

СОДЕРЖАНИЕ

TI	ЕРМИ	НЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	3
1	BBE	ЕДЕНИЕ	5
	1.1	Состав комплекта поставки	5
	1.2	Последовательность установки	5
2	ПОД	ЦГОТОВКА К УСТАНОВКЕ	6
	2.1	Предварительные требования к первоначальной установке и настройке МСГО	6
3	УСТ	ГАНОВКА И НАСТРОЙКА ПО	8
	3.1	Настройка кластеров	8
	3.2	Настройка серверов приложений	9
	3.3	Настройка серверов интеграции	10
	3.4	Настройка реверс-прокси nginx	10
	3.5	Настройка сайта	11
4	ДЕЙ	І́СТВИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПЕРЕД ПЕРВЫМ ЗАПУСКОМ ПО	11
	4.1	Предварительный запуск сервисов:	11
	4.2	Проверить, что все сервисы успешно запустились	11
	4.3	Выполнить импорт данных из файла DynamicEnums.json	12
	4.4	Выполнить интеграцию с "ЕИМ СК-11" через интерфейс МСГО	13
	4.5	Проверить работу MSGO по ссылке:	14
	4.6	Запустить выполнение скриптов keepalived	14
	4.7	Предварительные действия с БД	14
5	APN	Л пользователя	15
	5.1	Установка десктоп-приложения системы на АРМ пользователя	15
6	ПРС	ОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	16
7	ОБН	ЮВЛЕНИЕ ПО	16
	7.1	Для серверов приложений стенда TMP:	16
	7.2	Для серверов интеграции стенда ТМР:	18
	7.3	Для серверов приложений стенда PROD:	19
	7.4	Для серверов интеграции стенда PROD:	19
8	УДА	АЛЕНИЕ ПО	20

Тодп. и дата						
<u>Інв. № подл. I</u>	Изм	Vort	Пихот		Пата	

B3aM. NHB. No

АИСМСГО. Руководство администратора

ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Сокращение	Расшифровка							
	Application Programming Interface (Интерфейс							
	программирования приложений) – набор готовых классов,							
API	процедур, функций, структур и констант. прелоставляемых							
	приложением (библиотекой, сервисом) для использования	F						
	во внешних программных продуктах.							
0 1	Планировщик задач, используемый для выполнения задач	I						
Crontab	(в фоновом режиме) в указанное время							
DMG	Компьютерная распределённая система для получения							
DNS	информации о доменах							
	ПО для автоматизации развёртывания и управления							
Docker	приложениями в средах с поддержкой контейнеризации							
	Формат пакетирования, который позволяет упаковать вес	Ь						
Docker контейнер	код и зависимости приложения в стандартный формат							
	Снимок или схема библиотек и зависимостей, необхолими	ых						
Docker oбраз/image	в контейнере лля запуска приложения							
	Характеристика технической системы, разработанной во							
HA (High	избежание невыполненного обслуживания путём							
availability)	уменьшения или управления сбоями и минимизацией							
u (unuonney)	времени плановых простоев							
	Бремени плановых простоев Программный комплекс, обеспенивающий высокую							
Keepalived	лоступность и балансировку нагрузки							
	Веб-сервер и понтовый прокси-сервер, работающий на							
Nginx	Unix-полобных операционных системах							
	Python-приложение для создания высоколоступных							
Patroni	Ростате SOI кластеров на основе потоковой репликании							
	Гозденевод кластеров на основе потоковой репликации							
SSH	сетевои протокол прикладного уровня, позволяющии							
	Производить удаленное управление операционной систем	<u>си</u>						
Sel contubutor	цифровои сертификат, удостоверяющии подлинность веб-							
Зы сертификат	саита и позволяющии использовать зашифрованное							
	соединение							
APM	Автоматизированное рабочее место							
БД	База данных							
БДРВ 3.0,	Реализация базы данных реального времени, для получения							
Подписка на ТИ/ТС	состояния оборудования по подписке из ОИК НП							
ИVC FCM»	Единая система мониторинга ИТ-инфраструктуры							
	исполнительного аппарата АО «СО ЕЭС»							
	Группа компьютеров, объединённых высокоскоростными							
Кластер	каналами связи, представляющая с точки зрения							
	пользователя единый аппаратный ресурс							
		Лис						
	АИСМСГО.							
	Руководство администратора	3						
и Кол у Лист № Полп	и Пата							

<u>1нв. № подл. Подп. и дата</u> Взам. инв. <u>№</u>

Сокращение	Расшифровка
МСГО	Аналитическая информационная система определения минимального состава генерирующего оборудования тепловых электростанций по условиям функционирования релейной защиты
Нода	Сервер, соединённый с другими серверами в кластер
ОИК СК-11, СК-11	Информационно-техническая платформа с изменяемым набором приложений для создания автоматизированных систем оперативно-диспетчерского, технологического и ситуационного управления объектами электроэнергетики
ПАК	Программно-аппаратный комплекс
ПАК «МОПОП»	ПАК «Модуль оперативных оповещений»
ПО	Программное обеспечение
Реверс прокси	Тип прокси-сервера, который ретранслирует запросы клиентов из внешней сети на один или несколько серверов, логически расположенных во внутренней сети
Скрипт	Последовательность команд для выполнения конкретных операций
Служба каталогов, AD	Microsoft Active Directory
СО, СО ЕЭС	AO «CO EЭC»
УЗ	Учетная запись



1 ВВЕДЕНИЕ

Все основные компоненты Системы реализуют механизмы резервирования и балансировки нагрузки, поэтому каждый компонент Системы дублируется.

