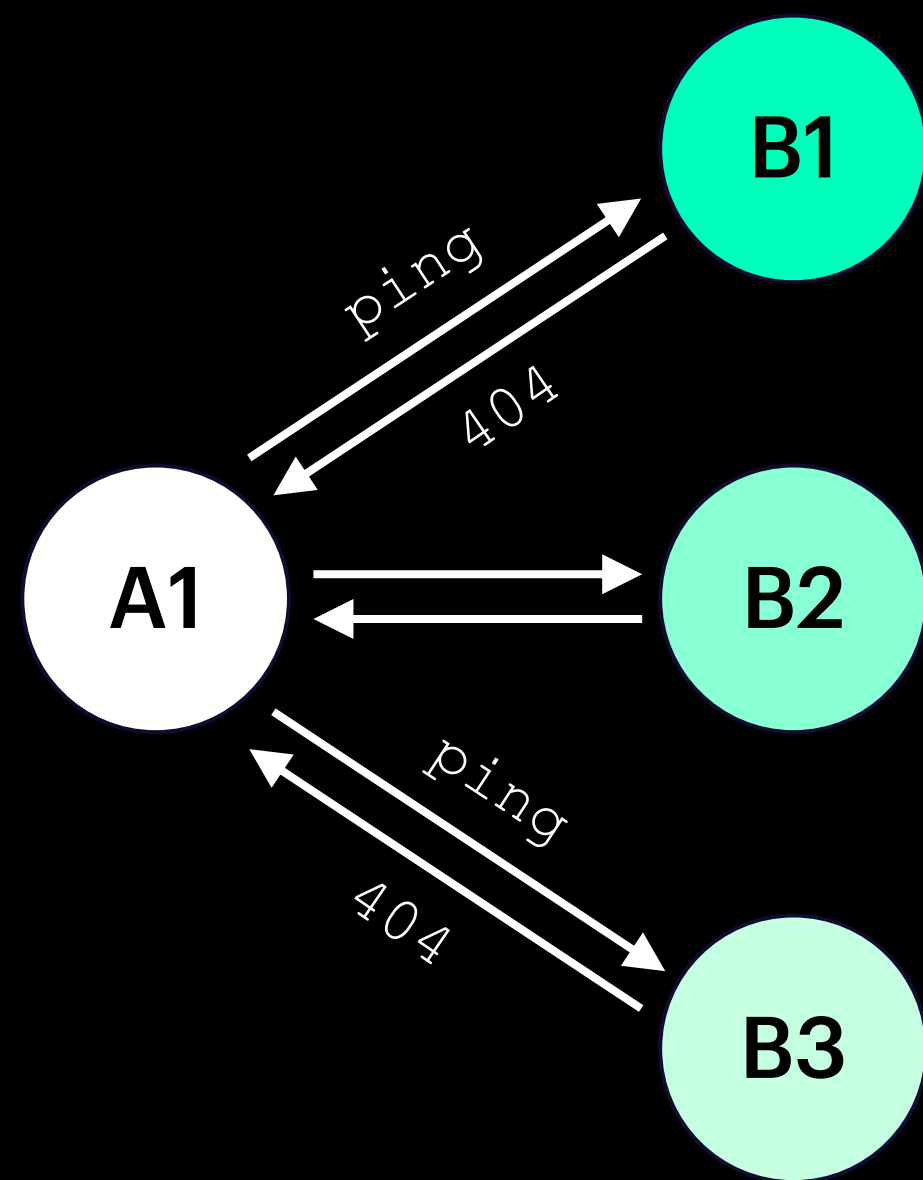
Пассивные проверки

Panic mode игнорирует статус здоровья хостов в кластере

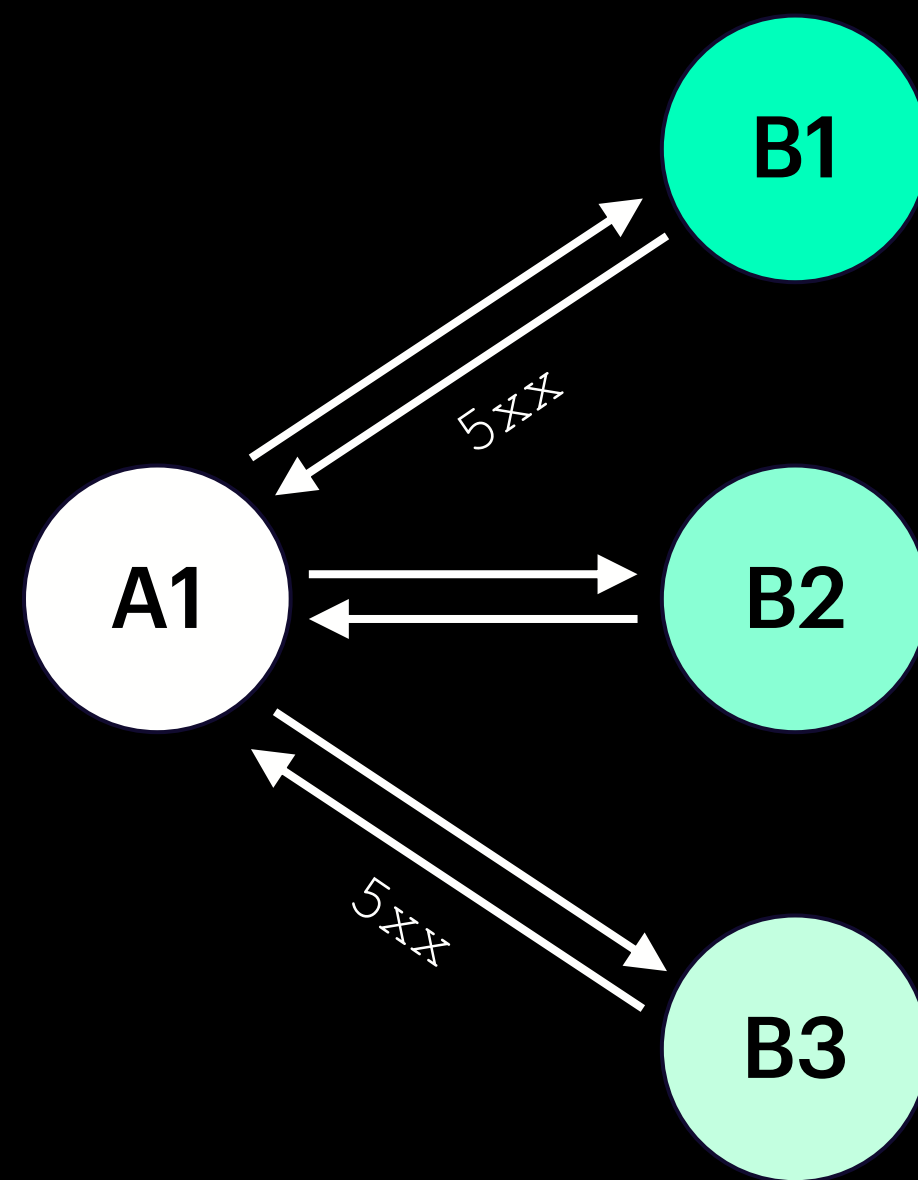
Envoy распределяет трафик:

- Между всеми узлами

Балансировка: проверки здоровья



Активные проверки



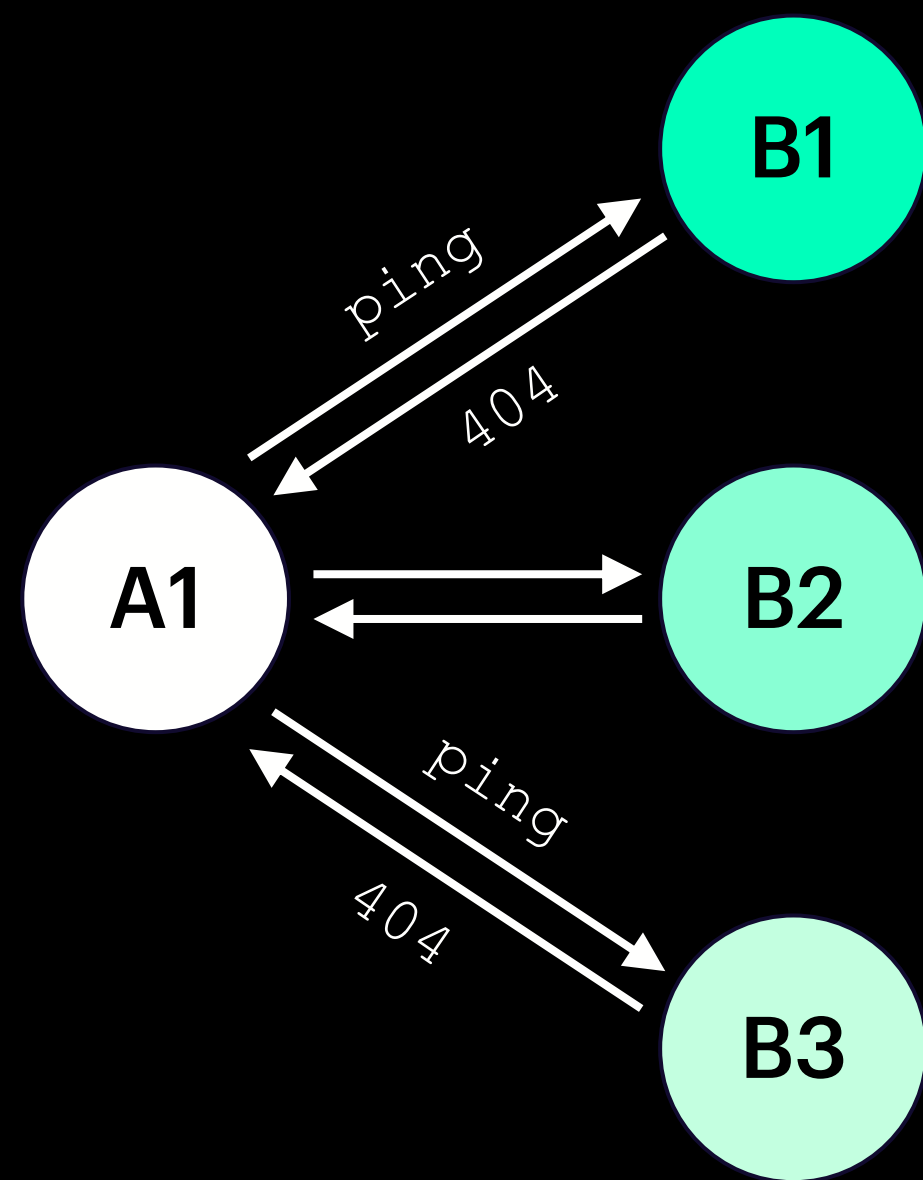
Пассивные проверки

Panic mode игнорирует статус здоровья хостов в кластере

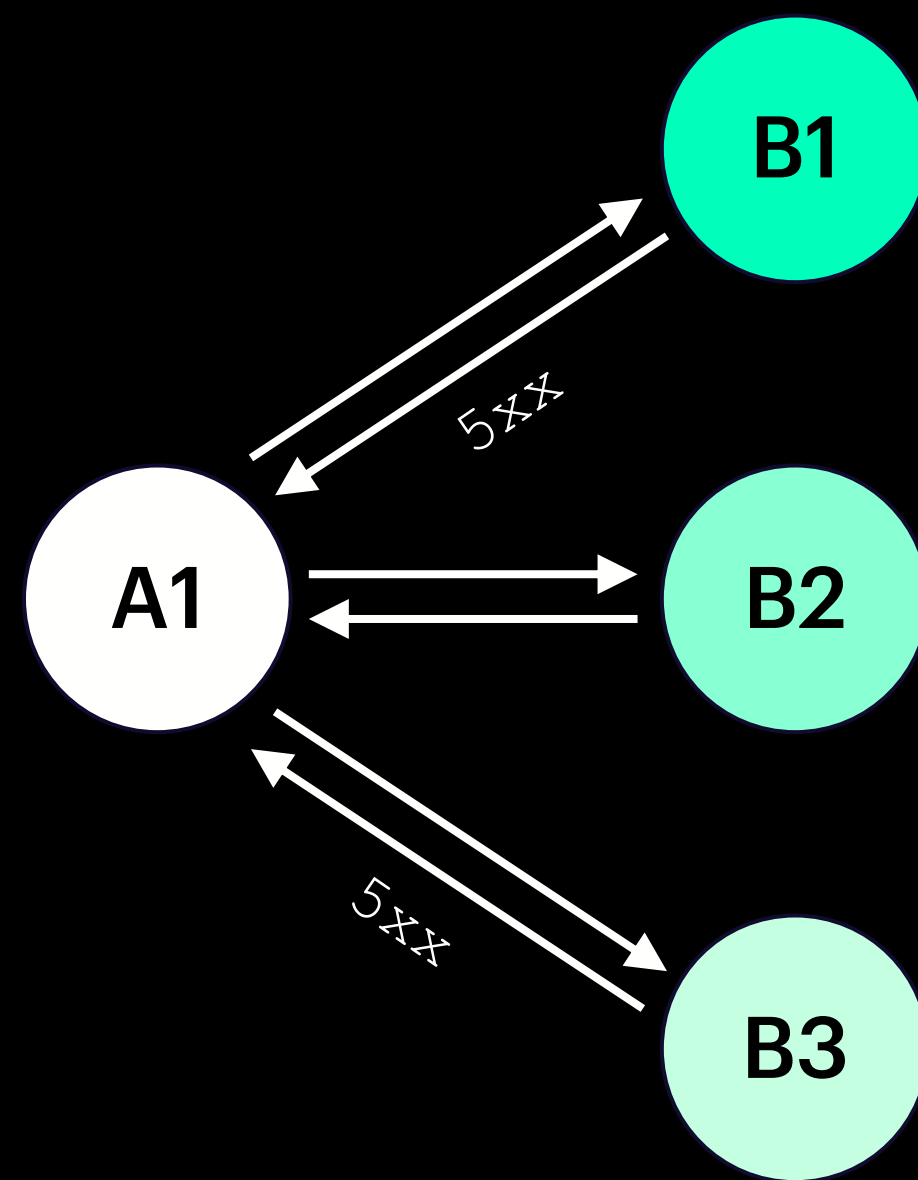
Envoy распределяет трафик:

- Между всеми узлами
- Ни одним из узлов

Балансировка: проверки здоровья



Активные проверки



Пассивные проверки

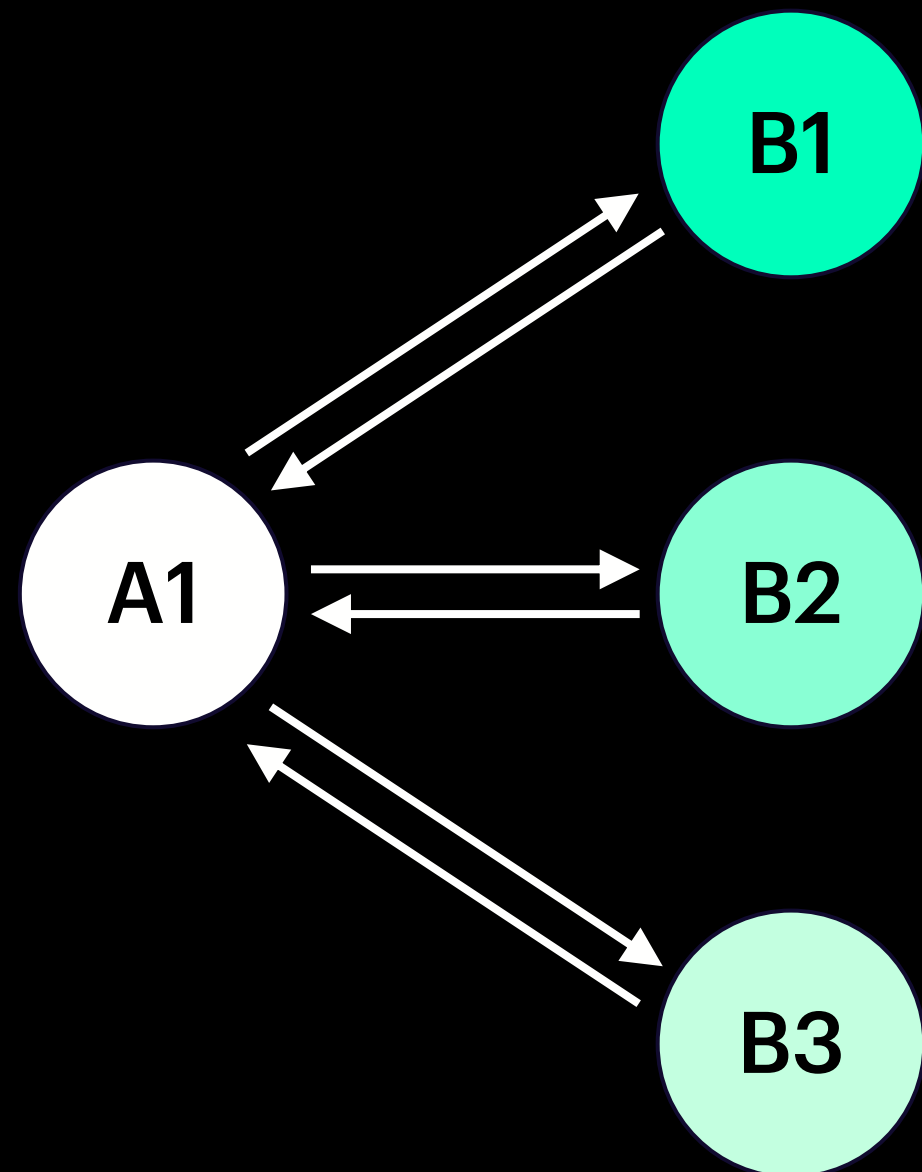
Panic mode игнорирует статус здоровья хостов в кластере

