SystemZ Platform - микросервисная платформа разработки приложений и автоматизации бизнес-процессов на базе открытого ПО

Унифицированная цифровая **программная платформа** для автоматизации бизнес-процессов и построения единой коммуникационной среды взаимодействия пользователей, построенная на базе ПО с открытым кодом, разрешенным для использования Минкомсвязи

Предпосылки создания платформы

- Необходимость перехода на ПО с открытым кодом в соответствии с указами Правительства РФ
- Обеспечение единого унифицированного подхода при переводе информационных систем на ПО с открытым кодом
- Минимизация трудозатрат при переводе информационных систем на ПО с открытым кодом
- Обеспечение функциональности базовых компонентов, конфигурируемости и управляемости новых решений, соответствующих уровню проприетарного ПО

Проблемы перехода на OpenSource стек

Как это решали вендоры

1. Платформы крупных вендоров включали базовый набор связанных модулей для администрирования, мониторинга, интеграции компонентов, управления доступа и т.д. с единым подходом и интерфейсом администрирования, а также унифицированным подходом к развертыванию.
2. Потребность в минимальном набор технический компетенций специалистов

Проблемы при переходе на OpenSource

Огромное многообразие OpenSource решений закрывающих конкретные функциональные потребности, слабо интегрированные друг с другом. Что приводит к следующим проблемам:

1. Сложность при обеспечении взаимодействия компонентов
2. Различные интерфейсы администрирования компонентов
3. Различные компетенции специалистов для поддержки и настройки компонентов

3x

Дольше развертывание всего стека OpenSource решений по сравнению с единой платформой вендоров

1000+

Часов требуется на интеграцию и обеспечения взаимодействия всех компонентов друг с другом

30%>

Выше стоимость специалистов на поддержку разнообразного стека OpenSource решений

1,5x

Дольше время на поиск и анализ проблем при многообразии OpenSource ПО

ZPlatform - OpenSource платформа Enterprise-уровня для создания высоконагруженных, отказоустойчивых и масштабируемых систем, обеспечивающую такую же простоту развертывания, администрирования, поддержки и масштабирования как лучшие Enterprise-решения IBM, Oracle, Microsoft

Ключевые принципы Платформы

- Построение на компонентах и БД с открытым кодом
- Использование микросервисной архитектуры для обеспечения высокого уровня масштабирования и отказоустойчивости сервисов
- Обеспечение высокого уровня производительности системы при работе с большим объемом данных и большим количеством пользователей
- Обеспечение высокого уровня конфигурируемости базовых компонентов для возможности реализации логики решений без привлечения разработчиков
- Обеспечение возможности реализации решений на базе платформы силами внешних разработчиков

Эффективность от внедрения

1,5x

Сокращение стоимости владения ПО, построенного на базе единой платформы

2x

Сокращение сроков реализации дополнительных модулей, изменений в текущие модели за счет использования конфигурируемых базовых компонентов

