

## ПРОТОКОЛ 11393/2023

### проведения совместных испытаний гибридной СХД YADRO TATLIN.UNIFIED.SE 2.7.5 и операционной системы специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015–01(очередное обновление 1.6)

г. Москва

15.03.2023

#### 1 Предмет испытаний

1.1 В настоящем Протоколе зафиксирован факт проведения в период с 01.03.2023 по 15.03.2023 совместных испытаний гибридной системы хранения данных YADRO TATLIN.UNIFIED.SE 2.7.5 (далее – Устройство) операционной системы специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015–01 (очередное обновление 1.6) (далее – Astra Linux SE 1.6.0), разработанной ООО «РусБИТех–Астра», включая Astra Linux SE 1.6.0 с установленным оперативным обновлением безопасности БЮЛЛЕТЕНЬ № 20221220SE16 (далее – Astra Linux SE 1.6.12).

#### 2 Объект испытаний

2.1 Для проведения испытаний был собран стенд в составе сервера «VEGMAN S320» (далее–сервер) и Устройства, конфигурация стенда описана в Приложении 1.

#### 3 Ход испытаний

3.1 В ходе проведения настоящих испытаний были выполнены проверки корректности установки операционной системы (далее – ОС) и функционирования Устройства под управлением Astra Linux SE 1.6.0 и Astra Linux SE в объеме проверок, указанных в Приложениях 2 - 6. Проверки осуществлялись с использованием эксплуатационной документации на Astra Linux SE 1.6.0.

3.2 Ход испытаний описан в Приложении 7.

#### 4 Результаты испытаний

4.1 По результатам тестирования установлено, что сервер под управлением ОС Astra Linux 1.6 и ОС Astra Linux 1.6.12 и Устройство, при подключении по протоколам блочного доступа Fiber Channel, iSCSI и протоколам файлового доступа SMB(CIFS) 2.0, 3.0, 3.1.1, NFS 3.0, NFSv4.0 функционирует не в полном объеме.

## 5 Вывод

Устройство под управлением операционной системы специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) корректно работает и функционирует, принимая во внимание информацию содержащуюся в Приложении 7.

## 6 Состав рабочей группы и подписи сторон

Данный Протокол составлен участниками рабочей группы:

Куликов В.В. – Руководитель отдела сертификационного тестирования департамента технической документации и сертификации ООО «КНС Групп»;

Кулагин С.М. – Системный инженер по сертификации и тестированию отдела сертификационного тестирования департамента технической документации и сертификации ООО «КНС Групп».

ООО «РусБИТех-Астра»

Системный инженер по сертификации и тестированию отдела сертификационного тестирования департамента технической документации и сертификации ООО «КНС Групп».

(должность)

Кулагин С.М.



(подпись)

(фамилия, инициалы)

«15» марта 2023 года

## Приложение 1 к Протоколу № 11393/2023

## Конфигурация стенда – перечень компонентов, входящих в состав оборудования

<b>Сервер</b>	
<b>Тип</b>	<b>Наименование</b>
Материнская плата	VEGMAN Motherboard (MBDX86781001A2)
Процессор	Intel(R) Xeon(R) Gold 6230 CPU @ 2.10GHz x2
Оперативная память	Samsung DIMM DDR4 Synchronous 2933 MHz 64GiB x12
Видеоадаптер	ASPEED Graphics Family [1A03:2000] 41
Сетевой адаптер (проводной) 1	I210 Gigabit Network Connection [8086:1533] 03
Сетевой адаптер (проводной) 2	Ethernet Connection X722 for 10GbE SFP+ [8086:37D0] 09
SFP-модуль	SNR-SFP+SR
IPMI-контроллер	YADRO IPMI 2.0 compatible
BIOS/UEFI	YADRO 1.4.3-gb3954b
Накопитель	Samsung PM1733 1.92 Тб
Накопитель	Seagate Exos 7E8 1 Тб ST1000NM001A SAS (12)
Накопитель	Intel SSD DC S4510 Series SSDSC2KB480G801 480Gb (2)
SATA-контроллер	Marvell Technology Group Ltd. 88SE9230 PCIe SATA 6Gb/s Controller [1B4B:9230]
USB-контроллер	Lewisburg USB 3.0 xHCI Controller [8086:A1AF]
RAID-контроллер	LSI Logic MegaRAID SAS-3 3108 [Invader] [1000:5D] 02
FC-контроллер	QLogic Corp. ISP2722-based 16/32Gb Fibre Channel to PCIe Adapter [1077:2261] 01
<b>Устройство</b>	
SN	TU-SN-01122200010108
Версия системы	2.7.5-69
Версия системы	2.7.5-69
Сетевой адаптер (проводной)	Mellanox Technologies MT27800 Family [ConnectX-5]
FC-контроллер	QLogic Corp. ISP2722-based 16/32Gb Fibre Channel to PCIe Adapter

## Приложение 2 к Протоколу № 11393/2023

## Перечень обязательных параметров проверки совместимости с ОС Astra Linux 1.6

Версия ядра Astra Linux	4.15.3-1-generic	4.15.3-1-hardened
Наименование проверки	Результат испытаний	
<b>Блочный доступ</b>		
<b>Протокол Fiber Channel</b>		
Добавление логического тома	успешно	успешно
Удаление логического тома	успешно	успешно
Добавление 50 логических томов	успешно	успешно
Увеличение логического тома	успешно	успешно
Создание файловой системы ext4	успешно	успешно
Создание файловой системы xfs	успешно	успешно
Объединение логических томов в логическую группу lvm	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
Тестирование логической группы утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол iSCSI</b>		
Добавление логического тома	успешно	успешно
Удаление логического тома	успешно	успешно
Добавление 50 логических томов	успешно	успешно
Увеличение логического тома	успешно	успешно
Создание файловой системы ext4	успешно	успешно
Создание файловой системы xfs	успешно	успешно
Объединение логических томов в логическую группу lvm	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
Тестирование логической группы утилитой fio	успешно	успешно

## Приложение 3 к Протоколу № 11393/2023

## Перечень обязательных параметров проверки совместимости с ОС Astra Linux 1.6

Версия ядра Astra Linux	4.15.3-1-generic	4.15.3-1-hardened
Наименование проверки	Результат испытаний	
<b>Файловый доступ</b>		
<b>Протокол NFS 3.0</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол NFS 4.0</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол NFS 4.1</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол NFS 4.2</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол SMB(CIFS) 2.0</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол SMB(CIFS) 3.0</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол SMB(CIFS) 3.1.1</b>		
Подключение удаленной файловой системы	неуспешно	неуспешно
Отключение удаленной файловой системы	неуспешно	неуспешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	неуспешно	неуспешно
Тестирование логического тома утилитой fio	неуспешно	неуспешно

## Перечень обязательных параметров проверки совместимости с ОС Astra Linux 1.6.12

Версия ядра Astra Linux	4.15.3-177-generic	4.15.3-177-hardened	5.4.0-110-generic	5.4.0-110-hardened
<b>Наименование проверки</b>	<b>Результат испытаний</b>			
	успешно	успешно	успешно	успешно
Удаление логического тома	успешно	успешно	успешно	успешно
Добавление 50 логических томов	успешно	успешно	успешно	успешно
Увеличение логического тома	успешно	успешно	успешно	успешно
Создание файловой системы ext4	успешно	успешно	успешно	успешно
Создание файловой системы xfs	успешно	успешно	успешно	успешно
Объединение логических томов в логическую группу lvm	успешно	успешно	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно	успешно	успешно
Тестирование логической группы утилитой fio	успешно	успешно	успешно	успешно
<b>Протокол iSCSI</b>				
Добавление логического тома	успешно	неуспешно	успешно	успешно
Удаление логического тома	успешно	неуспешно	успешно	успешно
Добавление 50 логических томов	успешно	неуспешно	успешно	успешно
Увеличение логического тома	успешно	неуспешно	успешно	успешно
Создание файловой системы ext4	успешно	неуспешно	успешно	успешно
Создание файловой системы xfs	успешно	неуспешно	успешно	успешно
Объединение логических томов в логическую группу lvm	успешно	неуспешно	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	неуспешно	успешно	успешно
Тестирование логической группы утилитой fio	успешно	неуспешно	успешно	успешно
<b>Протокол NFS 3.0</b>				
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно

Версия ядра Astra Linux	4.15.3-177-generic	4.15.3-177-hardened	5.4.0-110-generic	5.4.0-110-hardened
Наименование проверки	Результат испытаний			
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно	успешно	успешно
<b>Протокол NFS 4.0</b>				
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно	успешно	успешно
<b>Протокол NFS 4.1</b>				
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	неуспешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	неуспешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	неуспешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно	успешно	неуспешно
<b>Протокол NFS 4.2</b>				
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	неуспешно	неуспешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	неуспешно	неуспешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно	неуспешно	неуспешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно	неуспешно	неуспешно
<b>Протокол SMB (CIFS) 2.0</b>				
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно	успешно	успешно
<b>Протокол SMB (CIFS) 3.0</b>				
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно

<b>Версия ядра Astra Linux</b>	<b>4.15.3-177-generic</b>	<b>4.15.3-177-hardened</b>	<b>5.4.0-110-generic</b>	<b>5.4.0-110-hardened</b>
<b>Наименование проверки</b>	<b>Результат испытаний</b>			
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно	успешно	успешно
<b>Протокол SMB (CIFS) 3.1.1</b>				
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно	успешно	успешно



## Приложение 5 к Протоколу № 11393/2023

## Перечень обязательных параметров проверки совместимости с ОС Astra Linux 1.6.12

Версия ядра Astra Linux	5.10.0-1057-generic	5.10.0-1057-hardened
Наименование проверки	Результат испытаний	
<b>Блочный доступ</b>		
<b>Протокол Fiber Channel</b>		
Добавление логического тома	успешно	успешно
Удаление логического тома	успешно	успешно
Добавление 50 логических томов	успешно	успешно
Увеличение логического тома	успешно	успешно
Создание файловой системы ext4	успешно	успешно
Создание файловой системы xfs	успешно	успешно
Объединение логических томов в логическую группу lvm	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
Тестирование логической группы утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол iSCSI</b>		
Добавление логического тома	успешно	успешно
Удаление логического тома	успешно	успешно
Добавление 50 логических томов	успешно	успешно
Увеличение логического тома	успешно	успешно
Создание файловой системы ext4	успешно	успешно
Создание файловой системы xfs	успешно	успешно
Объединение логических томов в логическую группу lvm	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
Тестирование логической группы утилитой fio	успешно	успешно

## Приложение 5 к Протоколу № 11393/2023

## Перечень обязательных параметров проверки совместимости с ОС Astra Linux 1.6.12

Версия ядра Astra Linux	5.10.0-1057-generic	5.10.0-1057-hardened
Наименование проверки	Результат испытаний	
<b>Файловый доступ</b>		
<b>Протокол NFS 3.0</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол NFS 4.0</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол NFS 4.1</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол NFS 4.2</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол SMB(CIFS) 2.0</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол SMB(CIFS) 3.0</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол SMB(CIFS) 3.1.1</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно

## Приложение 6 к Протоколу № 11393/2023

## Перечень обязательных параметров проверки совместимости с ОС Astra Linux 1.6.12

Версия ядра Astra Linux	5.15.0-33-generic	5.15.0-33-hardened
Наименование проверки	Результат испытаний	
<b>Блочный доступ</b>		
<b>Протокол Fiber Channel</b>		
Добавление логического тома	успешно	успешно
Удаление логического тома	успешно	успешно
Добавление 50 логических томов	успешно	успешно
Увеличение логического тома	успешно	успешно
Создание файловой системы ext4	успешно	успешно
Создание файловой системы xfs	успешно	успешно
Объединение логических томов в логическую группу lvm	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
Тестирование логической группы утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол iSCSI</b>		
Добавление логического тома	успешно	успешно
Удаление логического тома	успешно	успешно
Добавление 50 логических томов	успешно	успешно
Увеличение логического тома	успешно	успешно
Создание файловой системы ext4	успешно	успешно
Создание файловой системы xfs	успешно	успешно
Объединение логических томов в логическую группу lvm	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
Тестирование логической группы утилитой fio	успешно	успешно

## Приложение 6 к Протоколу № 11393/2023

## Перечень обязательных параметров проверки совместимости с ОС Astra Linux 1.6.12

Версия ядра Astra Linux	5.15.0-33-generic	5.15.0-33-hardened
Наименование проверки	Результат испытаний	
<b>Файловый доступ</b>		
<b>Протокол NFS 3.0</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол NFS 4.0</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол NFS 4.1</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол NFS 4.2</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол SMB(CIFS) 2.0</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол SMB(CIFS) 3.0</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно
<b>Протокол SMB(CIFS) 3.1.1</b>		
Подключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Отключение удаленной файловой системы	успешно	успешно
Добавление 50 экземпляров удаленной файловой системы	успешно	успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	успешно	успешно

### Описание хода проведения испытаний

#### 1 Ход испытаний

##### 1.1 Настройки пула:

1.2 Для удаленных файловых систем NFS и CIFS кэширование было отключено.

Монтирование удаленных ФС производилось с настройками по умолчанию для ОС.

1.3 В ходе совместных испытаний СХД YADRO TATLIN.UNIFIED.SE 2.7.5 и ОС Astra Linux 1.6 была выявлена ошибка при использовании протокола CIFS версии 3.11. Монтирование удаленной «ФС» невозможно. Такая же ошибка выявлена на ОС Astra Linux 1.6.12 на ядрах: «4.15.3-177-generic» и «4.15.3-177-hardened». Также на ядре «4.15.3-177-hardened» ошибка драйвера iscsi, из-за чего монтирование томов невозможно.

**Приложение 8 к Протоколу № 11393/2023****Перечень используемых сокращений**

Astra Linux SE 1.6.0 – операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015–01 (очередное обновление 1.6);

Astra Linux SE 1.6.12 – Astra Linux SE 1.6.0 с установленным оперативным обновлением БЮЛЛЕТЕНЬ № 20221220SE16;

BIOS – базовая система ввода-вывода;

HDMI – интерфейс для мультимедиа высокой чёткости;

IPMI – интерфейс для удаленного мониторинга и управления физическим состоянием сервера;

RAID – технология виртуализации данных для объединения нескольких физических дисковых устройств в логический модуль;

SATA – последовательный интерфейс обмена данными с накопителями информации;

USB – последовательный интерфейс для подключения периферийных устройств к вычислительной технике

ДВиС – дивизион внедрения и сопровождения;

ОС – операционная система;

Устройство – сервер .