

Серверы SFF SAS и SSD



Высокопроизводительный сервер
Яхонт-УВМ Э48SFF

НИКА.466533.278

О компании «НОРСИ-ТРАНС»

ЗАО «НОРСИ-ТРАНС» — российский разработчик и производитель серверного оборудования, систем хранения данных на различных платформах, телекоммуникационного оборудования и вычислительных платформ.

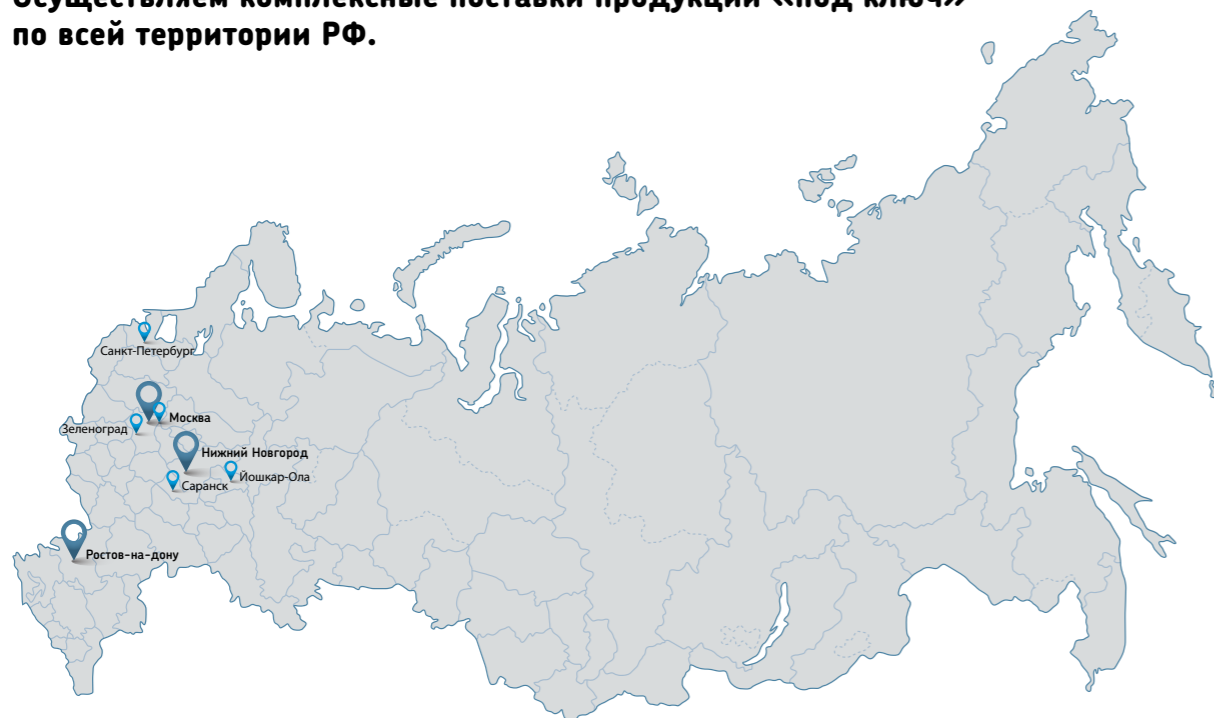
Производство выпускаемой продукции выполняется на ведущих предприятиях на территории РФ.

Компания специализируется на разработке и выпуске

- Серверного оборудования.
- Высокоплотных систем хранения данных.
- НРС-вычислительных платформ.
- Телекоммуникационного оборудования различного назначения.
- Высокосложных корпусов включая полный цикл выпуска КД.
- Разнообразных печатных плат в составе выпускаемой продукции.

Короткий цикл разработки с постановкой на производство, серийное производство новых изделий, собственные КБ и опытное производство.

Осуществляем комплексные поставки продукции «под ключ» по всей территории РФ.



- 📍 Конструкторские бюро «НОРСИ-ТРАНС»
- 📍 Инфраструктура промышленных производств «НОРСИ-ТРАНС»

Содержание

Промышленное производство на территории РФ.....	4
Общий вид.....	5
Дисковая подсистема.....	7
Основные характеристики	8
Однопроцессорная конфигурация	10
Двухпроцессорная конфигурация.....	12
SAS-бекплейны и комбинации установки дисков	14
Эксплуатация	17
Защита от несанкционированного доступа	18

Сделано и произведено в России



Разработано инженерами «НОРСИ-ТРАНС» (КД литеры «01»)

Конструкция корпуса, схемы электропитания и теплоотвода, интерфейсных линий
Платы дисковых 24xSFF SAS-бекплейнов
Платы SAS-экспандеров
Платы управления и индикации



Полная локальная поддержка

Вся техническая экспертиза и документация внутри страны
Прямой доступ к разработчикам
Вся техподдержка на русском языке



Особенности

Защитные лицевые панели и заглушки на порты, предотвращающие несанкционированный доступ к компонентам
Встроенные датчики вскрытия
Поддержка полностью SSD-конфигураций



Серийное производство на ведущих российских предприятиях

Материнские платы
Платы SAS-бекплейнов, SAS-экспандеров, управления
Серверные корпуса



Собственное производство «НОРСИ-ТРАНС»

Сборка, ОТК
Испытания



Соответствие требованиям Минпромторга и Минкомсвязи

Входит в реестр радиоэлектронной продукции ПП РФ №878 по коду 26.20.15
Сертифицировано для работы в ЦОД и на узлах связи (по Приказу Минкомсвязи №144)



Производство печатных плат SMD и пайка

Программирование микропрограммного и встроенного ПО

Разработанный для обеспечения максимальной производительности доступа к данным сервер Яхонт-УВМ Э48SFF — типовое серверное решение для построения ИТ-инфраструктуры любого назначения.