Envoy распределяет трафик:

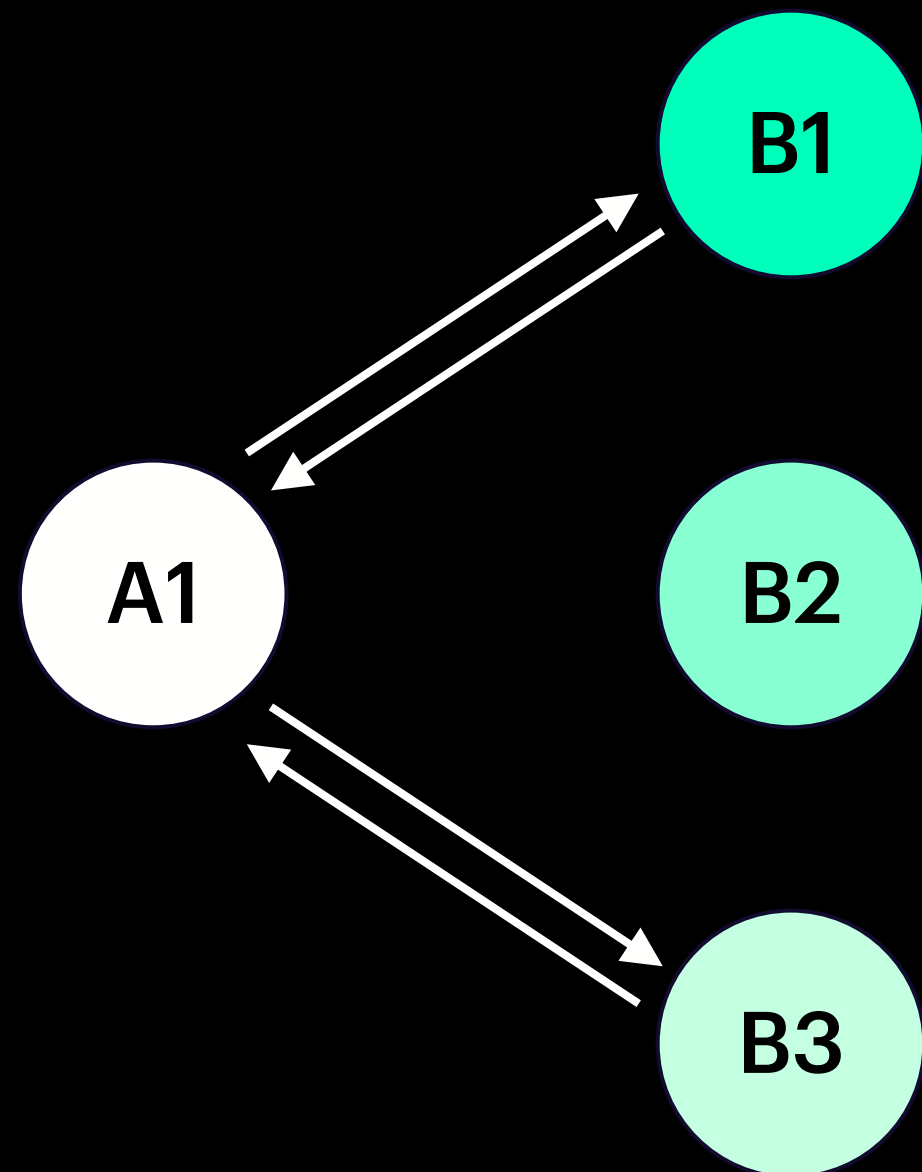
- Между всеми узлами
- Ни одним из узлов



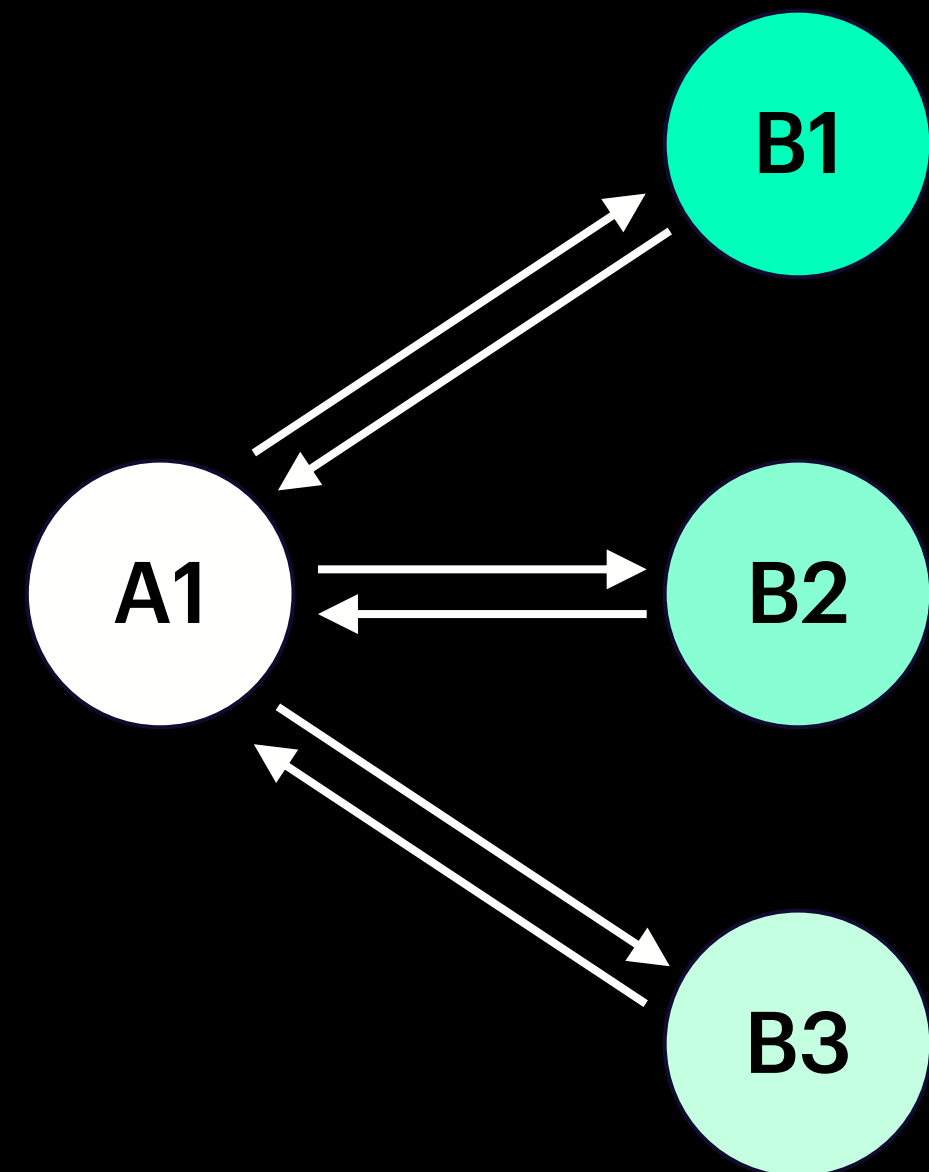
Балансировка: проверки здоровья



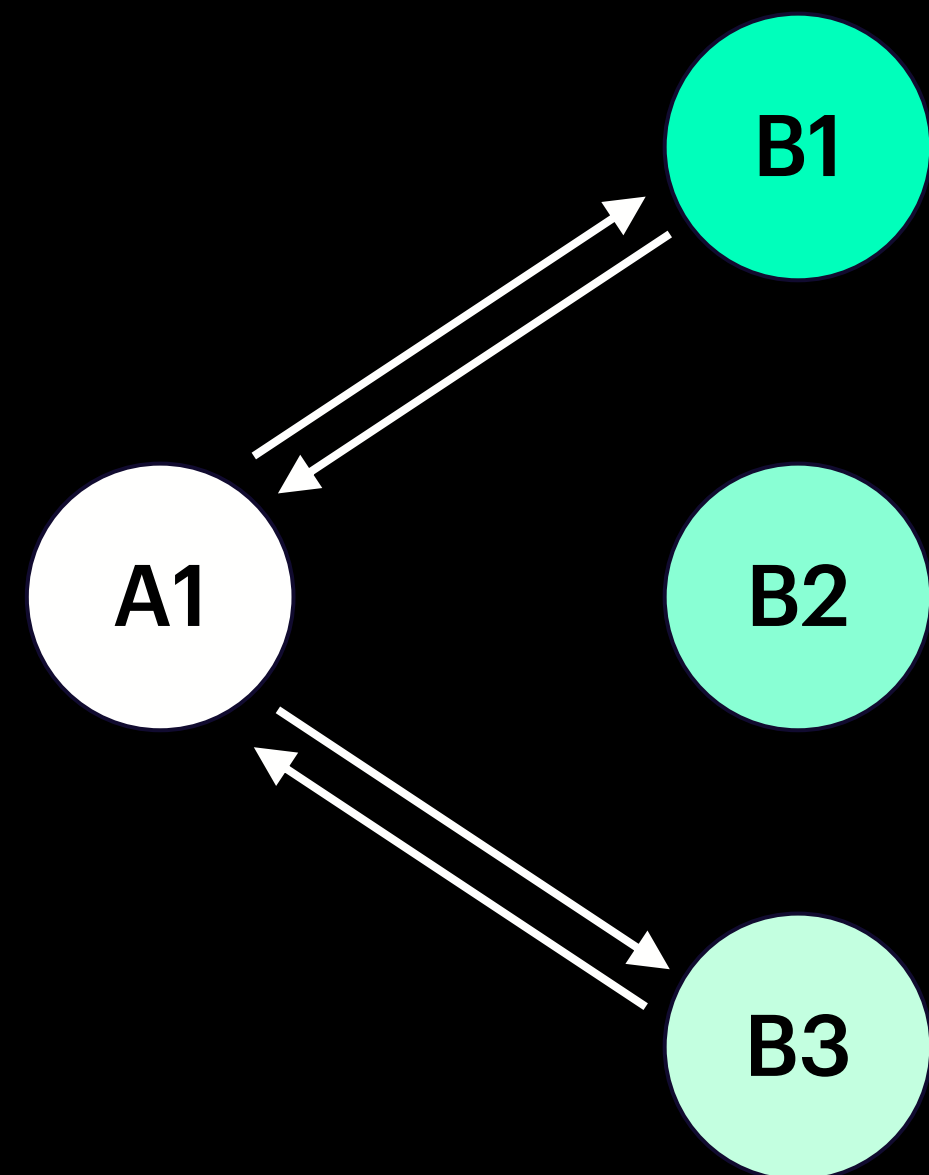
Балансировка: проверки здоровья



Балансировка: проверки здоровья



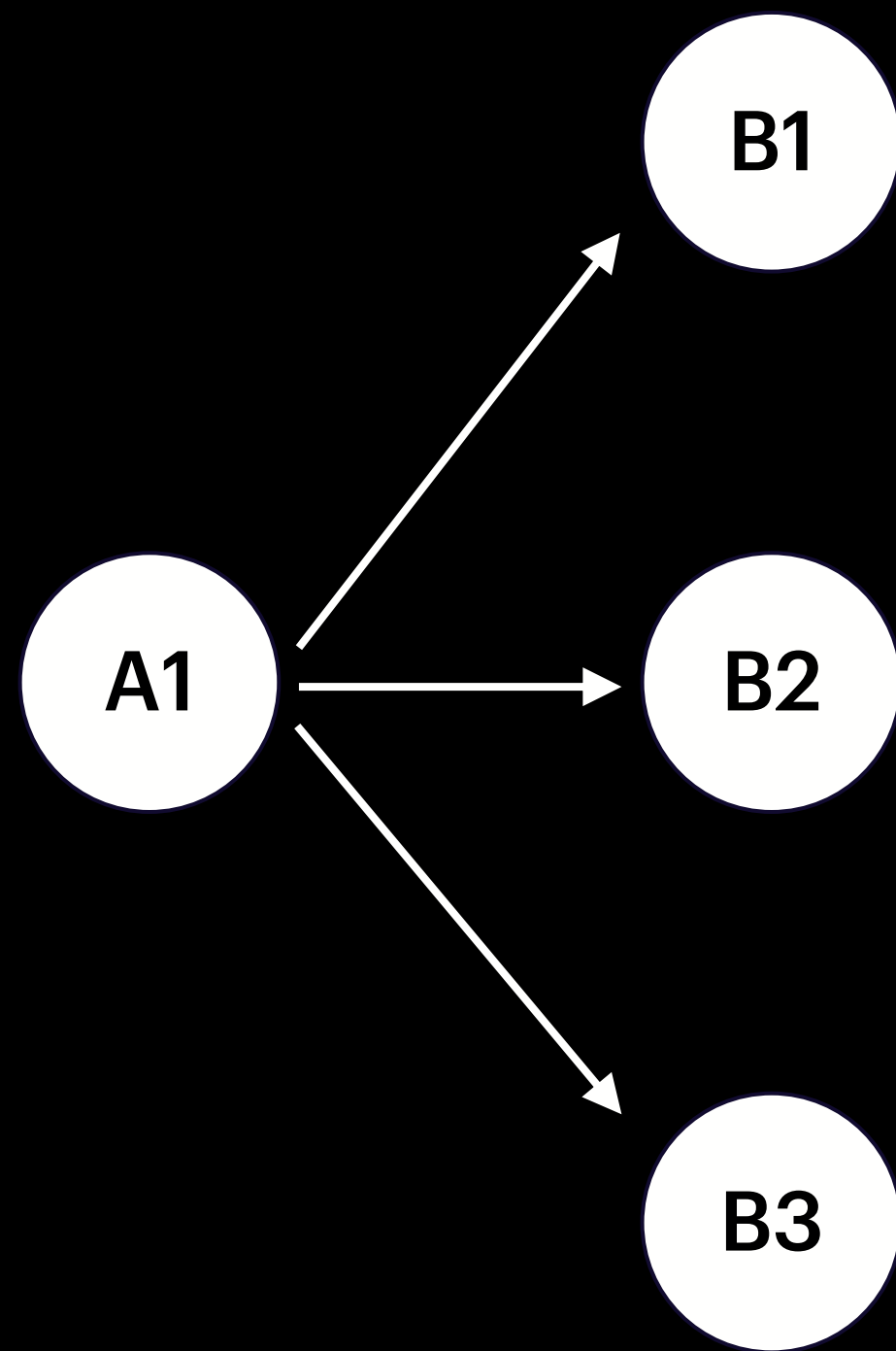
Балансировка: проверки здоровья



`ignore_health_on_host_removal`
позволяет игнорировать значение
здоровья узла при обработке его
удаления из кластера