1.1 Состав комплекта поставки

В комплект поставки ПО Системы входят:

- docker образы с сервисами, перечень образов представлен в Таблице 1;
- конфигурационные файлы сервисов и программ;
- скрипты обеспечения отказоустойчивости и ручного управления кластерами приложений и интеграции.

Таблица 1

Компонент	Название образа
Сервер приложений	accountservice
	cimservice
	cimstateupdater
	healthcheck
	msgoonline2api
	msgoparser
	repairservice
	scorplogservice
	staterepairsupdater
	stateservice
Сервер интеграции	aipintegration
	khisubscription
	processing-orchestrator
	mopopcore

1.2 Последовательность установки

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

Установка и настройка ПО Системы на испытательном стенде производится в следующей последовательности:

- Проверка серверов, предварительно подготовленных в соответствии с требованиями, представленными в таблице 2;
- Установка ПО Системы в следующей последовательности:
 - Серверы баз данных;
 - Серверы приложений;
 - Серверы сопряжения;
- Установка ПО на АРМ пользователей.

							Пла
						АИСМСГО.	лист
						Руководство администратора	5
м.	Кол.у	Лист	N⁰	Подп.	Дата		5

2 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

2.1 Предварительные требования к первоначальной установке и настройке MCГO

Эксплуатация системы МСГО ориентирована на работу в режиме отказоустойчивости, а именно в режиме высокой доступности (НА) со временем простоя равным времени запуска системы МСГО. Текущая инструкция описывает развертывание системы МСГО на группе серверов приложений и серверов интеграции в предварительно подготовленном кластере высокой доступности с группой серверов баз данных, предварительно настроенных и объединенных в группу высокой доступности НА с нижеперечисленными параметрами.

Сервера баз данных МСГО должны быть объединены в группу доступности НА с общим кластерным именем.

Сервера баз данных МСГО должны быть объединены в группу доступности НА с общим кластерным именем. Настройкой кластера БД занимаются сотрудники СО.

Испытательный стенд (tmp):

Сервера приложений МСГО должна быть объединены в группу высокой доступности кластера keepalived с общим кластерным именем, также, на эти сервера должны быть скопированы docker образы с сервисами приложений.

Сервера интеграции МСГО должна быть объединены в группу высокой доступности кластера keepalived с общим кластерным именем, также, на эти сервера должны быть скопированы docker образы с сервисами приложений.

Боевой стенд (prod):

<u> Взам. инв. №</u>

Сервера приложений МСГО должна быть объединены в группу высокой доступности кластера keepalived с общим кластерным именем, также, на эти сервера должны быть скопированы docker образы с сервисами приложений.

Сервера интеграции МСГО должна быть объединены в группу высокой доступности кластера keepalived с общим кластерным именем, на эти сервера должны быть скопированы docker образы с сервисами интеграции.

ПО Системы устанавливается на виртуальные или физические сервера, подготовленные в соответствии с требованиями, указанными в таблице 2 и файле Матрица_доступа_к_стенду_тестирования_и_разработки_МСГО4

поди. и дат	Компонент	Аппаратное	е обеспечение	Программное обеспечение	
			Pykor	АИСМСГО.	Лист
IHI	Изм. Кол.у.Лист№	Полп. Лата	1 yRob	Jerbo uginimerpuropu	6

На каждую ноду:	OC – OC Astra Linux SF
ШПУ - 6 ялер:	174:
ОЗУ - не менее 16 GB;	• СУБЛ – Postgres Pro
HDD -	Standard 14.
1) для ОС сервера БД, ПО и журналы	• ПО управления
СУБД: не менее 100 ГБ	кластером Postgres Pro
(предпочтительно RAID 5);	Standard 14 – Patroni 3 0 0 или
2) для БД Системы: не менее 500 ГБ	выше:
для файлов базы данных и журнала	• СУБЛ для
(предпочтительно RAID 5).	распределённого хранения
	ланных – ETCD $3.3.25+dfsg-6$
	900:
	• ПО управления VRRP
	кластером – keepalived 2.0.0
	или выше;
	• ПО прокси сервер –
	HAProxy 2.2.29-2astra13 900.
На каждую ноду:	OC – OC Astra Linux SI
ЦПУ - 8 ядер;	1.7.4;
ОЗУ - не менее 24 GB;	• Docker io 20.10+dfsg1.
HDD - не менее 100 GB свободного	build 2291f61 или выше;
дискового пространства	• Docker-compose 1.29.2
	или выше;
	• ПО управления VRRP
	кластером – keepalived 2.2.7
	или выше;
	 Beб-сервер – Nginx
	1.22.1;
На каждую ноду:	OC – OC Astra Linux SE
ЦПУ - 4 ядра;	1.7.4;
ОЗУ - не менее 12 GB;	• Docker 20.10.2+dfsg1,
HDD - не менее 100 GB свободного	build 2291f61 или выше;
дискового пространства	• Docker-compose 1.29.2
	или выше:
	initi bbillie,
	• ПО управления VRRP
	• ПО управления VRRP кластером – keepalived 2.2.7
	ЦПУ - 6 ядер; ОЗУ - не менее 16 GB; HDD - 1) для ОС сервера БД, ПО и журналы СУБД: не менее 100 ГБ (предпочтительно RAID 5); 2) для БД Системы: не менее 500 ГБ для файлов базы данных и журнала (предпочтительно RAID 5). На каждую ноду: ЦПУ - 8 ядер; ОЗУ - не менее 24 GB; HDD - не менее 100 GB свободного дискового пространства На каждую ноду: ЦПУ - 4 ядра; ОЗУ - не менее 12 GB; HDD - не менее 100 GB свободного дискового пространства

Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.	Изм. Кол.у Лист№ По	одп. Дата	АИСМСГО. Руководство администратора	Лист 7

3 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПО

Установка и настройка ПО Системы должна производиться пользователем, имеющим права администратора сервера.

В Инструкции описана установка и настройка Системы на серверы с операционной системой Linux. Все команды необходимо выполнять в терминале путем их ввода с клавиатуры или копирования и подтверждением нажатием кнопки Enter. Рекомендуется выполнять настройку подключившись к серверу по SSH. Для этого можно использовать программу Putty или встроенный в Windows ssh-клиент.

Настройка кластера БД производится средствами СО ЕЭС.

3.1 Настройка кластеров

Необходимо выполнить следующие действия для каждого сервера приложений и интеграции:

- 1. Переместить конфигурационные файлы и папки в каталог /etc/keepalived
- 2. В файле /etc/keepalived/keepalived.conf указать имя УЗ, с правами которой будут выполняться скрипты, виртуальный id роутера и виртуальный ip адрес кластера

Для стенда **ТМР**, сервера приложений: virtual_router_id 253 virtual_ipaddress указать ip адрес

Для стенда ТМР, сервера интеграции: **V3** keepalived virtual_router_id 254 virtual_ipaddress *указать* ip adpec

Для стенда PROD, серверов приложений и интеграции выбрать и прописать virtual_router_id (отличный от стенда TMP) и virtual_ipaddress (из той же подсети, что и сервера приложений и интеграции)

3. В файле /etc/keepalived.ini указать необходимые параметры: состояние кластера для текущей ноды, ір адреса нод. Также, указать порты, название сервисов и время ожидания при повторной проверке сервисов. Следует учитывать, что переменная nodel всегда должна отображать ip адрес или dns имя текущей ноды, на которой находится данный конфигурационный файл. node2 должна отображать ip адрес или dns имя соседней этого же кластера. При первом запуске переменную mode рекомендуется указать как passive, чтобы избежать ошибок в работе keepalived из-за незапущенных контейнеров.



Подп. и дата		При что Д	и пер бы и [ля с	овом з збежа стенд	запуске ать оши а ТМР	пере 1бок :
Инв. № подл.	Изм.	Кол.у	Лист	<u></u>	Подп.	Дата

Взам. инв.

АИСМСГО. Руководство администратора

8

4. В планировщик crontab УЗ, с правами которой будут выполняться скрипты, добавить скрипты для выполнения (пока в отключенном состоянии, чтобы не мешать проверке запуска):

```
#*/1 * * * /etc/keepalived/scripts/node_check.sh >>
/etc/keepalived/keepalived_log 2>&1
#*/1 * * * * sleep 30; /etc/keepalived/scripts/node_check.sh >>
/etc/keepalived_log 2>&1
```

3.2 Настройка серверов приложений

Для стенда **ТМР**:

- 1. Скопировать полученные docker образы и конфигурационные файлы на нужные сервера (app1 и app2 соответственно)
- Скопировать в каталог /deploy.msgo/app каталоги с конфигурационными файлами. Все конфигурационные файлы настроены и не требуют дополнительных доработок
 # cp -r /directory/app/* /deploy/msgo/app/

cp -r /directory/app/* /deploy/msgo/app/

 Перейти в каталог, в который были скопированы docker образы и по очереди импортировать их: # cd /new/images
 # docker load cimere name

docker load < image_name</pre>

Для стенда PROD:

<u> Взам. инв. №</u>

Подп. и дата

№ подл.

Для серверов стенда PROD необходимо внести изменения в конфигурационные файлы сервисов. Во всех конфигурационных файлах необходимо изменить содержимое блока *ConnectionStrings*.

Server - указать dns имя кластера БД

Port – указать порт подключения к БД (по умолчанию 5000)

Database – указать имя БД (по умолчанию соответствует имени сервиса)

User – указать имя пользователя (по умолчанию postgres)

Password – указать пароль от пользователя

Необходимо заменить все dns имена сервисов. На примере ниже показана конфигурация для стенда ТМР. В значении нужно заменить dns имя на имя сервера, на котором находится или будет находиться данный конфигурационный файл. Такие правки нужно внести во все конфигурационные файлы. Для правки желательно воспользоваться ПО, имеющее функцию массовой замены текстовых параметров, например, Visual Studio Code или аналогами. Такое ПО позволяет осуществить поиск заданных параметров по всем файла выбранного каталога и заменить его на нужное.