25%

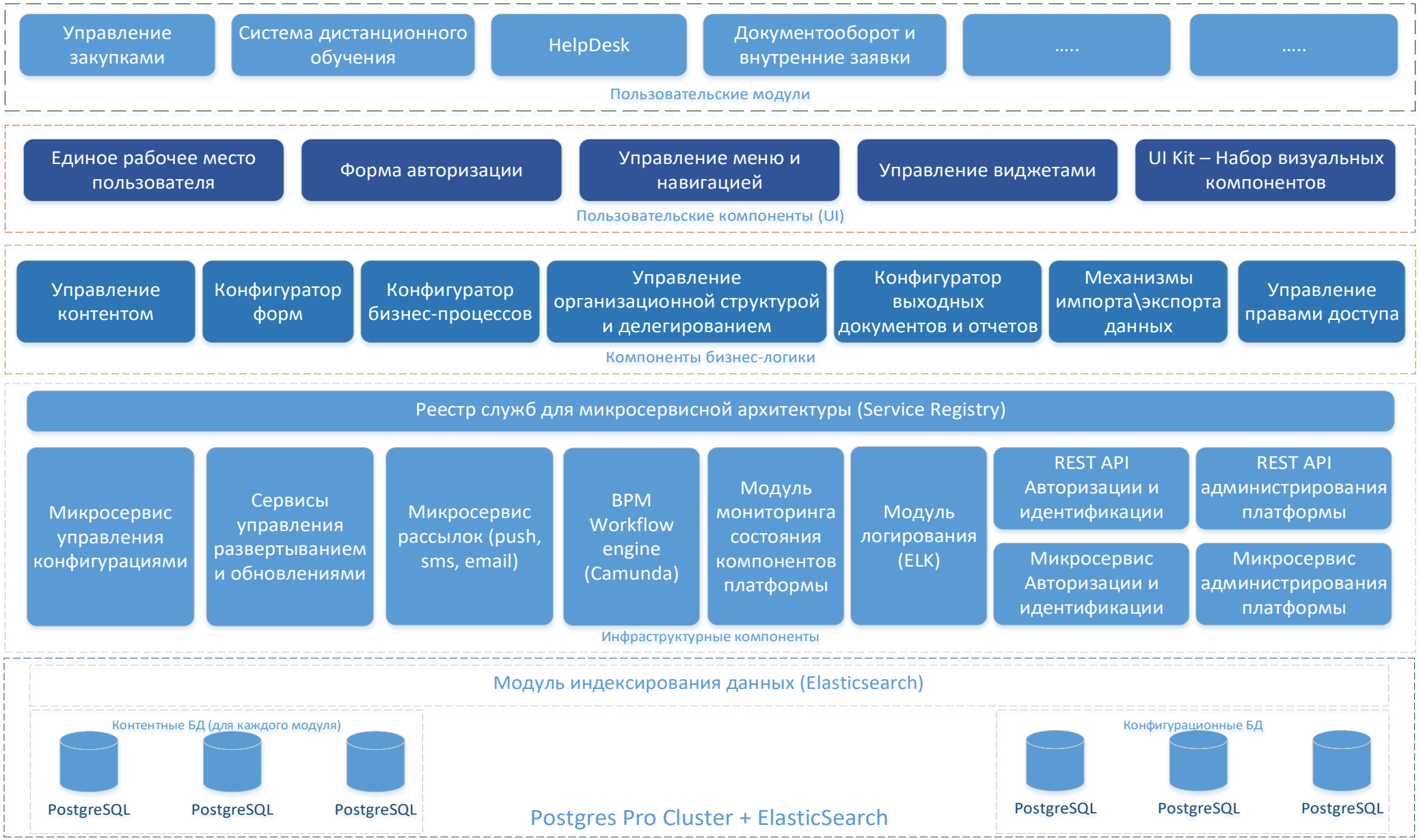
Снижение затрат на разработку дополнительных модулей на базе платформы за счет унификации базовых компонентов

20%

Повышение эффективности работы пользователей за счет единого интерфейса ПО и возможности работы с мобильных устройств

- Снижение стоимости владения
- Сокращение time to market изменений
- Повышение продуктивности сотрудников
- Снижение стоимости реализации новых модулей

Архитектура платформы (целевая low-code)



Описание компонентов платформы

Слой базы данных

В качестве системы управления базами данных используется СУБД, разработанная на основе свободно-распространяемой **СУБД PostgreSQL**.

Преимущества используемой СУБД

- Одна из версий PostgreSQL - PostgresPro - входит в реестр российского ПО.
- Наличие сертификата ФСТЭК, позволяющей в будущем пройти сертификацию для решений, использующих данную СУБД
- Наличие встроенных механизмов кластеризации, что обеспечивает масштабирование решений для соответствия требованиям производительности и надежности.
- Наличие качественной русскоязычной поддержки от вендора.