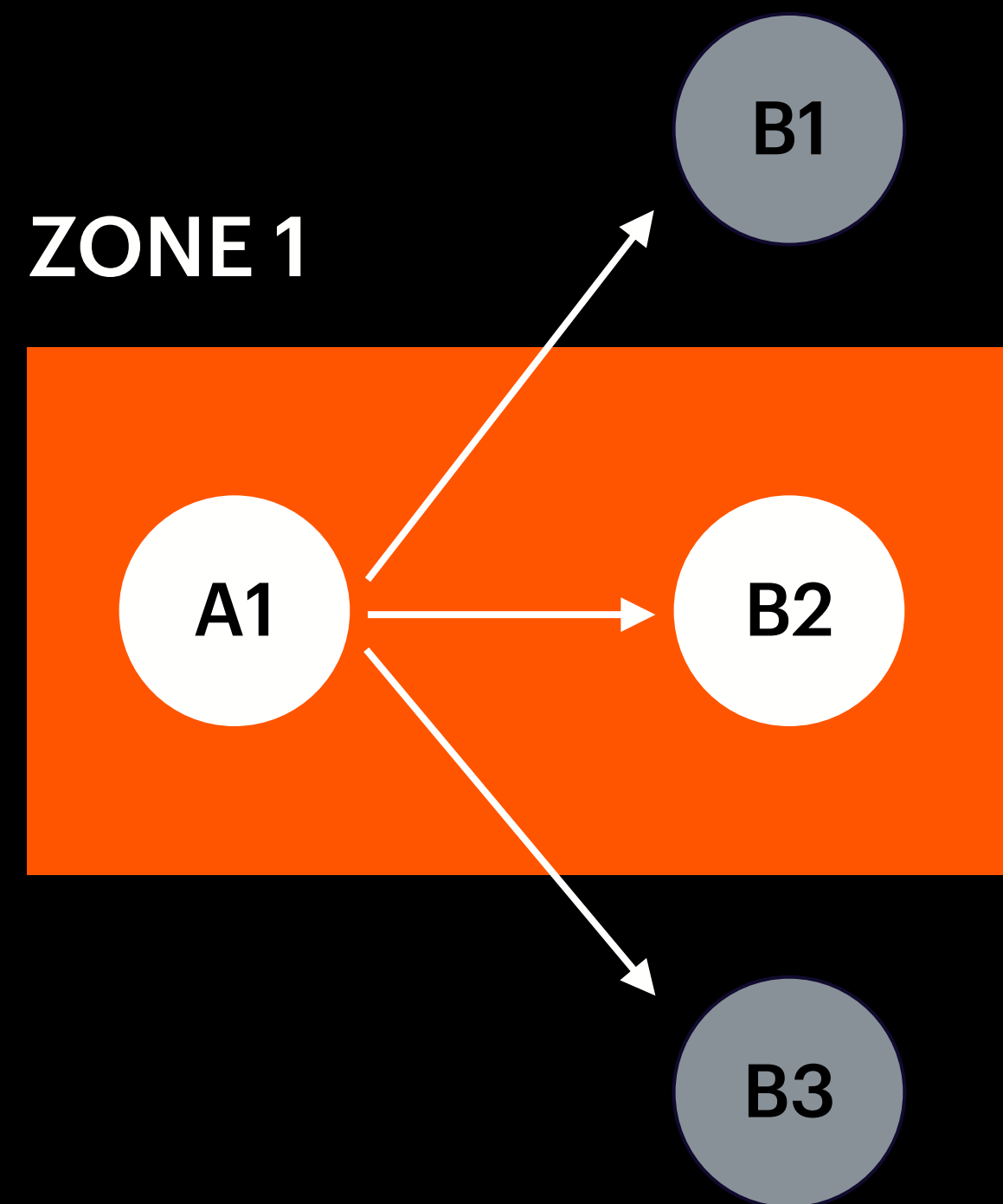
Балансировка трафика

Балансировка трафика



Балансировка трафика

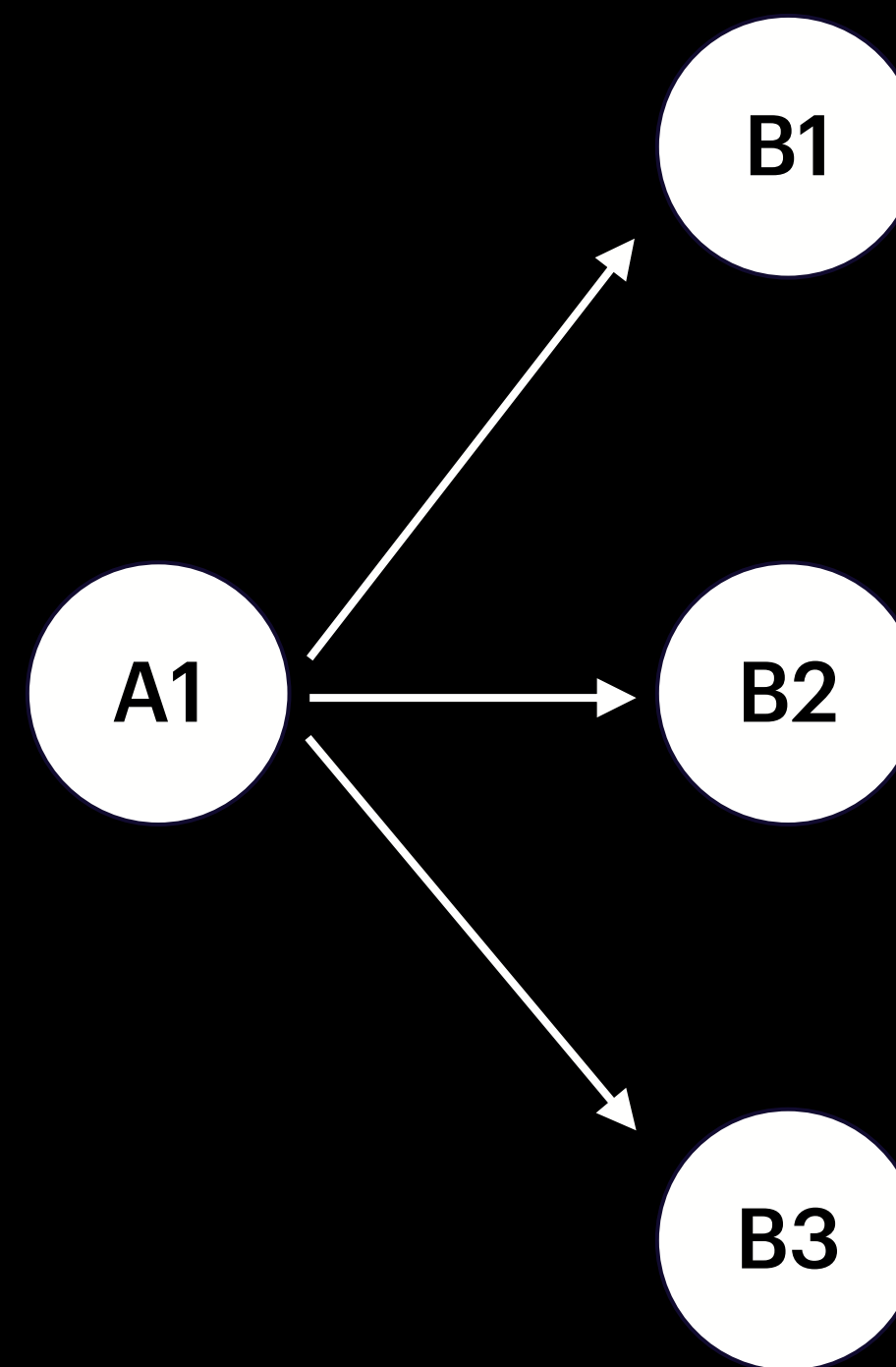
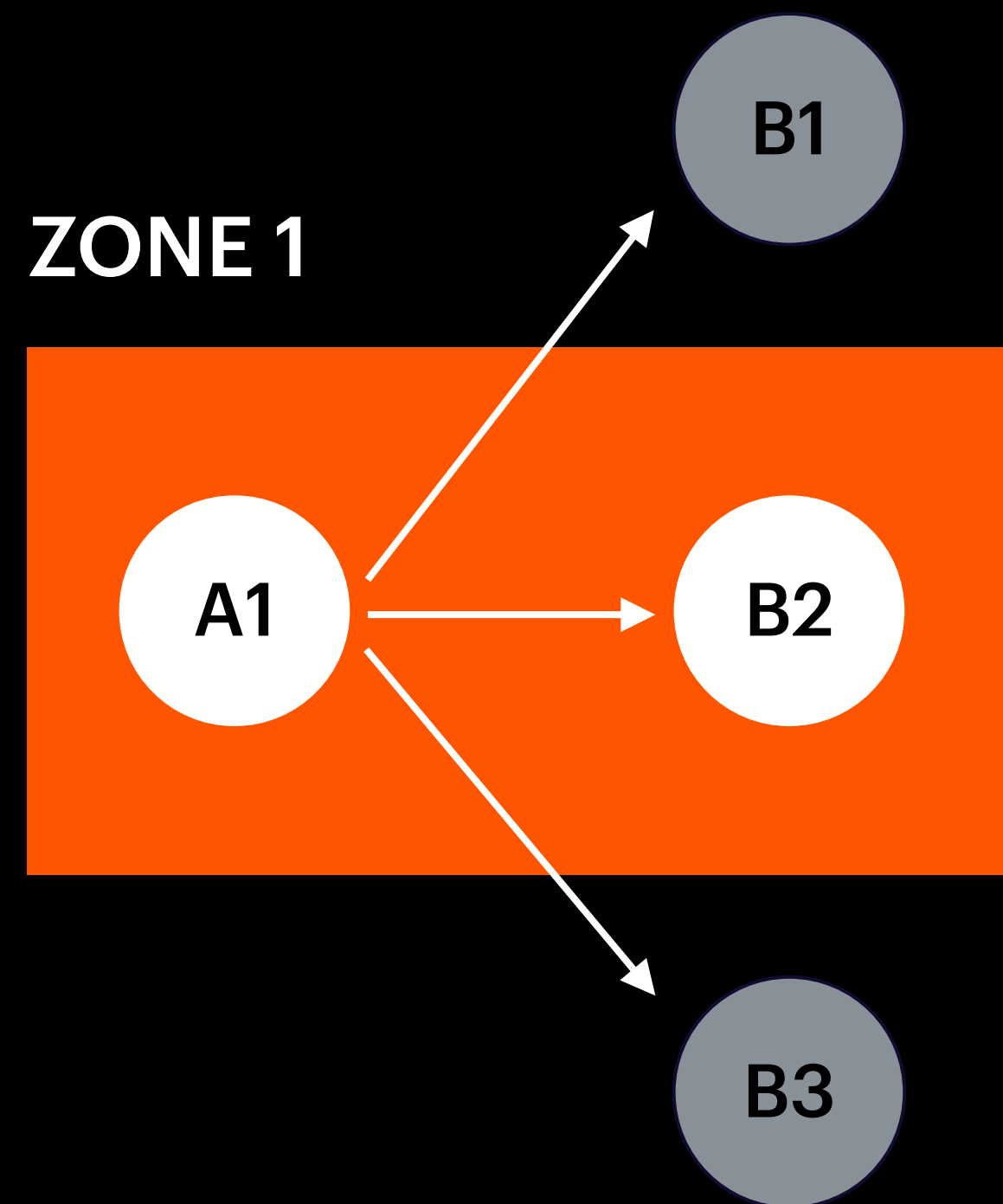
Zone