Помимо замены dns имени кластера приложений, также, во всех файлах нужно заменить dns имя кластера интеграции стенда PROD Также, необходимо поменять адреса в файле 0.json, который расположен в

Также, необходимо поменять адреса в файле 0.json, который расположен в каталоге 4.SignalRHubItem архива

app\configs\healthcheck\HealthCheckExport.zip

							Плат
						АИСМСГО.	лист
						Руководство администратора	0
ЗМ.	Кол.у	Лист	N⁰	Подп.	Дата		9

			app ≻ c	onfigs > he	ealthcheck	· > HealthCheckExp	ort.zip > 4.Signal	RHubltem		
		^	Ти	n		Сжатый размер	Защита па	Размер	Сжатие	Дата изменения
		0.jsc	n Ис	ходный фай	л JSON	2	КБ Нет	10 KE	5 81%	01.04.2024 18:03
	I C I F	В нем соотв Выде: знест В оста	 нуя етств ленно и в б. ально 	кно зам зующего ое значе локе ка: ом, поря	енить о серв ение н ждого ядок о	значение стр иса ниже пов ужно замени соответству бновления се	оки "signal азан прима ть. Соотве ощего сери орверов сте	RHubUr ер сервио гствующ зиса. енда PRO	l" на адр ca khisul ие изме DD анало	ес oscription. нения нужно огичен стенд
	5	ГМР		, I	, ,		1 1	, ,		,
3.	.3 H	астро	ойка	сервер	ов ин	теграции				
	2. (2. (2. (2. (2. (2. (2. (2. (нужни Скопи файла цопол ‡ ср /с Перей очере, ≠ cd /и ŧ dock	ые се прова ими. I пните direct fiти в ди им new/i cer lo	рвера (лать в кал Все кон ельных д cory/con каталон мпортир mages ad < im	intl и галог / фигур dopaбo figs/* , г, в ко ровать age na	int2 соответс /deploy/msgo/ ационные фа оток /deploy/msgo горый были о их: me	гвенно) int/ катало йлы настр /int/configs скопирован	ги с коно оены и н ы docker	фигурац е требун r образы	ионными от 1 и по
3.	.4 H	астро	ойка	реверс	-прок	си nginx				
1 2 3	Ре 1. Не и s 2. От ред 3. Уб	верс- обход sl сер крыті (актој едитн	прок цимо тифи ь кон ром. ься, ч	си ngin: скопир каты на фигура: то паро	х наст овать а соот ционн	раивается на конфигураци ветствующие ый файл ngir сертификата	обоих серн онный фай сервера (а их любым у действител	зерах кла йл nginx ирр1 арр2 идобным пьный - s	астера пј (называ 2). текстов ssl_passv	риложений. ется default) ым vord_file
Δ	/etc	ngin: מולטיי	x/site	es-availa	ible/de м фай	fault.keys/glo	bal.pass;			
-	A) B)	Имя з ір адр серви	serve pec, c icam	r_name, соответс прилож	, сооте ствуюі сений	зетствующее щий данному	данному с серверу, и	ерверу 1 порты,	соответс	ствующие
5	С) 5. Пр	Клас ⁷ соотн овери ssl_ce	герни ветст ить ко rtifica	ый ір ад вующие орректн ate и ssl	арес се е этим аость п _certif	рвисов (пунн сервисам лути до серти ïcate_key	т 3.1) инте фиката и к	грации и люча для	и порты, я него	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

B3aM. NHB. No

Инв. № подл. Подп. и дата

Руководство администратора

- 6. Скопировать ssl сертификат и ключ для него в каталог /etc/nginx/sitesavailable/default.certs/, а конфигурационный файл nginx в каталог /etc/nginx/sites-available
 # cp /directory/ssl* /etc/nginx/sites-available/default.certs/ # cp /direcrory/default /etc/nginx/sites-available
- Перезапустить службу nginx # sudo systemctl restart nginx

3.5 Настройка сайта

- 1. Скопировать полученные конфигурационные файлы сайта на нужные сервера (арр1 и арр2 соответственно)
- 2. Скопировать в каталог /usr/share/nginx/html/ файлы сайта # cp -r /directory/front/* /usr/share/nginx/html/
- Перезапустить службу nginx # sudo systemctl restart nginx

4 ДЕЙСТВИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПЕРЕД ПЕРВЫМ ЗАПУСКОМ ПО

- 4.1 Предварительный запуск сервисов:
- На активных нодах кластеров группы серверов int и арр создать и запустить контейнеры: # cd /deploy/msgo/app(int)

docker-compose up -d

B3aM. NHB. Nº

Подп. и дата

<u>Iнв. №</u> подл.

4.2 Проверить, что все сервисы успешно запустились

Во избежание проблем веб-сервисы должны работать только на активной ноде.

1. Выполнить команду docker ps -a. Все контейнеры должны находиться в состоянии **up**

При переходе на страницы сервисов, браузер напишет ошибку "HTTP ERROR 404" – Не найдена страница или не напишет ничего. Но так и должно быть, т.к. страницы у сервисов нет, но это позволит сервисам быстрее начать работу.