Описание компонентов платформы

Инфраструктурные компоненты

Микросевисный подход к проектированию архитектуры позволяет гибко настраивать решение под заданные критерии надежности и производительности, а также обеспечивает горизонтальное масштабирование системы.

Слабая связанность модулей решения позволяет, при необходимости, производить замену или разработку модуля сторонней командой без внесения изменений в остальную часть ИС.

Стек технологий, на котором реализована система, хорошо согласован между собой и является свободно распространяемым, благодаря чему нет необходимости вкладывать значительные средства в покупку лицензий.

Единый реестр служб позволяет легко и удобно изменять конфигурацию модулей ИС.

Консоль администратора предлагает широкий набор инструментов по настройке модулей и анализу состояния запущенных компонент, что позволяет производить самостоятельное администрирование компонент системы.

Развитые средства логирования и мониторинга позволяют оперативно реагировать на изменения в функционировании ИС и находить узкие места.

Описание компонентов платформы

Компоненты построения бизнес-логики

Включает в себя полный набор инструментов для настройки (без программирования) всех необходимых аспектов бизнес-логики решений:

- Иерархическая организационная структура, подчинение сотрудников, роли пользователей, делегирование и замещение – компонент организационная структура
- Описание структур данных (таблицы\списки, справочники, файлы, задачи и прочее) – конфигуратор контента
- Настройка внешнего вида экранных форм и логики заполнения реквизитов – конфигуратор форм
- Настройка логики бизнес-процессов, уведомлений и напоминаний – конфигуратор бизнес-процессов
- Настройка шаблонов выходных документов в различные форматы – конфигуратор шаблонов документов
- Настройка прав доступа пользователей к данным – конфигуратор прав

Наличие данных инструментов существенно ускоряет сроки реализации приложений, снижает трудозатраты разработки и поддержки.
Также позволяет вносить изменения в систему без привлечения разработчиков, силами специалистов Заказчика

Дополнительно реализуются механизмы импорта\экспорта данных и API для манипуляции с данными.
Наличие данных механизмов обеспечивает возможность интеграции решений с внешними системами.
Например, автоматизация обновления организационной структуры, выгрузка или загрузка данных из Excel-файлов и прочее