Балансировка трафика

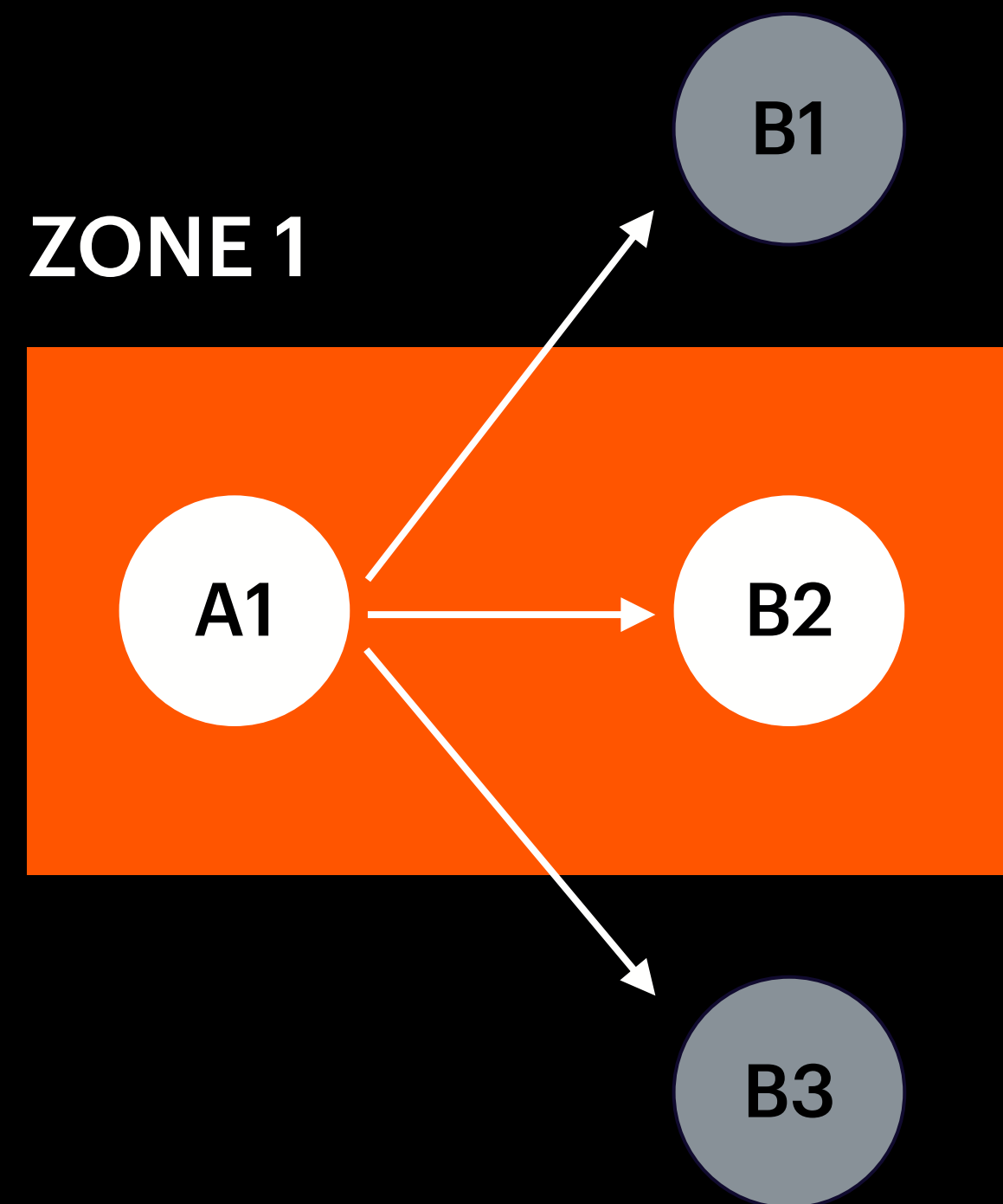
Zone

Weighted

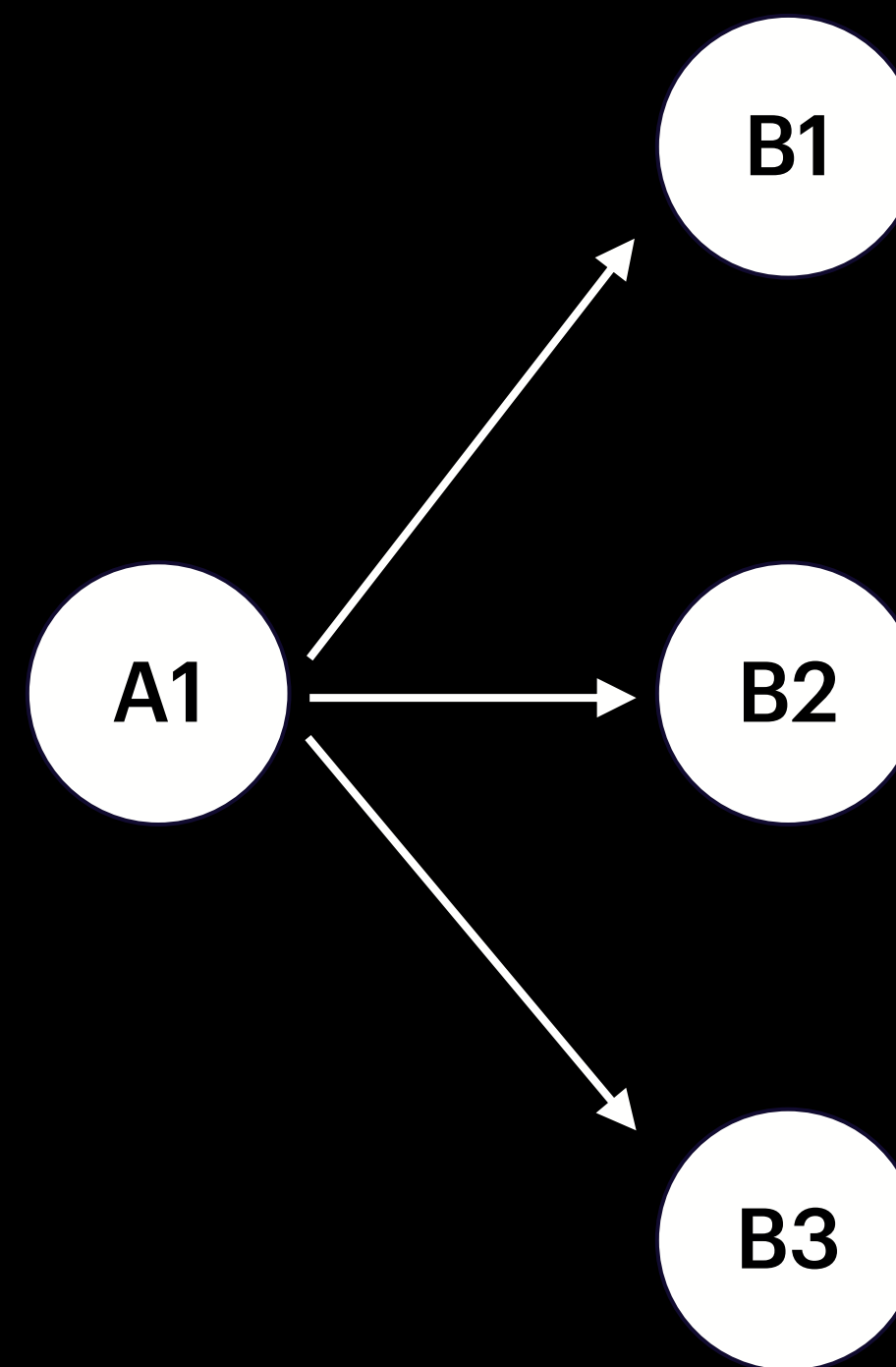


Балансировка трафика

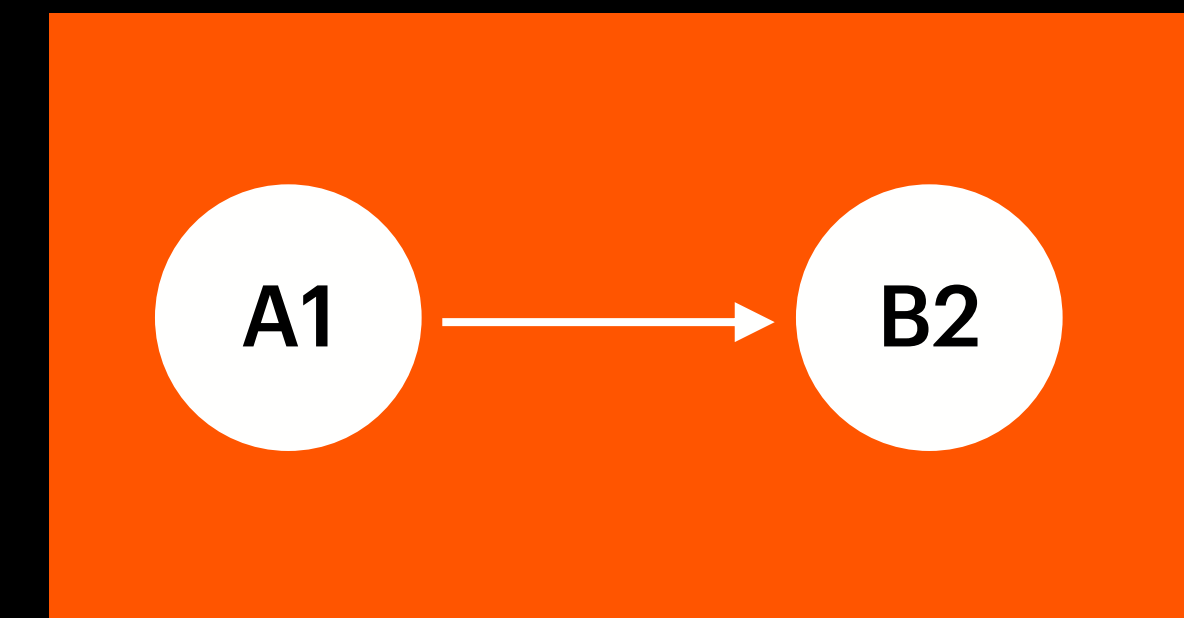
Zone



Weighted

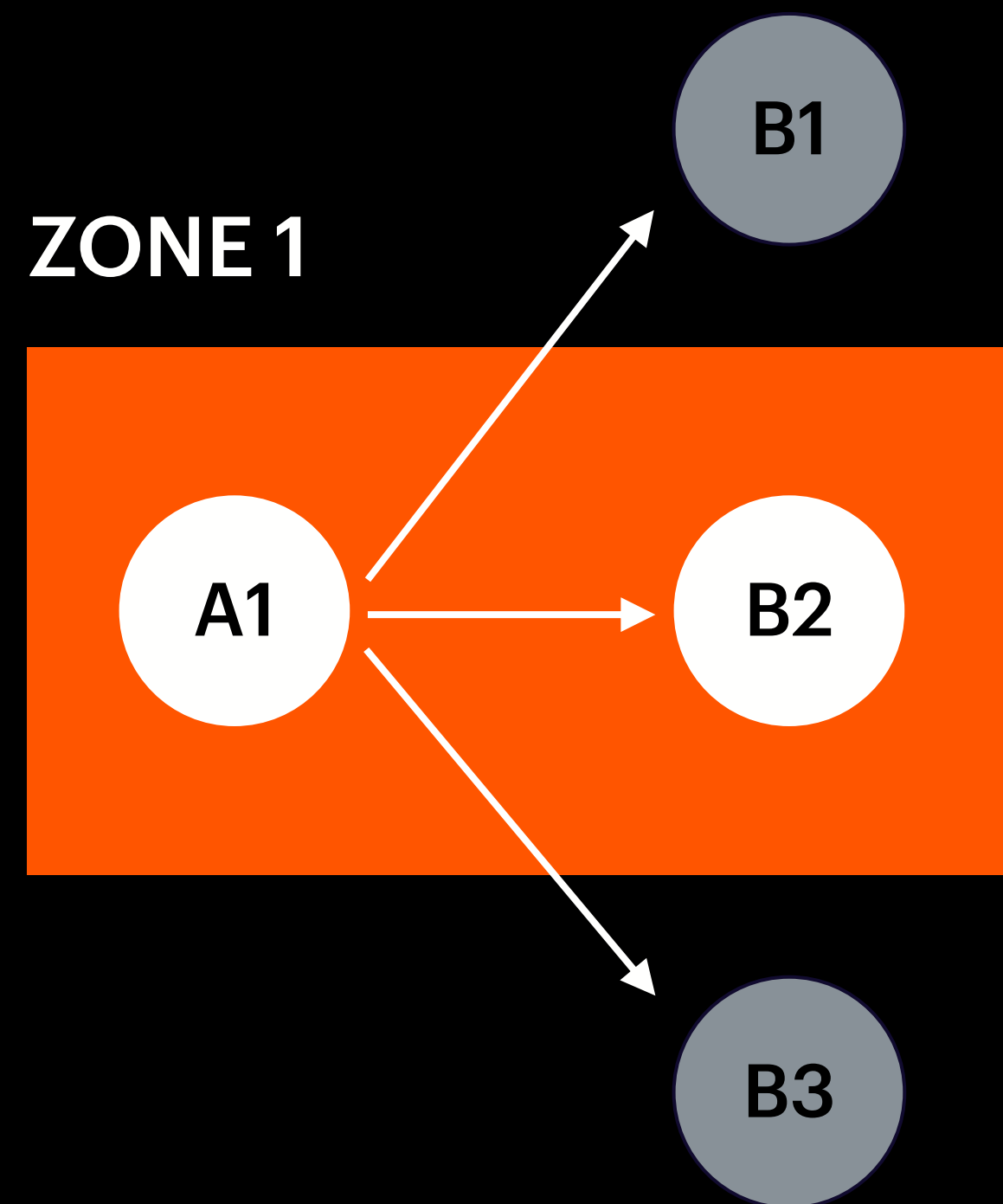


Strict

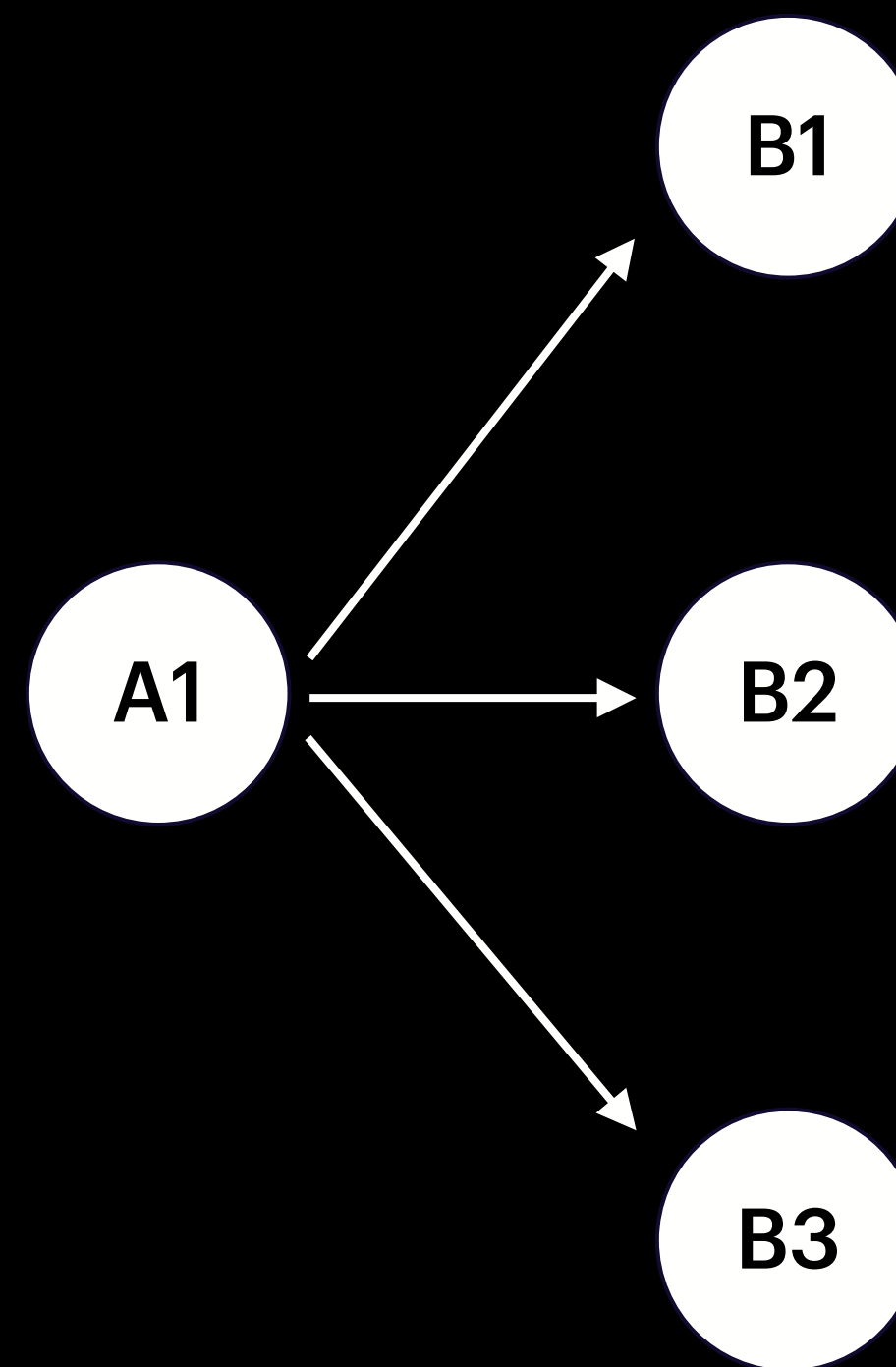


Балансировка трафика

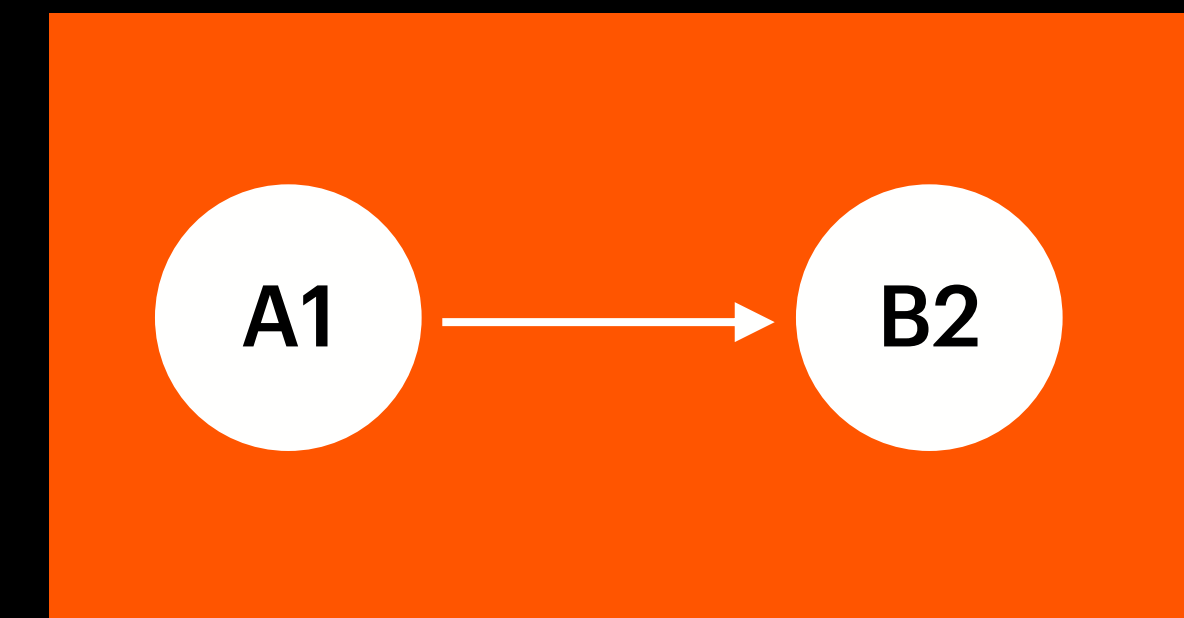
Zone



Weighted



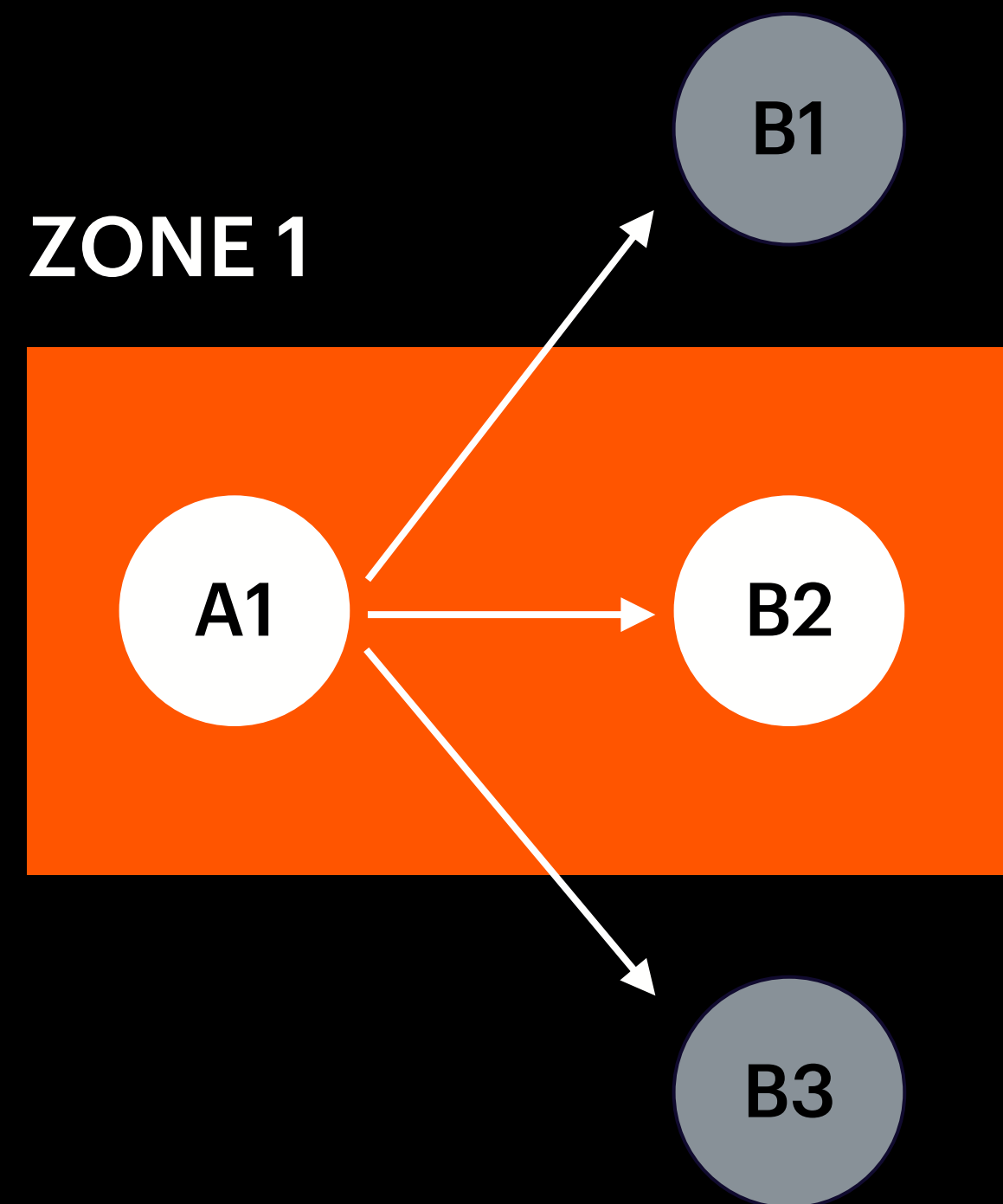
Strict



Client applications

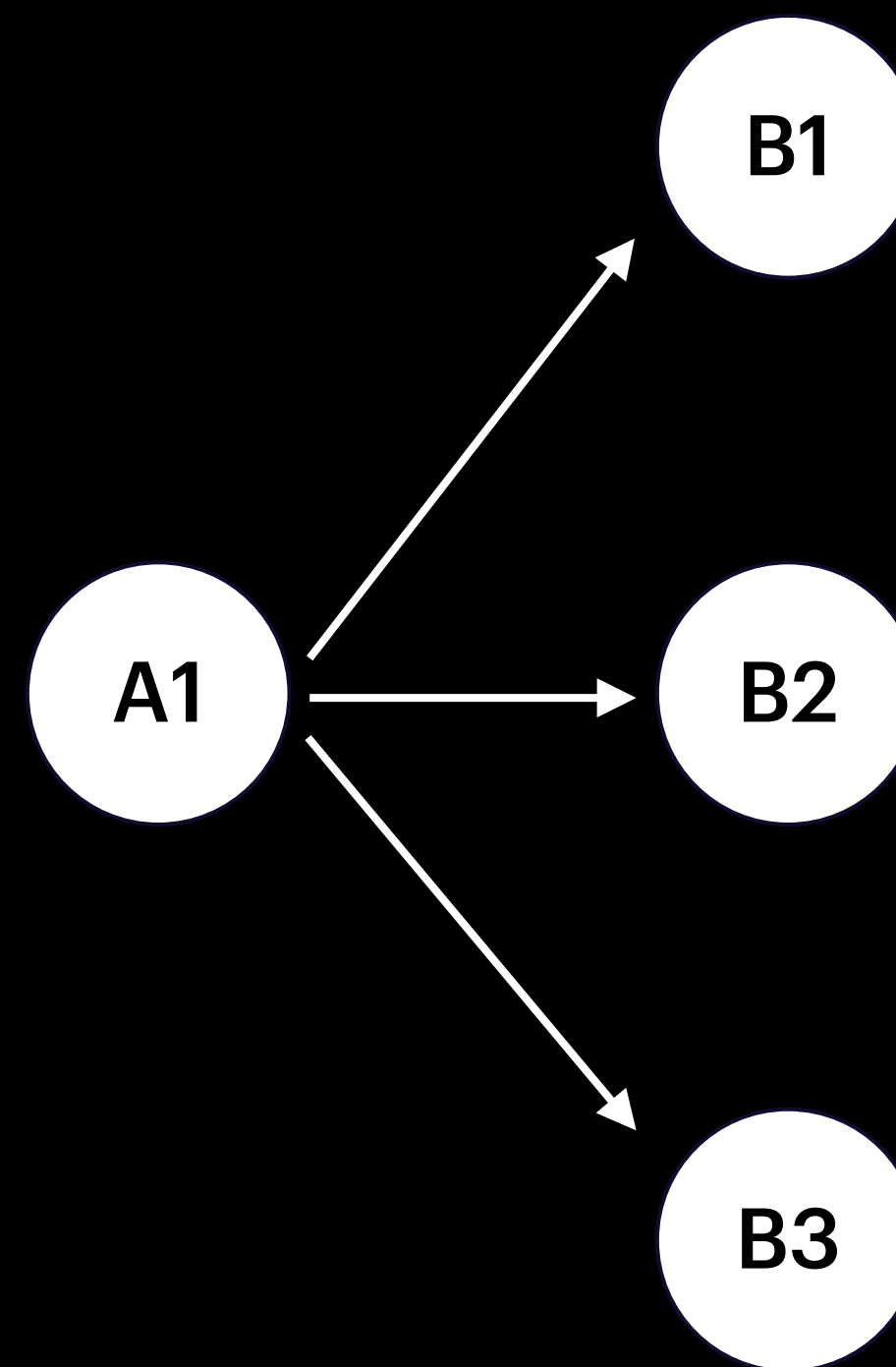
Балансировка трафика

Zone



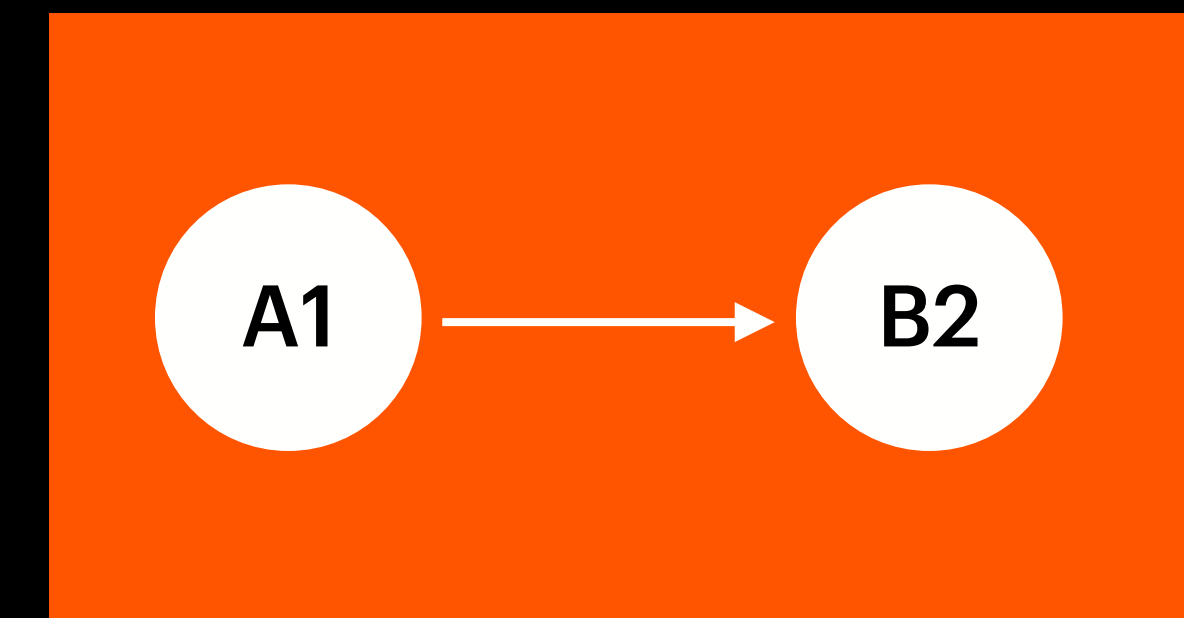
Client applications

Weighted



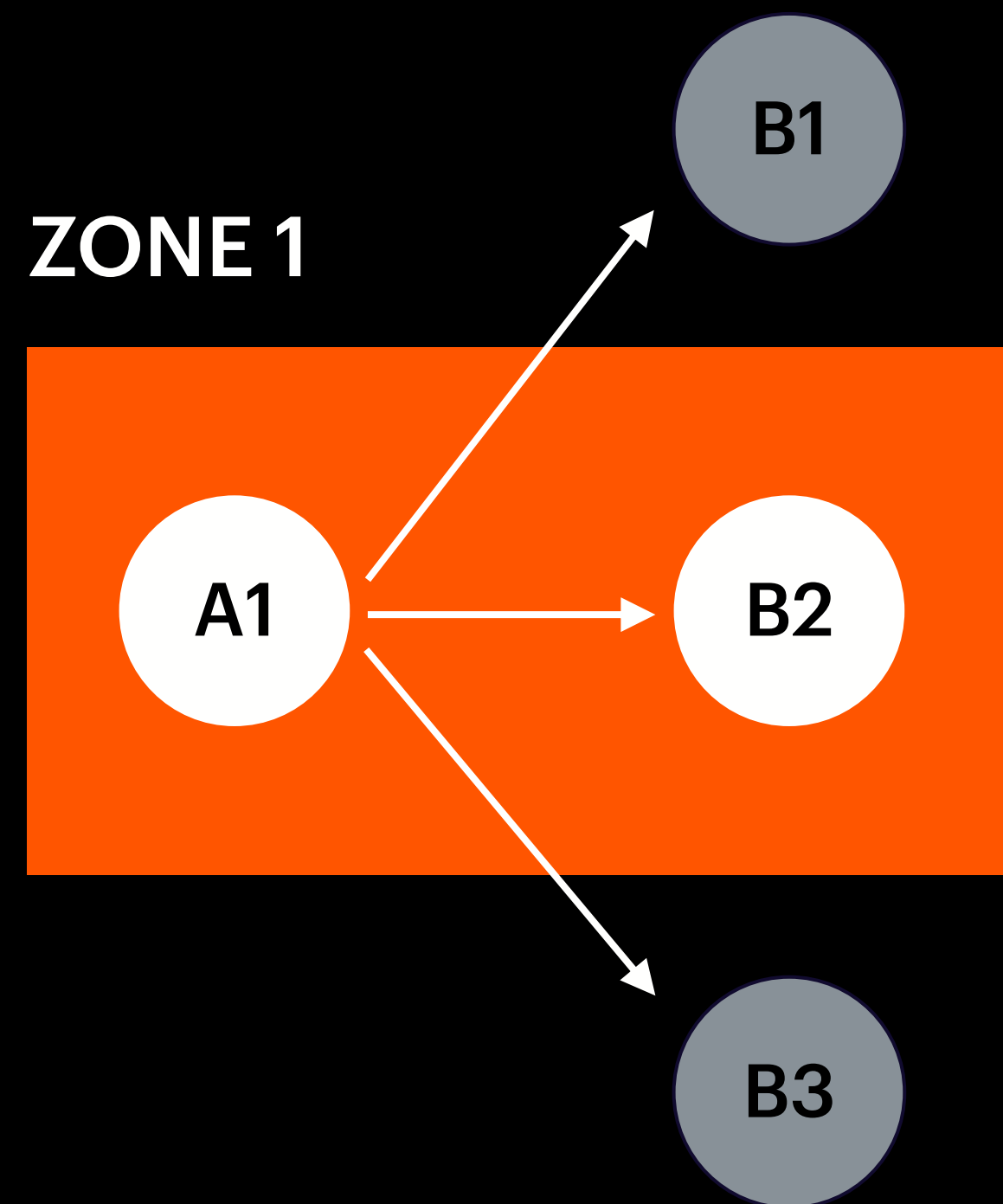
Cron jobs

Strict



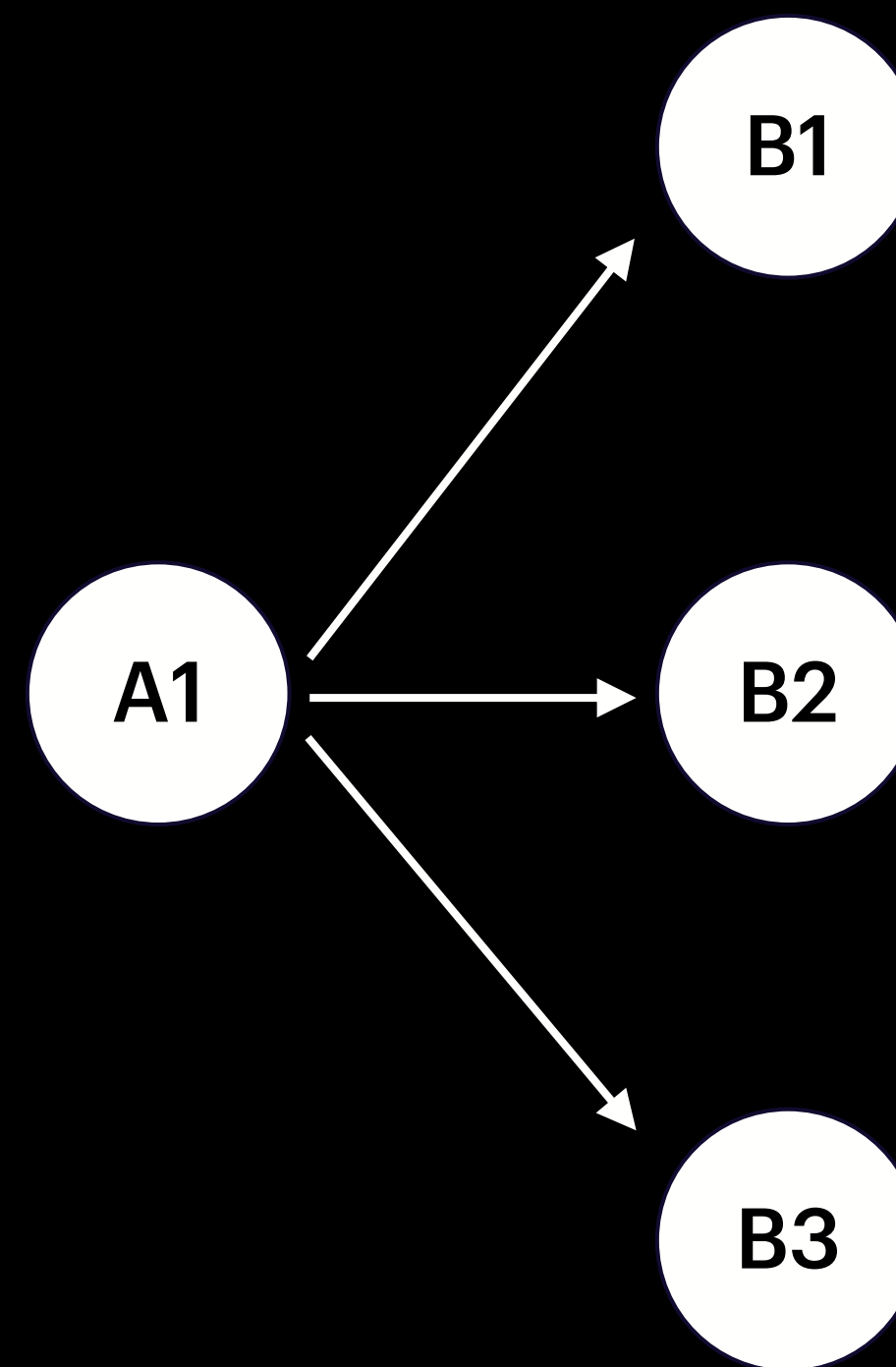
Балансировка трафика

Zone



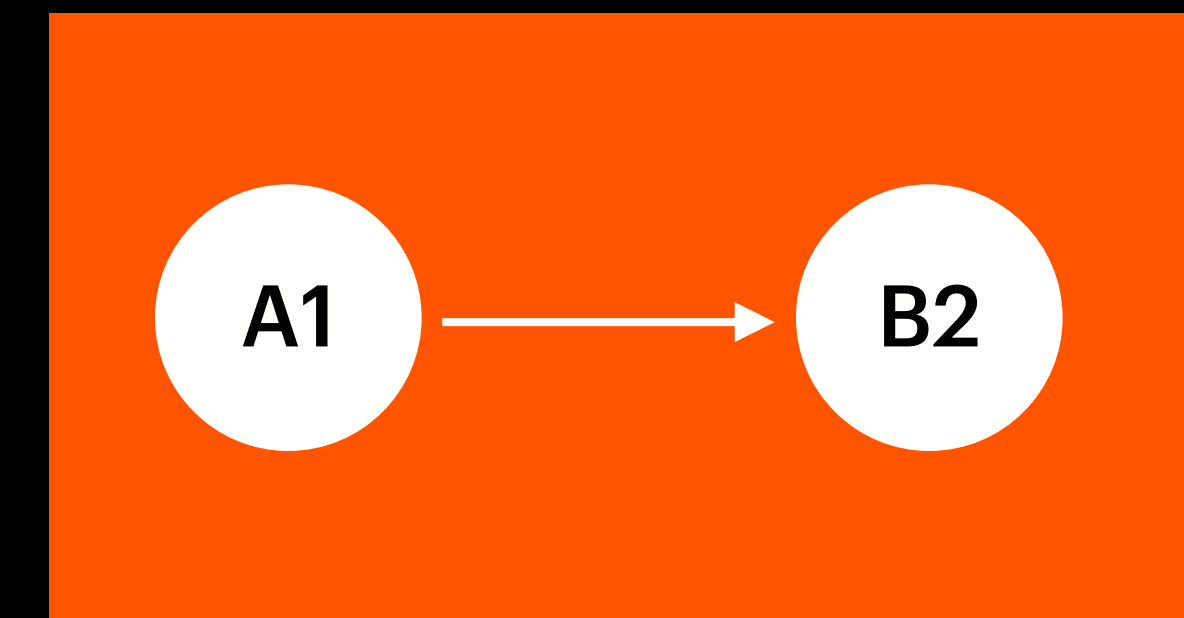
Client applications

Weighted



Cron jobs

Strict



Low latency SLA

Приключения с Envoy

01 Цели и задачи

02 Архитектура Vuckyball

03 Балансировка трафика

04 Observability

05 Основная конфигурация

06 Интеграция
со смежными сервисами

07 Внедрение в продукты

Observability

Observability

Metrics

01

Observability

Metrics

01

Logs

02

Observability

Metrics

01

Logs

02

Traces

03

Observability: metrics

Observability: metrics

```
GET /stats?format=prometheus
```

Observability: metrics

GET /stats?format=prometheus



Observability: metrics

```
nobody@jqtk3n3rdizv2whw:/$ curl -s localhost:19000/stats | grep upstream_rq_5xx | more
cluster.blackbox.external.upstream_rq_5xx: 10
cluster.blackbox.upstream_rq_5xx: 10
cluster.blackbox.zone.sas..upstream_rq_5xx: 10
cluster.buckyball.internal.upstream_rq_5xx: 5
cluster.buckyball.upstream_rq_5xx: 5
cluster.buckyball.zone.sas..upstream_rq_5xx: 5
cluster.bunker-api.external.upstream_rq_5xx: 284
cluster.bunker-api.upstream_rq_5xx: 284
cluster.bunker-api.zone.sas..upstream_rq_5xx: 284
cluster.ingress-ott-api_production_default_backend_buckyball.internal.upstream_rq_5xx: 6
cluster.ingress-ott-api_production_default_backend_buckyball.upstream_rq_5xx: 6
cluster.ingress-ott-api_production_default_backend_buckyball.zone.sas..upstream_rq_5xx: 6
cluster.kp-auth.external.upstream_rq_5xx: 20
cluster.kp-auth.upstream_rq_5xx: 20
cluster.kp-auth.zone.sas.sas.upstream_rq_5xx: 20
cluster.kp-film-list-api.external.upstream_rq_5xx: 1
cluster.kp-film-list-api.upstream_rq_5xx: 1
cluster.kp-film-list-api.zone.sas.sas.upstream_rq_5xx: 1
cluster.mediabilling.external.upstream_rq_5xx: 48
cluster.mediabilling.upstream_rq_5xx: 48
cluster.mediabilling.zone.sas..upstream_rq_5xx: 48
cluster.ott-content-groups.external.upstream_rq_5xx: 2
cluster.ott-content-groups.upstream_rq_5xx: 2
cluster.ott-content-groups.zone.sas.sas.upstream_rq_5xx: 2
cluster.ott-continue-watching.external.upstream_rq_5xx: 34
cluster.ott-continue-watching.upstream_rq_5xx: 34
cluster.ott-continue-watching.zone.sas.sas.upstream_rq_5xx: 34
```

Observability: metrics

```
cluster.<cluster-name>.<metric-name>
```

Observability: metrics

```
cluster.<cluster-name>.<metric-name>
```

Unexpected metric names when
cluster name contains dot #5239



Observability: metrics

```
cluster.<cluster-name>.<metric-name>
```

Unexpected metric names when
cluster name contains dot #5239



```
57 func safeClusterName(clusterName string) string {  
58     return strings.ReplaceAll(clusterName, old: ".", new: "_")  
59 }
```

Observability: metrics

```
cluster.<cluster-name>.<metric-name>
```

Unexpected metric names when
cluster name contains dot #5239



```
57 func safeClusterName(clusterName string) string {  
58     return strings.ReplaceAll(clusterName, old: ".", new: "_")  
59 }
```

```
133     c := &cluster.Cluster{  
134         Name:      clusterName,  
135         AltStatName: safeClusterName(clusterName),  
136     }
```


Observability: logs

Observability: logs