Расшифровка наименования

Э	48	SFF
Процессорная архитектура «Эльбрус»	Количество жестких дисков на шасси	2'5 (SFF) форм-фактор жестких дисков

Сервер Яхонт-УВМ Э48SFF

Назначение и применение

- Задачи, требующие организации многоуровневого хранения (tiering) и доступа к данным.
- Системы «Big Data».
- Серверы приложений.
- Высокопроизводительные серверы баз данных (PostgreSQL, MySQL и др.).
- Кластерные системы обработки данных.

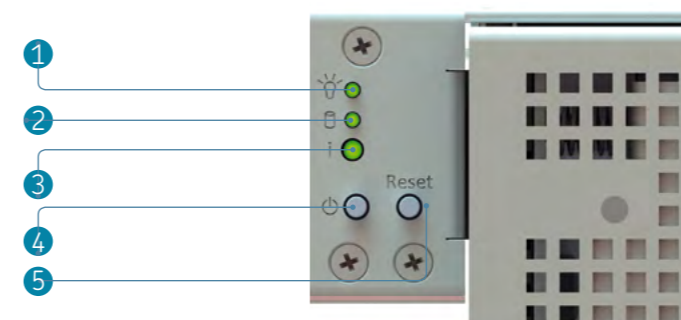


Общий вид сервера



Вид спереди со снятой защитной панелью

- 1 Кнопки управления и индикации
- 2 Дисковые корзины для установки 24 дисков 2'5 (SFF) форм-фактора



Панель управления

- 1 Индикатор «Сервер включен» (Power LED)
- 2 Индикатор активности жестких дисков (Drive Activity LED)
- 3 Индикатор состояния сервера (System Status LED)
- 4 Кнопка включения питания (Power Button)
- 5 Кнопка сброса /перезагрузки (Reset Button)

Сервер Яхонт-УВМ Э48SFF



PCIe коммутация

16 линий PCIe gen2 с каждого ЦПУ
Поддержка плат PCIe, LP, HHL до 40 Вт



Вычислительные ресурсы

8-16 ядер Эльбрус 8/8СВ (1.3/1.5 ГГц)
Опционально 1 или 2 процессора
TDP до 85 Вт
Экономичные вычислительные решения



Оперативная память

4/8 разъемов для модулей памяти DIMM ECC
1 модуль памяти на канал
Частота 1600 / 2400 МГц

Дисковая подсистема

Сервер обеспечивает установку:

- До 48 штук SAS 6/12G дисков 2'5 (SFF) форм-фактора. Поддерживаются диски SAS 6/12G и SSD SAS 12G. 24 диска устанавливаются в переднюю кассету сервера, 24 диска устанавливаются во внутреннюю поворотную корзину. Каждый диск имеет индикатор работоспособности и неисправности.
- До 24xSAS 6/12G дисков и 24xSSD дисков установленных одновременно.



Установленные 48x2'5 диска в дисковую корзину

- 1 Индикатор состояния дисков
- 2 Поворотная кассета для установки 24x2,5 дисков
- 3 Передняя кассета для установки 24x2,5 дисков

Совместимые 2'5 жесткие диски

	Интерфейс	Скорость передачи данных	Емкость, Тб
Western Digital			
Seagate	SAS/SATA	6G, 12G	До 4 Тб
Toshiba			

Устанавливаются бекплейны с интегрированным SAS-экспандером 12G — 2 шт., разработка «НОР-СИ-ТРАНС». В зависимости от выбранного варианта устанавливаются HBA/RAID-контроллеры с разным количеством внутренних SAS-линий.

Смешанные SFF и SSD конфигурации дисковой подсистемы



12 GB/S SAS + SSD

Заказчик может самостоятельно выбирать количество 2'5 жестких дисков и SSD. Сервер позволяет формировать комплектации для различной скорости доступа и обработки данных (tiering) с выделением:

- Группы дисков высокоскоростного SSD массива (горячие данные).
- Группы SAS дисков для обеспечения емкости хранения (холодные данные).

SSD-дисковая подсистема: установка до 24xSSD накопителей

Сервер поддерживает установку до 24xSSD, создавая таким образом высокопроизводительный дисковый массив полностью на твердотельных дисках, позволяющий обеспечивать самые требовательные приложения баз данных по быстрому доступу к дисковой информации.

Совместимость с SAS SSD емкости до 4 Тб (при установке до 24x4 Тб SSD дисков) производителей:

- Western Digital
- Seagate
- Toshiba

Допускается одновременная установка SSD разных производителей и различной емкости.