Проверить доступность сервисов можно по следующим ссылкам (в зависимости от того, какая нода сейчас активна, подставить имя в ссылку:

а	ccour	ntserv	vice-	jwt	http	http://имя-активной-ноды.cdu.so:6023/swagger/index.html http://имя-активной-ноды.cdu.so:6025/swagger/index.html http://имя-активной-ноды.cdu.so:6019/swagger/index.html					
а	lccour	ntserv	vice-	win	http						
С	imser	rvice			http						
С	imsta	teup	dater		http	http://имя-активной-ноды.cdu.so:6013/swagger/index.html					
						АИСМСГО.	Лис				
						Руководство администратора	11				
Изм.	Кол.v	Лист	N⁰	Полп.	Лата	Лата					

msgoonline2api	http://имя-активной-ноды.cdu.so:8080/swagger/index.html
msgoparser	http://имя-активной-ноды.cdu.so:6021/swagger/index.html
repairservice	http://имя-активной-ноды.cdu.so:6007/swagger/index.html
scorplogservice	http://имя-активной-ноды.cdu.so:6011/swagger/index.html
staterepairsupdater	http://имя-активной-ноды.cdu.so:6017/swagger/index.html
stateservice	http://имя-активной-ноды.cdu.so:6005/swagger/index.html
healthcheckservice	http://имя-активной-ноды.cdu.so:7780/api/hc-
	service/swagger/index.html

Проверить доступность сервисов по кластерному имени

accountservice-jwt	http://кластер-приложений:6023/swagger/index.html
accountservice-win	http://кластер-приложений:6025/swagger/index.html
cimservice	http://кластер-приложений:6019/swagger/index.html
cimstateupdater	http://кластер-приложений:6013/swagger/index.html
msgoonline2api	http://кластер-приложений:8080/swagger/index.html
msgoparser	http://кластер-приложений:6021/swagger/index.html
repairservice	http://кластер-приложений:6007/swagger/index.html
scorplogservice	http://кластер-приложений:6011/swagger/index.html
staterepairsupdater	http://кластер-приложений:6017/swagger/index.html
stateservice	http://кластер-приложений:6005/swagger/index.html
healthcheckservice	http://кластер-приложений:7780/арі/hc-
	service/swagger/index.html

Проверить доступность сервисов интеграции можно по следующим ссылкам (в зависимости от того, какая нода сейчас активна, подставить имя в ссылку:

aipintegration	http://имя-активной-ноды.cdu.so:6008/swagger/index.html
khisubscription	http://имя-активной-ноды.cdu.so:6009/swagger/index.html
торор	http://имя-активной-ноды.cdu.so:7000/swagger/index.html
processing-	http://имя-активной-ноды.cdu.so:8031/swagger/index.html
orchestrator	

Проверить доступность сервисов интеграции по кластерному:

aipintegration	http://кластер-интеграции:6008/swagger/index.html
khisubscription	http://кластер-интеграции:6009/swagger/index.html
торор	http://кластер-интеграции:7000/swagger/index.html
processing-	http://кластер-интеграции:8031/swagger/index.html
orchestrator	

4.3 Выполнить импорт данных из файла DynamicEnums.json

B3aM. NHB. №

№ подл. Подп. и дата

Если базы данных пустые, то необходимо выполнить импорт данных из файла DynamicEnums.json. Данные импортируются через swagger сервиса MSGO2, DynamicEnums.json находится в папке docs.

							Писат
						АИСМСГО.	лист
						Руководство администратора	12
Изм.	Кол.у	Лист	N⁰	Подп.	Дата		12

1.	Получить access	_token B AccountSer	vice:
	"Account" =>	/api/accountservice/	jwt-authorize

- Try it out

- 2. Авторизоваться в сервисе swagger:
 - "Authorize" => "bearer {access_token}"
 - "DynamicEnums"
 - => /api/msgo/misc/dynamic-enums/bulk-insert
 - => "Try it out"
 - => заменить содержимое "Request body" содержимым из DynamicEnums.json

=> "Execute"

- 3. В результате ответ в Response body должен быть таким
 - [
 - "SetValueType",
 - "SystemLoadSituation",
 - "NonCoordinationCriterionType",
 - "FailureType",
 - "ShortCutType",
 - "EventExcludeConditions"
 -]

4.4 Выполнить интеграцию с "ЕИМ СК-11" через интерфейс МСГО.

Запуск интеграции

- "Администрирование"
- => "Внешние системы"
- => ПК "АИП"
- 1. отметить "Активировать"
- 2. установить ближайшее время синхронизации
- 3. "Сохранить"

Проверка завершения интеграции

"Администрирование"

=> "Журналы"

<u>Взам. инв.</u>

Подп. и дата

=> "Интеграция"

Завершение интеграции будет сопровождено сообщением в журнале Интеграции с категорией - "Интеграция с АИП": "Окончен сбор данных для модели 2000001с-0000-0000-....

Л.						
ЦОП						
No						
B.						
$M_{\rm H}$	Изм.	Кол.у	Лист	N⁰	Подп.	Дата

АИСМСГО. Руководство администратора

13

4.5 Проверить работу MSGO

4.6 Запустить выполнение скриптов keepalived

- 1. На приоритетном сервере приложений и приоритетном сервере интеграции в файле /etc/keepalived/keepalived.ini заменить mode=passive на mode=active
- 2. На всех серверах приложений и интеграции запустить выполнение скриптов, раскомментировав их в планировщике crontab (убрать знак # перед каждым заданием):

*/1 * * * * /etc/keepalived/scripts/node_check.sh >> /etc/keepalived/keepalived_log 2>&1 */1 * * * * sleep 30; /etc/keepalived/scripts/node_check.sh >> /etc/keepalived/keepalived_log 2>&1

3. Перезапустить службу keepalived

sudo systemctl restart keepalived

4.7 Предварительные действия с БД

Для запуска сервисов на пустых базах данных нужно сначала импортировать настройки рабочих БД в пустые. Экспортировать настройки нужно из сервисов: cimservice, healthcheck, msgoonline2api.