1 {project="ott_backend", service="buckyball-envoy", deploy.stage="ott-availability_production", deploy.unit="backend", deploy.box="buckyball-sidecar"}

Execute ? Query language Run search: Cmd + Enter

Chart

Export logs to file

Time (UTC + 3)	message	logger	deploy.box	deploy.workload	deploy.pod	deploy.pod_transient_fqdn
> 2024-09-30 02:17:54.403	[2024-09-29T23:17:54.403Z] ID:1761776 "GET /v1/licenses-with-streams/5...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:54.031	[2024-09-29T23:17:54.031Z] ID:1744412 "GET /v1/rejections/4f51c2dd565...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:53.672	[2024-09-29T23:17:53.672Z] ID:1744099 "GET /v1/licenses-with-streams/4...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:53.394	[2024-09-29T23:17:53.394Z] ID:1761776 "GET /v1/licenses-with-streams/4...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:53.283	[2024-09-29T23:17:53.283Z] ID:1749858 "GET /v1/rejections/4c350cb80f1...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:53.182	[2024-09-29T23:17:53.182Z] ID:1749858 "GET /v1/licenses-with-streams/4...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:53.019	[2024-09-29T23:17:53.019Z] ID:1744099 "GET /v1/licenses-with-streams/4...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:52.919	[2024-09-29T23:17:52.919Z] ID:1744412 "GET /v1/rejections/4f51c2dd565...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:52.302	[2024-09-29T23:17:52.302Z] ID:1761776 "GET /v1/rejections/4f749c4e35d...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ

Observability: logs

```
1 {project="ott_backend", service="buckyball-envoy", deploy.stage="ott-availability_production", deploy.unit="backend", deploy.box="buckyball-sidecar"}
```

Execute ? Query language Run search: Cmd + Enter

Chart ▼ Export logs to file

Time (UTC + 3) ▼	message	logger	deploy.box	deploy.workload	deploy.pod	deploy.pod_transient_fqdn
> 2024-09-30 02:17:54.403	[2024-09-29T23:17:54.403Z] ID:1761776 "GET /v1/licenses-with-streams/5...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:54.031	[2024-09-29T23:17:54.031Z] ID:1744412 "GET /v1/rejections/4f51c2dd565...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:53.672	[2024-09-29T23:17:53.672Z] ID:1744099 "GET /v1/licenses-with-streams/4...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:53.394	[2024-09-29T23:17:53.394Z] ID:1761776 "GET /v1/licenses-with-streams/4...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:53.283	[2024-09-29T23:17:53.283Z] ID:1749858 "GET /v1/rejections/4c350cb80f1...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:53.182	[2024-09-29T23:17:53.182Z] ID:1749858 "GET /v1/licenses-with-streams/4...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:53.019	[2024-09-29T23:17:53.019Z] ID:1744099 "GET /v1/licenses-with-streams/4...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:52.919	[2024-09-29T23:17:52.919Z] ID:1744412 "GET /v1/rejections/4f51c2dd565...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ
> 2024-09-30 02:17:52.302	[2024-09-29T23:17:52.302Z] ID:1761776 "GET /v1/rejections/4f749c4e35d...	envoy-access-log-ingress-http	buckyball-sidecar	buckyball-envoy	ott-availability-production-backend-77	sas5-8263-6.ott-availability-produ

OpenTelemetry

stdout

file

Observability: traces

Observability: traces

Trace ID • b208a037b65518c9e8c36e78aeb889d9 [🔗](#) Start of query • 30 September 2024 02:21:03.995 Duration • 5.126ms Services • 2 Spans • 15

Trace structure [Critical path](#) [?](#)

1 Specify the query parameters, e.g., span.status = error

[Execute](#) [?](#) Query language [?](#) Spans with [?](#)

Service / Operation >> 0 1ms 2ms

- 14 superapp-city-api / GET /v1/users/resources
 - 1 superapp-city-api / POST
 - buckyball / egress blackbox.envoy.localhost:9090 1ms
 - 2 superapp-city-api / UserRepository.findById