Описание компонентов платформы

Компоненты взаимодействия с пользователями

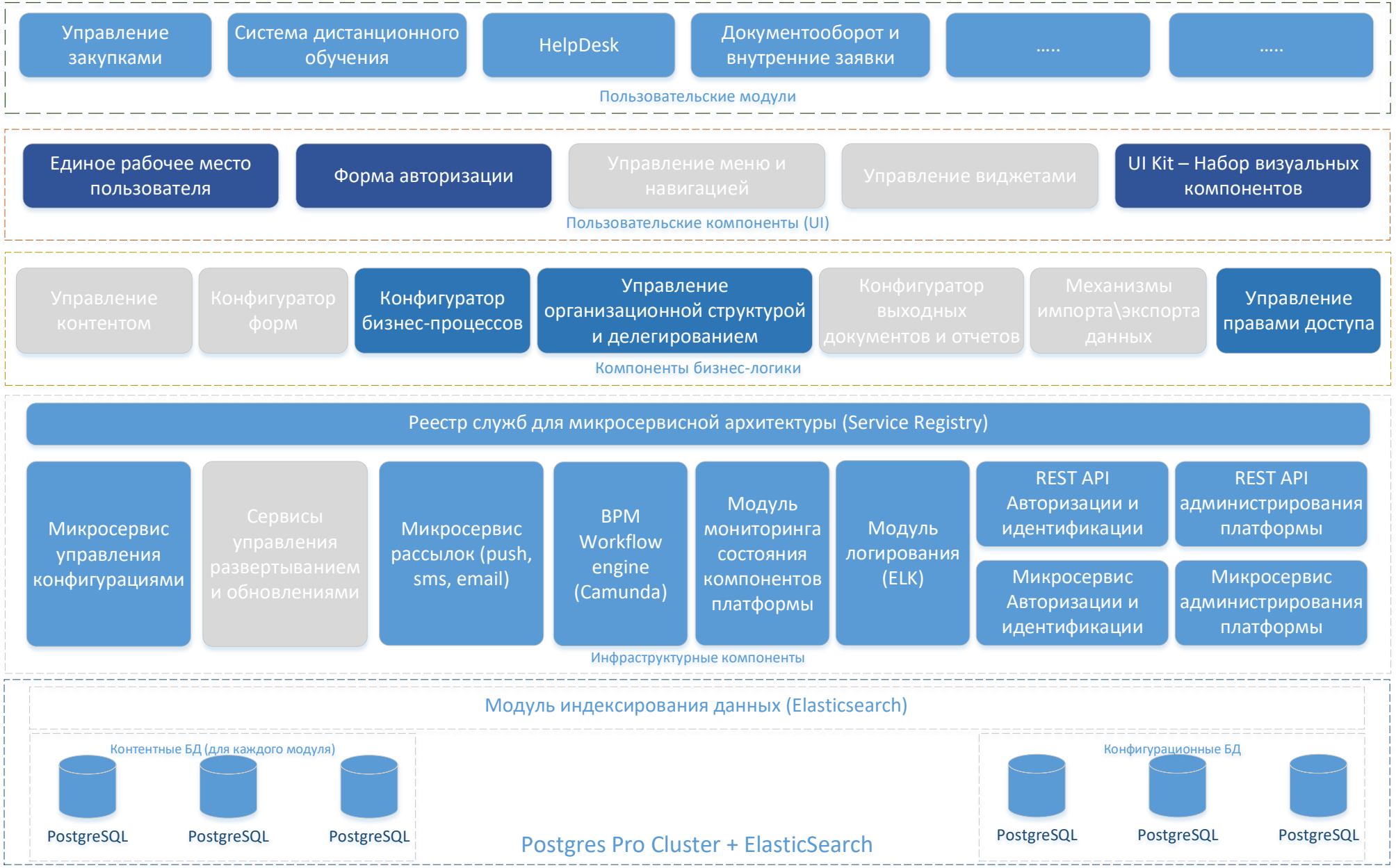
Важным аспектом реализации платформы является удобный интерфейс работы пользователей с решениями, созданными на ее базе.

Концепция единого рабочего места подразумевает построение индивидуального пространства пользователя, в котором отображаются в качестве виджетов информационные блоки из систем, к которым пользователь имеет доступ. Это могут быть задачи, списки документов\файлов или дополнительный информационный контент.