Основные характеристики

	Однопроцессорная конфигурация	Двухпроцессорная конфигурация
Вычислительные ресурсы		
Материнская плата	E8C/mATX, E8CB/mATX	E8C/EATX, E8CB/EATX
Процессор	Эльбрус-8С/Эльбрус-8СВ	
Частота процессоров	1300 Мгц /1500 Мгц	
Количество процессоров	1	2
ОЗУ		
Тип	DDR3 1600 Мгц для Эльбрус-8С, DDR4 2400 Мгц для Эльбрус-8СВ	
Максимальный объем, Гб	64	128
Дисковая подсистема		
Максимальное количество дисков	48	
Форм-фактор	2'5 (SFF)	
Поддержка полностью SSD конфигурации	да	
Интегрированные интерфейсы		
1Gbe Ethernet	3	4
IPMI	1	1
VGA	1	1
COM	1	1
Электропитание		
Номинальная мощность БП, Вт	1000	
Напряжение	220/48В	
Габариты и масса		
Размеры, мм	87x445x935	
Монтажный размер, U	2	
Масса, кг	34	
Эксплуатационные параметры	Температура +5...35 С Давление 630...800 мм рт ст	

Компактный накопитель для ОС

Сервер включает предустановленный системный SSD диск, предназначенный для запуска сервера и работы операционной системы.

- Для крепления системного диска в конструкции предусмотрено выделенное место.
- Системный диск не предназначен для горячей замены.

Основные характеристики

	Конфигурации на базе Эльбрус-8С	Конфигурации на базе Эльбрус-8СВ
Удаленное управление платформой и SNMP		
Платформа	ASPEED AST2400	ASPEED AST2400
Функции	ssh, cli	ssh, cli
Графический интерфейс		OpenBMC

Для мониторинга платформы средствами SNMP предоставляется соответствующий MIB «НОРСИ-ТРАНС».

Российские материнские платы и процессоры

Сервер построен на основе 1- (форм-фактор mATX) и 2-х процессорных (форм-фактор EATX) материнских плат с процессорами: Эльбрус-8С/Эльбрус-8СВ.



Однопроцессорная материнская плата Эльбрус-8С/8СВ



Двухпроцессорная материнская плата Эльбрус-8С/8СВ

Процессоры и материнские платы содержатся в реестре радиоэлектронной продукции Минпромторга РФ (ПП РФ №878).

Электропитание и запас мощности

- Сервер поставляется с блоком питания мощностью 1000 Вт по схеме 1+1.
- Использование мощного блока обеспечивает гарантированное питание при максимальной нагрузке: при установке 24 SSD и 24 SFF обычных дисков а также всех периферийных плат.
- Сервер комплектуется блоком питания 220В или 48В по желанию Заказчика.

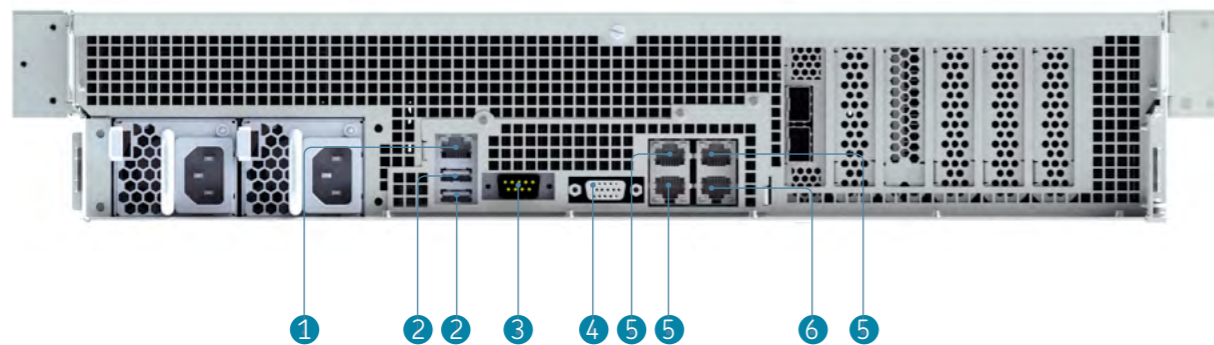
Сервер в однопроцессорной конфигурации

Внутреннее устройство



- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 Панель управления и индикации | 8 Датчик вскрытия корпуса |
| 2 Дисковая 24xSFF кассета | 9 Системный SSD-диск |
| 3 24SFF SAS объединительная плата | 10 Блок питания |
| 4 Блок вентиляторов | 11 SAS 12G экспандер поворотной кассеты |
| 5 Материнская плата | 12 24SFF SAS объединительная плата поворотной кассеты |
| 6 SAS 12G экспандер | |
| 7 Блок датчика вскрытия | |

Интегрированные интерфейсы для однопроцессорной конфигурации



- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1 Разъём RJ45 10/100 Мб/с | 4 Разъём VGA |
| 2 Разъёмы USB 2.0 | 5 Разъём RJ45 10/100/1000 Мб/с |
| 3 Разъём COM-порта | 6 Разъём RJ45 10/100/1000 Мб/с |