 - 1 superapp-city-api / SELECT
 - superapp-city-api / SELECT superapp-city
 - 8 superapp-city-api / UsersController.getUserResources
 - 3 superapp-city-api / UserEnergyRepository.findById
 - 1 superapp-city-api / Session.find ru.yandex.plus.superapp.city.user...
 - superapp-city-api / SELECT superapp-city.user_energy
 - superapp-city-api / Transaction.commit
 - 3 superapp-city-api / UserCoinsRepository.findById
 - 1 superapp-city-api / Session.find ru.yandex.plus.superapp.city.user...
 - superapp-city-api / SELECT superapp-city.user_coins
 - superapp-city-api / Transaction.commit

egress blackbox.envoy.localhost:9090 [🔗](#)

Trace ID b208a037b65518c9e8c36e78aeb889d9 [🔗](#)

Span ID 104c026e657811b0 [🔗](#)

Parent ID b9b389ce4c69ff23 [🔗](#)

Project superapp_city_api

Service buckyball

Cluster production

Span type Client [?](#)

Start of query 30 September 2024 02:21:03.996

End time 30 September 2024 02:21:03.997

Duration 1.139ms

From the start of the query 871µs

Time on critical path 1.139ms

Labels [Events \(0\)](#)

buckyball.node.name plus-superapp-city-api-ng.production.production.app.buckyball

buckyball.node.namespace superapp-city-api

Observability: traces

OpenTelemetry access logs: Missing span ID breaks trace-context correlation #33906



Приключения с Envoy

01 Цели и задачи

02 Архитектура Buckyball

03 Балансировка трафика

04 Observability

05 Основная конфигурация

06 Интеграция
со смежными сервисами

07 Внедрение в продукты

Конфигурация

Конфигурация: таймауты

Route timeouts: `timeout, idle_timeout, per_try_timeout...`

Конфигурация: таймауты

Route timeouts: `timeout, idle_timeout, per_try_timeout...`

Stream timeouts: `max_stream_duration, stream_idle_timeout...`

Конфигурация: таймауты

Route timeouts: `timeout, idle_timeout, per_try_timeout...`

Stream timeouts: `max_stream_duration, stream_idle_timeout...`

routes timeout is ignored if we set
max stream duration #15530



Конфигурация: таймауты

Route timeouts: `timeout, idle_timeout, per_try_timeout...`

Stream timeouts: `max_stream_duration, stream_idle_timeout...`

routes timeout is ignored if we set
max stream duration #15530



Inconsistent timeout handling between
max_stream_timeout and router global
timeout #16129



Конфигурация: таймауты

Route timeouts: `timeout, idle_timeout, per_try_timeout...`

Stream timeouts: `max_stream_duration, stream_idle_timeout...`

routes timeout is ignored if we set
max stream duration #15530



Inconsistent timeout handling between
max_stream_timeout and router global
timeout #16129



Global timeouts on route not working
when max_stream_duration is set #19073



Конфигурация: таймауты

```
1  spec:  
2    configuration:  
3      timeouts:  
4        timeout_duration: "30s"
```

Конфигурация: ретраи

```
1  spec:
2    configuration:
3    retry:
4      settings:
5        template:
6          name: safe
7        advanced:
8          allow_to:
9            rule: idempotent
10         retry_on:
11           - 5xx
12           - retrieable-4xx
13         num_retries: 5
14         budget:
15           percent: 10
```

Конфигурация: ретраи

```
1  spec:
2    configuration:
3    retry:
4      settings:
5        template:
6          name: safe
7        advanced:
8          allow_to:
9            rule: idempotent
10         retry_on:
11           - 5xx
12           - retrieable-4xx
13         num_retries: 5
14         budget:
15           percent: 10
```


Конфигурация: ретраи

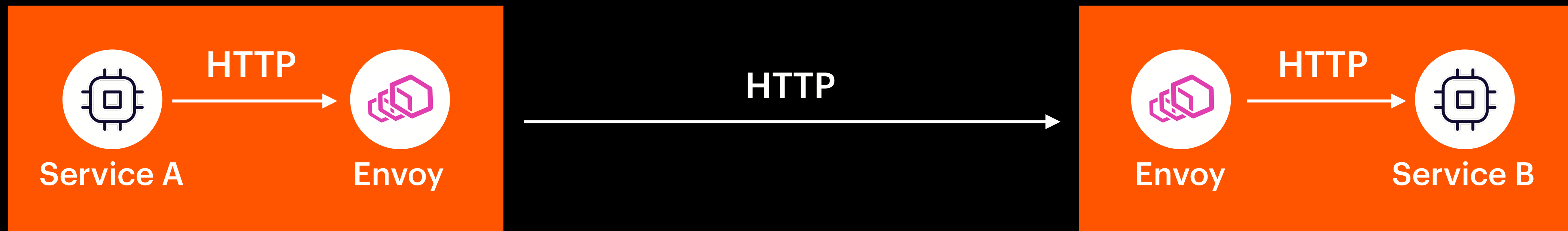
```
1  spec:
2    configuration:
3    retry:
4      settings:
5        template:
6          name: safe
7        advanced:
8          allow_to:
9            rule: idempotent
10         retry_on:
11           - 5xx
12           - retrievable-4xx
13         num_retries: 5
14         budget:
15           percent: 10
```