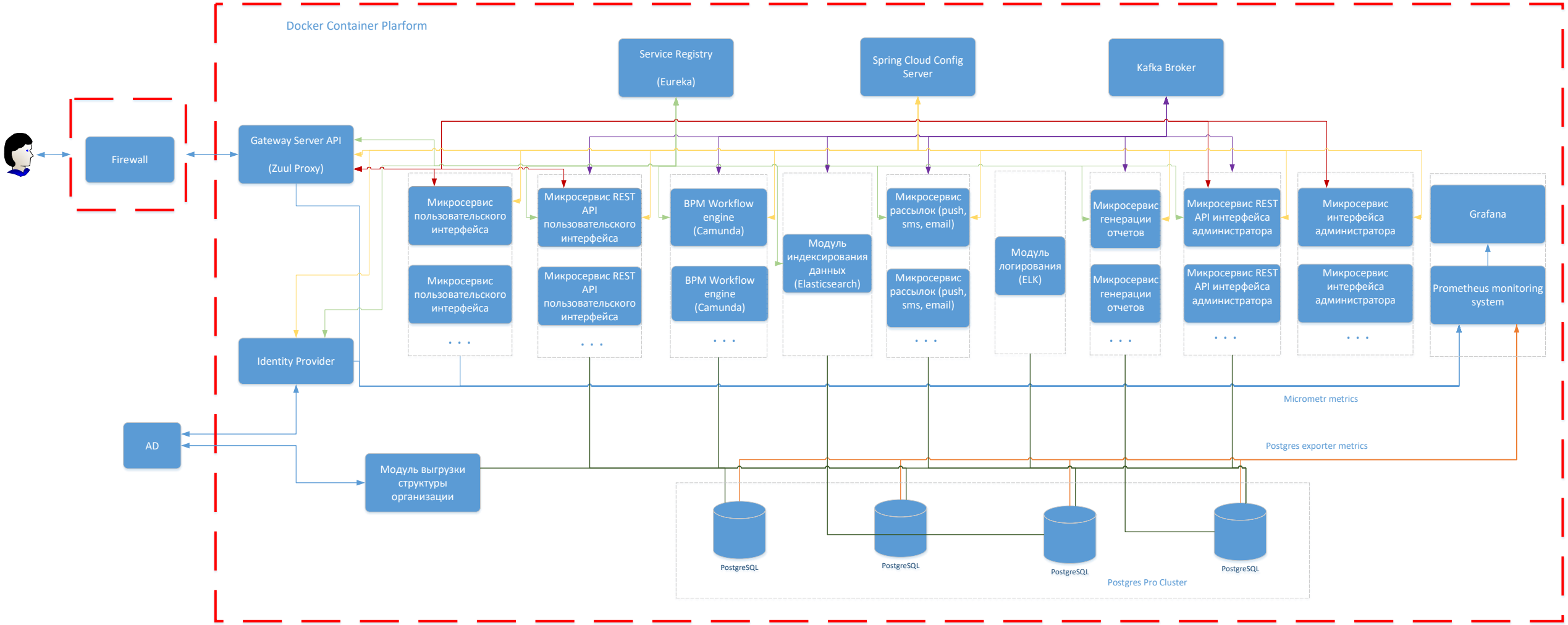
Использование единого рабочего места и единых стандартов позволяет унифицировать интерфейс работы с приложениями, что существенно облегчает освоение пользователями новых приложений.

Для обеспечения возможности работы с любых устройств интерфейс единого рабочего места и интегрированных в него виджетов может быть адаптирующимся под различные устройства.

Архитектура платформы (минимальная)



Физическая архитектура системы



Примеры экранных форм платформы

Подсистема поиска

Platform

https://z3x.systemz.io

Z Platform

ИИ Иван Иванов

Конфигурация настроек

Конфигурация сервисов

Список организаций

Список системных ролей

Список бизнес ролей

Реестр сервисов

Реестр API модулей

Сервис трассировки

Сервис администрирования модулей

Сервис просмотра метрик

Статистика Elastic кластера

Логи системы

Z3X Platform ElasticHQ

Clusters Settings

docker-cluster 7.0.1

Indices Metrics Nodes Diagnostics REST Query

2	15	5.3 m	2.5 GB
Nodes	Indices	Documents	Size

15 Active Shards | 0 Unassigned Shards | 0 Initializing Shards | 0 Relocating Shards

Nodes

Name	Master	Data	HTTP Addr	Heap Used	Free Space	Load
es01	☑	☑	10.0.2.178	42%	30.1gb	2.07
es02		☑	10.0.2.181	54%	35.4gb	1.56

Showing 2 of 2 items

5 per page

Indices

Search

Index	Docs	Shards	Replicas	Size	Cache Size
.elastichq	1	1	1	6.6 KB	0 B
.kibana_1	7	1	1	94.7 KB	0 B
.kibana_task_manager	2	1	1	96.6 KB	0 B
{[logstash-apache][beat]}-2019.05.13	75.1k	1	1	11.2 MB	0 B
{[logstash-apache][beat]}-2019.05.14	166.7k	1	1	26.6 MB	0 B
{[logstash-apache][beat]}-2019.05.15	181.1k	1	1	33 MB	0 B
{[logstash-apache][beat]}-2019.05.16	3.5m	1	1	898.5 MB	0 B
{[logstash-apache][beat]}-2019.05.17	213.1k	1	1	37.1 MB	0 B
{[logstash-apache][beat]}-2019.05.18	168.4k	1	1	28.8 MB	0 B
{[logstash-apache][beat]}-2019.05.19	150k	1	1	23.5 MB	0 B

