

ПРОТОКОЛ № 13736/2023

проведения совместных испытаний системы хранения данных Engine n2 и операционной системы специального назначения «Astra Linux Special Edition»

РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.7)

г. Москва

03.08.2023

1 Предмет испытаний

1.1 В настоящем Протоколе зафиксирован факт проведения в период с 18.07.2023 по 27.07.2023 совместных испытаний системы хранения данных Engine n2 (далее – Устройство), предоставленное ООО «Аэродиск» и операционной системы специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.7) (далее – Astra Linux SE 1.7.0), разработанной ООО «РусБИТех-Астра», включая Astra Linux SE 1.7.0 с установленным оперативным обновлением безопасности БЮЛЛЕТЕНЬ № 2023-0426SE17 (далее – Astra Linux SE 1.7.4).

2 Объект испытаний

2.1 Для проведения испытаний был собран стенд, который состоит из сервера на основе платформы Rack Mount Chassis S2600WFT (далее — Сервер) и Устройства, конфигурация стенда описана в Приложении 1, использовался RAID 10.

3 Ход испытаний

3.1 В ходе проведения настоящих испытаний были выполнены проверки корректности функционирования Сервера под управлением Astra Linux SE 1.7.0 и Astra Linux SE 1.7.4, в объеме проверок указанных в Приложениях 2 и 3. Проверки осуществлялись с использованием эксплуатационной документации на Astra Linux SE 1.7.0.

3.2 Ход испытаний описан в Приложении 4.

4 Результаты испытаний

4.1 Установлено, что в режиме работы BIOS UEFI Сервер под управлением Astra Linux SE 1.7.0 функционирует КОРРЕКТНО.

4.2 Установлено, что в режиме работы BIOS UEFI Сервер под управлением Astra Linux SE 1.7.4 функционирует КОРРЕКТНО.



5 Вывод

Устройство корректно работает и функционирует совместно с операционной системой специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.7), принимая во внимание информацию содержащуюся в разделе 4 и Приложении 4.

6 Состав рабочей группы и подписи сторон

Данный Протокол составлен участниками рабочей группы:

Проканюк Д. С. — руководитель сектора отдела технологической совместимости департамента развития технологического сотрудничества ДВиС ООО «РусБИТех-Астра»;

Лукина Е. В. — старший инженер отдела технологической совместимости департамента развития технологического сотрудничества ДВиС ООО «РусБИТех-Астра».

ООО «РусБИТех-Астра»

руководитель сектора отдела технологической
совместимости департамента развития технологического
сотрудничества ДВиС ООО «РусБИТех-Астра»

(должность)

Проканюк Д. С.

(подпись)

(фамилия, инициалы)

« ____ » _____ 20 ____ года



Приложение 1 к Протоколу № 13736/2023

Конфигурация устройства – перечень компонентов, входящих в состав оборудования

Сервер	
Тип	Наименование
Материнская плата	Intel Corporation S2600WFT H48104-853
BIOS/UEFI	Intel Corporation SE5C620.86B.00.01.0014.070920180847
Процессор	Intel Corp. Intel(R) Xeon(R) Gold 6126 CPU @ 2.60GHz x 2
Оперативная память	Micron 36ASF4G72PZ-2G6E1 DIMM DDR4 Synchronous 2666 MHz (0,4 ns) 32GiB x 12
Видеоадаптер (интегрированный)	ASPEED Technology, Inc. ASPEED Graphics Family [1A03:2000]
Сетевой адаптер (Ethernet)	Intel Corporation Ethernet Connection X722 for 10GBASE-T [8086:37D2] x 2
FC-контроллер	QLogic Corp. ISP8324-based 16Gb Fiber Channel to PCI Express Adapter [1077:2031] 02 x 2
RAID-контроллер	Broadcom / LSI MegaRAID SAS-3 3108 [Invader] [1000:5D] 02
Накопитель	INTEL SSDSC2KB01 1788Gib (1920GB) x 5
USB-контроллер	Intel Corporation C620 Series Chipset Family USB 3.0 xHCI Controller [8086:A1AF]
IPMI-контроллер	Megarac Aspeed2400 BIOS Revision: G1SCD1.31
Устройство	
Платформа	Rack Mount Chassis G1SCD
Накопитель	SEAGATE XS3840SE70004 3,5 TiB x 12 SSD TOSHIBA AL14SEB120N 1,1 TiB x 7 HDD
Версия микрокода	A-CORE 5.1.1 1685620929
RAID-контроллер	LSISAS3008 SAS9311-8i
Процессор	Intel Corp. Intel(R) Xeon CPU E5-1630 v4 @ 3,70GHz x 2
FC-контроллер	QLogic Corp. ISP8324-based 16Gb Fiber Channel to PCI Express Adapter (rev 02) x 2
Сетевой адаптер SFP	Intel Corporation 82599ES 10-Gigabit SFI/SFP+ Network Connection (rev 01)
Сетевой адаптер (Ethernet) 1	Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev 01)
Сетевой адаптер (Ethernet) 2	Intel Corporation I210 Gigabit Network Connection (rev 03)