Конфигурация: ретраи

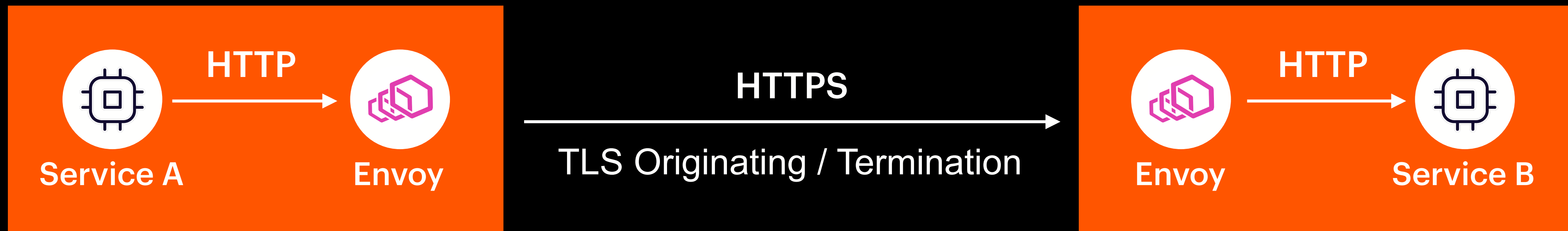
```
1  spec:
2    configuration:
3    retry:
4      settings:
5        template:
6          name: safe
7        advanced:
8          allow_to:
9            rule: idempotent
10         retry_on:
11           - 5xx
12           - retrieable-4xx
13         num_retries: 5
14         budget:
15           percent: 10
```

Конфигурация: TLS

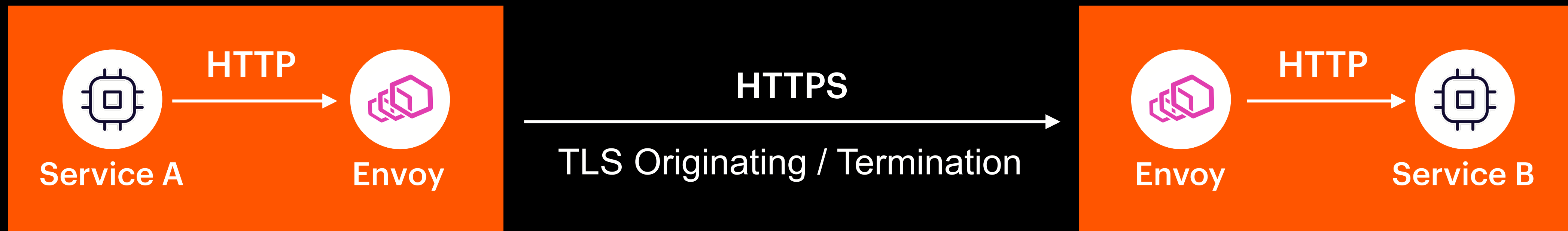
Конфигурация: TLS



Конфигурация: TLS

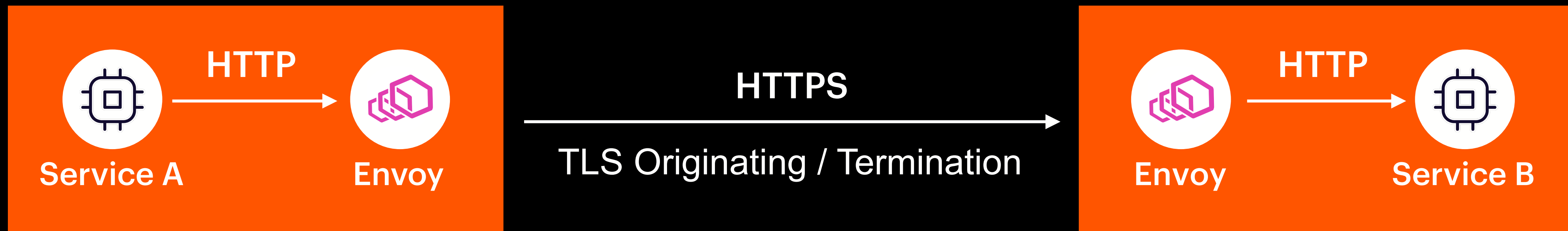


Конфигурация: TLS



Автоматическое обновление сертификатов

Конфигурация: TLS



Автоматическое обновление сертификатов

Метрика устаревания сертификатов

Приключения с Envoy

01 Цели и задачи

02 Архитектура Buckyball

03 Балансировка трафика

04 Observability

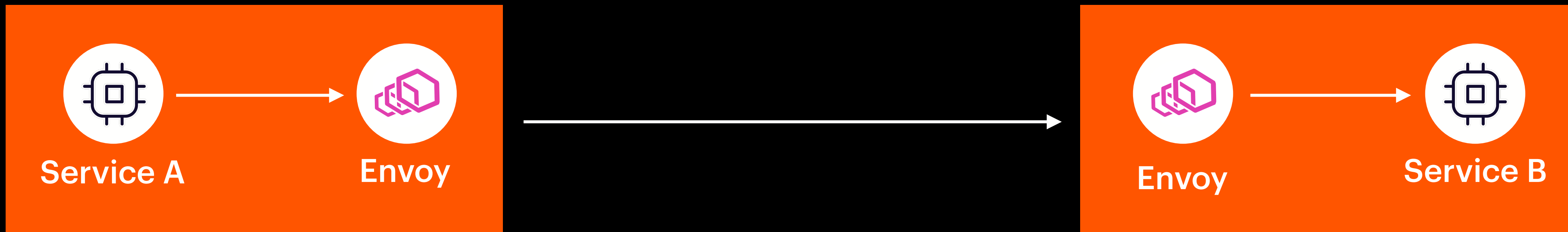
05 Основная конфигурация

06 Интеграция
со смежными сервисами

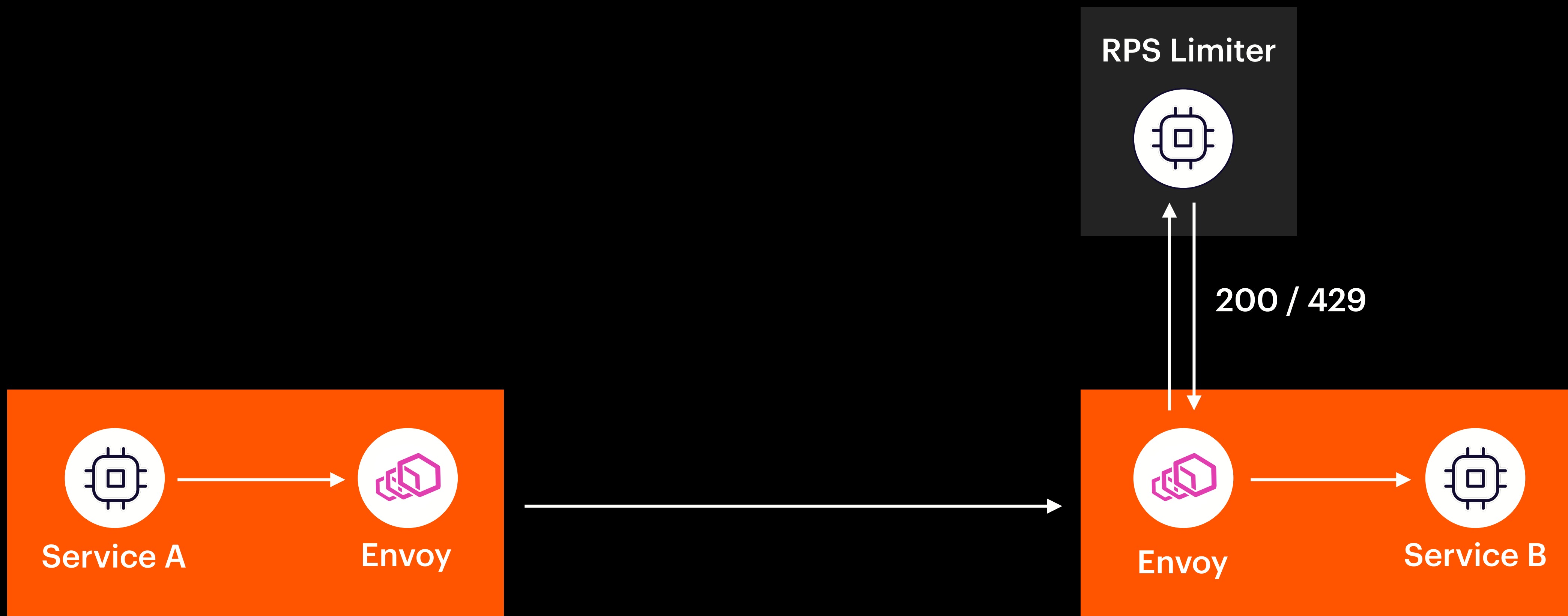
07 Внедрение в продукты

Интеграции: RPS Limiter

Интеграции: RPS Limiter



Интеграции: RPS Limiter



Интеграции: RPS Limiter

```
15 function envoy_on_request(request_handle)
16     local rpsLimiterHeaders, rpsLimiterBody = nodeRpsLimiter:QuotaAcquire(
17         request_handle,
18         authority : "buckyball_envoy",
19         httpCallOptions
20     )
21     if rpsLimiterHeaders[":status"] == "429" then
22         request_handle:respond(rpsLimiterHeaders, rpsLimiterBody)
23         return
24     end
25 end
```

Интеграции: RPS Limiter

```
15 function envoy_on_request(request_handle)
16     local rpsLimiterHeaders, rpsLimiterBody = nodeRpsLimiter:QuotaAcquire(
17         request_handle,
18         authority : "buckyball_envoy",
19         httpCallOptions
20     )
21     if rpsLimiterHeaders[":status"] == "429" then
22         request_handle:respond(rpsLimiterHeaders, rpsLimiterBody)
23         return
24     end
25 end
```

Интеграции: RPS Limiter

```
15 function envoy_on_request(request_handle)
16     local rpsLimiterHeaders, rpsLimiterBody = nodeRpsLimiter:QuotaAcquire(
17         request_handle,
18         authority : "buckyball_envoy",
19         httpCallOptions
20     )
21     if rpsLimiterHeaders[":status"] == "429" then
22         request_handle:respond(rpsLimiterHeaders, rpsLimiterBody)
23         return
24     end
25 end
```

Интеграции: RPS Limiter

```
42  function RpsLimiter:QuotaAcquire(request_handle, authority, httpCallOptions)
43      local requestDump = self:DumpRequest(request_handle)
44
45  →|  return request_handle:httpCall(
46      self.config.rps_limiter_cluster_name,
47      {
48          [":method"] = "POST",
49          [":path"] = "/quota.acquire",
50          [":authority"] = authority,
51      },
52      requestDump,
53      httpCallOptions
54  )
55  end
```

Интеграции: RPS Limiter

```
42 function RpsLimiter:QuotaAcquire(request_handle, authority, httpCallOptions)
43     local requestDump = self:DumpRequest(request_handle)
44
45 →| return request_handle:httpCall(
46     self.config.rps_limiter_cluster_name,
47     {
48         [":method"] = "POST",
49         [":path"] = "/quota.acquire",
50         [":authority"] = authority,
51     },
52     requestDump,
53     httpCallOptions
54 )
55 end
```


Интеграции: RPS Limiter

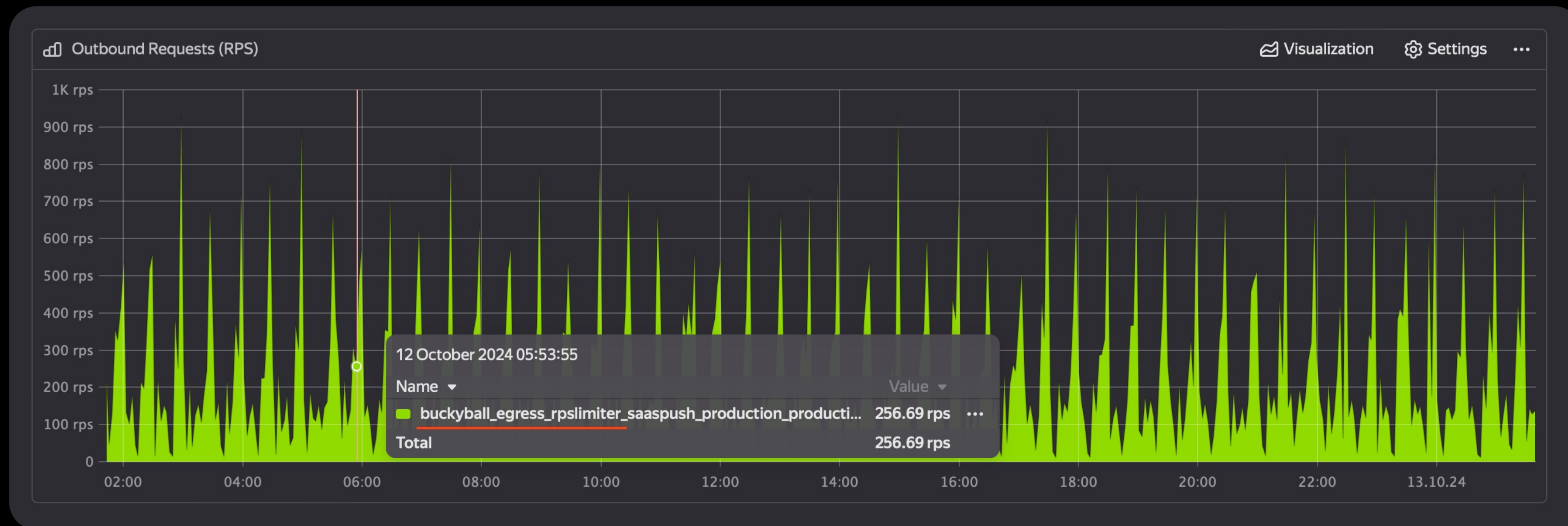
```
42  function RpsLimiter:QuotaAcquire(request_handle, authority, httpCallOptions)
43      local requestDump = self:DumpRequest(request_handle)
44
45  →|  return request_handle:httpCall(
46      self.config.rps_limiter_cluster_name,
47      {
48          [":method"] = "POST",
49          [":path"] = "/quota.acquire",
50          [":authority"] = authority,
51      },
52      requestDump,
53      httpCallOptions
54  )
55  end
```

Интеграции: RPS Limiter

Do not perform blocking operations from scripts. It is critical for performance that Envoy APIs are used for all IO

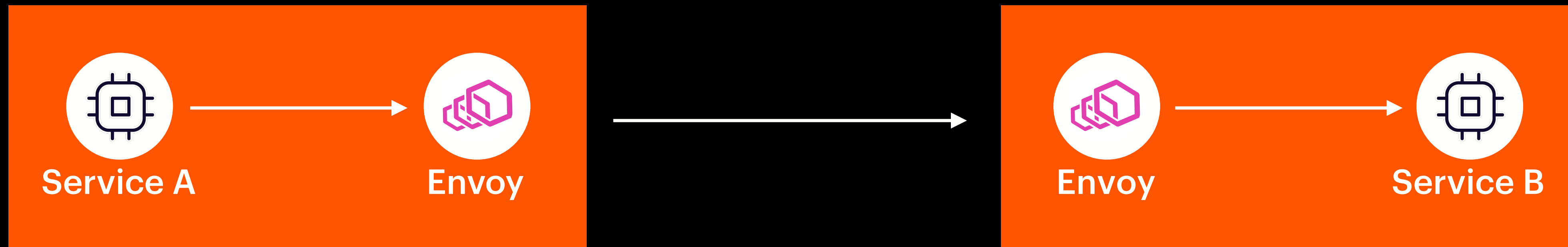
Интеграции: RPS Limiter

Do not perform blocking operations from scripts. It is critical for performance that Envoy APIs are used for all IO