Showing 1-10 of 15 items

Previous 1 2 Next

10 per page

Консоль администратора

Platform

https://z3x.systemz.io

Z Platform

ИИ Иван Иванов

Z3X Platform Admin Console

Wallboard Applications 1 Journal

1e51e3c23ffb (of 3) Details Metrics Logfile Loggers Flyway

- Конфигурация настроек
- Конфигурация сервисов
- Список организаций
- Список системных ролей
- Список бизнес ролей
- Реестр сервисов
- Реестр API модулей
- Сервис трассировки
- Сервис администрирования модулей
- Сервис просмотра метрик
- Статистика Elastic кластера
- Логи системы

Metadata

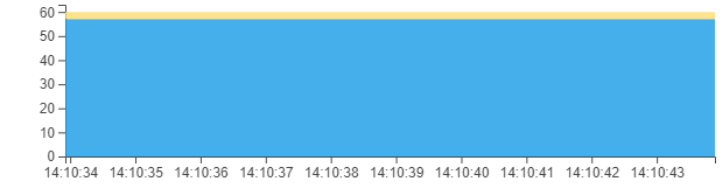
management.port	'8079'

Process

UPTIME	PROCESS CPU USAGE	SYSTEM CPU USAGE	CPUS
5d 21h 46m 23s	0.02	0.12	2

Threads

LIVE	DAEMON	PEAK LIVE
60	57	72

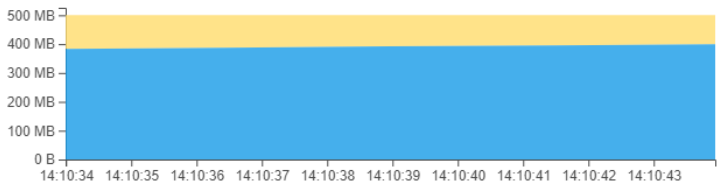


Garbage Collection Pauses

COUNT	TOTAL TIME SPENT	MAX TIME SPENT
2609	58.934s	0s

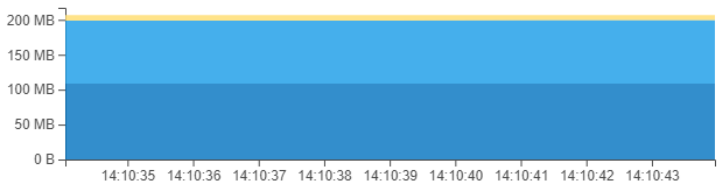
Memory: Heap

USED	SIZE	MAX
400 MB	501 MB	3.83 GB



Memory: Non heap

METASPACE	USED	SIZE	MAX
109 MB	199 MB	207 MB	1.33 GB



Управление ролями пользователей

Platform

https://z3x.systemz.io

Platform

ИИ Иван Иванов

Конфигурация настроек

Конфигурация сервисов

Список организаций

Список системных ролей

Список бизнес ролей

Реестр сервисов

Реестр API модулей

Сервис трассировки

Сервис администрирования модулей

Сервис просмотра метрик

Статистика Elastic кластера

Логи системы

Add role Delete role

Name	Descripton
ROLE_USER	Пользователь системы
ROLE_SUPERUSER	Администратор бизнес-данных организации
ROLE_ADMIN	Администратор системы

Дашборд работы сервисов платформы

Platform

https://z3x.systemz.io

Platform

ИИ Иван Иванов

- Конфигурация настроек
- Конфигурация сервисов
- Список организаций
- Список системных ролей
- Список бизнес ролей
- Реестр сервисов
- Реестр API модулей
- Сервис трассировки
- Сервис администрирования модулей
- Сервис просмотра метрик
- Статистика Elastic кластера
- Логи системы