Для этого необходимо:

- 1. Получить access_token в AccountService: "Account" => /api/accountservice/jwt-authorize
- 2. Авторизоваться в нужном сервисе swagger:
- "Authorize" => "bearer {access_token}"
- 3. Сделать экспорт настроек, оставив все поля заполненными по умолчанию:
 - "System" => /api/system/system/export
 - Try it out
 - Execute
- 4. Получить access_token в новом AccountService: "Account" => /api/accountservice/jwt-authorize
- 5. Авторизоваться в аналогичном новом сервисе swagger:
- "Authorize" => "bearer {access_token}"
- 6. Загрузить настройки, сделанные в пункте 3.
 - "System" => /api/system/system/import
 - Try it out

Взам. инв.

Подп. и дата

[нв. № подл.

- importAction => Merge

Полп

- "Обзор" => выбрать нужный файл

Лата

- Execute

Лист №

Кол. у

АИСМСГО. Руководство администратора

Данная процедура не является переносом информацию информации из работающих БД, она служит исключительно для проверки работоспособности серверов или подготовки БД для работы с чистыми базами данных 7. В программе PGAdmin или в оболочке PostgreSQL выполнить скрипт:

update syslog.log_sources set name = 'Интеграция с АИП' where id = '6D623CCA-6B64-EB11-A787-000C297B3C95';

update syslog.log_sources set name = 'Интеграция с МОПОП' where id = 'D485E6B8-1E88-EC11-A79E-00155D31920C';

update syslog.log_sources set name = 'Подписка на ТИ\TC' where id = '97AB69FE-1CA9-EB11-8BB2-0050568D4E18';

delete from syslog.log_sources where id = 'CF158916-3756-EB11-A786-000C297B3C95';

delete from syslog.log_sources where id = '4004F6FD-6B64-EB11-A787-000C297B3C95';

delete from syslog.log_sources where id = '447CB8D2-7064-EB11-A787-000C297B3C95';

delete from syslog.log_sources where id = '5a4438f7-0ffe-ec11-8ba3-005056a25d02';

delete from syslog.log_sources where id = '6b4438f7-0ffe-ec11-8ba3-005056a25d02';

5 АРМ пользователя

B3aM. NHB. No

Подп. и дата

№ подл.

5.1 Установка десктоп-приложения системы на АРМ пользователя

На каждом из рабочих компьютеров пользователей необходимо

установить и настроить приложение Агент уведомлений - MSGO.Notifications с

помощью следующей последовательности действий:

- 1. С помощью веб-браузера на компьютере пользователя нужно открыть сайт МСГО
- 2. Откроется страница загрузки приложения

							Лист
						АИСМСІ О. Руковолство алминистратора	
. K	ол.у	Лист	N⁰	Подп.	Дата	Tynoboderbo adminierparopa	15

MSGC).Notifications
Name:	MSGO.Notifications
Version:	2.0.10.77
Publisher:	
The followin	g prerequisites are required:
•	.NET Desktop Runtime 5.0.14 (x64)
If these con the button	nponents are already installed, you can <u>launch</u> the application now. Otherwise, click below to install the prerequisites and run the application.
Install	
	ClickOnce Resources
	 3. Э. Нажить кнопку пізані . Приложение буде автоматически установлено и настроено для работы 4. При необходимости нужно согласиться с установкой пакета Microsoft .NET Desktop Runtime 5.0.14 (х64)
б ПРО	ВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
Прове приложен	рка правильности функционирования ПО выполняется по инструкция нным к общей документации
7 ОБН	ОВЛЕНИЕ ПО
Об права адм	новление ПО Системы должно производиться пользователем, имеющиминистратора сервера.
7.1 Для	серверов приложений стенда ТМР:
1. Пр	исвоить ноде режим «Безусловный Мастер»
# co # /	d /etc/keepalived/scripts manual sh
# ./ Из	предложенных вариантов выбрать:
1.	Приложений
2.	Присвоить ноде режим «Безусловный Мастер» Выбрать текущию нолу (podel или pode2)
Л	Breeze ung V3 u nonout u noveneti og pi inouteling komenti i

	2	4. B	вести	имя У	Зипа	ароль и дождаться выполнения команды
						АИСМСГО. Руководство администратора
Изм.	Кол.у	Лист	N⁰	Подп.	Дата	