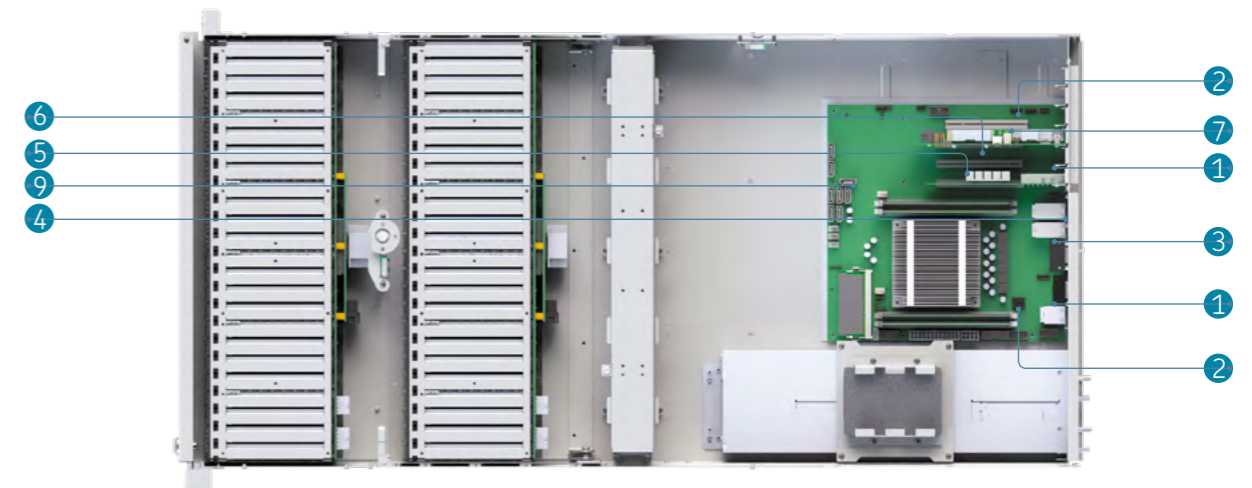
PCIe-платы расширения

Совместимые карты расширения

Производитель, наименование	Тип
MegaRAID SAS 9361-8i/16i/24i	SAS RAID-контроллер
MegaRAID 9361-4i4e/8e/16i4e	
LSI SAS 9305-8i/16i/24i	SAS Host Bus Adapter (HBA)
LSI SAS 9305-8e/16e/4i4e	
Mellanox 1x10Gbe, 2x10Gbe	Сетевые адаптеры
Mellanox 1x40/56Gbe	
Mellanox 2x40Gbe	
Intel 4x1Gbe, 2x10Gbe	FibreChannel адаптеры
QLOGIC QLE2672-CK 16GB DUAL PORT FC HBA	
LPe32002 FC (32/16GFC) dual-port HBA	

Расположение PCIe-слотов расширения

Для однопроцессорной конфигурации обязательно использование SAS HBA/RAID-контроллеров с 16i/24i линиями и бекплейнов с SAS-экспандером. При этом во второе PCIe 8x посадочное место может устанавливаться любая карта из списка совместимости.



- | | |
|--|---|
| 1 Ethernet 10/100 Base-T удалённого управления | 6 Карта расширения PCI-Express x 16 или PCI-Express x 8 |
| 2 Модули памяти DDR3/DDR4 | 7 Карта расширения PCI-Express x 4 |
| 3 VGA | 8 Карта расширения PCI |
| 4 Ethernet 10/100/1000 Base-T | 9 SATA 3.0 |
| 5 Карта расширения PCI-Express x 8 | |

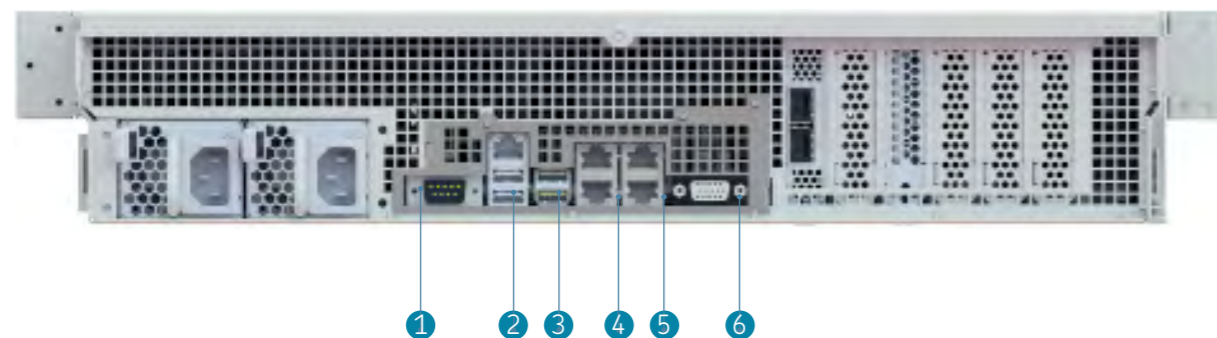
Сервер в двухпроцессорной конфигурации

Внутреннее устройство



- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 Панель управления и индикации | 8 Системный SSD-диск |
| 2 Дисковая 24xSFF кассета | 9 Блок питания |
| 3 24SFF SAS объединительная плата | 10 Блок датчика вскрытия |
| 4 SAS 12G экспандер | 11 SAS 12G экспандер поворотной кассеты |
| 5 Блок вентиляторов | 12 24SFF SAS объединительная плата поворотной кассеты |
| 6 Материнская плата | |
| 7 Датчика вскрытия корпуса | |

Интегрированные интерфейсы для двухпроцессорной конфигурации



- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Разъём COM-порта | 4 Разъёмы 2x10/100/1000BASE-T |
| 2 Разъём 10/100/1000BASE-T порта управления 2xUSB2.0 | 5 Разъёмы 2x10/100/1000BASE-T |
| 3 Разъёмы 2xUSB2.0 | 6 Разъём VGA |

PCIe-платы расширения

Совместимые карты расширения:

Производитель, наименование	Тип
MegaRAID SAS 9361-8i/16i/24i	SAS RAID-контроллер
MegaRAID 9361-4i4e/8e/16i4e	
LSI SAS 9305-8i/16i/24i	SAS Host Bus Adapter (HBA)
LSI SAS 9305-8e/16e/4i4e	
Mellanox 1x10Gbe, 2x10Gbe	Сетевые адаптеры
Mellanox 1x40/56Gbe	
Mellanox 2x40Gbe	
Intel 4x1Gbe, 2x10Gbe	
QLOGIC QLE2672-CK 16GB DUAL PORT FC HBA	FibreChannel адаптеры
LPe32002 FC (32/16GFC) dual-port HBA	

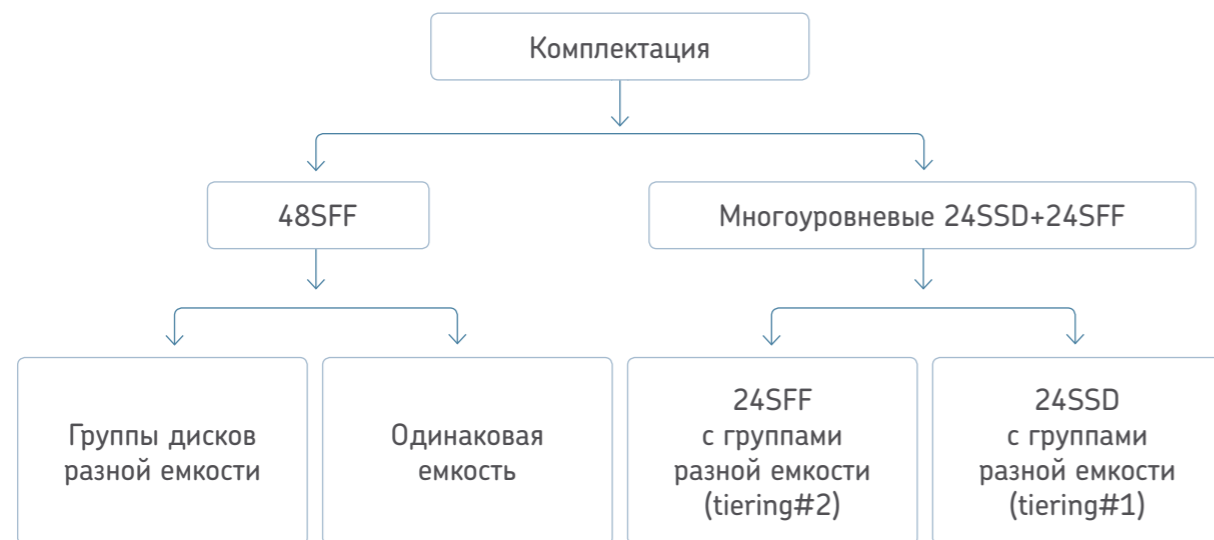
Расположение PCIe-слотов расширения



- | | |
|--|---|
| 1 SATA (16 шт.) | 6 2xUSB 2.0 |
| 2 PCI-E (x8 + x4) слот для установки райзера | 7 2x10/100/1000BASE-T порт управления 2xUSB 2.0 |
| 3 PCI-E x16 слот (6 шт.) | 8 COM-порт |
| 4 VGA | 9 Модули памяти DDR3/DDR4 (8 шт.) |
| 5 2x10/100/1000BASE-T (2 шт.) | |

SAS бекплейны: разработано инженерами «НОРСИ-ТРАНС», произведено в России

Варианты установки дисков в SFF кассеты:

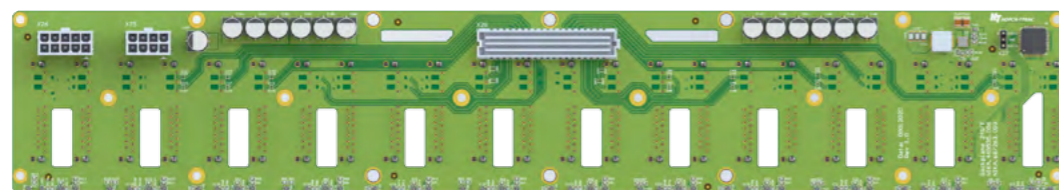


Беклейн 24xSAS 12G с интегрированным модулем SAS-экспандера

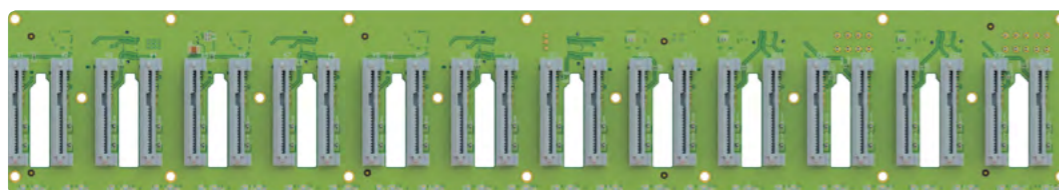
Беклейн состоит из:

- Платы пассивного 24SFF беклейна.
- Платы SAS-экспандера подключаемой через многоконтактный соединитель («этажерка»).

Плата пассивного 24SFF дискового беклейна с подключаемым модулем SAS-экспандера



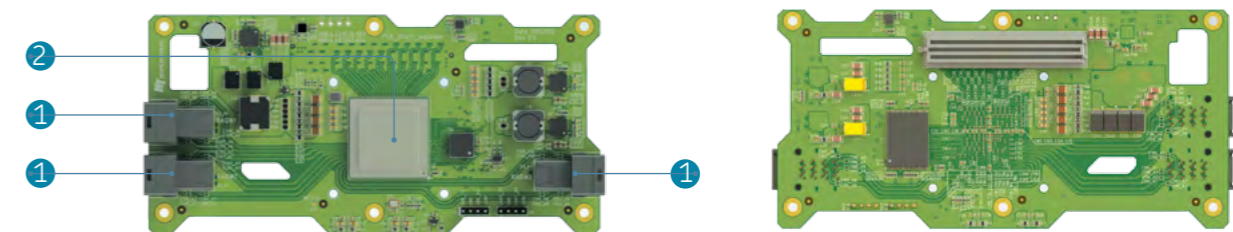
Вид со стороны подключения жестких дисков



Вид со стороны подключения к модулю SAS-экспандера

SAS беклейны: разработано инженерами «НОРСИ-ТРАНС», произведено в России

Плата SAS-экспандера



Модуль SAS-экспандера: вид сзади

Модуль SAS-экспандера: вид спереди

- 1 Входные mini SAS-HD подключения с HBA/RAID контроллера
- 2 Микросхема SAS 12G-экспандера с радиатором

Беклейн с модулем SAS-экспандера в собранном виде

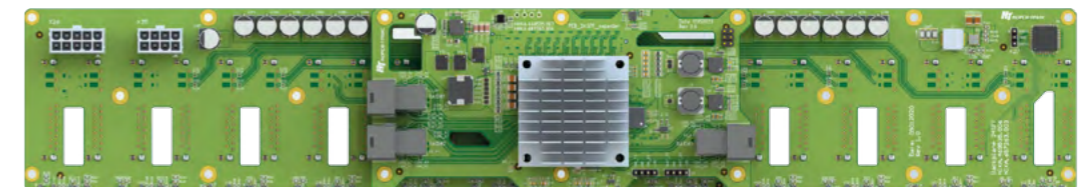
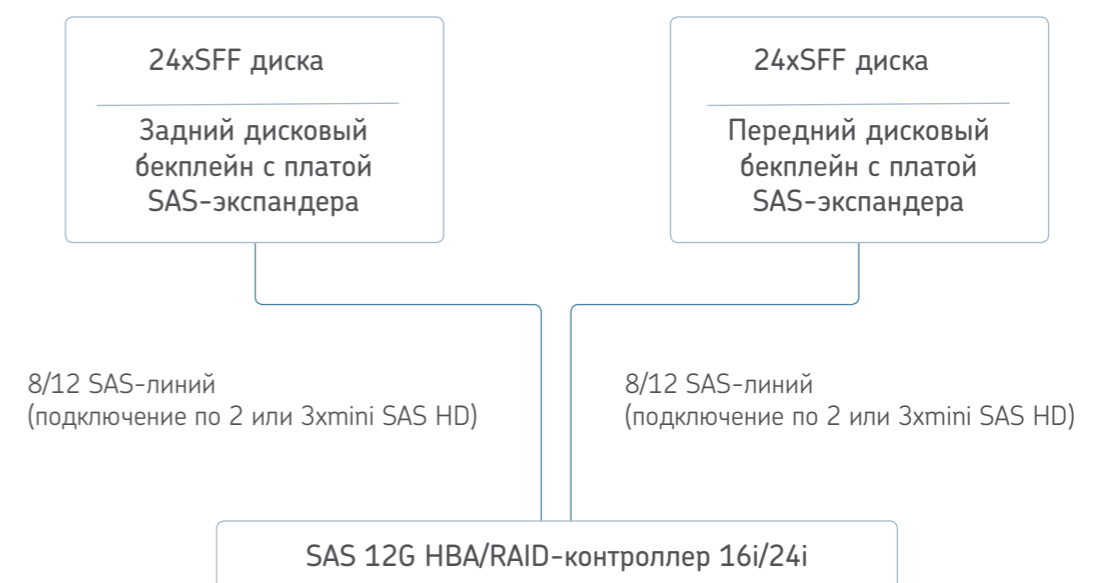


Схема подключения дисковых беклейнов



RDMA/RoCE и FibreChannel-коммутация

Технология RDMA (удаленный прямой доступ к памяти) позволяет передавать данные между серверами напрямую из памяти одного приложения в память другого без участия центральных процессоров. RoCE (RDMA over Converged Ethernet) — это технология эффективной передачи данных с очень низкой задержкой в сетях Ethernet без потерь, позволяющая использовать уже установленные Ethernet-коммутаторы.

Сервер Яхонт-УВМ Э48SFF поддерживает функции RDMA

- Разгрузка транспорта RDMA с нулевым копированием для низкой нагрузки на ЦП позволяет использовать сервер в качестве высокопроизводительного NAS хранилища.
- Инфраструктурой управления Ethernet можно пользоваться «как есть».
- Поддержка 10G/40G Ethernet адаптеров с функцией RDMA/RoCE.
- Предустановленная поддержка OFED-стека.

FibreChannel коммутация

- Подключение внешних массивов через FC-коммутатор (сервер в роли «хоста»).
- Подключение через FC-коммутатор к внешним серверам (сервер в роли «target»).