Hystrix Stream: z3x-modules

Circuit Sort: Error then Volume | Alphabetical | Volume | Error | Mean | Median | 90 | 99 | 99.5

Success | Short-Circuited | Bad Request | Timeout | Rejected | Failure | Error %

Service	Success	Short-Circuited	Bad Request	Timeout	Rejected	Failure	Error %	Host	Cluster	Circuit	Hosts	90th	99th	99.5th	Median	Mean
userMenu	188	0	0	0	0	0	0.0 %	18.8/s	18.8/s	Closed	1	104ms	136ms	151ms	45ms	53ms
getMenuForUpdate	206	0	0	0	0	0	0.0 %	20.7/s	20.7/s	Closed	1	106ms	151ms	211ms	53ms	57ms
userModulesMenu	232	0	0	0	0	0	0.0 %	23.1/s	23.1/s	Closed	1	3ms	286ms	304ms	1ms	5ms
currentUser	198	0	0	0	0	0	0.0 %	19.4/s	19.4/s	Closed	1	58ms	103ms	104ms	41ms	43ms
getUserById	235	0	0	0	0	0	0.0 %	24.1/s	24.1/s	Closed	1	43ms	62ms	70ms	30ms	31ms
getAvailableGrants	239	0	0	0	0	0	0.0 %	23.9/s	23.9/s	Closed	1	133ms	170ms	176ms	105ms	107ms
main-page-service	609	0	0	0	0	0	0.0 %	3.8/s	15.2/s	Closed	4	506ms	1117ms	1265ms	55ms	162ms
z3x-config-server	400	0	0	0	0	0	0.0 %	2.5/s	9.8/s	Closed	4	3069ms	5929ms	6106ms	298ms	954ms
auth-service	601	0	0	0	0	0	0.0 %	3.7/s	14.9/s	Closed	4	1849ms	3926ms	4602ms	302ms	693ms
user-service	444	0	0	0	0	0	0.0 %	2.8/s	11.1/s	Closed	4	1071ms	1733ms	2066ms	108ms	327ms
getCurrentGrants	166	0	0	0	0	0	0.0 %	1.8/s	5.5/s	Closed	3	114ms	263ms	297ms	54ms	65ms
modules-service	241	0	0	0	0	0	0.0 %	1.5/s	6.0/s	Closed	4	359ms	627ms	627ms	126ms	196ms
createToken	223	0	0	0	0	0	0.0 %	2.4/s	7.2/s	Closed	3	853ms	1508ms	1930ms	353ms	453ms
checkToken	194	0	0	0	0	0	0.0 %	2.1/s	6.3/s	Closed	3	123ms	302ms	302ms	56ms	73ms
buildMenu	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	1	165ms	165ms	165ms	119ms	130ms
getRole	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	1	4ms	4ms	4ms	4ms	4ms
zipkin-service	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	4	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms
getRoles	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	1	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms
currentUserGrants	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	1	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms
swagger-service	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	4	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms
appendGrants	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	1	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms
initService	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	1	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms
refreshToken	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	3	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms
z3x-docker	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	4	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms
getGrant	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	1	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms
getCurrentUserGroups	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	1	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms
invalidateToken	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	2	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms
updateRoleGrants	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	1	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms
getGrantsInfo	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	1	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms
getAllOrganisations	0	0	0	0	0	0	0.0 %	0.0/s	0.0/s	Closed	1	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms

Thread Pools Sort: Alphabetical | Volume |

Потенциальные решения на платформе

- Collaboration portal
- IT HelpDesk
- HR Process automation
- Procurements Management
- Contract management
- Project management
- Event Management
- Resource management
- Compliance management
- Employee Assessment & KPI Management
- Knowledge management
- Payment management