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

	АИСМСГО.	
F		Пист
	Inter a second in general bonnominant in the second sec	
	 выорать ноду, которую неооходимо нужно мастером (подет или поде Ввести имя УЗ и пароль и дождаться выполнения команлы 	52)
	2. пазначить мастер-ноду 3. Выбрать нолу которую необходимо нужно Мастером (podel или pod	2)
	1. Приложении 2. Нарианить Мастер но их	
	Из предложенных вариантов выбрать:	
	#./manual.sh	
	# cd /etc/keepalived/scripts	
	своему усмотрению	
13	В.Вывести ноду из режима Безусловного мастера и назначить мастер ноду в	10
12	2.Повторить пункты 1-11 для второй ноды сервера приложений	
	# sudo systemctl restart nginx.service	
11	. Перезапустить сервис Nginx	
	# sudo docker-compose up -d	
	# cd /deploy/msgo/app	
10	.Запустить новые контейнеры	
	# docker load < image_name	
	# cd /new/images	
	очереди импортировать их:	
9.	Перейти в каталог, в который были скопированы новые docker образы и г	IO
	# cp /directory/default /etc/nginx/sites-available/	
8.	Заменить конфигурацию nginx на обновленную	
	# cn -r /directory/app/* /deploy/msgo/app/	
	конфинурационными фаилами. Все конфинурационные фаилы настроены не требуют дополнительных доработок	¥1
7.	сконировать в каталог / цергоу. Піздо/ арр новые каталоги с	и
7	# cp -1 /directory/from/ · /dsf/share/fightx/fidht/	
0.	t cn_r/directory/front/* /usr/share/nginy/html/	
6	# III -II /usi/shate/nginx/ntill/ Скопировать в каталог /usr/share/nginy/html/обновленные файлы сайта	
	# rm -fr /usr/share/noinx/html/*	
	# rm -fr /deploy/msgo/app/conngs/	
5.	# rm -fr /deploy/msgo/app/configs/*	
5	$+ cp - 1/usi/share/hgmx/hum/ ^{-}/backup/hum$	
	# cp -r /old/images/directory/* /backup/images	
	# cp /deploy/msgo/app/docker-compose.yml /backup/app/	
	# cp -r /deploy/msgo/app/configs/* /backup/app/configs	
4.	Сделать бэкапы старых конфигураций и docker образов.	
	# sudo docker min \$(docker mages -a -q)	
	# sudo docker-compose down	
	# cd /deploy/msgo/app	
3.	Остановить и удалить старые сервисы	
2		
	СООТВЕТСТВЕННО)	
	фаилы (nginx, сервисов и саита) на нужные сервера (app1 и app2	

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

						АИСМСГО.	Лист
-							
		4. B	вести	и имя У	зип	ароль и дождаться выполнения команды	
		3. B	ыбра	ть ноду	, кот З н –	орую необходимо нужно Мастером (node1 или node	2)
		2. H	азнач	нить Ма	стер	-ноду	
		1. И	[нтегр	рации		-	
		Из пр	оедло	женных	к вар	иантов выбрать:	
_		# ./m	anual	.sh	G/ 301	iheo.	
		# cd /	∕etc/k∉	eenalive	110 d/scr	ipts	
	10	. Выве	сти н	юду ИЗ ј мотрени	режи	има безусловного мастера и назначить мастер ноду п	0
	9.	HOBT	орити	ь пункт	ы 1-8	5 для второй ноды сервера интеграции	
_	~	# sud	o doc	ker-con	npose	up -d	
		# cd /	deplo	y/msgo	/int		
	8.	Запус	стить	новые	конт	ейнеры	
		# doc	ker lo	ad < im	age r	name	
		# cd /	/new/i	images			
		очере	еди и	мпорти	ровал	гь их:	-
	7.	Tene	йти в	катало	г. в к	соторый были скопированы новые docker образы и п	0
		# cp /	direct	torv/con	figs/	льных дораооток * /deploy/msgo/int/configs	
		конф	игура	ационни	ыми (шите	раилами. Все конфигурационные фаилы настроены	И
	6.	Скоп	иров	ать в ка	талоі	г /deploy/msgo/int/ новые каталоги с	
		# rm	-fr /de	eploy/m	sgo/a	pp/docker-compose.yml	
		# rm -	-fr /de	eploy/m	sgo/i	nt/configs/*	
	5.	Удал	ить с	тарые к	онфи	игурационные файлы	
		# cp -	-r /old	l/images	/dire	ctory/* /backup/images	
		# cp -	denlo	$\frac{100}{msgo}$	20/III /ann//	docker-compose vml /backup/app/	
	4.	Сдел	atb 0	экапы с	тары	IX конфигурации и docker ооразов.	
	1	Стат	o 400		φ(dot	w woweburgerouwe u docker of report	
		# sud	o doc	ker rmi	s(dou	cker images -a -a)	
		# cu / # sud	o doc	y/1118g0/ ker-com	nnose	down	
	5.		нови	ть и уда	ыЛИТЕ /int	ь старые сервисы	
	\mathbf{r}	серви	ICOB I	на нужн	ые со	ервера (int1 и int2 соответственно)	
	2.	Скоп	ирова	ать пол	учені	ные docker образы и обновленные конфигурации	
		4. B	вести	и имя У	3ип	ароль и дождаться выполнения команды	
		3. B	ыбра	ть теку	щую	ноду (node1 или node2)	
		2. П	[рисв	оить но	де ре	ежим «Безусловный Мастер»	
		1. И	Інтегр	рации	1	1	
		Изпр	оедло	женных	к вар	иантов выбрать:	
		# ./m	anual	.sh	u/ 501	100	
		# cd /	/etc/ke	eenalive	d/scr	ipts	
	1.	TIPRO	συμι				

Взам. инв. №

<u>Инв. № подл. Подп. и дата</u>

7.3 Для серверов приложений стенда PROD:

Для обновления серверов стенда PROD необходимо внести изменения в конфигурационные файлы сервисов. Во всех конфигурационных файлах необходимо изменить содержимое блока ConnectionStrings. Server - указать dns имя кластера БД Port – указать порт подключения к БД (по умолчанию 5000) **Database** – указать имя БД (по умолчанию соответствует имени сервиса) User – указать имя пользователя (по умолчанию postgres) Password – указать пароль от пользователя Необходимо заменить все dns имена сервисов. На примере ниже показана конфигурация для стенда ТМР. В значении нужно заменить dns имя на имя сервера, на котором находится или будет находиться данный конфигурационный файл. Такие правки нужно внести во все конфигурационные файлы. Для правки желательно воспользоваться ПО, имеющее функцию массовой замены текстовых параметров, например, Visual Studio Code или аналогами. Такое ПО позволяет осуществить поиск заданных параметров по всем файла выбранного каталога и заменить его на нужное.