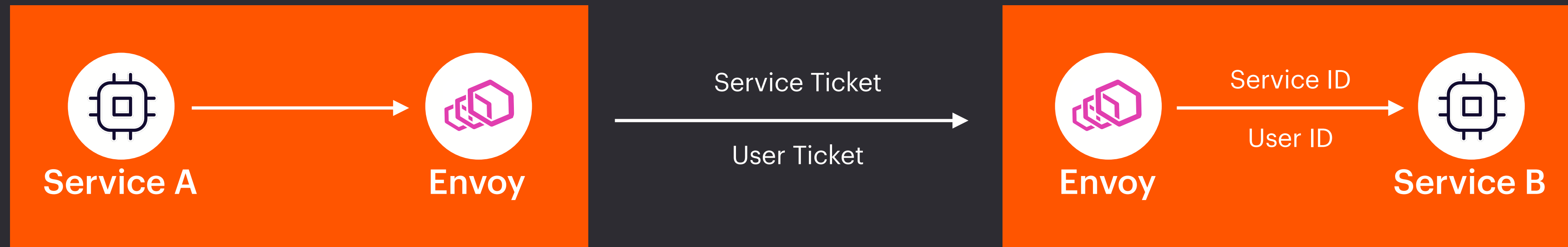
Интеграции: TVM

Интеграции: TVM



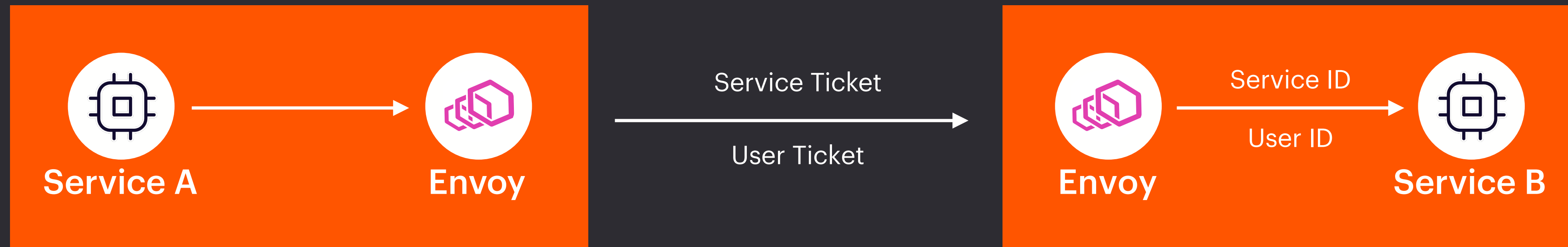
Интеграции: TVM

TVM (Ticket Vending Machine)



Интеграции: TVM

TVM (Ticket Vending Machine)



Быстрая межсервисная аутентификация
Евгений Сидоров, Игорь Клеванец
YaC 2018

Интеграции: внешние сервисы

Интеграции: внешние сервисы



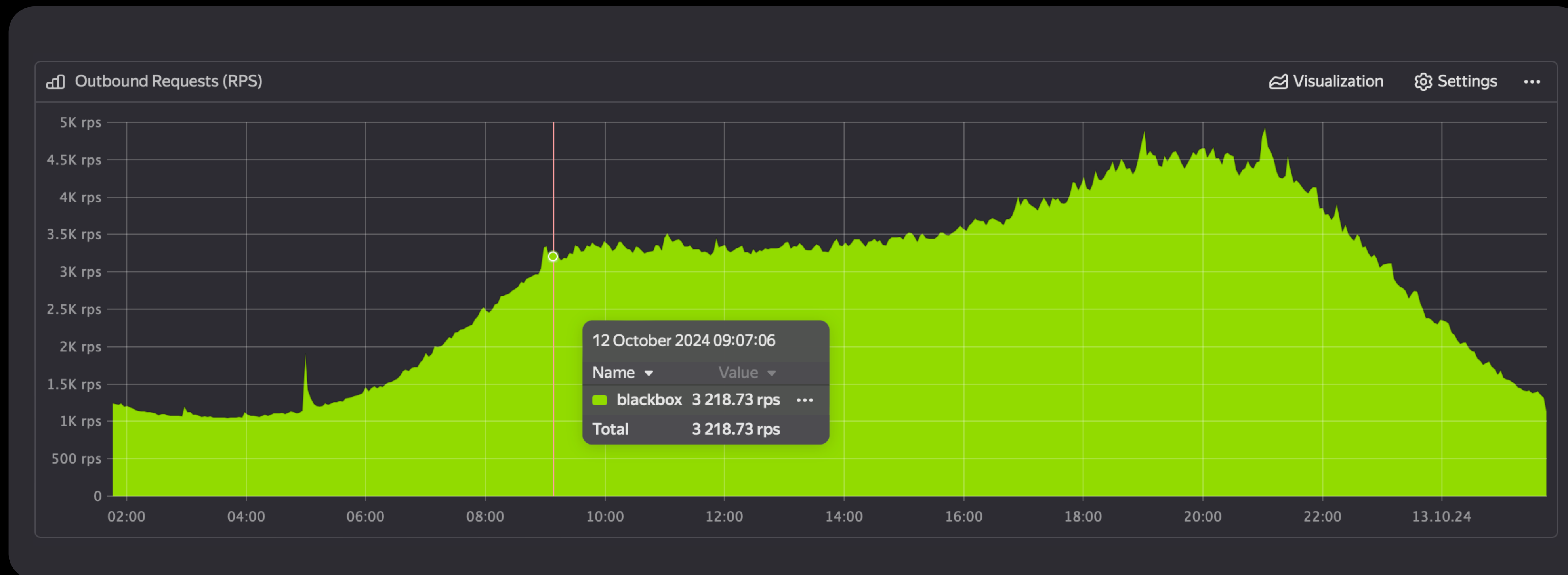
Интеграции: внешние сервисы

```
1 targets:
2   - configuration:
3     host: blackbox.yandex-team.ru
4     port: 443
5     tls: true
6     tvn:
7       check_input_tickets: true
```

Интеграции: внешние сервисы

```
132 c := &cluster.Cluster{
133     Name:          clusterName,
134     ClusterDiscoveryType: &cluster.Cluster_Type{Type: cluster.Cluster_STRICT_DNS},
135     LoadAssignment: &endpoint.ClusterLoadAssignment{
136         Endpoints: []*endpoint.LocalityLbEndpoints{{
137             LbEndpoints: []*endpoint.LbEndpoint{{
138                 HostIdentifier: &endpoint.LbEndpoint_Endpoint{
139                     Endpoint: &endpoint.Endpoint{
140                         Address: &core.Address{
141                             Address: &core.Address_SocketAddress{
142                                 SocketAddress: &core.SocketAddress{
143                                     Protocol: core.SocketAddress_TCP,
144                                     Address: dst.GetDnsConfig().Host,
145                                     PortSpecifier: &core.SocketAddress_PortValue{
146                                         PortValue: dst.GetDnsConfig().Port,
147                                     },
148                                 },
149                             },
150                         },
151                     },
152                 },
153             },
154         },
155     },
156 }
```

Интеграции: внешние сервисы



Приключения с Envoy

01 Цели и задачи

02 Архитектура Buckyball

03 Балансировка трафика

04 Observability

05 Основная конфигурация

06 Интеграция
со смежными сервисами

07 Внедрение в продукты

Infrastructure as Code

Infrastructure as Code

```
1  buckyball:
2    daemon_config:
3      egress:
4        http: 9090
5    provides:
6      buckyball:
7        buckyball_node:
8          mode: HTTP
9          balance: ZONE
10         Ports:
11           ingress: 8080
12           internal: 80
13         health_checking:
14           mode: MANUAL
15           template: MODERATE
16         health_check:
17           http:
18             path: /ping
19    consumes:
20      service_b:
21        microservice_ref:
22          microservice: service-b
```

Infrastructure as Code

Единообразные изменения
во всём флоте микросервисов



Infrastructure as Code

Единообразные изменения
во всём флоте микросервисов



Код и инфраструктура
следуют общим принципам



Infrastructure as Code

Единообразные изменения
во всём флоте микросервисов

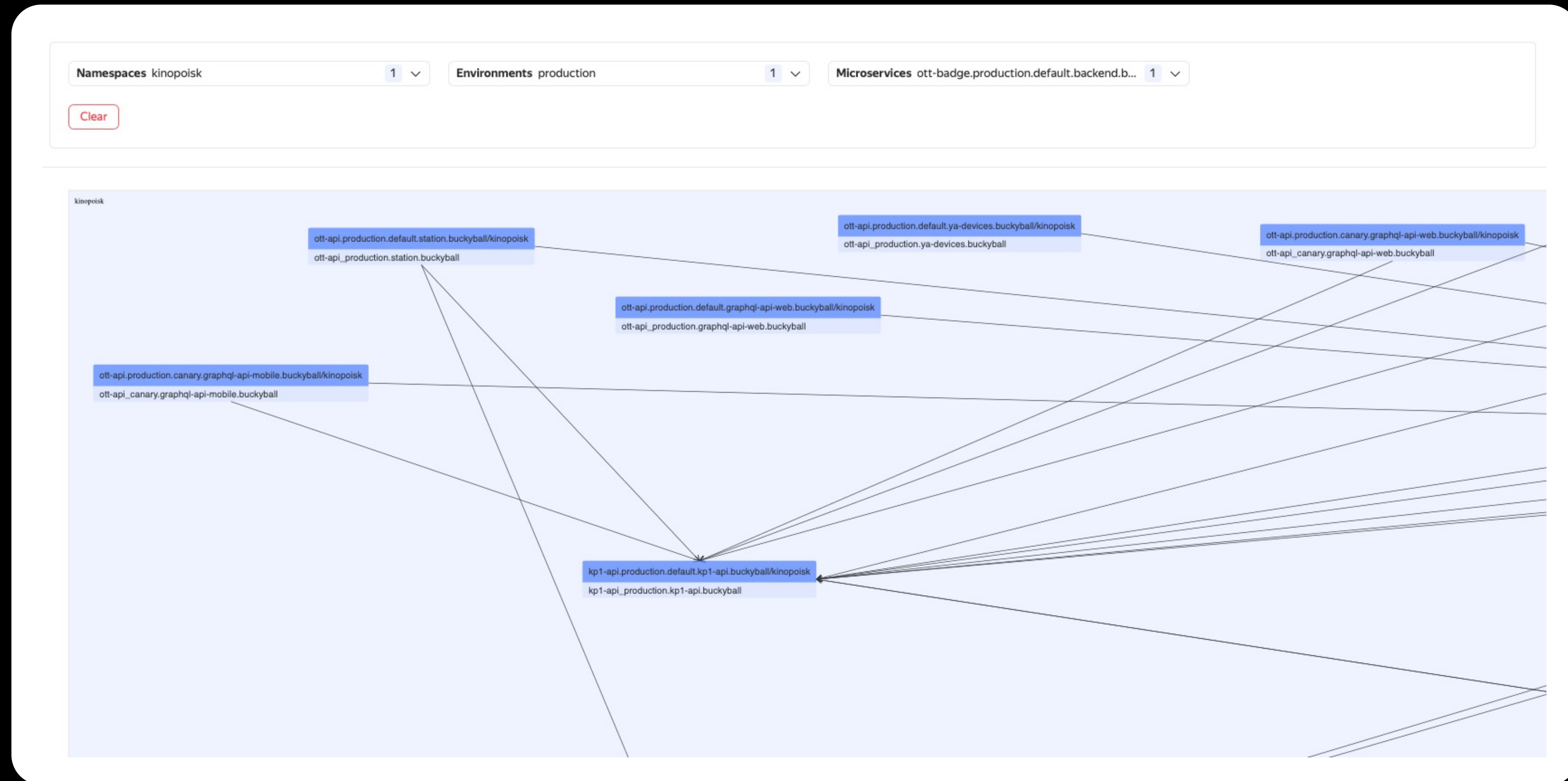


Декларативное описание
даёт **НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**
для анализа

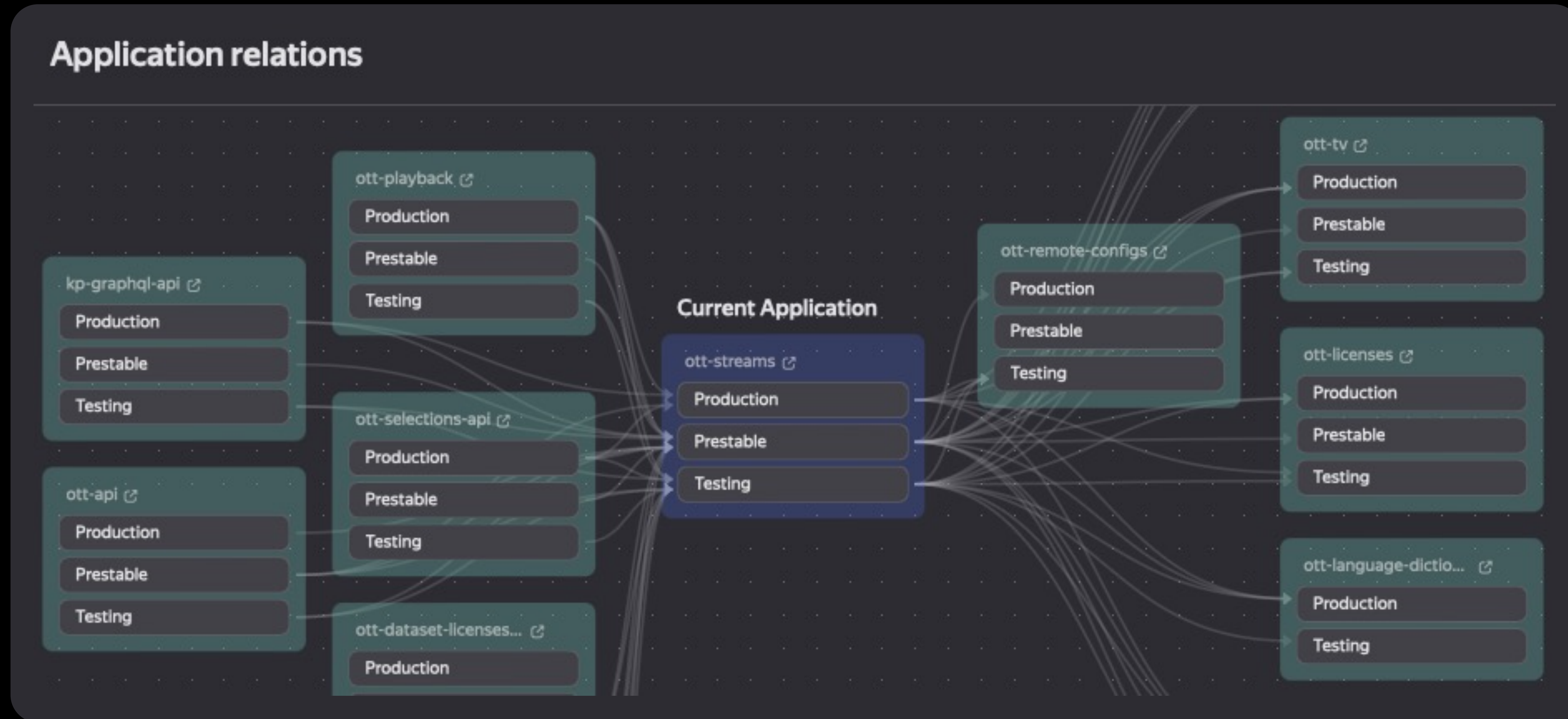
Код и инфраструктура
следуют **общим принципам**



Карта сервиса



Карта сервиса



Service Mesh as a Service

Service Mesh as a Service

Конфигурирование

01

Service Mesh as a Service

Конфигурирование

01

Визуализация

02

Service Mesh as a Service

Конфигурирование

01

Визуализация

02

Сопровождение

03

Service Mesh as a Service

Конфигурирование

01

Визуализация

02

Сопровождение

- Стандартная архитектура

03

Service Mesh as a Service

Конфигурирование

01

Визуализация

02

Сопровождение

- Стандартная архитектура
- Документация и поддержка

03

Service Mesh as a Service

Конфигурирование

01

Визуализация

02

Сопровождение

- Стандартная архитектура
- Документация и поддержка
- Стандартные дашборды и алерты

03

Приключения с Envoy

01 Цели и задачи

02 Архитектура Vuckyball

03 Балансировка трафика

04 Observability

05 Основная конфигурация

06 Интеграция
со смежными сервисами

07 Внедрение в продукты

**Спасибо
за внимание!**

Денис Золотарев

Ведущий разработчик
команды инфраструктуры