



Сервер Inspur NF5280M6 Техническое описание

Версия V0.95
Дата 15.04.2021

Copyright ©2021 Inspur Electronic Information Industry Co., Ltd. Все права защищены. Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена, изменена или передана в любой форме и любыми средствами без предварительного письменного согласия компании Inspur.

Уведомление о товарном знаке

Inspur и логотип Inspur являются зарегистрированными торговыми марками Inspur Group.

Windows является зарегистрированной торговой маркой корпорации Microsoft.

Intel и Xeon являются зарегистрированными торговыми марками корпорации Intel.

Все другие торговые марки, упомянутые в данном документе, являются собственностью соответствующих владельцев.

Отказ от ответственности

Приобретение продуктов, услуг и функций является предметом договора между Inspur и клиентом. Все или некоторые из описанных здесь продуктов, услуг и функций могут быть недоступны вам для покупки или использования. Если иное не оговорено в договоре, Inspur Group не делает никаких заявлений или гарантий, явных или подразумеваемых, в отношении содержания данного документа. Содержание данного документа может время от времени обновляться в результате обновления версии продукта или по иным причинам. Если не оговорено иное, данный документ предназначен только в качестве руководства по использованию, и все заявления, информация и рекомендации в данном документе не являются явными или подразумеваемыми гарантиями.

Некоторые продукты, услуги и функции могут быть реализованы только при соблюдении определенных условий (таких как конфигурация, ограничения и температура), как описано в разделе 6 данного документа. Inspur не несет ответственности за любые проблемы, возникающие в связи с этим.

Техническая поддержка

Горячая линия техподдержки: 1-844-860-0011/1-760-769-1847





Адрес: № 1036, улица Ланьчао, Цзинань, провинция Шаньдун, Китай
Inspur Electronic Information Industry Co., Ltd.


Адрес электронной почты: serversupport@inspur.com

Почтовый индекс: 250101

Условные обозначения

Символы, встречающиеся в документе, означают следующее.

Символ	Описание
 ОПАСНОСТЬ:	Возможность получения серьезной травмы или даже смерти при неправильном обращении
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:	Возможность получения травм легкой или средней тяжести при неправильном обращении
 ВНИМАНИЕ:	Возможность потери данных или повреждения оборудования при неправильном обращении с ним
 ВАЖНО	Операции или информация, требующие особого внимания для обеспечения успешной установки или конфигурации

Символ	Описание
 ПРИМЕЧАНИЕ	Дополнительная важная информация

Перечень изменений

Версия	Дата	Описание изменений
V0.95	15.04.2021	Первая публикация

Содержание

1	Обзор изделия	1
2	Функциональные характеристики	2
3	Новые технические особенности	4
3.1	Масштабируемая архитектура Intel®	4
3.2	Intel® VROC	4
3.3	Модуль ОСП NIC 3.0	4
3.4	Постоянная память Intel® Optane™ серии 200	4
3.5	Улучшение возможностей искусственного интеллекта BFloat16	5
4	Логическая архитектура	6
5	Обзор изделия	7
5.1	Передняя панель	7
5.1.1	Передняя панель 12 × 3.5"/2.5"	7
5.1.2	Передняя панель 24 × 2.5"	8
5.1.3	Передняя панель 25 × 2.5"	9
5.1.4	Светодиодные индикаторы лотка для 2,5/3,5-дюймовых дисков	10
5.2	Задняя панель	11
5.2.1	Задняя панель привода	11
5.3	Вид сверху на внутреннее устройство	12
5.4	Модуль ОСП NIC 3.0	12
5.5	M.2	13
5.6	E1.S	14
5.7	Расположение материнской платы	14
6	Технические характеристики системы	17
7	Перечень совместимости	22
7.1	Процессор	22
7.2	Память	23
7.3	Хранение	24
7.3.1	Модели накопителей SATA/SAS	24
7.3.2	Модели SSD	25
7.3.3	Твердотельные накопители U.2 NVMe	26
7.4	Объединительная плата накопителя	26
7.5	Установка накопителей	27
7.5.1	Последовательность установки жесткого диска	27
7.5.2	Установка накопителей NVMe	28
7.6	Карты RAID/SAS	29
7.7	Карта сетевого интерфейса	30
7.8	Карта FC HBA	31
7.9	Карта HCA	31
7.10	Графическая карта и графический процессор (GPU)	31
7.11	Электропитание	31
7.12	Операционная система	32
8	Примечания к конфигурации	34
9	Управление системой	35
9.1	Интеллектуальная система управления ISBMC	35

9.2	Менеджер физической инфраструктуры Inspur (ISPIM)	37
9.3	Интеллектуальная загрузка сервера Inspur (ISIB)	38
10	Сертификация	39
11	Условия предоставления услуг	40
12	Документация	41
13	Товарный знак	42

1

Обзор изделия

Inspur NF5280M6 - это стоечный сервер с двумя разъемами высотой 2U, разработанный для Интернета, Интернет-ЦОД (IDC), облачных вычислений, корпоративных рынков и телекоммуникационных приложений. Он обеспечивает превосходную производительность, надежность, масштабируемость и управляемость для широкого спектра бизнес-сценариев со сложными рабочими нагрузками. Он отвечает требованиям клиентов к высокой пропускной способности сети, высокой вычислительной производительности и большому объему памяти, а также является идеальным решением для клиентов с требованиями к плотности и хранению данных.

2

Функциональные характеристики

Сервер NF5280M6 поддерживает высокое качество и надежность серверов Inspur для различных приложений. В нем реализованы передовые концепции проектирования в области производительности, расширяемости, доступности и управляемости, а также предлагается множество конфигураций, удовлетворяющих требованиям всех отраслей промышленности.

• Эксплуатационные качества:

- NF5280M6 построен на базе процессоров Intel® Xeon® Scalable 3-го поколения. Каждый процессор обменивается данными друг с другом через 3 канала UPI со скоростью 11,2 ГТ/с. Один процессор поддерживает до 40 ядер (1,5 МБ кэша L3 на ядро) и 80 потоков с максимальной турбочастотой 3,6 ГГц и TDP до 270 Вт, обеспечивая мощную параллельную обработку данных.
- 32 модуля памяти DDR4 ECC (3200MT/s, RDIMMs и LRDIMMs) обеспечивают максимальную емкость 4Т (в конфигурации с двумя процессорами) для высокой скорости и превосходной работоспособности.
- Постоянная память Intel® Optane™ (PMEM) с частотой 3200 МГц и максимальной емкостью 512 ГБ обеспечивает целостность данных памяти в случае отключения питания без снижения емкости и пропускной способности памяти.
- Конфигурация all-flash, состоящая из 28 твердотельных накопителей NVMe с возможностью оперативной замены, обеспечивает в 10 раз более высокую скорость ввода-вывода в секунду, чем корпоративные твердотельные накопители SATA высокого класса, что позволяет значительно повысить производительность системы хранения данных.

• Расширяемость:

- До 25 передних 2,5" дисков, 4 внутренних 3,5" дисков и 10 задних 2,5" дисков.
- Дополнительный модуль OCP NIC 3.0 с несколькими вариантами сетевых портов (1/10/25/100/200 Гб) обеспечивает более гибкую сетевую архитектуру для различных приложений.
- Один слот OCP 3.0, один слот для карт RAID, до 4 слотов PCIe 4.0 x16 и до 11 стандартных слотов расширения PCIe.
- Дополнительные задние модули M.2 или E1.S для различных требований к хранению данных.

• Удобство использования:

- Благодаря удобной конструкции обслуживание системы не требует применения инструментов. Усовершенствованные конструктивные элементы обеспечивают легкую сборку/разборку NF5280M6, что значительно сокращает время эксплуатации и обслуживания.
- Уникальная технология интеллектуального управления Inspur и усовершенствованная система воздушного охлаждения позволяют создать оптимальную рабочую среду и обеспечить стабильную работу сервера.
- Жесткие диски с возможностью горячей замены могут конфигурироваться до уровня RAID 0/1/1E/10/5/50/6/60, с кэшированием RAID и защитой от сбоев питания с помощью модулей суперконденсаторов.
- Благодаря новейшей технологии BMC технические специалисты могут быстро определить местонахождение отказавшего (или отказывающего) компонента по светодиодному индикатору UID на передней панели, через графический веб-интерфейс, по светодиодным индикаторам диагностики неисправностей, что

упрощает обслуживание, ускоряет поиск и устранение неисправностей и повышает доступность системы.

- С помощью BMC технические специалисты могут контролировать параметры системы, своевременно получать сигналы тревоги и предпринимать соответствующие действия для обеспечения стабильной работы системы и минимизации времени простоя системы.

• **Управляемость**

- Сервер оснащен ISBMC - системой удаленного управления сервером собственной разработки.
- ISBMC поддерживает такие ведущие отраслевые спецификации управления, как IPMI 2.0 и Redfish 1.8.
- ISBMC обеспечивает более высокую эксплуатационную надежность.
- ISBMC отличается превосходной лёгкостью сопровождения для различных сценариев работы заказчика.
- ISBMC предоставляет возможности комплексной и точной диагностики неисправностей.
- ISBMC обеспечивает повышенную безопасность, превышающую средние показатели по отрасли.

• **Энергоэффективность**

- Блок питания 80 PLUS Platinum (550 Вт - 2000 Вт) с эффективностью 94% при 50% нагрузке.
- Встроенный источник питания AC/DC для повышения эффективности преобразования энергии.
- Высокоэффективный блок питания с регулируемым падением напряжения (VRD) на главной плате для снижения потерь при преобразовании DC-DC.
- Интеллектуальное управление скоростью вращения вентиляторов и интеллектуальная частотная модуляция процессоров для экономии энергии.
- Полностью оптимизированная конструкция охлаждения, включая энергоэффективные охлаждающие вентиляторы и сверхнизкое давление охлаждения благодаря низкому энергопотреблению системы.

• **Безопасность**

- Intel Platform Firmware Resilience (PFR).
- Trusted Platform Module (TPM) и Trusted Cryptography Module (TCM) обеспечивают расширенные функции шифрования.
- Имеется механизм проверки цифровой подписи, при котором цифровая подпись проверяется в случае обновления прошивки, чтобы избежать несанкционированного обновления прошивки.
- Поддержка UEFI Secure Boot обеспечивает целостность встроенного ПО UEFI.
- Многоуровневая защита BIOS паролем обеспечивает безопасность загрузки и управления системой.
- Функция блокировки BIOS (BLE) снижает количество атак вредоносных программ на область BIOS флэш-устройств.
- Поддерживается двойное зеркалирование BMC и BIOS, при этом прошивка будет восстановлена при обнаружении любых повреждений.
- Поддержка безопасной загрузки BMC с полной цепочкой доверия для повышения безопасности системы.
- В управлении BMC реализованы гибкие политики контроля доступа, такие как политика сложности пароля, политика входа, политика контроля доступа по времени/IP-адресу/ MAC-адресу, а также авторизация LDAP для доступа к Web GUI.
- Обнаружение вторжения в шасси повышает безопасность сервера: BMC подает сигнал тревоги при обнаружении открытой крышки шасси.

3

НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ

ОСОБЕННОСТИ

3.1 Масштабируемая архитектура Intel®

NF5280M6 работает на базе процессоров Intel® Xeon® Scalable 3-го поколения, в котором чипсет имеет ячеистую конструкцию межсоединений вместо традиционной кольцевой для уменьшения задержки доступа к процессору и обеспечения более высокой пропускной способности памяти. Кроме того, благодаря низкому энергопотреблению процессор автоматически снижает свою рабочую частоту при низкой нагрузке на систему и может работать при относительно низком напряжении, что повышает производительность и энергоэффективность.

3.2 Intel® VROC

Технология Intel® Virtual RAID на ЦП (VROC) специально разработана для корпоративного решения RAID на базе твердотельных накопителей NVMe. Ее главное преимущество заключается в прямом управлении твердотельными накопителями NVMe, подключенными к каналам PCIe процессоров Intel® Xeon® Scalable, без необходимости использования специального RAID контроллера.

3.3 Модуль OCP NIC 3.0

Дополнительный модуль OCP NIC 3.0 (до 200 Гб) обеспечивает большую масштабируемость.

3.4 Постоянная память Intel® Optane™ серии 200

Постоянная память Intel® Optane™ серии 200 (Barlow Pass) это новый модуль энергонезависимой памяти, который обеспечивает постоянное хранение данных в памяти даже в случае отключения питания. В отличие от обычных NVDIMM, модули суперконденсаторов не требуются, что упрощает интеграцию модулей памяти в системы. Последнее поколение постоянной памяти Optane™ DC способно развивать скорость до 3200 MT/s. Она обеспечивает увеличение пропускной способности памяти на 25% по сравнению с предыдущим поколением (AEP). Энергопотребление снижено до 15 Вт по сравнению с 18 Вт у предыдущего поколения. Следовательно, при использовании большого количества модулей Optane™ DC Persistent Memory можно сэкономить больше энергии.