Помимо замены dns имени кластера приложений, также, во всех файлах нужно заменить dns имя кластера интеграции стенда PROD

Также, необходимо поменять адреса в файле 0. json, который расположен в каталоге 4. Signal RHubItem архива

app\configs\healthcheck\HealthCheckExport.zip

> app > configs > healthcheck > HealthCheckExport.zip > 4.SignalRHubItem								
Имя	Тип	Сжатый размер	Защита па	Размер	Сжатие	Дата изменения		
0.json	Исходный файл JSON	2 КБ	Нет	10 КБ	81%	01.04.2024 18:03		

В нем нужно заменить значение строки "signalRHubUrl" на адрес соответствующего сервиса ниже показан пример сервиса khisubscription. Выделенное значение нужно заменить. Соответствующие изменения нужно внести в блоке каждого соответствующего сервиса.

В остальном, порядок обновления серверов стенда PROD аналогичен стенду TMP

7.4 Для серверов интеграции стенда PROD:

Для обновления серверов стенда PROD необходимо внести изменения в конфигурационные файлы сервисов. Во всех конфигурационных файлах необходимо изменить содержимое блока ConnectionStrings. Server - указать dns имя кластера БД Port – указать порт подключения к БД (по умолчанию 5000) **Database** – указать имя БД (по умолчанию соответствует имени сервиса) User – указать имя пользователя (по умолчанию postgres) АИСМСГО. Руководство администратора

Изм. Кол.у Лист№ Подп. Лата

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

HB.

Password – указать пароль от пользователя

Необходимо заменить все dns имена сервисов. На примере ниже показана конфигурация для стенда ТМР. В значении нужно заменить имя на кластерное имя серверов приложений стенда PROD. Такие правки нужно внести во все конфигурационные файлы. Для правки желательно воспользоваться ПО, имеющее функцию массовой замены текстовых параметров, например, Visual Studio Code или аналогами. Такое ПО позволяет осуществить поиск заданных параметров по всем файла выбранного каталога и заменить его на нужное.

Также, нужно заменить все встречающиеся имена на кластерное имя серверов интеграции стенда PROD

В остальном, порядок обновления серверов стенда PROD аналогичен стенду ТМР

8 УДАЛЕНИЕ ПО

Удаление ПО Системы должно производиться пользователем, имеющим права администратора сервера.

Для удаления ПО и конфигурационных файлов на серверах приложений необходимо:

1. Перейти в каталог с конфигурационными файлами ПО

cd /deploy/msgo/app/

2. Остановить и удалить контейнеры и образы с сервисами:

sudo docker-compose down

sudo docker system prune -a

3. Удалить системное ПО:

sudo apt purge docker.io docker-compose nginx nginx-common keepalived -y sudo apt autoremove -y

4. Удалить конфигурационные файлы:

Подп.

Лата

sudo rm /deploy -fr – удаление всех конфигурационных файлов сервисов

5. Зайти в планировщик crontab и удалить задания на очередь:

crontab -e

Кол.у Лист№

<u>Взам. инв.</u>

Подп. и дата

[нв. № подл.

Изм.

*/1	*	*	*	*	/etc/keepalived/scripts/node_check.sh >> /etc/keepalived/keepalived_log 2>&1
*/1	*	*	*	*	<pre>sleep 30; /etc/keepalived/scripts/node_check.sh >> /etc/keepalived/keepalived_log 2>&1</pre>

Для удаления ПО и конфигурационных файлов на серверах интеграции необходимо:

|--|

АИСМСГО.
Руководство администратора

Лист

20

cd /deploy/msgo/int/

2. Остановить и удалить контейнеры и образы с сервисами:

sudo docker-compose down

sudo docker system prune -a

3. Удалить системное ПО:

sudo apt purge docker.io docker-compose nginx nginx-common keepalived -y

sudo apt autoremove -y

4. Удалить конфигурационные файлы:

sudo rm /deploy -fr – удаление всех конфигурационных файлов сервисов

5. Зайти в планировщик crontab и удалить задания на очередь:

crontab -e

*/1 * * * * /etc/keepalived/scripts/node_check.sh >> /etc/keepalived/keepalived_log 2>&1
*/1 * * * * sleep 30; /etc/keepalived/scripts/node_check.sh >> /etc/keepalived/keepalived_log 2>&1

Для удаления ПО и конфигурационных файлов на серверах БД необходимо: 1. Выполнить команды:

sudo apt-get --purge remove postgresql* patroni keepalived -y
sudo apt autoremove -y

<u>В</u> зам. инв. <u>№</u>				
Подп. и дата				
подл.				Лис
<u>в. У</u> о			АИСМСІ О. Руководство администратора	
Ин	Изм. Кол.у Лист№ Подг	. Дата		21