FibreChannel 8/16/32 GFC.

RDMA/RoCE: включение в стандартные 10G/40G сетевые коммутаторы.

Подключение внешних iSCSI систем хранения данных

Сервер позволяет подключать и использовать уже существующие внешние системы хранения данных. Подключение может выполняться как при помощи стандартного iSCSI так и при помощи iSER варианта (iSCSI over RDMA), существенно повышая быстродействие.

Поддержка технологии DPDK



Удобство эксплуатации

Операционные системы

ОС «Альт Линукс»



ОС «Astra Linux Special Edition» (релиз «Ленинград»)



Сертификация ФСБ России требованиям к средствам защиты информации ограниченного доступа, предназначенным для защиты информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну, от несанкционированного доступа, класса АКЗ.

Сертификация по требованиям безопасности информации ФСТЭК России к операционным системам типа «А» 2-го класса защиты и требованиям безопасности информации ФСБ России к СЗИ, требованиям Министерства обороны Российской Федерации и может применяться в автоматизированных системах в защищенном исполнении

Эффективное электропитание и охлаждение

N+1, вентиляторы с горячей заменой	5x80мм
1+1, блок питания с горячей заменой	1000 Вт

Удобство обслуживания и эксплуатации

- Установка в типовые 19" шкафы (1000мм).
- Сервер может устанавливаться в типовые шкафы 1000мм глубиной, с учетом внешних кабельных сборок.
- Быстросъемные крепления компонентов, в т.ч. для системной платы, дискового бэкап-лейн, SAS-экспандера.
- Направляющая для укладки кабелей, кабельные застёжки на блоках питания

Полноценный монтажный комплект и фирменная транспортная упаковка «НТ»

- Стандартные рельсы частичного выдвижения.
- Фирменная транспортная упаковка «НОРСИ-ТРАНС».

Соответствие требованиям безопасности

- Приказ Мининформсвязи России №144 от 06.12.2007 (в ред. Приказа Минкомсвязи России от 23.04.2013г №93) «Об утверждении правил применения оборудования коммутации и маршрутизации пакетов информации».
- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

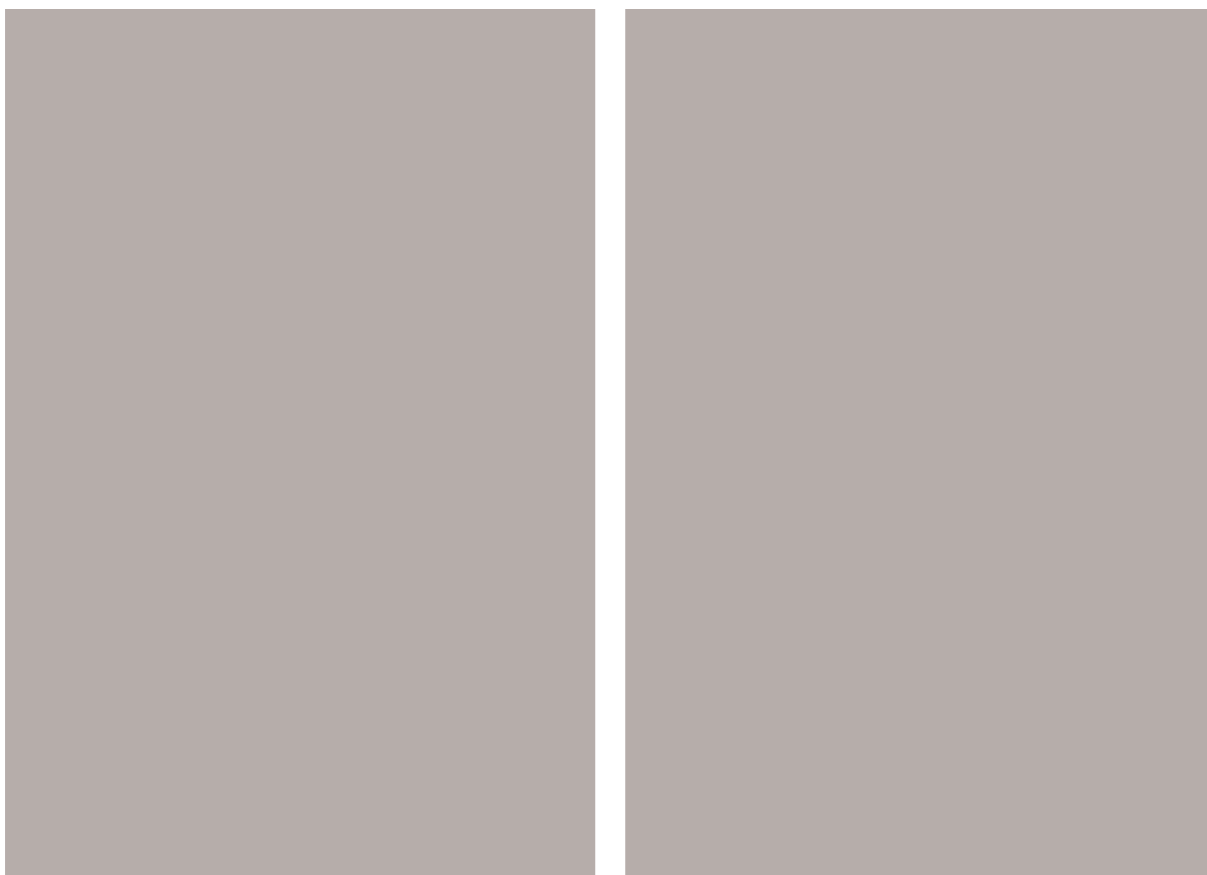
Защита от несанкционированного доступа



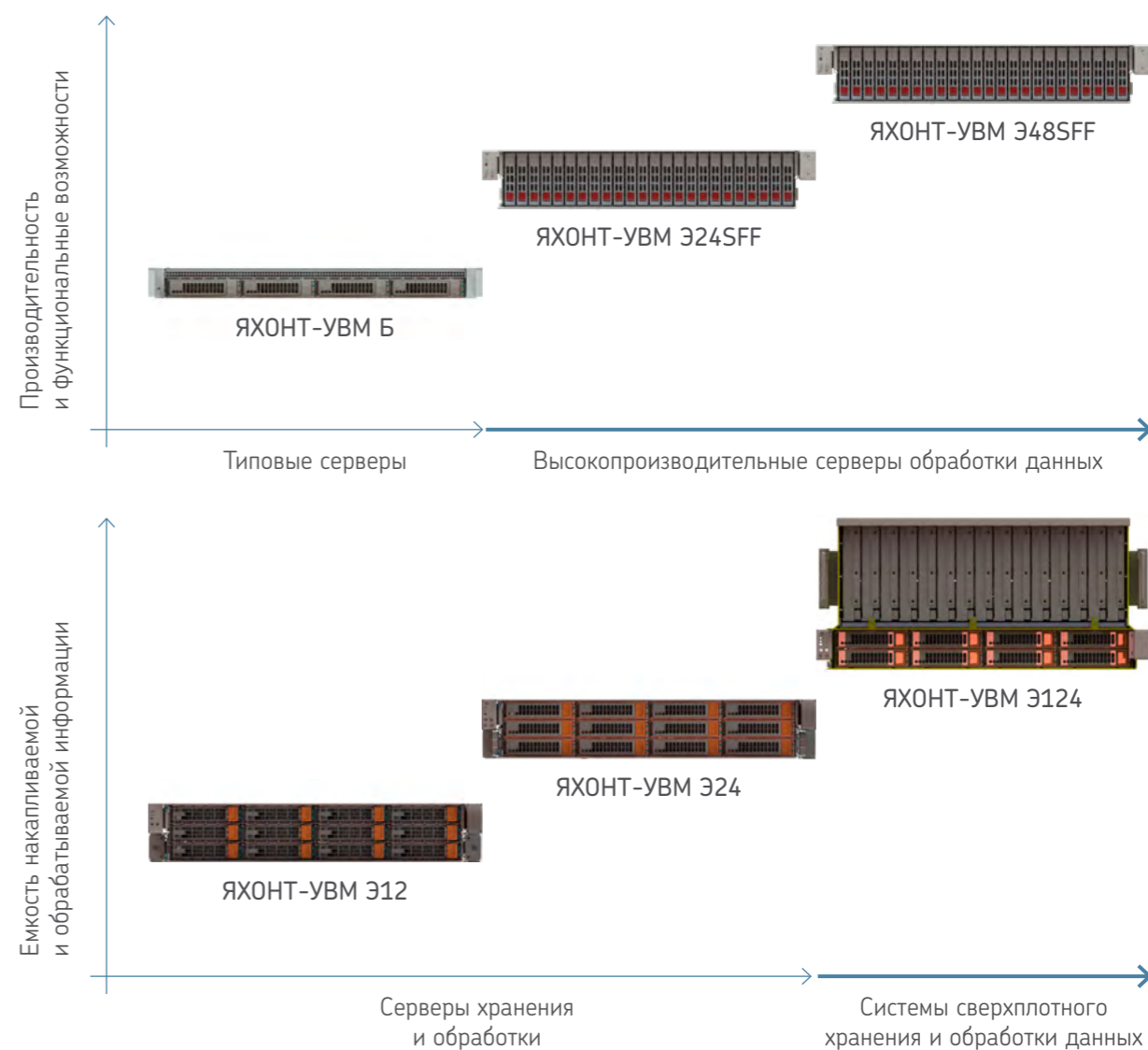
В конструкцию корпуса включены по умолчанию

- Съемная защитная лицевая панель.
- Датчики вскрытия.
- Заглушка с тыльной стороны для исключения доступа к нестандартным портам.
- Запирающее устройство на лицевой панели и верхней крышке корпуса.
- Встроенное ПО обеспечивает контроль датчиков вскрытия, съема дисков и сигнализацию.

Сертифицировано для применения в ЦОД



Яхонт-УВМ: серверный модельный ряд



3 шага к сотрудничеству



Свяжитесь с нами

Получите консультацию по продукции и обсудите требования к серверной инфраструктуре, системам хранения данных, НРС-вычислительным платформам.



Запросите Демо

Получите доступ к удаленной демо системе или проведите тесты на своей площадке.



Переходите на «НОРСИ-ТРАНС»

Начните взаимовыгодное сотрудничество с крупнейшим разработчиком и производителем российской вычислительной техники и систем хранения данных.

ЗАО «НОРСИ-ТРАНС»

127015, Москва,

ул. Б. Новодмитровская, д. 12, стр. 15

+7 (495) 748-74-83

www.norsi-trans.ru

info@norsi-trans.ru