3.5 Улучшение возможностей искусственного интеллекта BFloat16

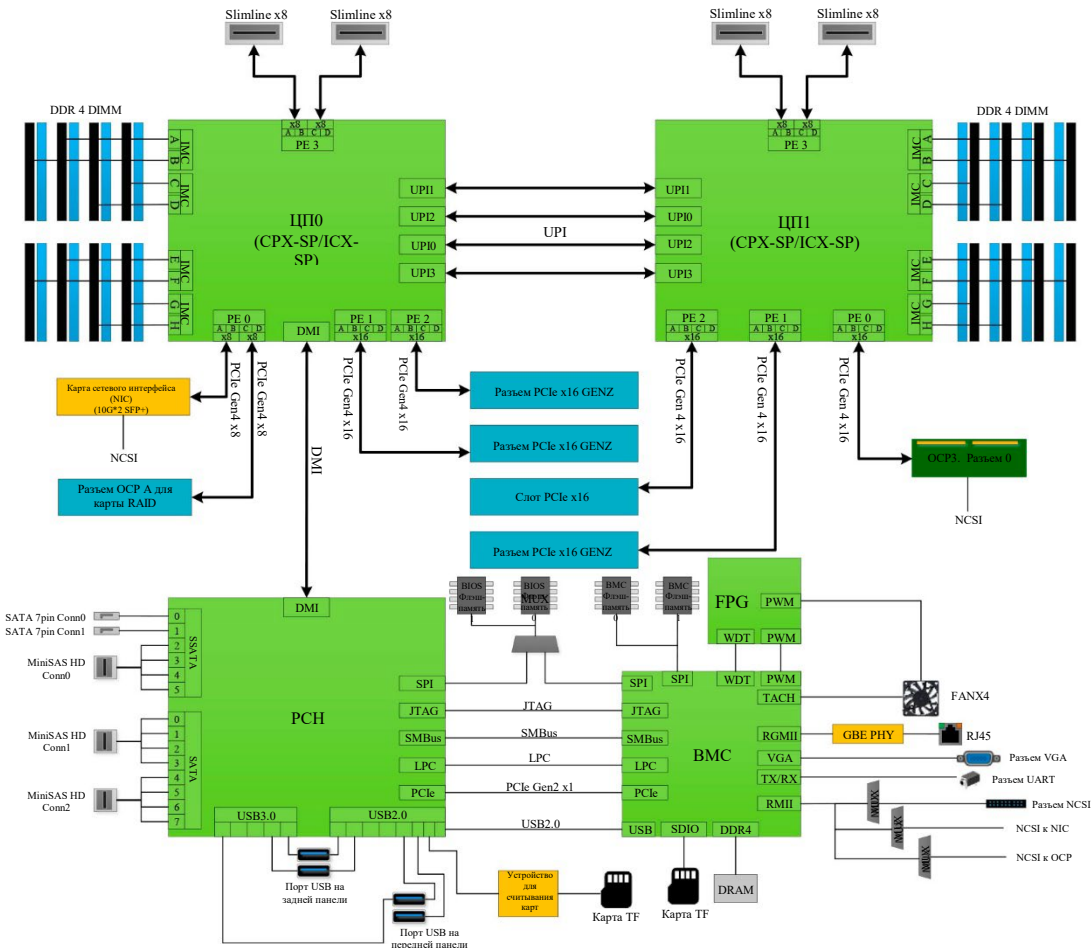
Процессоры Intel® Xeon® Scalable третьего поколения поддерживают 16-битный формат Brain Floating Point (BFloat16), что повышает эффективность разработки и выполнения рабочих нагрузок искусственного интеллекта и аналитики в различных средах, включая центры обработки данных, сети и интеллектуальные вычисления на границе. Будучи первым в отрасли массовым процессором со встроенным BFloat16, третье поколение Intel® Xeon® Scalable Series позволяет более широко развернуть обучение ИИ и гетерогенное ускорение на серверах общего назначения для таких приложений, как классификация изображений, системы рекомендаций, автоматическое распознавание речи (ASR) и моделирование обработки естественного языка (NLP).

В большинстве вычислений нейронных сетей BFloat16 обеспечивает ту же точность, что и FP32, но использует только половину битов FP32, сокращая использование памяти вдвое и удваивая пропускную способность данных. Кроме того, BFloat16 интегрирован в функцию Intel DL Boost компании Intel. Благодаря поддержке архитектур глубокого обучения, таких как TensorFlow и PyTorch, и оптимизации для инструментария OpenVINO и среды выполнения ONNX, BFloat16 может достичь той же точности модели лишь с незначительными изменениями в программном обеспечении. Что еще более важно, он может повысить эффективность обучения и логических выводов ИИ в процессоре.

4 Логическая архитектура

NF5280M6 оснащен двумя масштабируемыми процессорами Intel® Xeon® на базе архитектуры Ice Lake и поддерживает до 32 модулей DDR4 DIMM. Данные передаются между двумя процессорами через 3 шины UPI с максимальной скоростью 11,2 ГТ/с. Процессоры подключаются к материнской плате через шину PCIe. Поддерживается один слот OCP 3.0, один слот для карты RAID, до 4 встроенных слотов PCIe 4.0 x16 и до 11 стандартных слотов расширения PCIe. Встроенная карта RAID подключена к ЦПО через шину PCIe, а к объединительной плате дисков через сигнальный кабель SAS. Различные объединительные платы дисков позволяют создавать различные конфигурации локальных систем хранения данных. На рисунке 4-1 показана логическая блок-схема NF5280M6.

Рисунок 4-1 Логическая блок-схема NF5280M6



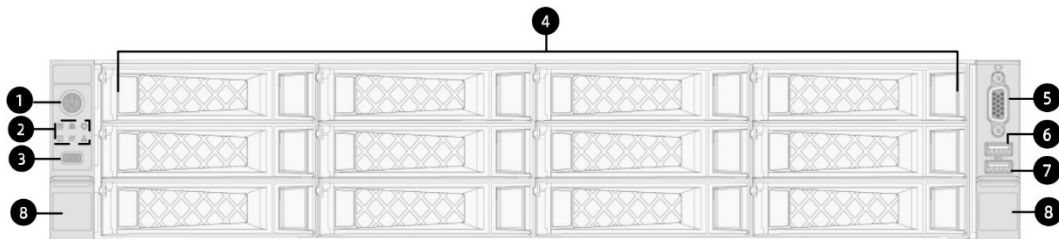
5

Обзор изделия

5.1 Передняя панель

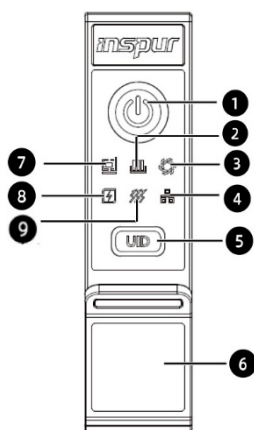
5.1.1 Передняя панель 12 × 3.5"/2.5'

Рисунок 5-1 Вид спереди



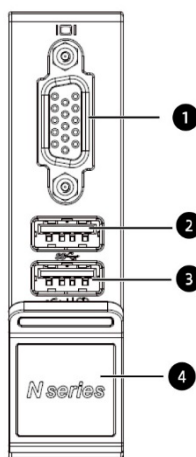
№ п/п	Элемент
1	Кнопка включения
2	Индикаторы
3	Кнопка перезагрузки UID/BMC
4	Модули накопителей (12 отсеков)
5	Порт VGA
6	Порт USB 3.0
7	USB 2.0/Порт LCD
8	Рычаг быстрого отсоединения

Рисунок 5-2 Индикаторы и кнопки на левой монтажной панели



№ п/п	Элемент	№ п/п	Элемент
1	Кнопка включения	6	Рычаг быстрого отсоединения
2	Светодиодный индикатор состояния памяти	7	Светодиодный индикатор состояния системы
3	Светодиодный индикатор состояния вентилятора	8	Светодиодный индикатор питания
4	Индикатор состояния сети	9	Индикатор перегрева системы
5	Кнопка идентификатора устройства (UID) со светодиодом		

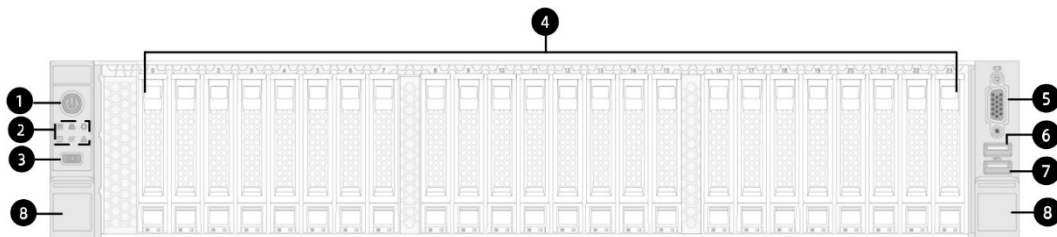
Рисунок 5-3 Порты на правой монтажной панели



№ п/п	Элемент	№ п/п	Элемент
1	Порт VGA	3	USB 2.0/Порт LCD
2	Порт USB 3.0	4	Рычаг быстрого отсоединения

5.1.2 Передняя панель 24 × 2,5"

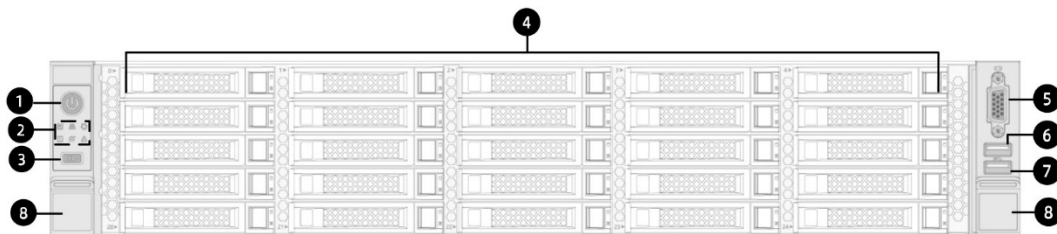
Рисунок 5-4 Вид спереди



№ п/п	Элемент
1	Кнопка включения
2	Индикаторы
3	Кнопка перезагрузки UID/BMC
4	Модули накопителей (24 отсека)
5	Порт VGA
6	Порт USB 3.0
7	USB 2.0/Порт LCD
8	Рычаг быстрого отсоединения

5.1.3 Передняя панель 25 × 2,5"

Рисунок 5-5 Вид спереди



№ п/п	Элемент
1	Кнопка включения
2	Индикаторы
3	Кнопка перезагрузки UID/BMC
4	Модули накопителей (25 отсеков)
5	Порт VGA
6	Порт USB 3.0
7	USB 2.0/Порт LCD
8	Рычаг быстрого отсоединения

5.1.4 Светодиодные индикаторы лотка для 2,5/3,5-дюймовых дисков

Рисунок 5-6 Индикаторы лотка для 2,5/3,5-дюймовых дисков

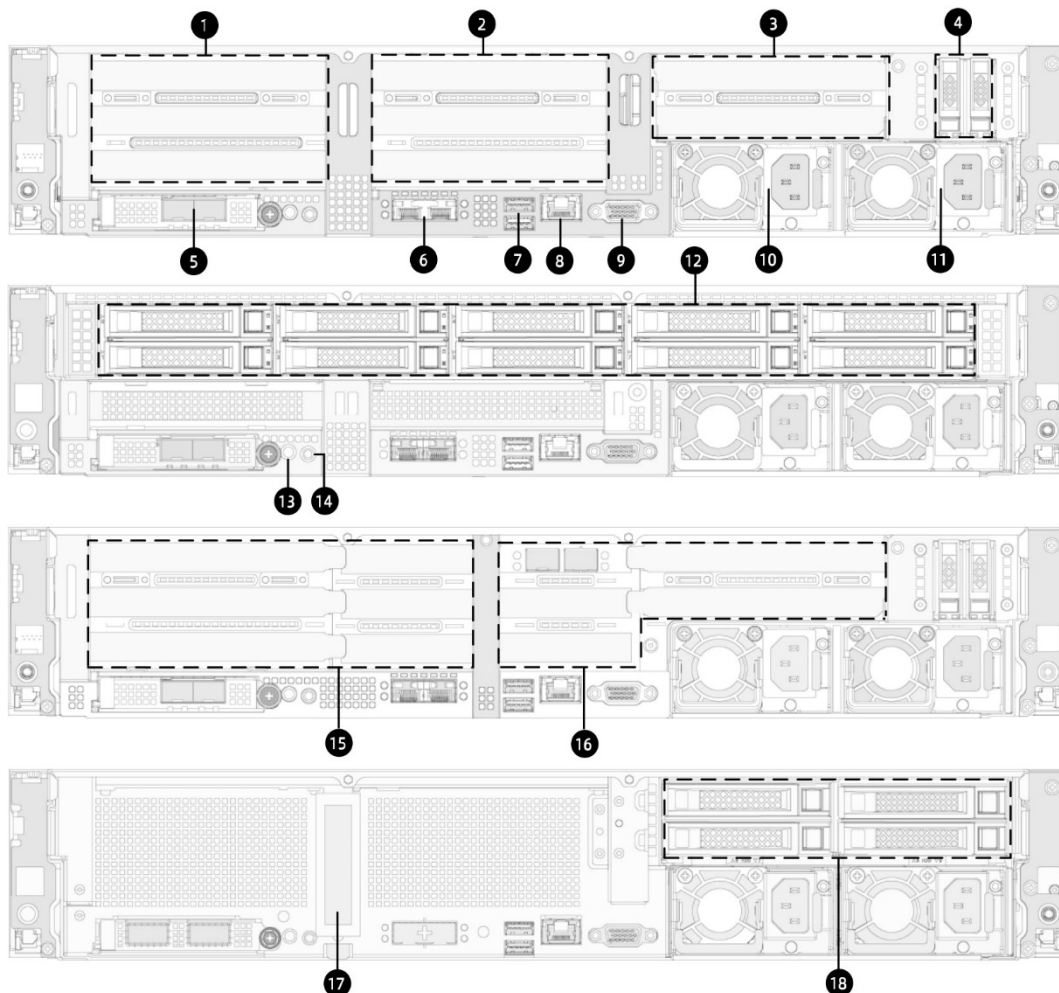


№ п/п	Элемент	Описание
1	Индикатор состояния активности	Постоянный зеленый = нормальная работа Мигающий зеленый = чтение/запись
2	Индикатор неисправности диска	Постоянный красный = ошибка или сбой диска Непрерывный синий = диск размещается Непрерывный розовый = восстановление массива RAID

5.2 Задняя панель

5.2.1 Задняя панель привода

Рисунок 5-7 Вид спереди

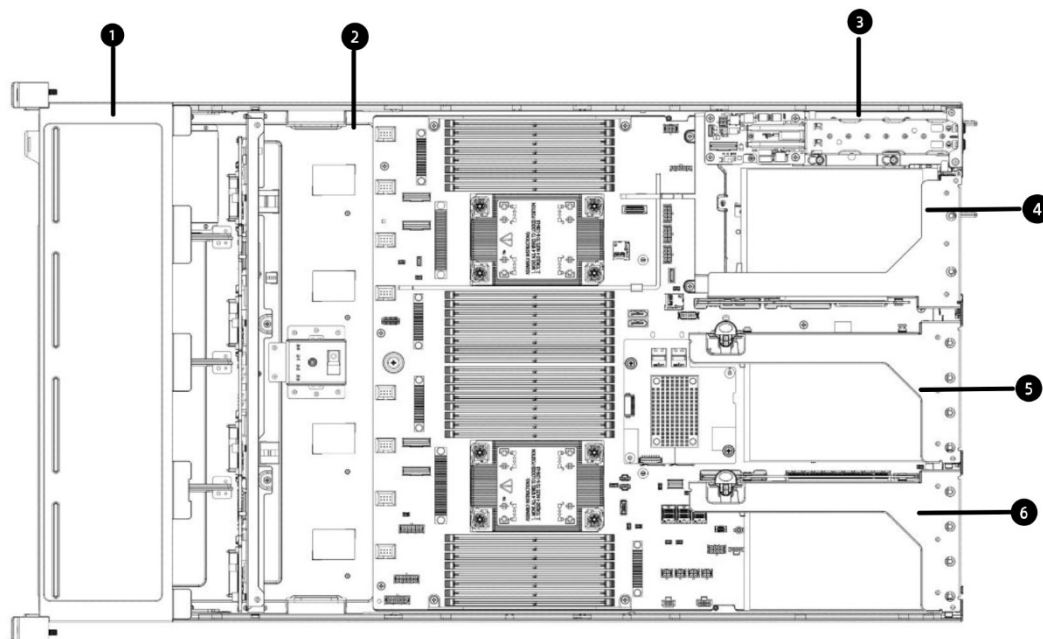


№ п/п	Элемент	№ п/п	Элемент
1	Слот PCIe_RISER2 (левый слот для карты Riser)	10	БП0
2	Слот PCIe_RISER1 (средний слот для карты Riser)	11	БП1
3	Слот PCIe_RISER0 (правый слот для карты Riser)	12	Модули 2,5" дисков на задней панели
4	Модуль M.2 на задней панели	13	Кнопка идентификатора устройства (UID) со светодиодом
5	Модуль OCP NIC 3.0	14	Последовательный порт системы и BMC

№ п/п	Элемент	№ п/п	Элемент
6	X710 Двойной сетевой порт 10G (порт SFP+)	15	Слот PCIe_RISER1 (левый слот для карты Riser)
7	Порт USB 3.0 × 2	16	Слот PCIe_RISER0 (правый слот для карты Riser)
8	Порт управления сетью BMC	17	Слот PCIe_RISER1 (вертикальный)
9	Порт VGA	18	Модули 2,5" дисков на задней панели

5.3 Вид сверху на внутреннее устройство

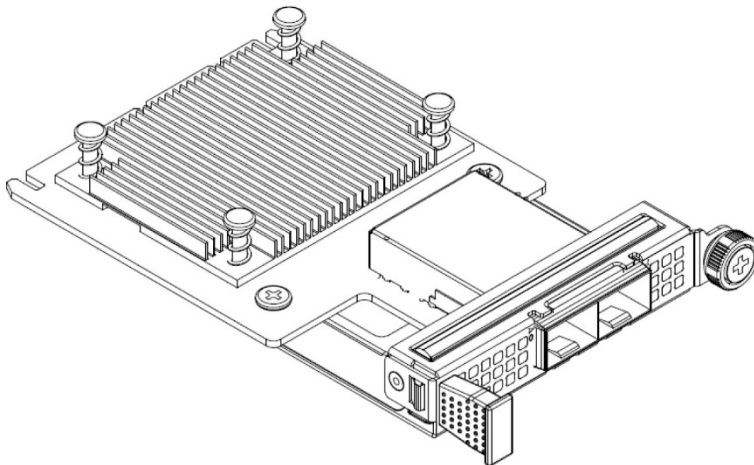
Рисунок 5-8 Вид сверху на внутреннее устройство



№ п/п	Элемент	№ п/п	Модуль
1	Отсеки для накопителей	4	Модуль PCIe Riser 0
2	Вентиляторы системы	5	Модуль PCIe Riser 1
3	Кронштейн M.2/E1.S	6	Модуль PCIe Riser 2

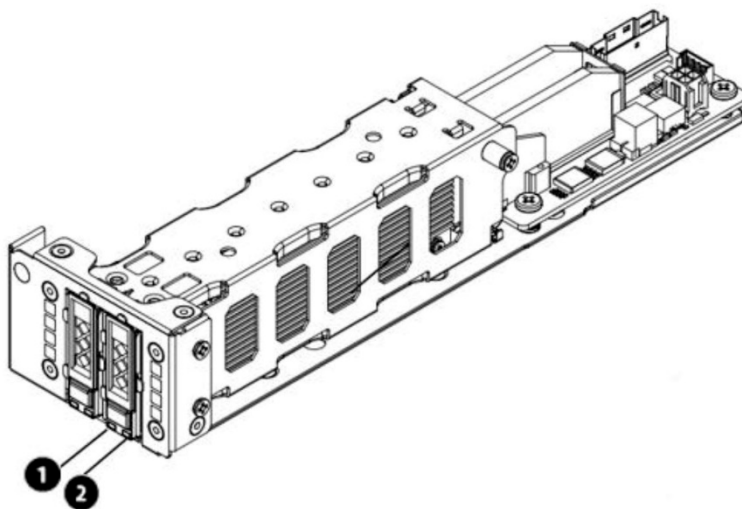
5.4 Модуль OCP NIC 3.0

Рисунок 5-9 Модуль OCP NIC 3.0



5.5 M.2

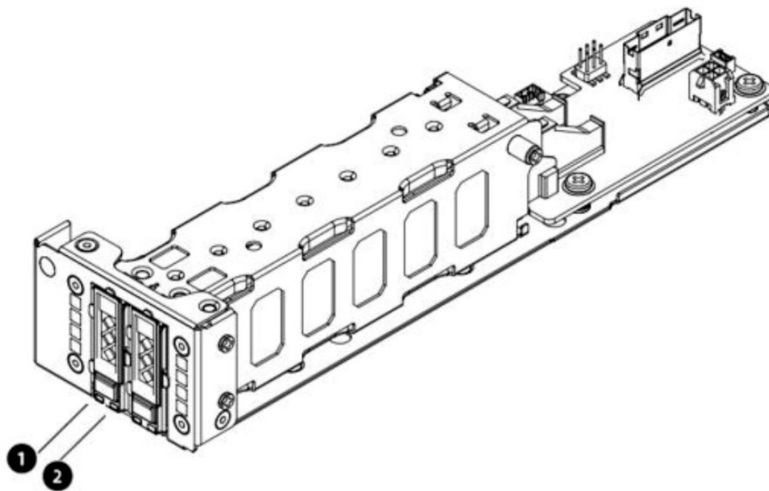
Рисунок 5-10 Модуль M.2



№ п/п	Элемент	Описание
1	Индикатор состояния активности	Постоянный зеленый = нормальная работа Мигающий зеленый = чтение/запись
2	Индикатор неисправности диска	Постоянный красный = ошибка или сбой диска Непрерывный синий = диск позиционируется Непрерывный розовый = восстановление массива RAID

5.6 E1.S

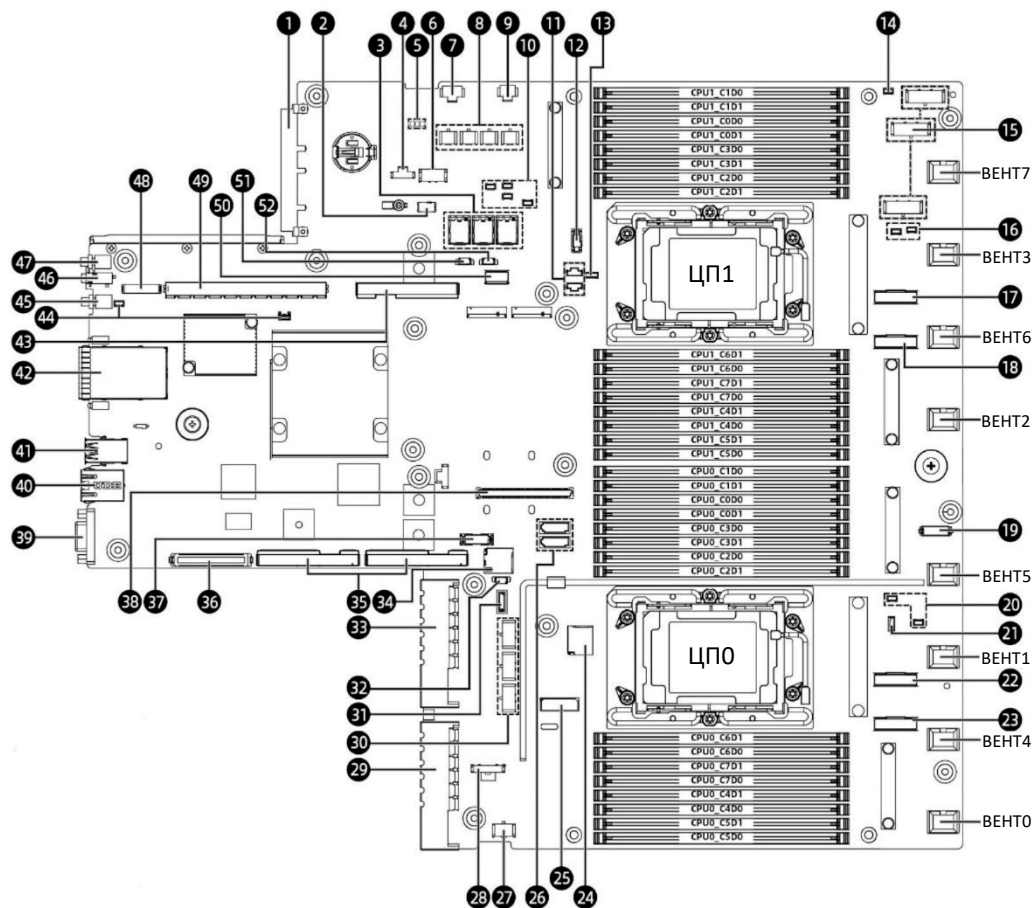
Рисунок 5-11 Модуль E1.S



№ п/п	Модуль	Описание
1	Индикатор состояния активности	Постоянный зеленый = нормальная работа Мигающий зеленый (4 Гц) = чтение/запись
2	Индикатор неисправности диска	Непрерывный желтый = ошибка или сбой диска Мигающий желтый (4 Гц) = диск позиционируется Мигающий желтый (1 Гц) = восстановление массива RAID

5.7 Расположение материнской платы

Рисунок 5-12 Расположение материнской платы




№ п/п	Элемент	№ п/п	Элемент
1	Слот OCP NIC 3.0	27	Разъем питания В_М.2 и 3BP и GPU_RISER3
2	Слот TPM	28	Разъем плоского конденсатора
3	Разъем Mini_SAS × 3	29	Разъем блока питания 1
4	Разъем питания GPU_RISER0	30	Разъем питания GPU
5	Колпачковая перемычка CLR_CMOS	31	Основной разъем VROC
6	Разъем GPU0 и MID_PCIE	32	Разъем I2C4_GPU2
7	Разъем питания средней объединительной платы	33	Разъем БП0
8	Разъем питания задней объединительной платы × 4	34	BMC Slot для карт TF
9	GPU0_RISER1&MID_PCIE Разъем питания	35	Слот PCIE0_CPU0
10	Разъем I2C × 4	36	Разъем питания PCIE0_CPU0
11	Разъем CLK × 2	37	Разъем NCSI

№ п/п	Элемент	№ п/п	Элемент
12	Разъем VPP	38	Слот OCPA_CPU0
13	Разъем SGPIO	39	Разъем VGA
14	Разъем датчика	40	Разъем сетевого управления BMC
15	Разъем питания передней объединительной платы × 3	41	Разъем USB 3.0
16	Разъем I2C × 2	42	Разъем SFP+
17	Разъем SLIM0_CPU1	43	Слот PCIE1_CPU1
18	Разъем SLIM1_CPU1	44	Разъем обнаружения утечки × 2
19	Разъем сигнальной линии левой монтажной панели	45	Кнопка питания со светодиодом
20	Разъем I2C × 2	46	Последовательный порт системы и BMC
21	Разъем датчика вскрытия корпуса	47	Кнопка идентификатора устройства (UID) со светодиодом
22	Разъем SLIM0_CPU0	48	Разъем питания PCIE1_CPU1
23	Разъем SLIM1_CPU0	49	Слот PCIE0_CPU1
24	Кнопка SYS_TF карта	50	Разъем сигнальной линии правой монтажной панели
25	Отладочный соединитель	51	Разъем I2C4_GPU4
26	Разъем SATA × 2	52	Разъем I2C

6 Технические характеристики системы

Таблица 6-1 Технические характеристики системы

Время выхода на рынок	2021/04
Форм-фактор	2U стоечный сервер
Процессор	от 1 до 2 масштабируемых процессоров Intel® Xeon®. <ul style="list-style-type: none"> • До 40 ядер • Макс. скорость 3,6 ГГц • 3 канала UPI со скоростью до 11,2 ГТ/с каждый • TDP до 270 Вт
Чипсет	Intel C621A
Память	<ul style="list-style-type: none"> • До 32 модулей DIMM • 16 каналов памяти на процессор и до 2 слотов памяти на канал • До 3200 МТ/с • Поддерживаются модули RDIMM, LRDIMM и BPS • ECC, зеркалирование памяти и разделение рангов памяти
Хранение	<ul style="list-style-type: none"> • Передняя панель <ul style="list-style-type: none"> 24 × 2,5" диска SATA/SAS/NVMe с горячей заменой 25 × 2,5" дисков SATA/SAS с горячей заменой 12 × 2,5" дисков SATA/SAS с горячей заменой 12 × 3,5"/2,5" дисков SATA/SAS/NVMe с горячей заменой • Задняя панель <ul style="list-style-type: none"> 4 × 2,5" твердотельных накопителя SATA/SAS/NVMe с горячей заменой 4 × 3,5" твердотельных накопителя SATA/SAS/NVMe с горячей заменой 10 × 2,5" твердотельных накопителей SATA/SAS с горячей заменой • Задний накопитель <ul style="list-style-type: none"> 2 дополнительных твердотельных накопителя SATA M.2 или 2 дополнительных модуля E1.S • Встроенная система хранения <ul style="list-style-type: none"> До 2 карт TF для BIOS и BMC соответственно До 4x3,5" SATA/SAS
Контроллер хранения данных	<ul style="list-style-type: none"> • Контроллер карты RAID • Контроллер карты SAS • Встроенный PCH поддерживает 14 интерфейсов SATA (2 x SATA 7-pin + 3 x Mini SAS HD). • Встроенный контроллер Intel NVMe и дополнительный ключ Intel VROC  ПРИМЕЧАНИЕ Ключ Intel для VROC: RAID 0/1/10_Black и RAID 0/1/5/10_Red
Сеть	<ul style="list-style-type: none"> • 1 дополнительный модуль OCP NIC 3.0 (1 Гбит/с, 10 Гбит/с, 25 Гбит/с, 40 Гбит/с, 100 Гбит/с и 200 Гбит/с) • Двойные встроенные сетевые интерфейсы 10G со скоростью 10 Гбит/с • Стандартный форм-фактор PCIe: сетевая карта 1Gb/10Gb/25Gb/40Gb/100Gb

Слот расширения ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> • До 11 слотов PCIe (10 x8 и 1 x16) • 4 графических процессора (GPU) двойной ширины или 8 графических процессоров/графических карт одинарной ширины • 1 OCP NIC 3.0 (x16)
Порт	<ul style="list-style-type: none"> • 2 задних порта USB 3.0 + 1 передний порт USB 3.0 + 1 передний порт USB 2.0 • 1 передний порт VGA • 1 задний порт VGA
Вентилятор	4 вентилятора 8056 с горячей заменой с резервированием N+1 8038 вентиляторов (резервирование N+1 не поддерживается)
Электропитание	550Вт/800Вт/1300Вт/1600Вт/2000Вт питание CRPS 1+1 в резерве <ul style="list-style-type: none"> • 110 В перем.тока - 230 В перем.тока: 90 В - 264 В • 240 В пост.тока: 180 В - 320 В • 336 В пост.тока: 260 В - 400 В • -48 В пост.тока: от -40 В до -72 В
Системное управление	Встроенный 1 независимый сетевой порт 1000 Мбит/с, предназначенный для удаленного управления IPMI
Операционная система	Подробную информацию о поддерживаемых ОС см. в таблице 7-15

Таблица 6-2 Физические характеристики

Размеры шасси	<ul style="list-style-type: none"> • С проушинами: 478,8 мм (Ш) × 87 мм (В) × 811,7 мм (Д) • Без проушин: 435 мм (Ш) × 87 мм (В) × 780 мм (Д)
Внешние размеры упаковки	1031 мм (Д) × 651 мм (Ш) × 295 мм (В)
Вес	<ul style="list-style-type: none"> • Конфигурация 12 × 3,5" (вместе с задними 2,5-дюймовыми дисками) Вес нетто: 28 кг Вес брутто: 37,5 кг (шасси + упаковка + рельсы + коробка с вспомогательными принадлежностями) • Конфигурация 25 × 2,5" (задние 2,5-дюймовые диски включены) Вес нетто: 25,5 кг Вес брутто: 35 кг (шасси + упаковка + рельсы + коробка с вспомогательными принадлежностями)
Температура	<ul style="list-style-type: none"> • Рабочая: 5°C - 45°C (для некоторых моделей 35°C - 45°C) • Хранения (в упаковке): от -40°C до +70°C; • Хранения (без упаковки): от -40°C до +55°C
Влажность	<ul style="list-style-type: none"> • Рабочая: 5% - 90% относит.влаж. • Хранения (в упаковке): 5% - 95% относит.влаж. • Хранения (без упаковки): 5% - 95% относит.влаж.
Шум (бел) (уровень звуковой мощности)^{4,5,6,7}	<ul style="list-style-type: none"> • При простое LWAd: 6,45 Б для обычной конфигурации, 6,90 Б для конфигурации высокого класса LpAm: 49,0 дБ для обычной конфигурации, 55,8 дБ для конфигурации высокого класса • Рабочая температура LWAd: 6,52 Б для обычной конфигурации, 6,95 Б для конфигурации высокого класса

	LpAm: 49,8 дБ для обычной конфигурации, 56,4 дБ для конфигурации высокого класса
Высота	<ul style="list-style-type: none"> 0 м - 914 м (0 футов - 3000 футов) Температура эксплуатации: 5°C - 45°C (41°F - 113°F) 914 м - 2133 м (0 футов - 7000 футов): Температура эксплуатации: 10°C - 32°C (50°F - 89.6°F)

Таблица 6-3 Характеристики рабочих температур

Модель	Макс. рабочая температура при 30°C	Макс. рабочая температура при 35°C	Макс. рабочая температура при 40°C	Макс. рабочая температура при 45°C
8 × 2,5-дюймовых дисков	Все конфигурации		<ul style="list-style-type: none"> Процессоры с TDP выше 220 Вт не поддерживаются Графические процессоры с пассивным охлаждением не поддерживаются Модули DIMM BPS не поддерживаются 	<ul style="list-style-type: none"> Графические процессоры с пассивным охлаждением не поддерживаются Задние накопители не поддерживаются Процессоры с TDP выше 165 Вт не поддерживаются Модули DIMM (включая BPS) мощностью более 8 Вт не поддерживаются
12 × 3,5-дюймовых дисков EXP	Все конфигурации (при наличии GPU существуют ограничения на количество дисков и энергопотребление процессора)	<ul style="list-style-type: none"> Графические процессоры с пассивным охлаждением не поддерживаются Процессоры с TDP выше 250 Вт не поддерживаются Пассивное охлаждение модулей DIMM (включая BPS) мощностью более 8 Вт не поддерживается 	<ul style="list-style-type: none"> Графические процессоры с пассивным охлаждением не поддерживаются Задние накопители не поддерживаются Процессоры с TDP выше 165 Вт не поддерживаются Модули DIMM (включая BPS) мощностью более 6 Вт не поддерживаются 	Не поддерживается
12 × 3,5-дюймовых сквозных дисков				
12 × 3,5-дюймовых дисков NVMe	Все конфигурации (при наличии GPU существуют ограничения на количество	<ul style="list-style-type: none"> Графические процессоры с пассивным охлаждением не поддерживаются 	<ul style="list-style-type: none"> Графические процессоры с пассивным охлаждением не поддерживаются 	<ul style="list-style-type: none"> Графические процессоры с пассивным охлаждением не поддерживаются
24 × 2,5-дюймовых сквозных диска				

12 × 2,5-дюймовых дисков NVMe	дисков и энергопотребление процессора)	<ul style="list-style-type: none"> Процессоры с TDP выше 250 Вт не поддерживаются Пассивное охлаждение модулей DIMM (включая BPS) мощностью более 8 Вт не поддерживается 	<ul style="list-style-type: none"> Процессоры с TDP выше 205 Вт не поддерживаются Модули DIMM (включая BPS) мощностью более 8 Вт не поддерживаются 	<ul style="list-style-type: none"> Задние накопители не поддерживаются Процессоры с TDP выше 165 Вт не поддерживаются Модули DIMM (включая BPS) мощностью более 6 Вт не поддерживаются
-------------------------------	--	--	--	---

Примечание:

- Не все конфигурации поддерживают диапазон рабочих температур 5°C - 45°C (41°F - 113°F). Конфигурация GPU поддерживает диапазон рабочих температур 10°C - 30°C (50°F - 86°F). Некоторые процессоры с высоким энергопотреблением поддерживают диапазон рабочих температур 10°C - 35°C (50°F - 95°F). Указанные выше поддерживаемые конфигурации не включают CPU 8368Q (QWMQ) с жидкостным охлаждением.
- Стандартная рабочая температура: 10°C - 35°C на уровне моря (50°F - 95°F). Каждое увеличение высоты над уровнем моря на 305 м уменьшает диапазон рабочих температур на 1,0°C (на 1,8°F на 1000 футов). Максимальная рабочая высота составляет 3050 м (10 000 футов). Не допускайте попадания прямых солнечных лучей на систему. Максимальная скорость изменения составляет 20°C/час (36°F/час). Рабочая высота и максимальная скорость изменения температуры варьируются в зависимости от конфигурации системы. Любой отказ вентилятора или работа при температуре выше 30°C (86°F) может привести к снижению производительности системы.
- Расширенные рабочие температуры:
Для определенных утвержденных конфигураций поддерживаемый диапазон рабочих температур системы может быть расширен до 5°C - 10°C (41°F - 50°F) и 35°C - 45°C (95°F - 104°F) на уровне моря. На высоте 900 - 3050 м (2953 фута - 10000 футов) диапазон рабочих температур уменьшается на 1,0°C на каждые 175 м увеличения высоты (1,8°F на каждые 574 фута).
Для некоторых утвержденных конфигураций диапазон входных температур, поддерживаемых системой на уровне моря, может быть расширен до 35°C-45°C (104°F-113°F). На высоте 900 м-3050 м (2953 футов-10 000 футов) над уровнем моря диапазон рабочих температур уменьшается на 1,0°C на каждые 125 м увеличения высоты (1,8°F на каждые 410 футов).
Любой отказ вентилятора или работа в условиях длительной эксплуатации может привести к снижению производительности системы.
- В данном документе указан взвешенный уровень звуковой мощности (LWAd) и взвешенный уровень звукового давления (LpAm) изделия при рабочей температуре 23°C (73,4°F). Эти значения приведены в соответствии со стандартом измерения шума ISO 7779 (ЕСМА 74) и ISO 9296 (ЕСМА 109). Перечисленные уровни шума применимы к общим конфигурациям поставки, дополнительные опции могут увеличить уровень шума. Для получения дополнительной информации обратитесь к своему торговому представителю.
- Приведенные в настоящем документе уровни звука измерены на основе конкретной тестовой конфигурации. В различных конфигурациях уровень звука будет различаться. Значения могут быть изменены без предварительного уведомления и указаны здесь только для информационных целей.

- Образцы (модели) тестируются и оцениваются в соответствии с приведенными спецификациями продукции. Продукт или серия продукции имеет право на соответствующую маркировку и декларацию соответствия.
- Перечисленные уровни шума применимы к общим конфигурациям поставки, другие опции могут увеличить уровень шума.

Таблица 6-4 Безопасность и ЭМС

Безопасность	GB4943.1-2011 IEC 60950-1: 2005, IEC 60950-1: 2005/AMD1: 2009, IEC 60950-1: 2005/AMD2: 2013 IEC 62368-1: 2014 (второе издание) EN 62368-1: 2014+A11: 2017 UL 62368-1, 2-е издание, дата выпуска: 2014-12-01 ТР ТС 004/2011 IEC 62368-1: 2014 включая отклонения AU/NZ IS 13252 (часть 1): 2010/ IEC 60950-1 : 2005
ЭМС	GB/T 9254-2008 GB17625.1-2012 CFR 47 FCC часть 15 подраздел В, 2020 AND ANSI C63.4-2014 CISPR 32: 2015+A1: 2019; CISPR 24: 2010+A1: 2015 EN 55032: 2015+A11: 2020; EN 61000-3-2: 2019 EN 610 EN 55024: 2010+A1: 201500-3-3: 2013+A1: 2019 EN 55035: 2017+A11: 2020 KN32 KN35 CISPR 32: 2015+A1: 2019, CISPR 24: 2013, EN 55032: 2015+A1: 2019, EN IEC 61000-3-2: 2019, EN 61000-3-3: 2013+A1: 2019, EN 55035: 2017 ТР ТС 020/2011

Таблица 6-5 Соответствие промышленным стандартам

Соответствие стандарту ACPI 6.1
Соответствие PCI-E 4.0
Поддержка WOL
SMBIOS 3.1
UEFI 2.6
Redfish API
IPMI 2.0
Сертификация с логотипом Microsoft®
Поддержка PXE
Расширенный стандарт шифрования (AES)
SNMP v3
TLS 1.2
Active Directory V1.0
TPM
TCM
Совместимость с USB 2.0/3.0

7

Перечень совместимости

※ Список совместимости был обновлен 2021/02. Для получения последних конфигураций совместимости, а также деталей и моделей, не указанных в данном руководстве, обратитесь в службу поддержки клиентов Inspur.

7.1 Процессор

NF5280M6 поддерживает два процессора Intel® Xeon® Scalable.

Таблица 7-1 Процессор

Модель	Ядра	Потоки	Базовая частота	Макс. повышенная частота	Кэш	TDP
8380	40	80	2,30 ГГц	3,40 ГГц	60 МБ	270 Вт
8352Y	32	64	2,20 ГГц	3,40 ГГц	48 МБ	205 Вт
8360Y	36	72	2,40 ГГц	3,50 ГГц	54 МБ	250 Вт
8352V	36	72	2,10 ГГц	3,50 ГГц	54 МБ	195 Вт
8368	38	76	2,40 ГГц	3,40 ГГц	57 МБ	270 Вт
8351N	36	72	2,40 ГГц	3,50 ГГц	54 МБ	225 Вт
8358P	32	64	2,60 ГГц	3,40 ГГц	48 МБ	240 Вт
8358	32	64	2,60 ГГц	3,40 ГГц	48 МБ	250 Вт
8352S	32	64	2,20 ГГц	3,40 ГГц	48 МБ	205 Вт
6342	24	48	2,80 ГГц	3,50 ГГц	36 МБ	230 Вт
6336Y	24	48	2,40 ГГц	3,60 ГГц	36 МБ	185 Вт
6314U	32	64	2,30 ГГц	3,40 ГГц	48 МБ	205 Вт
6354	18	36	3,00 ГГц	3,60 ГГц	39 МБ	205 Вт
6348	28	56	2,60 ГГц	3,50 ГГц	42 МБ	235 Вт
6338	32	64	2,00 ГГц	3,20 ГГц	48 МБ	205 Вт
6330N	28	56	2,20 ГГц	3,40 ГГц	42 МБ	165 Вт
6338N	32	64	2,20 ГГц	3,50 ГГц	48 МБ	185 Вт
6330	28	56	2,00 ГГц	3,10 ГГц	42 МБ	205 Вт
6346	16	32	3,10 ГГц	3,60 ГГц	24 МБ	205 Вт
5317	12	24	3,00 ГГц	3,60 ГГц	18 МБ	150 Вт
5318N	24	48	2,10 ГГц	3,40 ГГц	36 МБ	150 Вт
5315Y	8	16	3,20 ГГц	3,60 ГГц	12 МБ	140 Вт
5320	26	52	2,20 ГГц	3,40 ГГц	39 МБ	185 Вт
5318Y	24	48	2,10 ГГц	3,40 ГГц	36 МБ	165 Вт
4316	20	40	2,30 ГГц	3,40 ГГц	30 М	150 Вт
4309Y	8	16	2,80 ГГц	3,60 ГГц	12 МБ	105 Вт
4310	12	24	2,10 ГГц	3,30 ГГц	18 МБ	120 Вт
4310T	10	20	2,30 ГГц	3,40 ГГц	15 МБ	105 Вт
4314	16	32	2,40 ГГц	3,40 ГГц	24 МБ	135 Вт

7.2 Память

NF5280M6 поддерживает до 32 модулей DDR4 DIMM. Каждый процессор поддерживает 16 каналов памяти, и каждый канал поддерживает 2 слота памяти. NF5280M6 поддерживает RDIMMs/LRDIMMs/BPS и следующие технологии защиты памяти:

- Частичная экономия кэш-линий (PCLS)
- Проверка четности команд/адресов DDR4 и повторная проверка
- Требование к объему памяти и опции коррекции ошибок Patrol Scrubbing
- Шифровка данных памяти с помощью команд и адресов
- Зеркалирование памяти внутри iMC
- Коррекция данных одного устройства (SDDC) PMem
- Коррекция данных двух устройств (DDDC) PMem
- Коррекция данных ECC (чтение и запись) DDRT
- Проверка и повторная проверка адреса PMem
- Обновление диапазона адресов памяти PMem (ARS)
- Проверка и повторная проверка CRC данных записи DDR4
- Отключение памяти/исключение из карты для FRB
- Восстановление после упаковки (PPR) для DDR4 при включении питания
- Изоляция неисправного модуля DIMM
- Зеркалирование диапазона адресов/частичной памяти

Таблица 7-2 Перечень памяти

Модель	Макс. емкость	Описание
M393A2K40DB3-CWE	32×16 ГБ	RDIMM@3200
M393A2K43DB3-CWE	32×16 ГБ	RDIMM@3200
MTA18ASF2G72PDZ-3G2E1	32×16 ГБ	RDIMM@3200
M393A4K40DB3-CWE	32×32 ГБ	RDIMM@3200
MTA18ASF4G72PDZ-3G2E1	32×32 ГБ	RDIMM@3200
MTA36ASF4G72PZ-3G2E7	32×32 ГБ	RDIMM@3200
HMA84GR7DJR4N-XN	32×32 ГБ	RDIMM@3200
HMAA4GR7AJR8N-XN	32×32 ГБ	RDIMM@3200
HMA84GR7CJR4N-XN	32×32 ГБ	RDIMM@3200
M393A4G43AB3-CWE	32×32 ГБ	RDIMM@3200
M393A8G40AB2-CWE	32×64 ГБ	RDIMM@3200
NMB1XXD128GPS	16×128 ГБ	BPS@3200



ПРИМЕЧАНИЕ

- Сервер не поддерживает смешанное использование модулей DIMM разных типов и спецификаций, за исключением BPS.
- Два процессора позволяют максимально увеличить объем памяти. Если установлен только один процессор, максимальный объем памяти составляет половину от отображаемого объема.

Таблица 7-3 Методы заполнения DDR4

ЦП0														ЦП1																	
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7																
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
v																															
v								v																							
v					v			v													v										
v			v					v											v										v		
v	v		v					v	v		v								v								v		v		

v		v		v		v		v		v		v		v		v		v		v		v		v		v		v		v	
v	v	v	v	v	v			v	v	v	v	v	v			v	v	v	v	v	v			v	v	v	v	v	v		
v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v

Таблица 7-4 Методы заполнения BPS

ЦП0														ЦП1																	
iMC0				iMC1				iMC2				iMC3				iMC0				iMC1				iMC2				iMC3			
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
D		B		D		B		D		B		D		B		D		B		D		B		D		B		D		B	
D		D		D		B		D		D		D		D		D		D		D		D		D		D		D		D	
D	B	D		D		D		D		D		D		D		D	B	D		D		D		D		D		D		D	
D	B	D		D	B	D		D	B	D		D	B	D		D	B	D		D	B	D		D	B	D		D	B	D	
D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B
D	D	B		D	D	D	D	D	D	B		D	D	D	D	D	D	B		D	D	D	D	D	D	B		D	D	D	D



ПРИМЕЧАНИЕ

- ТВ=BPS; D=RDIMM/LRDIMM

7.3 Хранение

7.3.1 Модели накопителей SATA/SAS

Таблица 7-5 Параметры накопителя

Тип	Модель	Rpm	Емкость
2.5" SAS	ST600MM0009	10K	600G
	ST1200MM0009	10K	1.2T
	AL15SEBo60N	10k	600G
	AL15SEB120N	10K	1.2T
	AL15SEB18EQ	10K	1.8T
	AL15SEB24EQ	10K	2.4T
	ST1800MM0129	10K	1.8T
	ST2400MM0129	10K	2.4T
3.5" SATA	ST2000NM000A	7.2K	2T
	ST4000NM000A	7.2K	4T
	ST8000NM000A	7.2K	8T
	ST6000NM021A	7.2K	6T
	ST16000NM001G	7.2K	16T
	ST14000NM001G	7.2K	14T
	ST12000NM001G	7.2K	12T
	ST4000NM002A	7.2K	4T
	WUH721818ALE6L4	7.2K	16T
	WUH721414ALE6L4	7.2K	14T
	HUS728T8TALE6L4	7.2K	8T
	HUS726T4TALA6L4	7.2K	4T
	WUH721818ALE6L4	7.2K	18T

	HUH721212ALE600	7.2K	12T
	HUS722T2TALA604	7.2K	2T
	MGo6ACA10TE	7.2K	10T
	MGo6ACA800E	7.2K	8T



ПРИМЕЧАНИЕ

Диски 2,5 дюймов и 3,5 дюймов можно использовать вместе. Передний диск поддерживает смешанное использование трех распространенных типов, а NVMe и задний диски поддерживают смешанное использование двух типов.

7.3.2 Модели SSD

Таблица 7-6 Опции SSD

Тип	Модель	Емкость
SATA SSD	SSDSC2KB240G8	240G
	SSDSC2KB480G8	480G
	SSDSC2KB960G8	960G
	SSDSC2KB019T8	1.92T
	SSDSC2KB038T8	3.84T
	SSDSC2KB076T8	7.68T
	MZ7LH240HAHQ	240G
	MZ7LH480HAHQ	480G
	MZ7LH960HAJR	960G
	MZ7LH1T9HMLT	1.92T
	MZ7LH3T8HMLT	3.84T
	MTFDDAK240TDS	240G
	MTFDDAK480TDS	480G
	MTFDDAK960TDS	960G
	MTFDDAK1T9TDS	1.92T
	MTFDDAK3T8TDS	3.84T
	MTFDDAK7T6TDS	7.68T
	MTFDDAK240TDT	240G
	MTFDDAK480TDT	480G
	MTFDDAK960TDT	960G
	MTFDDAK1T9TDT	1.92T
	MTFDDAK3T8TDT	3.84T
	SSDSC2KG240G8	240G
	SSDSC2KG480G8	480G
	SSDSC2KG960G8	960G
	SSDSC2KG019T8	1.92T
	SSDSC2KG038T8	3.84T
	SSDSC2KG076T8	7.68T

7.3.3 Твердотельные накопители U.2 NVMe

Таблица 7-7 Твердотельные накопители U.2 NVMe

Модель	Емкость
SSDPE2KX010T8	1Т
SSDPE2KX020T8	2Т
SSDPE2KX040T8	4Т
SSDPE2KX080T8	8Т
SSDPE2KE016T8	1.6Т
SSDPE2KE032T8	3.2Т
SSDPE2KE064T8	6.4Т
SSDPE2KE076T8	7.68Т
MZQL2960HCJR	960G
MZQL21T9HCJR	1.92Т
MZQL23T8HCLS	3.84Т
SSDPF2KX076TZ	7.68Т
SSDPF2KX038TZ	3.84Т

7.4 Объединительная плата накопителя

Таблица 7-8 Объединительная плата накопителя

Тип	Описание	Поддержка
Передние 4 × 3.5" SAS SATA Объединительная плата	Backplane_Inspur_NF5280M6_3.5 × 4_SAS_SATA	<ul style="list-style-type: none"> Диски SAS/SATA через RAID-массив или карты SAS PCH встроенный SATA
Передние 4 × 3.5" SAS SATA Объединительная плата NVMe	Backplane_Inspur_5280M6_3.5 × 4_SAS_SATA_NVMe_GN4	<ul style="list-style-type: none"> Диски SAS/SATA через RAID и карты SAS Четыре накопителя NVMe
Передние 12 × 3.5" сквозные Объединительная плата	Backplane_Inspur_ZT_SAS_SATA_3.5 × 12	<ul style="list-style-type: none"> Диски SAS/SATA через RAID и карты SAS PCH встроенный SATA
Передние 8 × 2.5" 6 × SAS 2 × NVMe Объединительная плата	Backplane_Inspur_5280M6_2.5 × 8_6SAS_2NVMe_GEN4	<ul style="list-style-type: none"> Диски SAS/SATA через RAID и карты SAS Последние два слота поддерживают диски NVMe
Передние 8 × 2.5" 8 × SAS 8 × NVMe Объединительная плата	Backplane_Inspur_NF5280M6_2.5 × 8_8SAS_8NVMe_Gen4	<ul style="list-style-type: none"> Диски SAS/SATA через RAID и карты SAS Восемь накопителей NVMe
Передние 12 × 3.5" Расширитель Объединительная плата	Backplane_Inspur_SAS_SATA_3.5 × 12	<ul style="list-style-type: none"> Диски SAS/SATA через RAID и карты SAS Дополнительная поддержка каскадирования Каскадированная задняя объединительная панель поддерживает до 4 дисков Альтернативные производители микросхем расширителей от Broadcom и от Microchip
Передние 25 × 2.5" Расширитель	Backplane_Inspur_SAS_SATA_2.5 × 25	<ul style="list-style-type: none"> Диски SAS/SATA через RAID и карты SAS

Объединительная плата		<ul style="list-style-type: none"> Каскадированная задняя объединительная панель поддерживает до 3 дисков
Задняя объединительная панель M.2	Backplane_Inspur_NF5280M6_M.2 × 2_NVME_SATA	<ul style="list-style-type: none"> Диски SATA M.2 через RAID и карты SAS PCN встроенный SATA Каскад на передние объединительные платы расширителей
Задние 2 × 2.5" SAS/SATA Объединительная плата	Backplane_Inspur_Backplane_2.5 × 2_SAS_SATA	<ul style="list-style-type: none"> Диски SAS/SATA через RAID и карты SAS PCN встроенный SATA Каскад на передние объединительные платы расширителей
Задние 2 × 2.5" объединительная плата NVMe	Backplane_Inspur_NVME_2 × 2.5_Slim x8	Только накопители NVMe
Задние 2 × 3.5" SATA/SAS Объединительная плата	Backplane_Inspur_Backplane_3.5 × 2_SAS_SATA	Диски SAS/SATA через RAID и карты SAS
Задние 8 × 2.5" SAS/SATA Объединительная плата	Backplane_Inspur_SAS_SATA_8 × 2.5_Slim x4	Диски SAS/SATA через RAID и карты SAS
Задние 2 × E1.S Объединительная плата	Backplane_Inspur_PCIE_x8_2 × Ruler	Два E1.S

7.5 Установка накопителей

7.5.1 Последовательность установки жесткого диска

Рисунок 7-1 Передняя панель 12 × 3,5

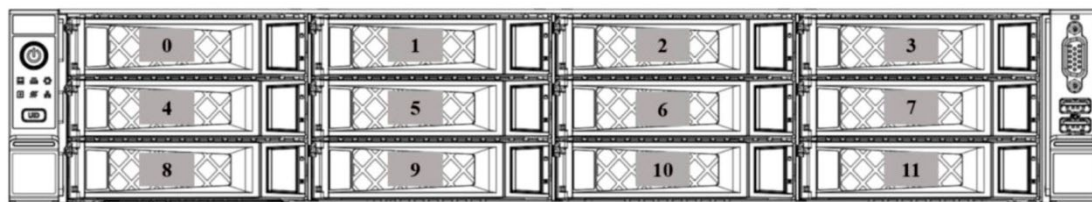


Рисунок 7-2 Передняя панель (8 × 2,5") × 3

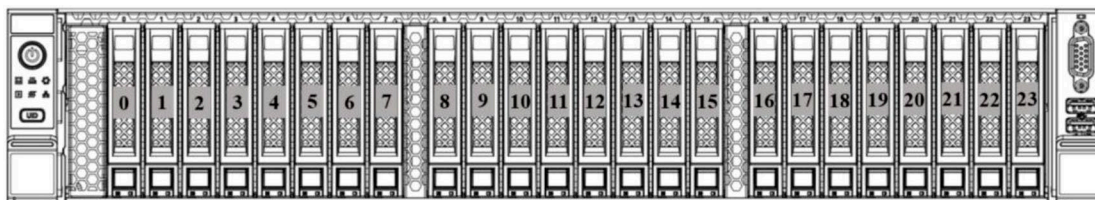


Рисунок 7-3 Передняя панель 25 × 2,5"

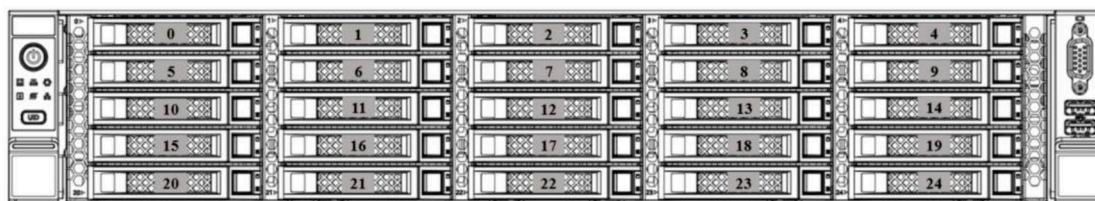


Рисунок 7-4 Задняя панель (2 × 2,5"/2 × 3,5") × 2

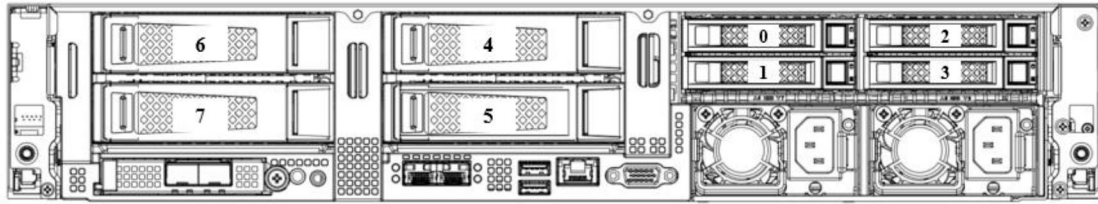
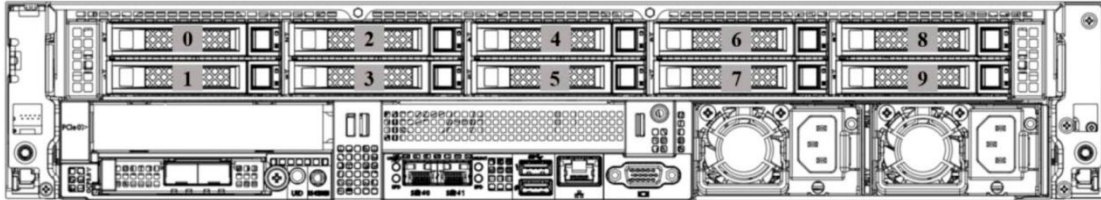


Рисунок 7-5 Задняя панель (8+2) × 2.5"



7.5.2 Установка накопителей NVMe

1. Объединительная плата: (4 × 3.5" 4 × NVMe) × 3

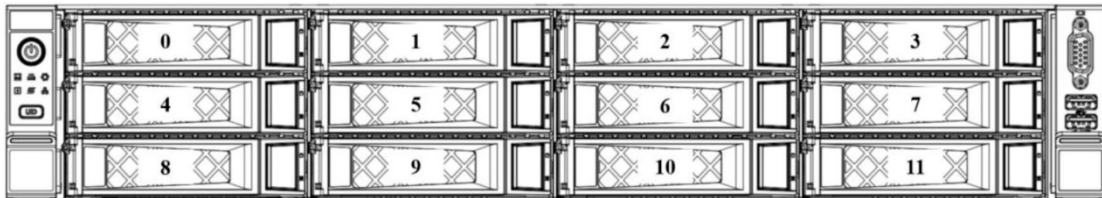


ПРИМЕЧАНИЕ

Разъемы для накопителей NVMe на объединительной плате совместимы с дисками SAS/SATA

- Только для накопителей NVMe: устанавливать в последовательности от NVMe0 до NVMe11.
- HDD и накопители NVMe
 - HDD: устанавливать в последовательности от NVMe0 до NVMe11
 - Накопители NVMe: устанавливать в последовательности от NVMe11 до NVMe0

Рисунок 7-6 Последовательность отсеков накопителей NVMe



2. Объединительная плата: (8 × 2.5" 2 × NVMe) × (1/2/3)



ПРИМЕЧАНИЕ

Разъемы для накопителей NVMe на объединительной плате совместимы с дисками SAS/SATA

- Установите накопители SATA/SAS слева направо
- Установите накопители NVMe в последние два слота в соответствии с общим количеством накопителей

Рисунок 7-7 Установочные отсеки NVMe в конфигурации с 1 объединительной панелью

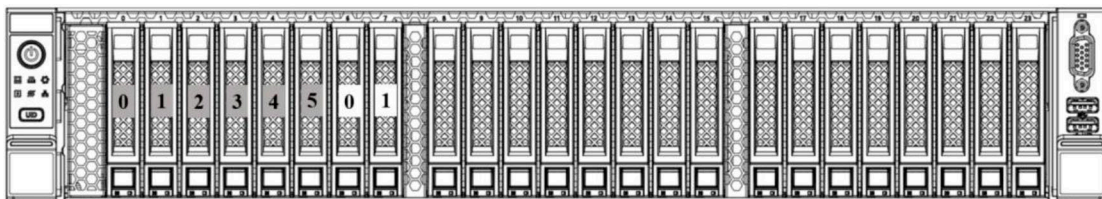


Рисунок 7-8 Установочные отсеки NVMe в конфигурации с двумя объединительными панелями

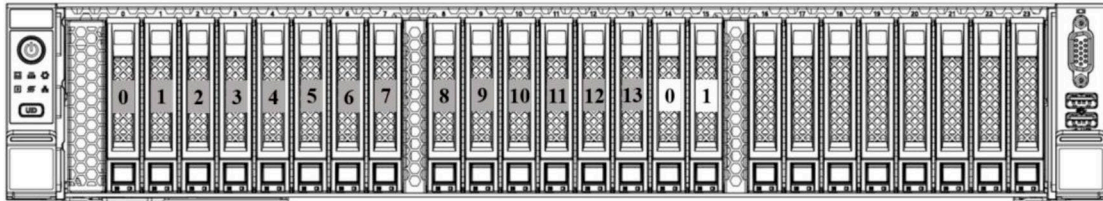
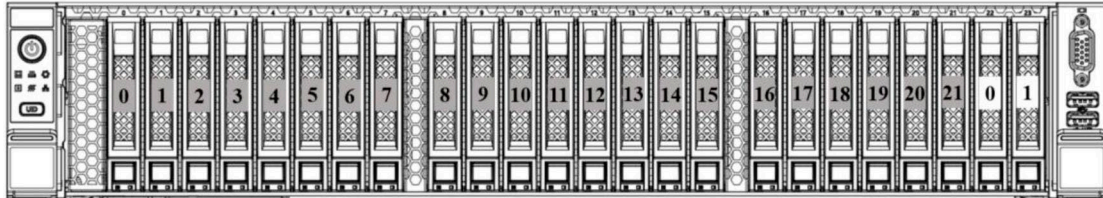


Рисунок 7-8 Установочные отсеки NVMe в конфигурации с тремя объединительными панелями



3. Объединительная плата: (8 × 2.5" 24 × NVMe)

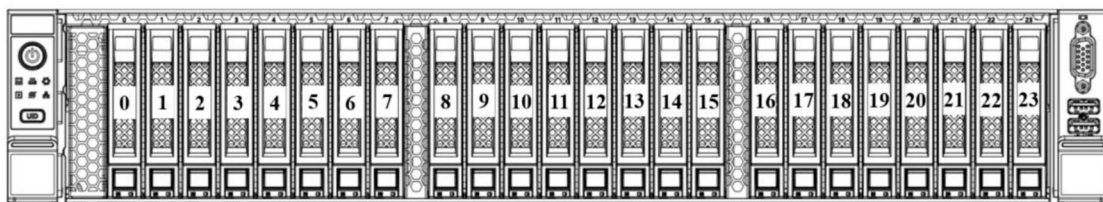


ПРИМЕЧАНИЕ

Разъемы для накопителей NVMe на объединительной плате совместимы с дисками SAS/SATA

- Только для накопителей NVMe: устанавливать в последовательности от NVMe0 до NVMe23.
- HDD и накопители NVMe
 - HDD: устанавливать в последовательности от NVMe0 до NVMe23
 - Накопители NVMe: устанавливать в последовательности от NVMe23 до NVMe0

Рисунок 7-10 Последовательность отсеков накопителей NVMe



4. Объединительная плата: (2 × 2.5" NVMe) × 2

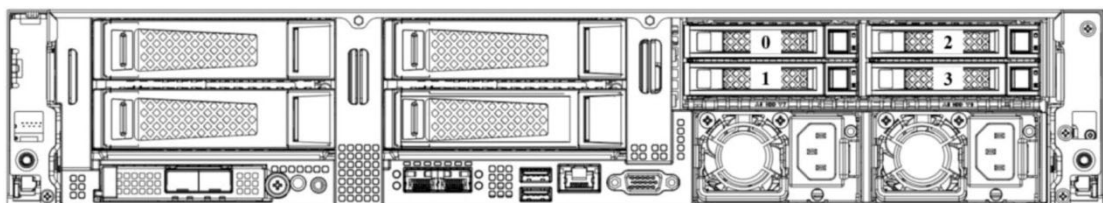


ПРИМЕЧАНИЕ

Объединительная плата поддерживает только накопители NVMe.

- Только для накопителей NVMe: устанавливать в последовательности от NVMe0 до NVMe3

Рисунок 7-11 Последовательность отсеков задних накопителей NVMe



7.6 Карты RAID/SAS

Таблица 7-9 Карты RAID/SAS

Тип	Производитель	Описание	Поддержка суперконденсатора
SAS Карта	Inspur	SAS Card_L_8R0_3408IT_HDM12G_PCIE3_Mezz	Нет
		SAS_INSPUR_SAS3008+IR+PCIE3.0	Нет
RAID Карта	Inspur	RAID Card_L_8R0_3508_4GB_HDM12G_PCIE3_Mezz	Да
	Broadcom	RAID Card_L_8R0_9460-8i_2GB_HDM12G_PCIE3	Да

7.7 Карта сетевого интерфейса

Таблица 7-10 Сетевые карты OCP 3.0

Тип	Модель и описание	Скорость	Интерфейсы
OCP	NIC_M_200G_MCX623435AN_LC_OCP3x16_XR	200G	2
	NIC_M_100G_MCX566ACDAB_LC_OCP3x16_2_XR	100G	2
	NIC_M_100G_MCX623436AN_LC_OCP3x16_2_XR	100G	2
	NIC_M_25G_MCX562A-ACAB_LC_OCP3x16_2_XR	25G	2
	NIC_BROADCM_25G_57414_LC_OCP3x16_2_XR	25G	2
	NIC_M_25G_MCX4621A-ACAB_LC_OCP3x8_2_XR	25G	2
	NIC_I_25G_E810XXVDA2_LC_OCP3x8_2_XR	25G	2
	NIC_Inspur_Andes-M6_E810_25G_LC_OCP3x8_2	25G	2
	NIC_M_25G_MCX631432AN_LC_OCP3x8_2_XR	25G	2
	NIC_Inspur_Andes-M6_X710_10G_LC_OCP3x8_2	10G	2

Таблица 7-11 Стандартные сетевые карты PCI-E

Тип	Модель и описание	Скорость	Интерфейсы
PCIe	NIC_SND_1G_I350-AM2_RJ_PCIEx4_2_XR	1г	2
	NIC_I_10G_X550T2_RJ_PCIEx4_2_XR	10G	2
	NIC_INSPUR_X710_10G_LC_PCIEX8_双_XR_子卡	10G	2
	NIC_INSPUR_X550_10G_RJ45_PCIEX8_双	10G	2
	NIC_M_25G_MCX4121A-ACAT_LC_PCIEx8_2_XR	25G	2
	NIC_M_25G_MCX512A-ACAT_LC_PCIEx8_2_XR	25G	2
	NIC_BRCM_25G_57414_LC_PCIEx8_2_XR_42C	25G	2
	NIC_M_25G_MCX631102AN_LC_PCIEx8_2_XR	25G	2
	NIC_Inspur_Andes-M6_E810_25G_LC_PCIEx8_2	25G	2
	NIC_M_100G_MCX516A-CDAT_LC_PCIEx16_2P_XR	100G	2
	NIC_M_100G_MCX623106AN_LC_PCIEx16_2_XR	100G	2

i ВАЖНО

Сервер поддерживает до шести сетевых карт одного типа, шесть различных типов сетевых карт 1G/10G или четыре сетевые карты 25G (или более). Он также поддерживает сочетание различных типов сетевых карт.

7.8 Карта FC HBA

Таблица 7-12 Карты FC HBA

Карта HBA	Qlogic	HBA_QL_4R1_QLE2690-ISR-BK_FC16G_PCIE
	Emulex	Не применимо

7.9 Карта HCA

Таблица 7-13 Карта HCA

Модель и описание	Скорость	Интерфейсы
HCA Card_M_1-HDR100_MCX653105A-ECAT_PCIE	100G	1
HCA_M_1-HDR200_MCX653105A-HDAT_PCIE	200G	1

i ВАЖНО

- Чтобы использовать карты HCA под Windows, сначала установите драйвер IB, загруженный с официального сайта Mellanox, а затем установите драйвер чипсета.
- Для скорости более 100 Гбит/с требуется PCIe x16.

7.10 Графическая карта и графический процессор (GPU)

Таблица 7-14 Графическая карта

Тип	Модель и описание	Макс. кол-во
GPU	GPU_NV_32G_Tesla-V100S_4096b	4
	GPU_NV_40G_Tesla-A100-PCIe_5120b	4
	GPU_NV_16G_Tesla-T4_256b	8
	GPU_NV_24G_NVIDIA-A10_384b	4
	GPU_NV_48G_A40-PCIe_384b	4

i ВАЖНО

Графическую карту необходимо устанавливать в слот PCIe x16 Riser.

7.11 Электропитание

Блоки питания с возможностью горячей замены, до 2 штук, соответствующие стандарту Intel CRPS, с общей электрической и структурной конструкцией, поддерживающие

резервирование 1+1 (конфигурации 4-GPU не поддерживают резервирование). Эти блоки питания поддерживают установку и извлечение без использования инструментов. После установки в отсек питания они автоматически фиксируются на месте. Блоки питания CRPS имеют рейтинг 80 PLUS Platinum и доступны в различных вариантах выходной мощности, что позволяет покупателям выбирать их в соответствии с фактической конфигурацией.

- Поддерживаются следующие номинальные источники питания 110В - 230В переменного тока и 240В постоянного тока с резервированием 1+1:
 - Источник питания Platinum 550 Вт: 550 Вт (110VAC), 550Вт (230VAC), 550Вт (240VDC для Китая)
 - Источник питания Platinum 800 Вт: 800 Вт (110VAC), 800Вт (230VAC), 800Вт (240VDC для Китая)
 - Источник питания Platinum 1300 Вт: 1000 Вт (110VAC), 1300Вт (230VAC), 1300Вт (240VDC для Китая)
 - Источник питания Platinum 1600Вт: 1000 Вт (110VAC), 1600 Вт (230VAC), 1600Вт (240VDC для Китая)
 - Источник питания Platinum 2000 Вт: 1000 Вт (110VAC), 2000 Вт (230 VAC), 2000 Вт (240 VDC для Китая)
 - Источник питания Platinum 800 Вт: 800 Вт (110VAC), 800 Вт (230 VAC), 800 Вт (240VDC для Китая)
 - Источник питания Platinum 1300 Вт: 1000 Вт (110VAC), 1300Вт (230VAC), 1300Вт (240VDC для Китая)



ПРИМЕЧАНИЕ

При номинальном напряжении 110 В переменного тока мощность БП 1300 Вт или выше снижается до 1000 Вт.

Диапазон входного напряжения:

110 В перем.тока - 230 В перем.тока: 90 В - 264 В

240 В пост.тока: 180 В - 320 В

- Поддерживаются следующие номинальные блоки питания 336 В постоянного тока с резервированием 1+1:

БП 800 Вт 336 В пост.тока: 800 Вт (336 В пост.тока)

БП 1300Вт 336 В пост.тока 1300Вт (336 В пост.тока)

Диапазон входного напряжения:

336 В пост.тока 260 В - 400 В

- Поддерживаются следующие номинальные блоки питания -48 В постоянного тока с резервированием 1+1:

БП 800 Вт -48 В пост.тока: 800 Вт (-48 В пост.тока)

БП 1300 Вт -48 В пост.тока: 1300 Вт (-48 В пост.тока)

Диапазон входного напряжения:

-48 В пост.тока: от -40 В до -72 В

7.12 Операционная система

Таблица 7-15 Операционные системы

Производитель ОС	Версия ОС
Windows	Windows Server 2019
Red Hat	Red Hat Enterprise 7.9
	Red Hat Enterprise 7.8

	Red Hat Enterprise 8.2
	Red Hat Enterprise 8.3
SUSE	SUSE12 SP5
	SUSE15 SP2
Centos	Centos_7.8
	Centos_7.9
	Centos_8.2
	Centos_8.3
ESXi 7	Vmware Esxi_7.0
Ubuntu18	Ubuntu 18.04.05
Ubuntu20	Ubuntu 20.04

8

Примечания к конфигурации

- Материнская плата высшего класса YZMB-01642-101 не поддерживает LOM и использует VR от IFX. Она поддерживает Mezz RAID, двойное резервирование BIOS, встроенную TF-карту, конфигурацию 4-GPU, четыре внутренних диска, два 3,5" диска и сетевую карту OCP на задней панели.
- Материнская плата YZMB-01642-102 не поддерживает LOM и использует VR от TI. Она поддерживает Mezz RAID и одну сетевую карту OCP.
- Материнская плата YZMB-01642-103 не поддерживает LOM и использует VR от IFX. Она поддерживает Mezz Raid, конфигурации с двумя GPU, четыре внутренних диска, два 3,5" диска и сетевую карту OCP на задней панели.
- Материнская плата YZMB-01642-104 поддерживает LOM и использует VR от TI. Она поддерживает Mezz Raid и одну сетевую карту OCP
- Плата YZMB-01642-105 поддерживает LOM и использует VR от IFX. Она поддерживает Mezz RAID и одну сетевую карту OCP.
- 14-слойная материнская плата YZMB-02244-101 поддерживает Mezz Raid, двойное резервирование BIOS, встроенные TF-карты, конфигурацию 4-GPU, 4 внутренних диска, два 3,5" диска и одну сетевую карту OCP на задней панели.
- Соответствующие температуры окружающей среды для различных конфигураций приведены в таблице 6-3 Характеристики рабочей температуры и в примечании ниже.

9

Управление системой

9.1 Интеллектуальная система управления ISBMC

Система удаленного управления сервером ISBMC, разработанная компанией Inspur, поддерживает такие основные отраслевые спецификации управления, как IPMI 2.0 и Redfish 1.8. Она отличается повышенной эксплуатационной надежностью и отличной ремонтопригодностью для различных сценариев работы с клиентами. Обеспечивает возможности комплексной и точной диагностики неисправностей и повышенную безопасность, превышающую средние показатели по отрасли.

Поддерживает следующие основные функции:

- IPMI 2.0
- Redfish 1.8
- Простые протоколы управления сетью (SNMP v1/v2c/v3)
- Удаленные консоли HTML5/Java (клавиатуры, мыши и видео)
- Удаленные виртуальные носители
- Вход в систему через веб-браузеры
- Интеллектуальная диагностика неисправностей

Таблица 9-1 Технические характеристики ISBMC

Параметр	Описание
Интерфейс управления	Поддерживает обширные интерфейсы удаленного управления и применим к различным сценариям эксплуатации и обслуживания серверов. К поддерживаемым интерфейсам относятся: <ul style="list-style-type: none"> • IPMI • SSH CLI • SNMP • HTTPS • Web GUI • Redfish • Restful • DCMI • Syslog
Интеллектуальное определение неисправностей	Система диагностики неисправностей IDL, разработанная компанией Inspur, обеспечивает всестороннюю и точную локализацию аппаратных неисправностей, а также выводит подробные причины неисправностей и предложения по их устранению.
Управление сигналами тревоги	Поддерживает широкие возможности автоматической удаленной сигнализации, включая SNMP Trap (v1/v2c/v3), сигнализации по электронной почте, удаленные сигнализации syslog и другие проактивные механизмы сигнализации для обеспечения надежности 24 × 7.
Удаленная консоль KVM	Поддерживает удаленные консоли на базе HTML5 и Java, поддерживает удаленное управление дисплеем/мышью/клавиатурой сервера и обеспечивает надежные возможности удаленного управления без необходимости работы на месте.
Виртуальная сетевая консоль (VNC)	Поддерживает основные сторонние клиенты VNC без использования Java и повышает гибкость управления.
Удаленные виртуальные носители	Поддерживается виртуализация локальных устройств или образов, USB-устройств и папок в качестве медиаустройств на удаленных серверах, упрощается установка системы, обмен файлами и другие задачи по эксплуатации и обслуживанию.

Web GUI	Поддержка визуального интерфейса управления, разработанного компанией Inspur, обеспечивающая комплексное отображение информации и состояния сервера, а также простую в использовании панель управления и обслуживания.
Снимки экрана при перерыве и общие снимки экрана	Поддерживает автоматический снимок экрана при выключении, захватывает последний экран перед выключением и предоставляет функцию снимка экрана, которая позволяет быстро зафиксировать экран для регулярных проверок.
Двойная флэш-память и двойное зеркалирование	Поддерживает двойную флэш-память и двойное зеркалирование для автоматического восстановления работоспособности флэш-памяти в случае сбоя программного обеспечения или повреждения флэш-памяти, что повышает надежность работы.
Уменьшение мощности	Поддерживает отключение питания, повышая плотность развертывания и снижая потребление энергии.
IPv4/IPv6	Поддерживает как IPv4, так и IPv6, что повышает гибкость развертывания сети.
Адаптация сетевых интерфейсов управления	Поддерживает адаптацию выделенных интерфейсов сети управления и боковых интерфейсов сетевого контроллера (NC-SI) и предоставляет клиентам гибкие решения по развертыванию сети для различных сценариев развертывания сети управления.
Система самодиагностики и самовосстановления ISBMC	Поддерживает надежный механизм двойной схемы безопасности для аппаратного и программного обеспечения, позволяющий автоматически восстанавливать нормальную работу программ в экстремальных ситуациях BMC. Обеспечивает механизм тепловой защиты, который автоматически срабатывает при нарушении программы BMC, обеспечивая работу вентилятора на безопасной скорости для предотвращения перегрева всей системы. Поддерживает самодиагностику процессоров, модулей памяти и устройств хранения ISBMC, а также автоматически очищает рабочую нагрузку и восстанавливает до нормального состояния при слишком высоком уровне потребления устройства.
Контроль электропитания	Поддерживает виртуальные кнопки питания для запуска, выключения, перезапуска и выключения с последующим перезапуском.
Индикатор UID и индикатор дистанционного управления	Поддержка удаленной подсветки идентификации устройства (UID) для определения местоположения серверов в компьютерных залах и удаленного управления светодиодами. Когда пользователь входит в систему удаленно через сеть KVM или SSH светодиод UID мигает, чтобы сообщить персоналу на месте, что администратор получает доступ к серверу.
Безопасное обновление прошивки	Поддерживает обновление прошивки на основе безопасных цифровых подписей, механизм предотвращения неожиданного обновления для различных производителей и моделей, а также обновление прошивки BMC/BIOS/CPLD/PSU и других устройств.
Перенаправление последовательного порта	Поддерживает удаленное перенаправление системных последовательных портов, последовательных портов BMC и других последовательных портов, а также направляет вывод последовательного порта на стороне сервера локальному администратору по сети для отладки сервера.
Просмотр информации о хранилище	Поддерживает отображение информации о логическом массиве Raid и информации о накопителях, а также удаленное формирование массивов RAID для повышения эффективности развертывания.
Управление ролью пользователя	Поддерживает улучшенное управление пользователями на основе ролей и гибкое создание ролей пользователей с различными полномочиями, а также предоставляет уточненные роли пользователей, позволяющие администраторам предоставлять различные полномочия персоналу техобслуживания.
Характеристики безопасности	Используется ведущий в отрасли стандарт Inspur Server Security Baseline Standard V2.0 с безопасными и надежными алгоритмами для SSH, HTTPS, SNMP и IPMI, а также механизмы усиления безопасности, включая безопасное обновление и загрузку, защиту от воспроизведения, ввода и атак.

9.2 Менеджер физической инфраструктуры Inspur (ISPIM)

Сервер NF5280M6 совместим с последней версией платформы управления инфраструктурой (ISPIM).

ISPIM - это платформа управления эксплуатацией и обслуживанием инфраструктуры следующего поколения для промышленных центров обработки данных. Основанная на передовых концепциях эксплуатации и управления, ISPIM предоставляет пользователям передовое и эффективное решение для комплексного управления центрами обработки данных, обеспечивающее управление инфраструктурой на самом современном уровне. Платформа предоставляет богатые возможности, такие как централизованное управление ресурсами, углубленная диагностика неисправностей, мониторинг производительности в режиме реального времени, интеллектуальное управление энергопотреблением, автоматическая топология 3D и автоматическое развертывание без статических данных. Благодаря этим функциям пользователи могут осуществлять централизованную эксплуатацию и обслуживание серверов, устройств хранения данных, сетевых устройств, устройств безопасности и граничных устройств, повышая эффективность эксплуатации и обслуживания, снижая затраты на эксплуатацию и обслуживание, обеспечивая безопасную, надежную и стабильную работу центров обработки данных. ISPIM имеет следующие ключевые особенности:

- Легкое развертывание для различных сценариев и управление всем жизненным циклом устройств
- Высокая надежность и сбор данных по требованию для расширения 1-N
- Интеллектуальное управление активами и отслеживание изменений активов в режиме реального времени
- Комплексный мониторинг для общего контроля работы
- Интеллектуальная диагностика неисправностей для сокращения времени устранения
- Мониторинг производительности в реальном времени для контроля состояния устройств
- Пакетное обновление, настройка и развертывание для сокращения времени запуска.
- Управление версиями для повышения эффективности управления версиями
- Стандартизированные северные интерфейсы для упрощения интеграции и взаимодействия

Таблица 9-2 Технические характеристики ISPIM

Параметр	Описание
Централизованное управление устройствами	Поддерживает централизованное управление сетевыми устройствами, включая серверы (охватывает все семейство серверов Inspur, включая стоечные серверы общего назначения, серверы ИИ, блейд-серверы, "all-in-one" и другие серверные продукты высокого класса, а также серверы сторонних производителей), устройства хранения (дисковые массивы Inspur общего назначения, распределенные устройства хранения и устройства хранения других производителей) и сетевые устройства (коммутаторы Inspur, коммутаторы сторонних производителей и устройства межсетевой защиты сторонних производителей).
Управление мониторингом	Поддерживает централизованное отображение, поиск и блокировку аварийных сигналов устройства, а также уведомления по электронной почте, поддерживает создание правил тревог, правил уведомлений и правил блокировки, переопределение тревог, перенаправление тревог и настройки южного направления, мониторинга производительности устройств и распределенного мониторинга.
Вычисления без сохранения данных о запросах	Поддерживает обновление и настройку BMC/BIOS серверов Inspur, настройку массивов RAID серверов Inspur, автоматическое управление базовым состоянием оборудования и обновление файлового хранилища.

Развертывание операционной системы	Поддерживается пакетное развертывание операционных систем через интерфейс BMC, развертывание одним щелчком мыши с автоматической записью состояния без ручного вмешательства и одновременное развертывание до 40 устройств.
Управление активами	Поддерживает управление активами на уровне компонентов, многомерную статистику активов, 3D-центр данных и управление техническим обслуживанием активов.
Управление контролем	Поддерживает задачи активного осмотра, пассивного осмотра с подачей сигнала тревоги, интеллектуальной диагностики и анализа неисправностей, а также автоматического информирования о неисправностях и их устранения.
Управление безопасностью	Реализует контроль безопасности ISPIM с помощью набора политик безопасности, таких как управление пользователями, управление ролями, управление аутентификацией (локальная аутентификация и аутентификация LDAP) и политики управления сертификатами.

9.3 Интеллектуальная загрузка сервера Inspur (ISIB)

NF5280M6 совместим с новейшей системой Inspur Server Intelligent Boot (ISIB) - автоматической системой управления эксплуатацией и обслуживанием на протяжении всего жизненного цикла сервера. Основанная на технологиях SSH и PXE, она совместима со всем семейством серверов Inspur и обладает более эффективными и надежными функциями автоматического развертывания и управления конфигурацией программного и аппаратного обеспечения. Ключевые особенности:














- Управление устройством на протяжении всего жизненного цикла - от установки в стойку до автоматического обслуживания и ремонта.
- Одномоментное развертывание с установкой в стойку одним щелчком мыши.
- Гибкое планирование задач с возможностью эксплуатации и обслуживания для различных сценариев
- Масштабное развертывание технической архитектуры для сокращения времени запуска
- Нулевое развертывание сети с поддержкой plug-and-play
- Точное протоколирование и трассировка результатов выполнения на уровне инструкций
- Богатые встроенные сценарии и схемы управления эксплуатацией и обслуживанием

Таблица 9-3 Технические характеристики ISIB

Параметр	Описание
Главная страница	Предоставляет многомерные статистические результаты активов, хранилищ, операций и заданий, динамическое отображение заданий за последние 24 часа и отображение заданий за последние 30 дней в виде гистограммы.
Активы	Поддерживает автоматическое обнаружение устройств, сбор информации об операционной системе и внеполосное/внеполосное управление питанием.
Хранилище данных	Обеспечивает управление зеркалами, программным обеспечением, микропрограммой, конфигурационными файлами, скриптами и источниками для облегчения таких операций, как развертывание операционной системы и обновление микропрограммы.
Работа	Поддержка обновления прошивки; Поддержка конфигурации оборудования; Поддержка автоматической установки PXE; Поддержка управления шаблонами установки; Поддержка клонирования и восстановления образов; Поддержка распространения программного обеспечения; Поддержка изменения конфигурации; Поддержка проверки системы.
Задача	Поддерживает планирование заданий, а также плановое и периодическое выполнение заданий. Обеспечивает визуальное многомерное отображение заданий и детальный просмотр журналов.

10 Сертификация

Сертификаты на изделие:

Регион	Программа сертификации	Логотип сертификации
Китай	CCC	
	Экологическая маркировка в Китае	
	CECP	
Международные	CB	
ЕС	CE	
США	FCC	
	UL	
	Energy Star	
Россия	EAC	
	FSS	Не применимо
Южная Корея	E-Standby	
	KC	
Индия	BIS	
Австралия	RCM	

11

Условия предоставления

услуг

Зайдите на официальный сайт <https://en.inspur.com/>, нажмите **Support > Support Center > Warranty & Configuration**, введите модель продукта, модель детали, серийный номер или ключевые слова, чтобы получить соответствующую информацию и проверить статус гарантии и конфигурацию соответствующих продуктов.

- Горячая линия обслуживания по всему миру:
 - 1-844-860-0011 (бесплатно)
 - 1-760-769-1847 (прямая линия)
 - Электронная почта службы поддержки: serversupport@inspur.com

- Информация, которую клиенту необходимо предоставить:
 - Компания
 - Организационная информация
 - Контактный телефон
 - Адрес электронной почты
 - Номер модели продукта
 - Серийный номер продукта
 - Описание проблемы

12 Документация

Для получения дополнительной информации посетите сайт <https://en.inspur.com>, где вы найдете ресурсы, помогающие клиентам решить проблемы и узнать о наших продуктах, такие как руководства по продуктам, драйверы и встроенное ПО.

13

Товарный знак

Inspur и логотипы Inspur принадлежат компании Inspur Group Co., Ltd. Все другие торговые марки и торговые наименования, упомянутые в данном документе, являются собственностью соответствующих владельцев.