Приложение 2 к Протоколу № 13736/2023

Перечень проверок Устройства под управлением Astra Linux SE 1.7.0

Режим работы BIOS	UEFI	
Наименование проверки	Результат испытаний	
Версия ядра Astra Linux	5.4.0-54-generic	5.4.0-54-hardened
Блочный доступ		
Протокол Fiber Channel		
Добавление логического тома	Успешно	Успешно
Добавление 50 логических томов	Успешно	Успешно
Создание файловой системы ext4	Успешно	Успешно
Создание файловой системы xfs	Успешно	Успешно
Увеличение логического тома	Неуспешно	Неуспешно
Объединение логических томов в логическую группу lvm	Успешно	Успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	Успешно	Успешно
Тестирование логической группы утилитой fio	Успешно	Успешно
Удаление логического тома	Успешно	Успешно
Протокол iSCSI		
Добавление логического тома	Успешно	Успешно
Добавление 50 логических томов	Успешно	Успешно
Создание файловой системы ext4	Успешно	Успешно
Создание файловой системы xfs	Успешно	Успешно
Увеличение логического тома	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
Удаление логического тома	Успешно	Успешно
Файловый доступ		
Протокол SMB (CIFS) 3.1.1		
Подключение удалённой файловой системы	Успешно	Успешно
Добавление 50-ти экземпляров удалённой файловой системы	Успешно	Успешно
Тестирование производительности логического тома утилитой fio	Успешно	Успешно
Отключение удаленной файловой системы	Успешно	Успешно
Протокол NFS 3.0		
Подключение удалённой файловой системы	Успешно	Успешно
Добавление 50-ти экземпляров удалённой файловой системы	Успешно	Успешно
Тестирование производительности логического тома утилитой fio	Успешно	Успешно
Отключение удаленной файловой системы	Успешно	Успешно



Перечень проверок Устройства под управлением Astra Linux SE 1.7.4

Режим работы BIOS	UEFI			
Наименование проверки	Результат испытаний			
Версия ядра Astra Linux	5.4.0-110-generic	5.4.0-110-hardened	5.10.176-1-generic	5.10.176-1-hardened
Блочный доступ				
Протокол Fiber Channel				
Добавление логического тома	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Добавление 50 логических томов	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Создание файловой системы ext4	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Создание файловой системы xfs	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Увеличение логического тома	Неуспешно	Неуспешно	Неуспешно	Неуспешно
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
Удаление логического тома	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Протокол iSCSI				
Добавление логического тома	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Добавление 50 логических томов	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Создание файловой системы ext4	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Создание файловой системы xfs	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Увеличение логического тома	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
Удаление логического тома	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно



Перечень проверок Устройства под управлением Astra Linux SE 1.7.4

Режим работы BIOS	UEFI			
Наименование проверки	Результат испытаний			
Версия ядра Astra Linux	5.4.0-110-generic	5.4.0-110-hardened	5.10.176-1-generic	5.10.176-1-hardened
Файловый доступ				
Протокол SMB (CIFS) 3.1.1				
Подключение удалённой файловой системы	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Добавление 50-ти экземпляров удалённой файловой системы	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Тестирование производительности логического тома утилитой fio	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Отключение удаленной файловой системы	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Протокол NFS 3.0				
Подключение удалённой файловой системы	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Добавление 50-ти экземпляров удалённой файловой системы	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Тестирование производительности логического тома утилитой fio	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно
Отключение удаленной файловой системы	Успешно	Успешно	Успешно	Успешно



Перечень проверок Устройства под управлением Astra Linux SE 1.7.4

Режим работы BIOS	UEFI и Legacy		
Наименование проверки	Результат испытаний		
Версия ядра Astra Linux	5.15.0-70-generic	5.15.0-70-hardened	5.15.0-70-lowlatency
Блочный доступ			
Протокол Fiber Channel			
Добавление логического тома	Успешно	Успешно	Успешно
Добавление 50 логических томов	Успешно	Успешно	Успешно
Создание файловой системы ext4	Успешно	Успешно	Успешно
Создание файловой системы xfs	Успешно	Успешно	Успешно
Увеличение логического тома	Неуспешно	Неуспешно	Неуспешно
Объединение логических томов в логическую группу lvm	Успешно	Успешно	Успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	Успешно	Успешно	Успешно
Тестирование логической группы утилитой fio	Успешно	Успешно	Успешно
Удаление логического тома	Успешно	Успешно	Успешно
Протокол iSCSI			
Добавление логического тома	Успешно	Успешно	Успешно
Добавление 50 логических томов	Успешно	Успешно	Успешно
Создание файловой системы ext4	Успешно	Успешно	Успешно
Создание файловой системы xfs	Успешно	Успешно	Успешно
Увеличение логического тома	Успешно	Успешно	Успешно
Объединение логических томов в логическую группу lvm	Успешно	Успешно	Успешно
Тестирование логического тома утилитой fio	Успешно	Успешно	Успешно
Тестирование логической группы утилитой fio	Успешно	Успешно	Успешно
Удаление логического тома	Успешно	Успешно	Успешно



Перечень проверок Устройства под управлением Astra Linux SE 1.7.4

Режим работы BIOS	UEFI и Legacy		
Наименование проверки	Результат испытаний		
Версия ядра Astra Linux	5.15.0-70-generic	5.15.0-70-hardened	5.15.0-70-lowlatency
Файловый доступ			
Протокол SMB (CIFS) 3.1.1			
Подключение удалённой файловой системы	Успешно	Успешно	Успешно
Добавление 50-ти экземпляров удалённой файловой системы	Успешно	Успешно	Успешно
Тестирование производительности логического тома утилитой fio	Успешно	Успешно	Успешно
Отключение удаленной файловой системы	Успешно	Успешно	Успешно
Протокол NFS 3.0			
Подключение удалённой файловой системы	Успешно	Успешно	Успешно
Добавление 50-ти экземпляров удалённой файловой системы	Успешно	Успешно	Успешно
Тестирование производительности логического тома утилитой fio	Успешно	Успешно	Успешно
Отключение удаленной файловой системы	Успешно	Успешно	Успешно



Приложение 4 к Протоколу № 13736/2023**Описание хода проведения испытаний**

1 Ход испытаний

1.1 В ходе совместных испытаний установлено, что:

1.2 Монтирование удалённой файловой системы SMB (CIFS) при указании в параметрах максимальных прав доступа позволяет создавать и читать файлы всем пользователям, для настройки дискреционного доступа и мандатного разделения доступа требуются дополнительные изыскания.

1.3 Для проверки работоспособности подключения логических томов Устройства со стороны Сервера использовались пакеты из репозитория Astra Linux SE 1.7.0 и Astra Linux SE 1.7.4: cifs-utils, lvm2, open-iscsi, nfs-common, multipath-tool, fio.

1.4 При подключении посредством протокола Fiber Channel некорректно происходит увеличение логического тома, это связано с ПО с использованием которого работает Устройство, производителю известно об этом, ведутся работы по устранению данного недостатка.

1.5 Для проведения функционального тестирования утилитой fio использовался конфигурационный файл который на 100% производил запись на блочное устройство, смещение 256, следующего содержания:

[global]

blocksize=256k

direct=1

buffered=0

ioengine=libaio

iodepth=32

size=50G

rw=write

numjobs=1

runtime=7200

[job-1]

filesize=50G

directory=/mnt/папка назначенная для монтирования



2 Функциональное тестирование утилитой fio:

Версия ОС	Версия ядра	Используемые протоколы			
		iSCSI	FC	SMB (CIFS)	NFS
Astra Linux SE 1.7.0	5.4.0-54-generic	IOPS=451, BW=113MiB/s (118MB/s) (20.0GiB/181288msec)	IOPS=861, BW=212MiB/s (225MB/s) (20.0GiB/94618msec)	IOPS=450, BW=113MiB/s (118MB/s) (50.0GiB/454829msec)	IOPS=451, BW=113MiB/s (118MB/s) (50.0GiB/453213msec)
		iSCSI	FC	SMB (CIFS)	NFS
Astra Linux SE 1.7.4	5.15.0-70-lowlatency	IOPS=452, BW=113MiB/s (119MB/s) (20.0GiB/181107msec)	IOPS=865, BW=216MiB/s (227MB/s) (20.0GiB/94625msec)	IOPS=450, BW=113MiB/s (118MB/s) (50.0GiB/454829msec)	IOPS=451, BW=113MiB/s (118MB/s) (50.0GiB/453213msec)
		iSCSI	FC	SMB (CIFS)	NFS



Приложение 5 к Протоколу № 13736/2023**Перечень используемых сокращений**

ДВиС – дирекция внедрения и сопровождения;

ОС – операционная система;

Astra Linux SE 1.7.0 – операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.7);

Astra Linux SE 1.7.4 – Astra Linux SE 1.7.0 с установленным оперативным обновлением БЮЛЛЕТЕНЬ № 2023-0426SE17;

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;

SFP — оптическое устройство для приема и передачи данных в телекоммуникациях;

FC — протокол Fiber Channel;

iSCSI – протокол iSCSI;

ФС – файловая система;

NFS – Network File System. Протокол сетевого доступа;

SMB – Server Message Block. Сетевой протокол прикладного уровня;

fio – Flexible I/O tester. Программа для замера производительности дисковой подсистемы Linux.

SATA – последовательный интерфейс обмена данными с накопителями информации;

USB – последовательный интерфейс для подключения периферийных устройств к вычислительной технике.

Устройство – система хранения данных Engine n2;

Сервер — сервер на основе платформы Rack Mount Chassis S2600WFT;

ПО – программное обеспечение;





Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СБ Контур»

Владелец сертификата: организация, сотрудник

Сертификат: серийный номер, период действия

Дата и время подписания

Подписи отправителя:  Проканюк Дмитрий Сергеевич

03B5A6850058AF999442C11D88AD01026B
с 25.11.2022 10:56 по 25.11.2023 10:56
GMT+03:00

09.08.2023 18:13 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа