



Техническое описание NF5180M6

Версия 1.0
Дата 28.06.2021

Уважаемые клиенты:

Copyright © 2021 Inspur Group 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.

Примечание: Приобретение продуктов, услуг и функций является предметом договора между Inspur и клиентом. Все или некоторые из описанных здесь продуктов, услуг и функций могут не входить в объем приобретения или использования. Если иное не указано в договоре, вся информация в данном документе предоставляется "КАК ЕСТЬ" без каких-либо гарантий, заверений или заявлений, явных или подразумеваемых. Информация в данном документе может быть изменена без предварительного уведомления. Если не оговорено иное, данный документ предназначен только в качестве руководства пользователя. Все заявления, информация и рекомендации в данном документе не являются явными или подразумеваемыми гарантиями.

Inspur и логотип Inspur являются зарегистрированными торговыми марками Inspur Group.

Windows является зарегистрированной торговой маркой корпорации Microsoft.

Intel и Intel Xeon являются зарегистрированной торговой маркой корпорации Intel.

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

Техническая поддержка:	1-844-860-0011/1-760-769-1847
Адрес:	№ № 1036, улица Ланьчао, Цзинань, провинция Шаньдун, Китай Inspur Electronic Information Industry Co., Ltd.
Индекс:	250101

Перечень изменений

Дата	Версия	Подготовил/ Исправил	Проверил	Утвердил	Редакции
2021/06/28	V1.0	Били Лю	Вики Лю	Кевин Лю	

Оглавление

Перечень изменений	ii
1 Обзор изделия	5
2 Функциональные характеристики	6
3 Новые технические особенности	9
3.1 Масштабируемая архитектура Intel	9
3.2 Intel VROC	9
3.3 Модуль ОСР 3.0	9
3.4 Твердотельный накопитель E1.S	9
3.5 Постоянная память Intel® Optane™ серии 200	9
4 Логическая архитектура	10
5 Обзор изделия	11
5.1 Передняя панель	11
5.1.1 Передняя панель 4 × 3.5" + 2 × E1.S + 2 × M.2	11
5.1.2 Передняя панель 4 × 3.5" + 4 × 2.5"	11
5.1.3 Передняя панель 10 × 2.5"	12
5.1.4 Передняя панель 8 × 2.5" + 2 × E1.S + 2 × M.2 + VGA	12
5.1.5 Передняя панель 12 × 2.5"	12
5.1.6 Передняя панель 32 × E1.S SSD	13
5.1.7 Передняя панель Т-образной модели	13
5.1.8 Светодиод лотка для дисков 2,5"/3,5"	14
5.2 Задняя панель	14
5.2.1 1 × PCIe + 2 × 2.5"	14
5.2.2 2 × PCIe	15
5.2.3 3 × PCIe	15
5.3 Вид сверху на внутреннее устройство	16
5.4 Модуль ОСР 3.0	18
5.5 Модуль M.2 SSD	18
5.6 Модуль X4 M.2	19
5.7 Модуль 2 × M.2 SSD + 2 × E1.S SSD	19
5.8 Расположение материнской платы	20
5.9 Различия между материнскими платами	21
5.10 Взаимосвязь между передними и задними окнами	21
6 Спецификация системы	23
7 Перечень совместимости	28

7.1	Процессор	28
7.2	Память	29
7.3	Хранение	31
7.3.1	Модели накопителей SATA/SAS	31
7.3.2	Твердотельные накопители U.2 NVMe	32
7.4	Объединительная плата накопителя	32
7.5	Установка накопителей	33
7.5.1	Последовательность установки накопителя	33
7.6	Карты RAID/SAS	34
7.7	Карта сетевого интерфейса (NIC)	35
7.8	Карта HCA	35
7.9	Карта HBA	36
7.10	Графическая карта	36
7.11	Электропитание	36
7.12	Операционная система	37
8	Примечания к конфигурации	39
9	Управление системой	40
9.1	Интеллектуальная система управления ISBMC	40
9.2	Менеджер физической инфраструктуры Inspur (ISPIM)	42
9.3	Интеллектуальная загрузка сервера Inspur (ISIB)	43
10	Сертификация	45
11	Поддержка и обслуживание	46
12	Документация	47
13	Товарный знак	48

1

Обзор изделия

Стойный сервер Inspur NF5180M6 с двумя разъемами высотой 1U предназначен для вычислений высокой плотности. Благодаря процессору Xeon® Scalable, разработанному на базе платформы Intel® Whitley, он обеспечивает максимальную производительность, плотность и масштабируемость сервера и адаптируется к таким интенсивным вычислительным сервисам, как виртуализация, высокопроизводительные вычисления и онлайн-вычисления, удовлетворяя требованиям к развертыванию центров обработки данных высокой плотности.

2

Функциональные характеристики

Как и все серверы компании Inspur NF5180M6 обеспечивает высокое качество и надежность для всех типов приложений. Гибкость конфигураций удовлетворяет основные требования рынка, обеспечивая исключительную производительность, масштабируемость, доступность и управляемость одновременно.

Эксплуатационные показатели

- NF5180M6 построен на базе процессоров Intel® Xeon® Scalable 3-го поколения. Каждый процессор поддерживает до 40 ядер, работающих на максимальной частоте процессора 3,6 ГГц, имеет тепловую расчетную мощность (TDP) до 270 Вт и 3 канала Ultra Path Interconnect (UPI) со скоростью 11,2 ГТ/с, что позволяет увеличить общую вычислительную производительность на 40%.
- 32 модуля памяти DDR4 ECC RDIMM 3200 MT/s с максимальной емкостью 128 Гб каждый, суммарно составляющие 10 Тб, обеспечивают высокую скорость чтения/записи и высокую доступность.
- Постоянная память Optane® 3200 МГц (PMEM) с максимальной емкостью 512 Гб обеспечивает целостность данных памяти в случае отключения питания без снижения емкости и пропускной способности памяти.
- Конфигурация all-flash, включающая до 12 твердотельных накопителей NVMe с горячей заменой, обеспечивает высокую скорость операций ввода/вывода в секунду (IOPS), в 10 раз превышающую показатели корпоративных твердотельных накопителей SATA высокого класса, при этом емкость хранения данных увеличивается на 20% по сравнению с предыдущим поколением.
- Конфигурация all-flash, состоящая из 32 твердотельных накопителей E1.S с возможностью горячей замены, наследует преимущества традиционных твердотельных накопителей NVMe: высокие показатели IOPS, малая занимаемая площадь, массивное хранилище в пространстве 1U и в 3,2 раза лучшая общая производительность IOPS.

Расширяемость

- Поддерживается до 12 передних 2,5" дисков SAS/SATA/NVMe и 2 задних 2,5" дисков SAS/SATA или 32 передних твердотельных накопителей E1.S.
- Модуль OCP 3.0 предлагает несколько вариантов (1/10/25/40/100 G) для гибкого применения в различных сетевых структурах.
- Поддерживается до 3 стандартных слотов расширения PCIe 4.0 (3 × PCIe x16) и настраиваемая компоновка PCIe для удовлетворения различных потребностей клиентов.

- Модули M.2 или E1.S опционально устанавливаются спереди для поддержки разнообразных требований к хранению данных.
- Допускается установка 2 встроенных твердотельных накопителей SATA M.2 или 2 встроенных твердотельных накопителей PCIe X4 M.2.

Удобство использования

- Благодаря удобной конструкции обслуживание системы не требует применения инструментов. Усовершенствованные конструктивные элементы обеспечивают легкую сборку/разборку, что значительно сокращает время эксплуатации и обслуживания.
- Сочетание разработанной Inspur интеллектуальной технологии управления и передовой системы воздушного охлаждения обеспечивает оптимальную рабочую среду и гарантирует стабильную работу системы.
- Жесткие диски с возможностью горячей замены могут конфигурироваться до уровня RAID 0/1/10/5/6/60/1E, 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 с помощью графического интерфейса, светодиодных индикаторов диагностики неисправностей и индикаторов UID на передней панели, что упрощает обслуживание, ускоряет поиск и устранение неисправностей и повышает доступность системы
- С помощью мониторинга параметров системы через 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 Inspur Server Baseboard Management Controller (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.
- Программное обеспечение для интеллектуального управления ISPIM обеспечивает централизованное управление серверами, а также управление полным жизненным циклом серверов, включая унифицированное управление активами на уровне компонентов, интеллектуальный мониторинг и оповещение, автоматическое обнаружение, диагностику неисправностей и гарантийное обслуживание,

управление энергопотреблением и обновление/настройку встроенного программного обеспечения.

- Система Inspur Server Intelligent Boot (ISIB) обеспечивает быструю инициализацию сервера, пакетную конфигурацию RAID и развертывание ОС.

Энергоэффективность

- Блок питания 80 PLUS Platinum (550 Вт - 1300 Вт) с эффективностью до 94% при 50% нагрузке.
- Резервирование 1+1 и встроенный источник питания AC/DC для оптимизации 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.
- Характеристики вращательной вибрации жестких дисков улучшены благодаря усовершенствованному рассеиванию тепла, оптимизированным моделям вентилятора и ячеистого волновода.
- С появлением решения EVAC пространство 1U теперь поддерживает 2 процессора мощностью 270 Вт, что позволяет легко развертывать серверы в центрах обработки данных высокой плотности.

Безопасность

- С точки зрения аппаратного обеспечения, основная плата и объединительная панель оснащены функцией защиты от перегрузки по току и перенапряжения, а встроенные разъемы и кабели разработаны с учетом защиты от перегрузок.
- Для безопасности конструкции добавлена защелка панели и защелка верхней крышки для предупреждения в реальном времени при обнаружении открытой крышки шасси.
- Все физические интерфейсы ввода/вывода четко определены, нет каких-либо неясных зарезервированных интерфейсов. Для интерфейсов, используемых для технического обслуживания, создан механизм контроля доступа для предотвращения злонамеренных операций со стороны неавторизованного персонала.
- Что касается безопасности прошивки, то перед выпуском файлы образов подписываются с помощью надежных алгоритмов шифрования, а перед обновлением прошивки подпись проверяется, что обеспечивает целостность и легитимность прошивки.
- Интеллектуальная система управления ISBMC обеспечивает различные функции безопасности, такие как идентификация и аутентификация, авторизация и контроль доступа, конфигурация веб-безопасности и аудит журналов, а ее возможности по усилению безопасности занимают лидирующие позиции в отрасли.
- Дополнительный модуль Trusted Platform Module (TPM)/Trusted Cryptography Module (TCM) для шифрования и защиты данных для поддержки безопасной загрузки серверов.

3 Новые технические особенности

3.1 Масштабируемая архитектура Intel

Новое поколение процессоров Intel® Xeon® Scalable построено на архитектуре Ice Lake-SP, где чипсет имеет ячеистую конструкцию межсоединений вместо традиционной кольцевой для снижения задержек доступа к процессору и обеспечения более высокой пропускной способности памяти. Кроме того, благодаря низкому энергопотреблению процессор может работать на низкой тактовой частоте и при относительно низком напряжении, что повышает производительность и энергоэффективность. Новое поколение отличается увеличенной на 193% производительностью обучения ИИ для классификации изображений по сравнению с предыдущим поколением.

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 адаптера шины RAID.

3.3 Модуль OCP 3.0

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

3.4 Твердотельный накопитель E1.S

Твердотельные накопители E1.S унаследовали преимущества традиционных твердотельных накопителей NVMe с высоким показателем IOPS, но отличаются малой площадью, при этом максимальная емкость каждого из них составляет 4 Тб. Максимальная емкость системы 1U может быть увеличена до 128 Т, что значительно повышает плотность хранения данных сервера в пространстве 1U.

3.5 Постоянная память Intel® Optane™ серии 200

Постоянная память Intel® Optane™ серии 200 (BPS) это новый модуль постоянной 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 энергонезависимой памяти Intel Optane™ Persistent Memory 200 Series DC позволяет значительно снизить энергопотребление с 18 Вт до 15 Вт при увеличенной до 3200 МТ/с максимальной скорости и общем объеме памяти до 4 Т на каждом разьеме. Она также обеспечивает в среднем на 25% большую пропускную способность памяти, чем предыдущее поколение.

4 Логическая архитектура

NF5180M6 поддерживает 2 процессора Intel® Xeon® Scalable и 32 модуля DDR4 DIMM.

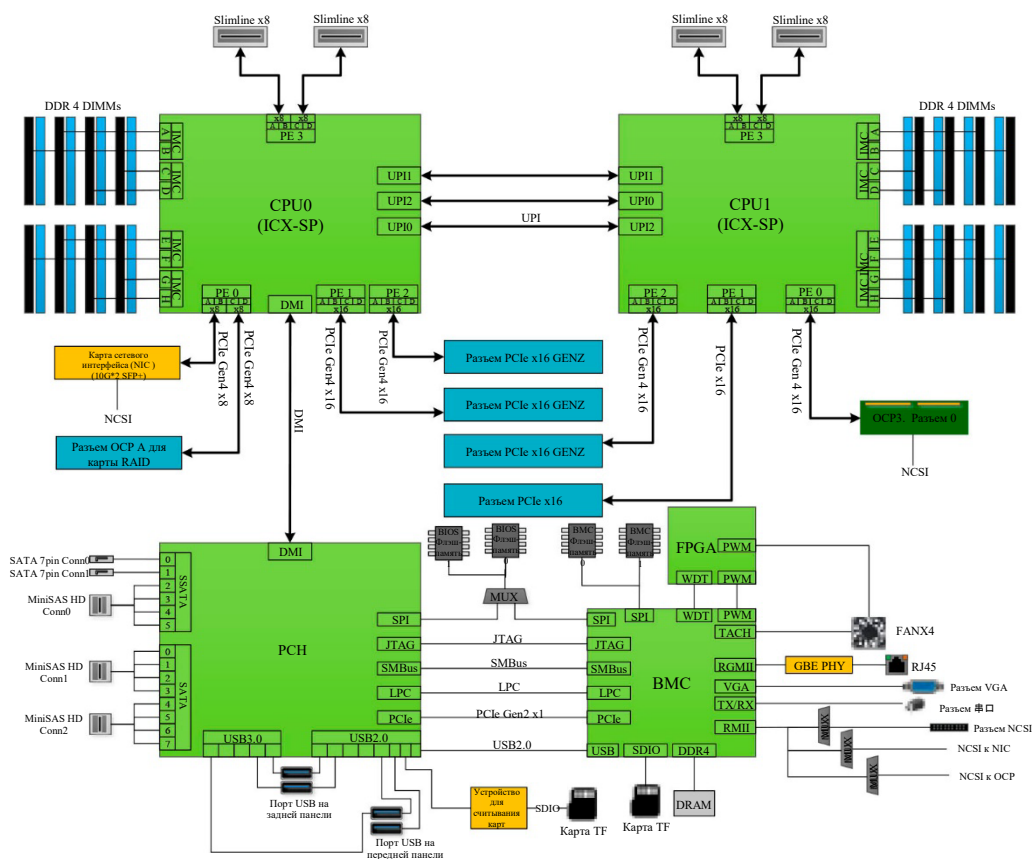
Данные передаются между двумя процессорами через 3 шины UPI с максимальной скоростью 11,2 ГТ/с.

Процессоры подключены к 3 слотам PCIe на плате через шину PCIe. Поддерживает до 2 карт PCIe Gen4 x16 полной и половинной высоты или 2 карты PCIe Gen4 x16 половинной высоты и половинной длины и 1 карту PCIe Gen4 x16 полной высоты и половинной длины.

Встроенная карта RAID подключена к ЦПо через шину PCIe, а к объединительной плате дисков через сигнальный кабель SAS. Объединительные панели дисков поддерживают различные конфигурации локального хранилища.

На рисунке 4-1 ниже показана логическая блок-схема NF5180M6.

Рисунок 4-1 Логическая блок-схема NF5180M6



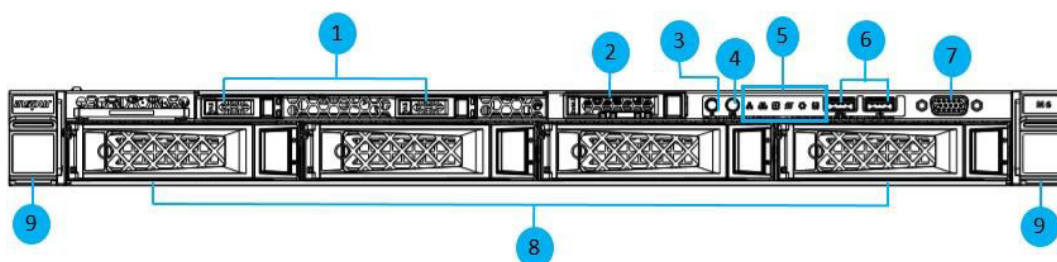
5

Обзор изделия

5.1 Передняя панель

5.1.1 Передняя панель 4 × 3.5" + 2 × E1.S SSD + 2 × M.2 SSD

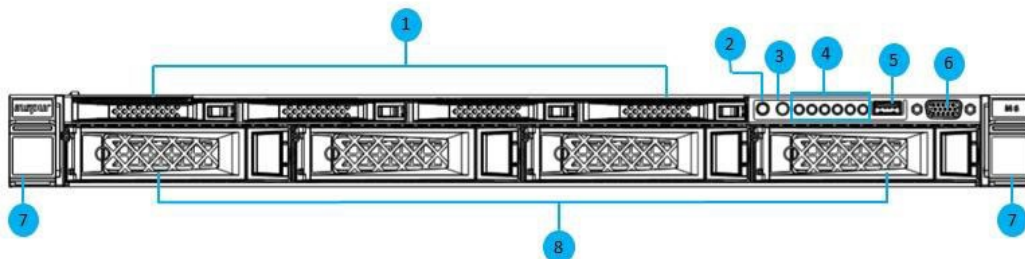
Рисунок 5-1 Вид спереди



1	Твердотельный накопитель E1.S	6	Порты USB: USB 3.0 (слева) и USB 2.0 (справа)
2	M.2 SSD	7	Порт VGA
3	Кнопка включения	8	Накопитель 3,5 дюйма
4	Кнопка UID/RST	9	Защелка сервера и шасси
5	Индикатор		

5.1.2 Передняя панель 4 × 3.5" + 4 × 2.5"

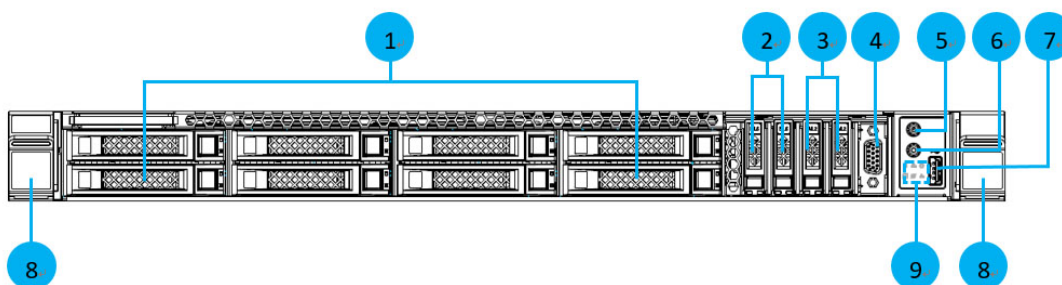
Рисунок 5-2 Вид спереди



1	Модуль 2.5" накопителя	5	Порт USB 3.0
2	Кнопка включения	6	Порт VGA
3	Кнопка UID/RST	7	Защелка сервера и шасси
4	Индикатор	8	Накопитель 3,5 дюйма

5.1.3 Передняя панель 10 × 2.5”

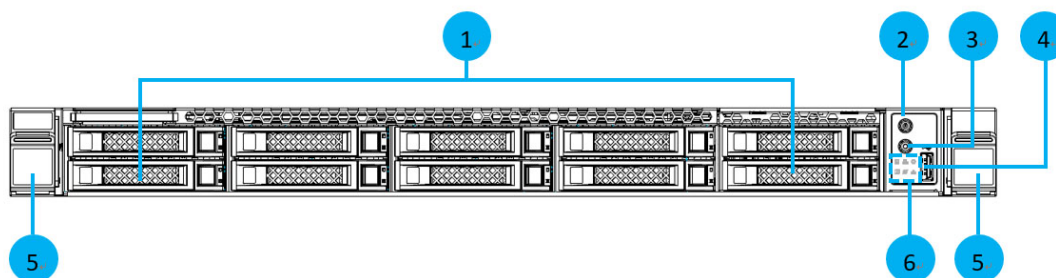
Рисунок 5-3 Вид спереди



1	Модуль 2.5” накопителя	4	Порт USB 2.0
2	Кнопка включения	5	Защелка сервера и шасси
3	Кнопка UID/RST	6	Индикатор

5.1.4 Передняя панель 8 × 2.5” + 2 × E1.S SSD+ 2 × M.2 SSD+ VGA

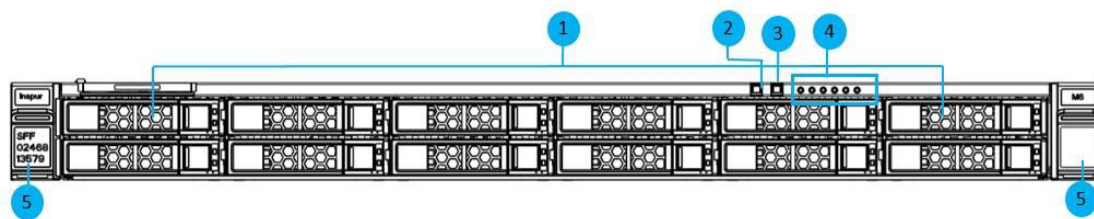
Рисунок 5-4 Вид спереди



1	Модуль 2.5” накопителя	6	Кнопка UID/RST
2	Твердотельный накопитель E1.S	7	Порт USB 2.0
3	M.2 SSD	8	Защелка сервера и шасси
4	Порт VGA	9	Индикатор
5	Кнопка включения		

5.1.5 Передняя панель 12 × 2.5”

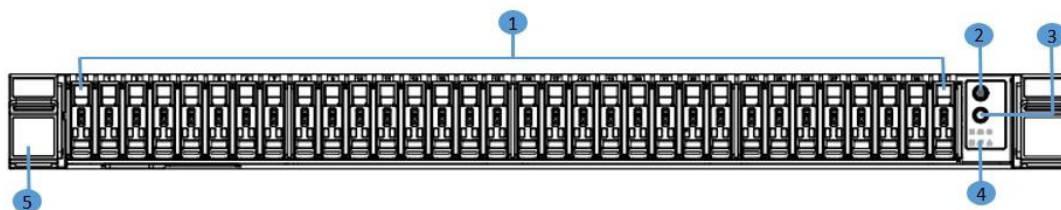
Рисунок 5-5 Вид спереди



1	Модуль 2.5" накопителя	4	Индикатор
2	Кнопка включения	5	Защелка сервера и шасси
3	Кнопка UID/RST		

5.1.6 Передняя панель 32 × E1.S SSD

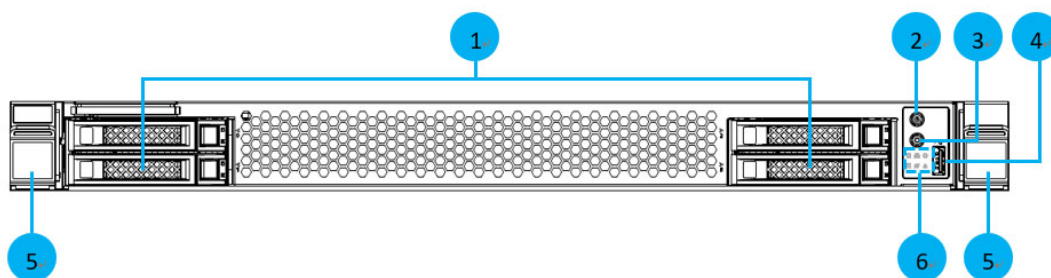
Рисунок 5-6 Вид спереди



1	Модуль E1.SSD	4	Индикатор
2	Кнопка включения	5	Защелка сервера и шасси
3	Кнопка UID/RST		

5.1.7 Передняя панель T-образной модели

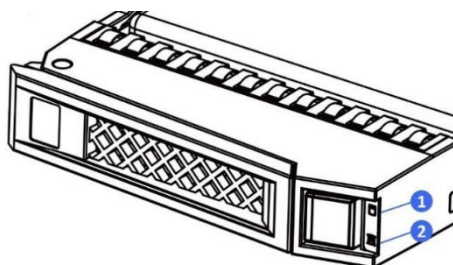
Рисунок 5-7 Вид спереди



1	Модуль 2.5" накопителя	4	Порт USB 2.0
2	Кнопка включения	5	Защелка сервера и шасси
3	Кнопка UID/RST	6	Индикатор

5.1.8 Светодиод лотка для дисков 2,5"/3,5"

Рисунок 5-8 Светодиод лотка для дисков

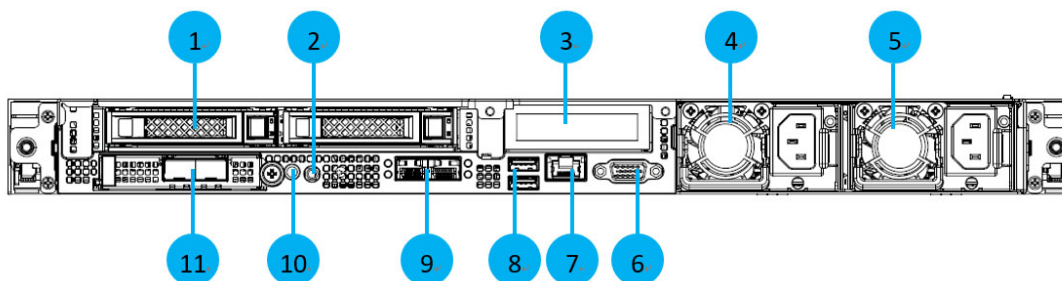


№	Модуль	Описание
1	Индикатор состояния активности	Постоянный зеленый = нормальная работа Мигающий зеленый = чтение/запись
2	Индикатор неисправности диска	Постоянный красный = ошибка или сбой диска Непрерывный синий = диск размещается Непрерывный розовый = восстановление RAID

5.2 Задняя панель

5.2.1 1 × PCIe + 2 × 2.5"

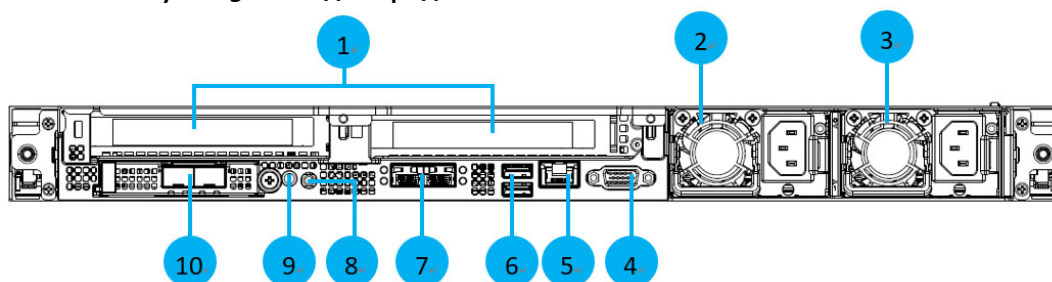
Рисунок 5-9 Вид спереди



№	Модуль	№	Модуль
1	Задний модуль 2,5" накопителя	7	Сетевой интерфейс BMC
2	Последовательный порт системы	8	2 × порта USB (совместимые с USB 3.0/2.0)
3	CPUo PCIe x16 HHHL	9	Встроенный сетевой интерфейс X710 10 G
4	Блок питания 0	10	Кнопка UID
5	Блок питания 1	11	Модуль OCP3.0
6	Порт VGA		

5.2.2 2 × PCIe

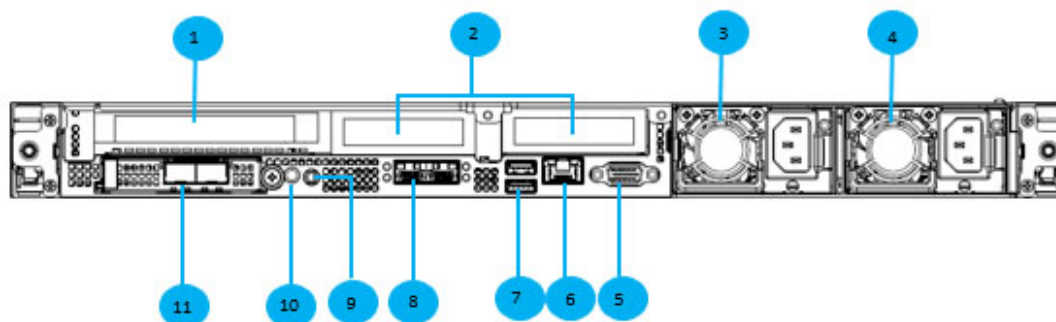
Рисунок 5-10 Вид спереди



1	PCIe X16 FNNL (справа: CPU ₀ ; слева: CPU ₁)	7	Встроенный сетевой интерфейс X710 10 G
2	Блок питания 0	8	Последовательный порт системы
3	Блок питания 1	9	Кнопка UID
4	Порт VGA	10	Модуль OCP 3.0
5	Сетевой интерфейс BMC		
6	2 × порта USB (совместимые с USB 3.0/2.0)		

5.2.3 3 × PCIe

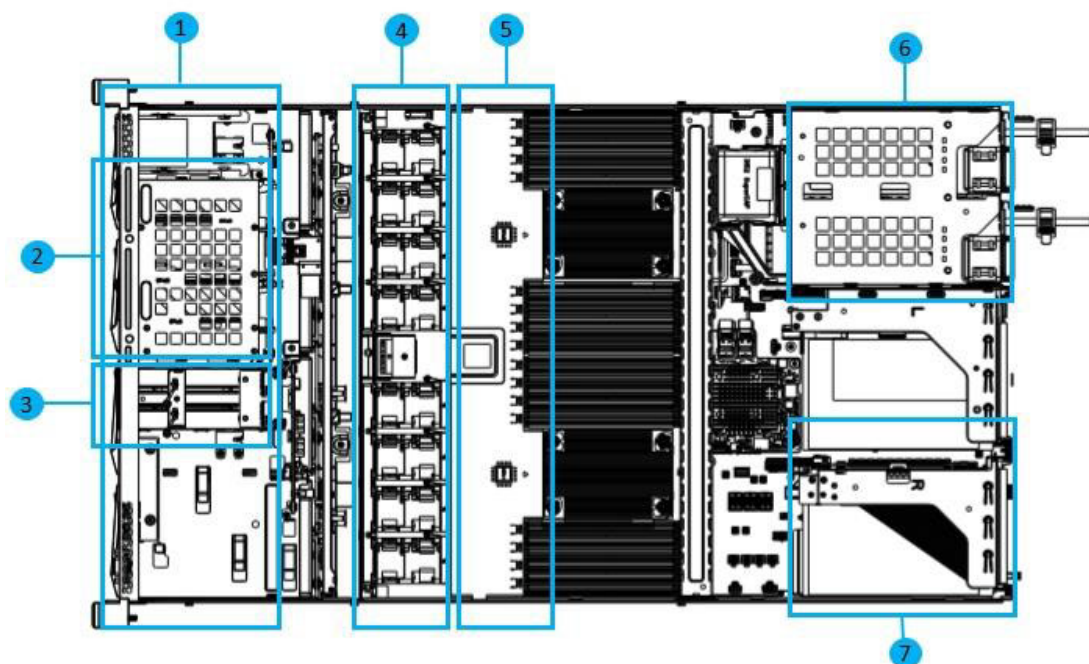
Рисунок 5-11 Вид спереди



1	CPU ₁ PCIe x16 FNNL	7	2 × Встроенных порта USB (совместимые с USB 3.0/2.0)
2	PCIe x16 HNNL (слева: CPU ₁ ; справа: CPU ₀)	8	Встроенный сетевой интерфейс X710 10 G
3	Блок питания 0	9	Последовательный порт системы
4	Блок питания 1	10	Кнопка UID
5	Порт VGA	11	Карта OCP 3.0
6	Сетевой интерфейс BMC		

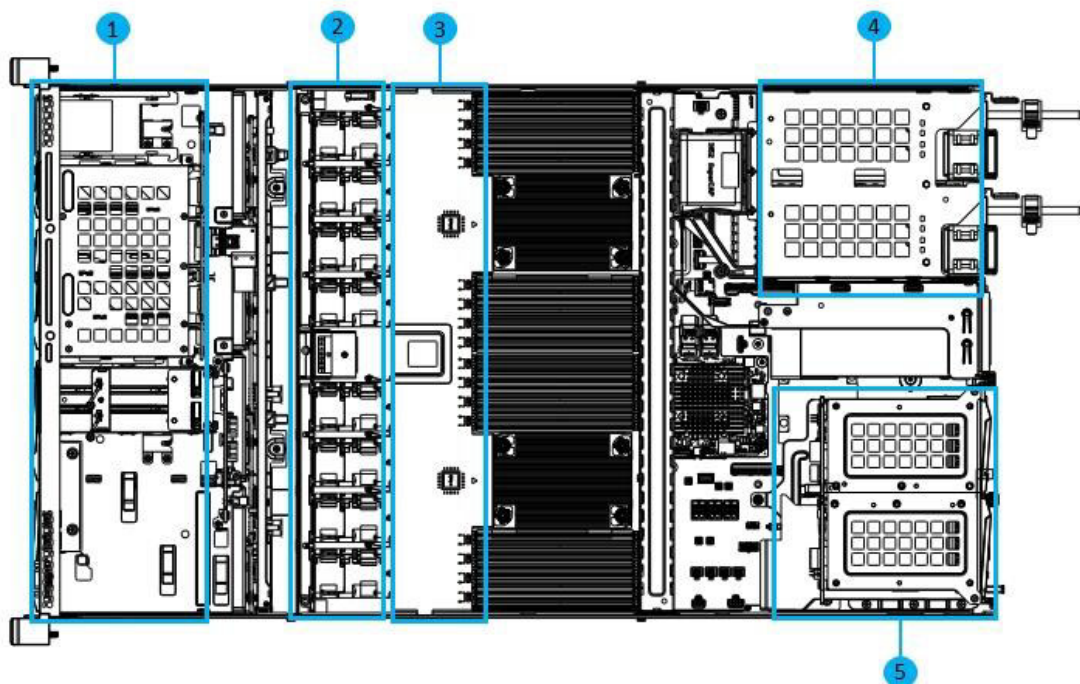
5.3 Вид сверху на внутреннее устройство

Рисунок 5-12 Вид сверху на внутреннее устройство сервера 2PCIe



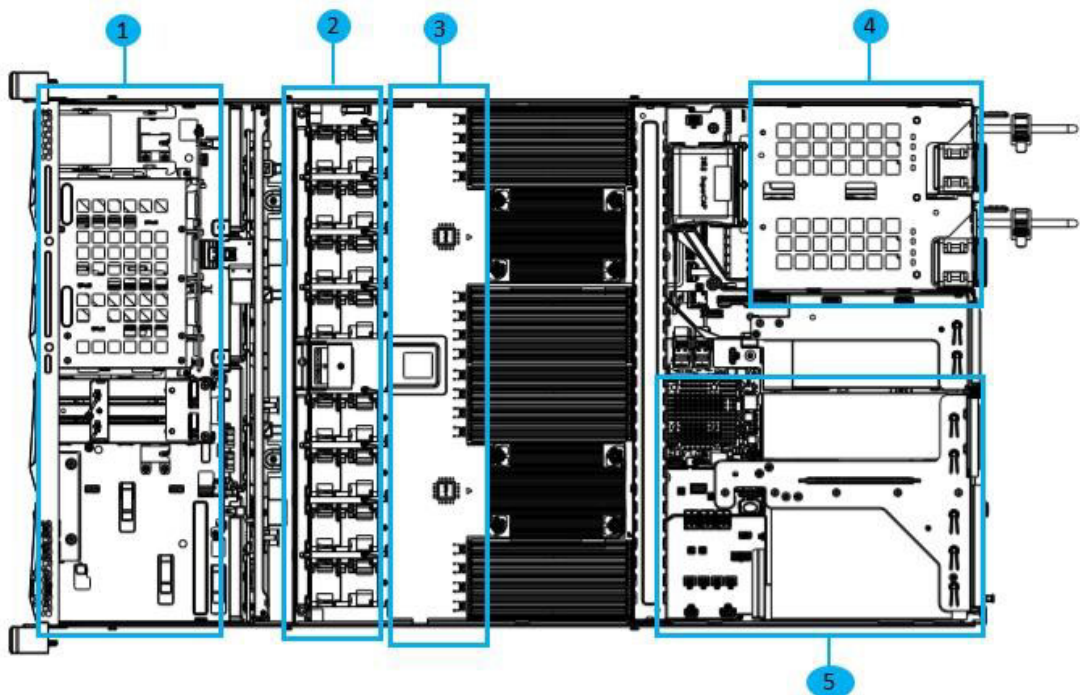
№	Модуль	№	Модуль
1	Слот для 3,5" накопителя	5	Направляющая воздуха
2	Слот для накопителя E1.S	6	Блок питания
3	Лоток для дисков M.2	7	Модуль райзера
4	Модуль вентилятора		

Рисунок 5-13 Вид сверху на внутреннее устройство сервера 1PCIe+2X2.5"



№	Модуль	№	Модуль
1	Слот для накопителя 2,5"/3,5"	4	Блок питания
2	Модуль вентилятора	5	2 × 2,5" модуля на задней панели
3	Направляющая воздуха		

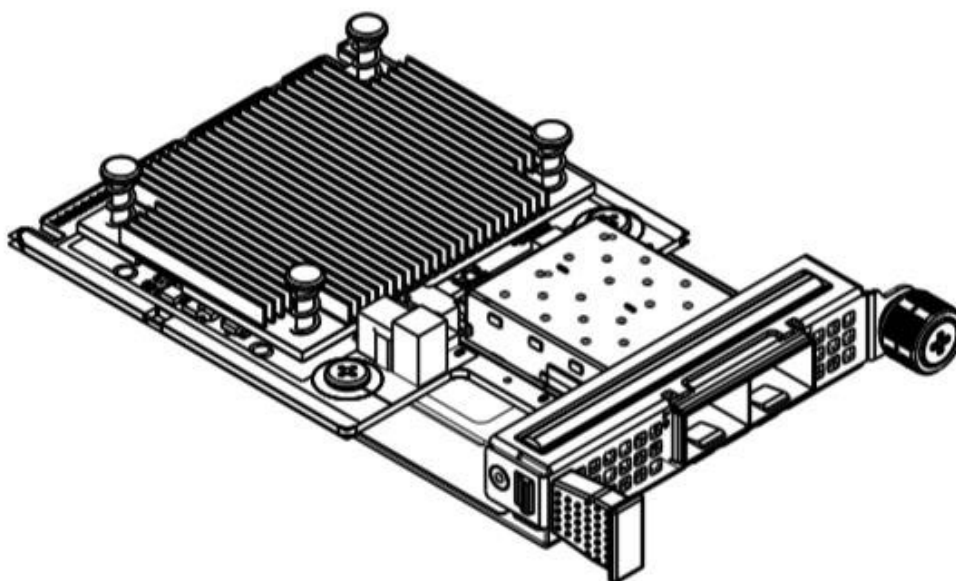
Рисунок 5-14 Вид сверху на внутреннее устройство сервера 3PCIe



№	Модуль	№	Модуль
1	Слот для накопителя 2,5"/3,5"	4	Блок питания
2	Модуль вентилятора	5	Модуль платы Butterfly
3	Направляющая воздуха		

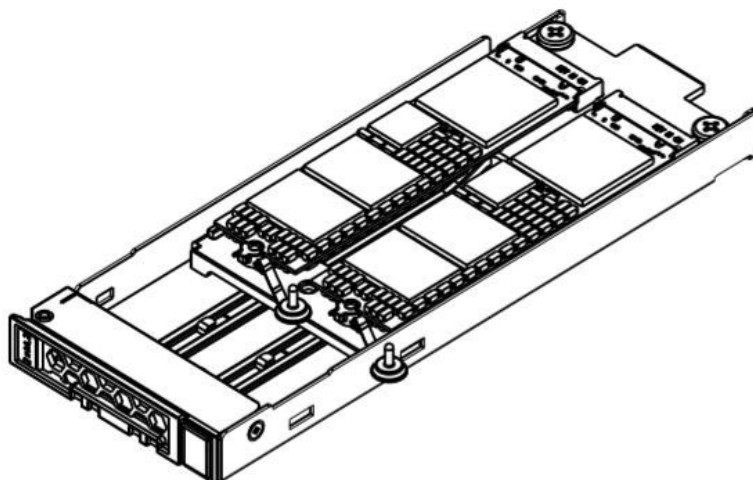
5.4 Модуль OCP 3.0

Рисунок 5-15 Модуль OCP 3.0



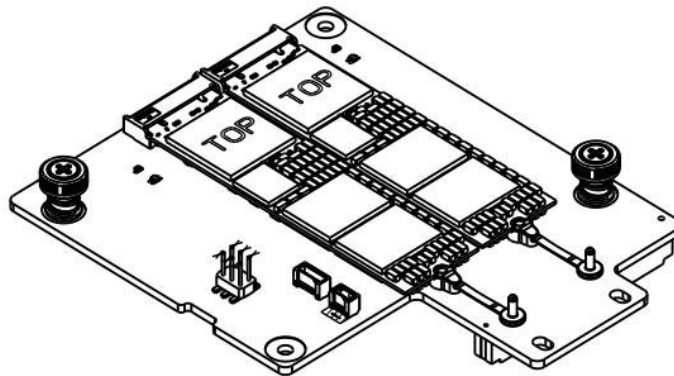
5.5 Модуль M.2 SSD

Рисунок 5-16 Модуль M.2



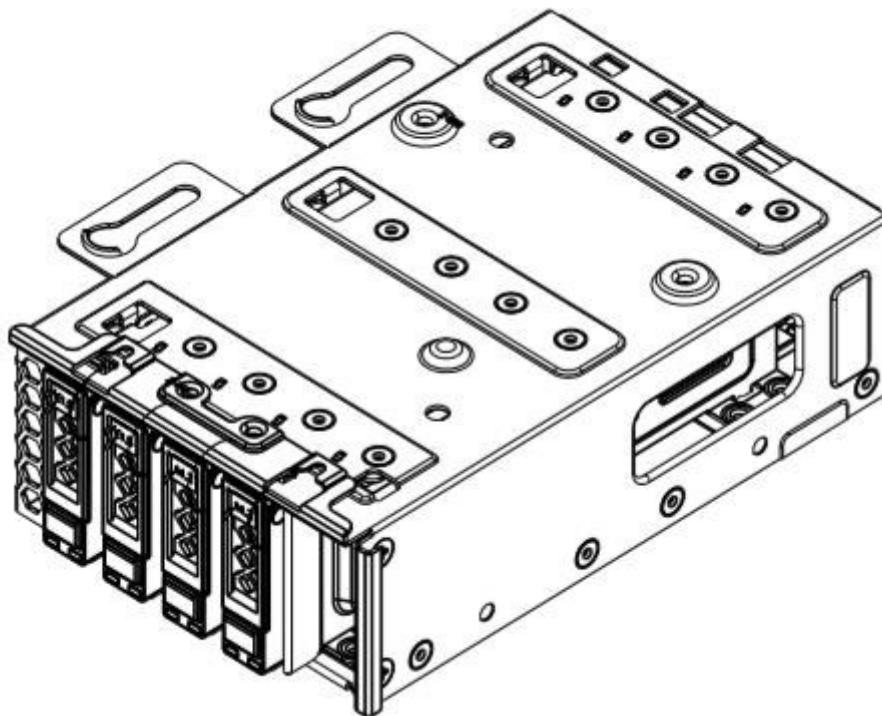
5.6 Модуль X4 M.2

Рисунок 5-17 Модуль X4 M.2



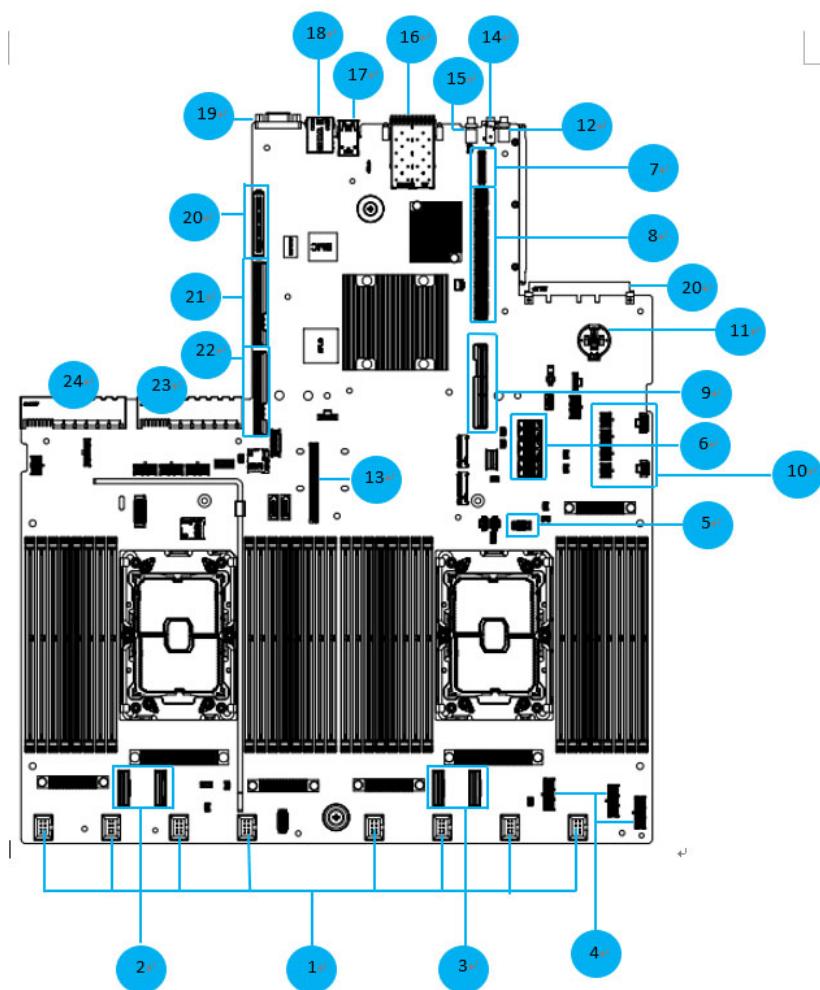
5.7 Модуль 2 × M.2 SSD + 2 × E1.S SSD

Рисунок 5-18 Модуль 2 × M.2 SSD + 2 × E1.S SSD



5.8 Расположение материнской платы

Рисунок 5-19 Расположение материнской платы



№	Модуль	№	Модуль
1	Интерфейс вентилятора	16	Двухпортовый Ethernet адаптер 10 Гбит SFP
2	Слот CPU0 PE3 Slimline	17	2 x порта USB 3.0
3	Слот CPU1 PE3 Slimline	18	Сетевой интерфейс BMC
4	Разъем питания передней объединительной платы	19	Порт VGA
5	Разъем VPP	20	Разъем питания
6	3 x порта MiniSAS HDD	21	PCIe x слот 16_CPU0
7	Интерфейс питания	22	PCIe x16_CPU0 Slot
8	PCIe x слот 16_CPU1	23	Разъем PSU0
9	PCIe x слот 16_CPU1	24	Разъем блока питания PSU1
10	Разъем питания		
11	Разъем RTC Battery		
12	Индикатор UID и кнопка		
13	Разъем карты RAID		
14	Последовательный порт системы		
15	Индикатор питания и кнопка		

5.9 Различия между материнскими платами

Деталь №	Различие
YZMB-01642-101	Поддерживаются: полнофункциональная материнская плата, TF-карта, ЖК-экран, RAID Mezz или X4 PCIe M.2, Infineon VR и BMC/BIOS с двойной вспышкой; Не поддерживаются: встроенный M.2 и встроенный X710 & i350
YZMB-01642-106	Поддерживаются: материнская плата M.2, TF-карта, Infineon VR и BMC с двойной вспышкой; Не поддерживаются: AID Mezz и X4 PCIe M.2, а также встроенные платы X710 и i350.
YZMB-01642-107	Поддерживаются: RAID Mezz или X4 PCIe M.2, MPS VR, и BMC с двойной вспышкой; Не поддерживаются: встроенная M.2 и встроенная X710 & i350
YZMB-01642-108	Поддерживаются: встроенная материнская плата X710 10 G, RAID Mezz или X4 PCIe M.2, MPS VR и BMC с двойной вспышкой; Не поддерживаются: встроенная M.2
YZMB-02738-101	Поддерживаются: материнская плата i350 1 G, RAID Mezz или X4 PCIe M.2, MPS VR и BMC с двойной вспышкой; Не поддерживаются: встроенная M.2

5.10 Взаимосвязь между передними и задними окнами

Переднее окно	Заднее окно	Крышка с отверстием или нет
4 × 3.5" + 2 × E1.SS SSD + 2 × M.2 SSD	2 × карты полноразмерных и половинной высоты	С отверстием
	2 × карты укороченных и половинной высоты + 1 × полноразмерная и половинной высоты карта	С отверстием/без отверстия
	2 × задних диска + 1 × укороченная и половинной высоты карта	С отверстием/без отверстия
4 × 3.5" + 4 × 2.5"	2 × укороченная и половинной высоты карта + 1 × полноразмерная и половинной высоты карта	С отверстием/без отверстия
	2 × задних диска + 1 × укороченная и половинной высоты карта	С отверстием/без отверстия
10 × 2.5"	2 × карты полноразмерных и половинной высоты	С отверстием
	2 × укороченных карты половинной высоты + 1 × полноразмерная карта половинной высоты	С отверстием/без отверстия

	2 × задних диска + 1 × укороченная половинной высоты карта	С отверстием/без отверстия
8 × 2.5" + 2 × E1.S SSD + 2 × M.2	2 × укороченная половинной высоты карта + 1 × полноразмерная и половинной высоты карта	С отверстием/без отверстия
	2 × задних диска + 1 × укороченная половинной высоты карта	С отверстием/без отверстия
12 × 2.5"	2 × укороченных половинной высоты карты + 1 × полноразмерная и половинной высоты карта	С отверстием/без отверстия
	2 × задних диска + 1 × укороченная половинной высоты карта	С отверстием/без отверстия
32 × E1.S SSD	2 × карты полноразмерных и половинной высоты	С отверстием
Т-форма	2 × полноразмерная и половинной высоты карта + 1 × полноразмерная и половинной высоты	С отверстием
	2 × задних диска + 1 × укороченная половинной высоты	С отверстием

6 Спецификация системы

Таблица 6-1 Спецификация системы

Компонент	Описание
Дата выпуска	2021
Спецификация	1U монтируемый в стойку
Процессор	от 1 до 2 процессоров Intel® Xeon® Scalable (серии 6300 и 8300 и 5300 и 4300): до 40 ядер (с частотой 2,3 ГГц) Макс. частота 3,6 ГГц (с 8 ядрами) 3 канала UPI и до 11,2 ГТ/с на канал Макс. объем кэш-памяти L3 1,5 М на ядро Макс. TDP 270 Вт
Чипсет	Intel C621A
Память	До 32 модулей DIMM (RDIMM и BPS) с максимальной скоростью 3200 MT/s, с 8 каналами памяти на процессор и до 2 слотов памяти на канал. Поддерживаются ECC, зеркалирование памяти и разделение памяти по рангам.
Хранение	Передняя панель 12 × 2,5" дисков SATA/SAS/NVMe с горячей заменой (макс. дисков NVMe) 32 × твердотельный накопитель E1.S с горячей заменой 4 × 3,5" SAS/SATA/NVMe + 2 × M.2 SSD (горячая замена не поддерживается) + 2 × E1.S SSD 4 × 3,5" SAS/SATA/NVMe + 4 × 2,5" SAS/SATA/NVMe с горячей заменой 10 × 2,5" SATA/SATA/NVMe с горячей заменой 8 × 2,5" SATA/SAS/NVMe + 2 × E1.S SSD + 2 × M.2 SSD (горячая замена не поддерживается) Задняя панель 2 × 2,5" диска SATA/SAS с горячей заменой Встроенное хранилище До 2 карт TF соответственно для BIOS и BMC До 2 накопителей SATA M.2 До 2 накопителей PCIe X4 M.2
Контроллер хранения данных	Контроллер RAID Контроллер SAS Встроенный PCH поддерживает 14 интерфейсов SATA (2 × SATA 7-pin + 3 × Mini SAS HD) Встроенный контроллер Intel NVMe и дополнительный ключ Intel VROC
Сеть	1 дополнительный модуль OCP NIC 3.0 (опции: 1 Гбит/с, 10 Гбит/с, 25 Гбит/с, 40 Гбит/с и 100 Гбит/с) Двойные встроенные сетевые интерфейсы 10 Г со скоростью 10 Гбит/с Двойные встроенные сетевые интерфейсы 1 Г со скоростью 10 Гбит/с

	Гбит/с Поддерживаются стандартные сетевые карты 1Гб/10Гб/25Гб/40Гб/100Гб
Слот расширения ввода/вывода	До 3 стандартных карт x16 PCIe и 1 сетевой карты OCP3.0, один дополнительный слот X8 Mezz 2 стандартных x 16 PCIe карт для одного процессора
Порт	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 1 задний последовательный порт BMC
Вентилятор	8 вентиляторов 4056 с горячей заменой с резервированием N+1
Электропитание	Источник питания мощностью 550/800/1300 Вт или выше, поддерживающий резервирование 1+1 110 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
Управление системой	Встроенный 1 независимый сетевой порт 1000 Мбит/с, предназначенный для удаленного управления IPMI
Операционная система	Microsoft Windows Server 2008/2012/2016/2019 Red Hat Enterprise Linux 6/7 SUSE Linux Enterprise Server 11/12

Таблица 6-2 Физические характеристики

Компонент	Описание
Размер сервера (ширина × высота × глубина)	С монтажными проушинами: 482 мм × 43,05 мм × 811,8 мм 32E1.S: 482 мм × 43,05 мм × 871,8 мм Без монтажных проушин: 438 мм × 43,05 мм × 780 мм 32E1.S: 438 мм × 43,05 мм × 840 мм
Размеры упаковки (длина × ширина × высота)	Корпус 780: 1031 мм × 651 мм × 247 мм Корпус 840: 1080 мм × 600 мм × 240 мм
Вес	Конфигурация 4 × 3,5" (включая задние 2,5" диски) Сервер (в упаковке): ~21 кг Вес брутто (без упаковки): 31,5 кг (включая упаковку + комплект направляющих + коробку с компонентами) Конфигурация 10 × 2,5" (включая задние 2,5" накопители) Сервер (в упаковке): ~21 кг Вес брутто (в упаковке): 31 кг (включая упаковку + комплект направляющих + коробку с компонентами)
Температура	Рабочая температура: от 5°C до 45°C ^{1,2,3} Температура хранения (в упаковке): от -40°C до 70°C Температура хранения (без упаковки): от -40°C до 70°C
Влажность	Рабочая влажность: 5% - 95% относит.влаж. Влажность при хранении (в упаковке): 5% - 95% относит.влаж. Влажность при хранении (без упаковки): 5% - 95% относит.влаж.
Шум (бел) (уровень звуковой мощности) ^{4,5,6,7}	Типовая конфигурация 4 × 3,5" при температуре окружающей среды 23°C при отсутствии нагрузки Уровень звукового давления: 51,2 дБА; Уровень звуковой мощности: 59,8 дБА Работа с 70% нагрузкой Уровень звукового давления: 57,4 дБА;

	Уровень звуковой мощности: 71,8 дБА Работа с 100% нагрузкой 61,8 дБА Уровень звукового давления: 61,8 дБА Уровень звуковой мощности: 75,2 дБА
Высота	Рабочая температура: 5°C - 40°C на высоте 0 - 914 м (0 - 3000 футов) Рабочая температура: 10°C - 32°C на высоте 914 - 2133 м (3000 - 7000 футов)

Таблица 6-3 Характеристики рабочих температур

Конфигурация		Температура	Передний накопитель	Задний накопитель	BPS	CPU	GPU
4 × 3.5" + 2 × E1.S SSD + 2 × M.2 SSD	Конфигурация сетевой карты задней панели	35°C вентилятор в норме 30°C вентилятор не работает	4 × 3.5"	Не применимо	Поддерживается ≤ 165 Вт для процессоров	≤ 205 Вт	Не применимо
	Конфигурация с графическим процессором на задней панели		4 × 3.5"	Не применимо	Не поддерживается	≤ 165 Вт	T4 и другие графические процессоры
	Конфигурация с накопителем на задней панели		4 × 3.5"	SSD	Не поддерживается	≤ 205 Вт	Не применимо
10 × 2.5" SFF	Конфигурация сетевой карты задней панели	35°C вентилятор в норме 30°C вентилятор не работает	8 × 2.5"	Не применимо	Поддерживается ≤ 165 Вт для процессоров	≤ 205 Вт	Не применимо
	Конфигурация с графическим процессором на задней панели		8 × 2.5"	Не применимо	Не поддерживается	≤ 165 Вт	T4 и другие графические процессоры
	Конфигурация с накопителем на задней панели		8 × 2.5"	SSD	Не поддерживается	≤ 205 Вт	Не применимо
12 × 2.5" SFF	Конфигурация сетевой карты задней панели	35°C вентилятор в норме 30°C вентилятор не работает	12 × 2.5"	Не применимо	Поддерживается ≤ 165 Вт для процессоров	≤ 205 Вт	Не применимо
	Конфигурация с графическим процессором на задней панели		12 × 2.5"	Не применимо	Не поддерживается	≤ 165 Вт	T4 и другие графические процессоры
	Конфигурация с накопителем на задней панели		12 × 2.5"	SSD	Не поддерживается	≤ 205 Вт	Не применимо
32 × E1.S SSD	Конфигурация сетевой карты задней панели	35°C вентилятор в норме 30°C вентилятор не работает	32 × E1.S	Не применимо	Поддерживается ≤ 165 Вт для процессоров	≤ 165 Вт	
	Конфигурация с графическим процессором на задней панели		32 × E1.S	Не применимо	Не поддерживается		T4 и другие графические процессоры
Т-образная модель	Конфигурация сетевой карты задней панели	35°C вентилятор в норме	4 × 2.5"	Не применимо	Не поддерживается	> 205 Вт	Не поддерживается
	Конфигурация с графическим процессором на задней панели	35°C вентилятор в норме	4 × 2.5"	Не применимо	Не поддерживается	> 205 Вт	T4 и другие графические процессоры
	Конфигурация с накопителем на задней панели	35°C вентилятор в норме	4 × 2.5"	SSD	Не поддерживается	> 205 Вт	Не применимо

Примечания:

1. Не все конфигурации поддерживают диапазон рабочих температур 5°C - 45°C.

2. 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 (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.

3. Рабочие температуры масштабируемых сред

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.

4. В данном документе указан взвешенный уровень звуковой мощности (LWAd) и взвешенный уровень звукового давления (LpAm) изделия при рабочей температуре 23°C. 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.

5. 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.

6. Образцы (модели) тестируются и оцениваются в соответствии с приведенными спецификациями продукции. Продукт или серия продукции имеет право на соответствующую маркировку и декларацию соответствия.

7. Перечисленные уровни шума применимы к общим конфигурациям поставки, другие опции могут увеличить уровень шума.

Таблица 6-4 Безопасность и ЭМС

Безопасность	<p>IEC 60950-1: 2005 (второе издание); Am1: 2009 + Am2: 2013 IEC 60950-1: 2005 EN 60950-1: 2006+A11: 2009+A1: 2010+A12: 2011+A2: 2013 GB4943.1-2011 UL 60950-1 и CAN/CSA C22.2 № 60950-1-07 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования; EN 62368-1: 2014/A11: 2017, IEC 62368-1: 2014 (второе издание) TC 004/2011 UL 62368-1: Аудио-, видео-, оборудование информационных технологий и техники связи. Часть 1. Требования безопасности CAN/CSA C22.2 No. 62368-1-14: Аудио-, видео-, оборудование информационных технологий и техники связи. Часть 1. Требования безопасности TP TC 004/2011 GB4943.1-2011 TC 004/2011</p>
ЭМС	<p>GB/T9254-2008 (idt CISPR 22: 2006) GB17625.1-2012 (idt IEC 61000-3-2: 2009) EN 55032: 2015 EN 61000-3-2: 2014 EN 61000-3-3: 2013 EN 55024: 2010 + A1: 2015 EN 55035: 2017 AS/NZS CISPR 32: 2015 CFR 47 FCC часть 15 подраздел В, 2018 ICES-003 ИЗДАНИЕ 6: 2016 TC 020/2011 KN32 KN35</p>

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 2.0
Совместимость с USB 2.0/3.0

7

Перечень совместимости

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

7.1 Процессор

NF5180M6 поддерживает два процессора Intel® Xeon® Scalable.

Таблица 7-1 Процессор

Модель	Ядра	Базовая частота	TDP
CPU_I_6314U-Xeon2.3_32C_48M_205W-D2	32	2,3	205
CPU_I_6346-Xeon3.1_16C_24M_205W-D2	16	3,1	205 Вт
CPU_I_6354-Xeon3.0_18C_27M_205W-D2	18	3,0	205
CPU_I_6330-Xeon2_28C_42M_205W-D2	28	2,0	205
CPU_I_6348-Xeon2.6_28C_42M_235W-D2	28	2,6	235
CPU_I_6338-Xeon2.0_32C_48M_205W-D2	32	2,0	205
CPU_I_6330N-Xeon2.2_28C_42M_165W-D2	28	2,2	165
CPU_I_6338N-Xeon2.2_32C_48M_185W-D2	32	2,2	185
CPU_I_8380-Xeon2.3_40C_60M_270W-D2	40	2,3	270
CPU_I_8352V-Xeon2.1_36C_54M_195W-D2	2,1	2,1	195
CPU_I_8360Y-Xeon2.4_36C_54M_250W-D2	2,4	2,4	250
CPU_I_8358-Xeon2.6_32C_48M_250W-D2	2,6	2,6	250
CPU_I_8352Y-Xeon2.2_32C_48M_205W-D2	32	2,2	205
CPU_I_8358P-Xeon2.6_32C_48M_240W-D2	32	2,6	240
Ice Lake SP HCC Intel(R) Xeon(R) Silver 4310 12c 120W 2,1ГГц M-1 QS QXRN	12	2,1	120
Ice Lake SP HCC Intel(R) Xeon(R) Silver 4314 16c 135W 2,4ГГц M-1 QS QXS8	16	2,4	135
Ice Lake SP HCC Intel(R) Xeon(R) Silver 4316 20c 150W 2,3 ГГц M-1 QS QXS5	20	2,3	150
Ice Lake SP HCC Intel(R) Xeon(R) Gold 5317 12c 150W 3,0ГГц M-1 QS QXRM	12	3,0	150
Ice Lake SP HCC Intel(R) Xeon(R) Gold 5320 26c 185W 2,2ГГц M-1 QS QXRT	26	2,2	185

Ice Lake SP HCC Intel(R) Xeon(R) Silver 4309Y 8c 105W 2,8ГГц M-1 QS QXRS	8	2,8	105
Ice Lake SP HCC Intel(R) Xeon(R) Silver 4310T 10c 105W 2,3ГГц M-1 QS QXRP	10	2,3	105
Ice Lake SP HCC Intel(R) Xeon(R) Gold 5315Y 8c 140W 3,2ГГц M-1 QS QXRR	8	3,2	140
Ice Lake SP HCC Intel(R) Xeon(R) Gold 5318N 24c 150W 2,1ГГц M-1 QS QXS4	24	2,1	150
Ice Lake SP HCC Intel(R) Xeon(R) Gold 5318Y 24c 165W 2,1ГГц M-1 QS QXS2	24	2,1	165

7.2 Память

NF5180M6 поддерживает до 32 модулей DDR4 DIMM. Каждый процессор поддерживает 16 каналов памяти, и каждый канал поддерживает 2 слота памяти. Поддерживается RDIMM/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

Тип памяти	Макс. Емкость	Описание
DDR4	512G	Memory_SA_16G_DDR4-3200ER_1R4_D18F
	512G	Memory_SA_16G_DDR4-3200ER_2R8_D18F
	512G	Memory_MT_16G_DDR4-3200ER_2R8_E18F
	1024GB	Memory_SK_32G_DDR4-3200ER_2R4_D36J

	1024GB	Memory_SA_32G_DDR4-3200ER_2R4_D36F
	1024GB	Memory_MT_32G_DDR4-3200ER_2R8_E18F
	1024GB	Memory_MT_32G_DDR4-3200ER_2R4_E36F
	2048GB	Memory_SA_64G_DDR4-3200ER_2R4_A36F
Optane® PMem 200	2948GB	16x128GB Optane® PMem @3200

Примечания:

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

Таблица 7-3 Типовые методы заполнения DIMM

Слот памяти		Объем памяти									
		1	2	3	4	8	12	16	24	32	
CPU ₀	C1D ₀							●	●	●	●
	C1D ₁									●	●
	C ₀ D ₀	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	C ₀ D ₁									●	●
	C ₃ D ₀								●		●
	C ₃ D ₁										●
	C ₂ D ₀						●	●	●	●	●
	C ₂ D ₁									●	●
	C ₆ D ₁									●	●
	C ₆ D ₀						●	●	●	●	●
	C ₇ D ₁										●
	C ₇ D ₀								●		●
	C ₄ D ₁									●	●
	C ₄ D ₀				●	●	●	●	●	●	●
	C ₅ D ₁									●	●
	C ₅ D ₀							●	●	●	●
CPU ₁	C1D ₀							●	●	●	●
	C1D ₁									●	●
	C ₀ D ₀		●	●	●	●	●	●	●	●	●
	C ₀ D ₁									●	●
	C ₃ D ₀								●		●
	C ₃ D ₁										●
	C ₂ D ₀						●	●	●	●	●

	C2D1									•	•
	C6D1									•	•
	C6Do							•	•	•	•
	C7D1										•
	C7Do									•	•
	C4D1									•	•
	C4Do					•	•	•	•	•	•
	C5D1									•	•
	C5Do								•	•	•

Таблица 7-4 Методы заполнения постоянной памяти Optane®

CPU																
	IMC0				IMC1				IMC2				IMC3			
	C0		C1		C2		C3		C4		C5		C6		C7	
	Do	D1	Do	D1	Do	D1	Do	D1	Do	D1	Do	D1	Do	D1	Do	D1
4+	BP		DD		BP		DD		BP		DD		BP		DD	
4	S		R		S		R		S		R		S		R	
6+	DD		DD		DD		BP		DD		DD		DD			
1	R		R		R		S		R		R		R			
8+	DD	BP	DD		DD		DD		DD		DD		DD		DD	
1	R	S	R		R		R		R		R		R		R	
8+	DD	BP	DD		DD	BP	DD		DD	BP	DD		DD	BP	DD	
4	R	S	R		R	S	R		R	S	R		R	S	R	
8+	DD	BP	DD	BP	DD	BP	DD	BP	DD	BP	DD	BP	DD	BP	DD	BP
8	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S
12+	DD	DD	DD	DD	DD	DD	BP		DD	DD	DD	DD	DD	DD	BP	
2	R	R	R	R	R	R	S		R	R	R	R	R	R	S	

7.3 Хранение

7.3.1 Модели накопителей SATA/SAS

Таблица 7-5 Параметры накопителя

Модель	Rpm	Емкость
2.5 SATA SSD	S4510	240G/480G/960G/1.92T/7.68T
	PM883	240G/480G/960G/1.92T/3.84T
	5300 PRO	240G/480G/960G/1.92T/3.84T/7.68T
	S4610	240G/480G/960G/1.92T/3.84T/7.68T
	SM883	240G/480G/960G/1.92T/3.84T

Модель	Rpm	Емкость
2.5 SAS HDD	Seagate	600G/1.2T/1.8T/2.4T
	toshiba	600G/1.2T/1.8T/2.4T
3.5 SATA HDD	seagate	2T/4T/6T/8T/10T/12T/14T/16T
	toshiba	6T/8T/10T/12T/14T

Модель	Rpm	Емкость
	HGST	4T/6T/8T/10T/12T/14T/16T/18T

Примечание: Допускается смешанное использование дисков 2,5" и 3,5" не более трех типов. Твердотельные накопители U.2 NVMe

7.3.2 Твердотельные накопители U.2 NVMe

Модель	Емкость	Макс. кол-во
Твердотельные накопители U.2 NVMe	1.6Т	12
Твердотельные накопители U.2 NVMe	3.2Т	12
Твердотельные накопители U.2 NVMe	6.4Т	12
Твердотельные накопители U.2 NVMe	7.48Т	12

Примечание: По моделям, которые не указаны в приведенной выше таблице, обратитесь в службу поддержки клиентов Inspur.

7.4 Объединительная плата накопителя

Таблица 7-8 Объединительная плата накопителя

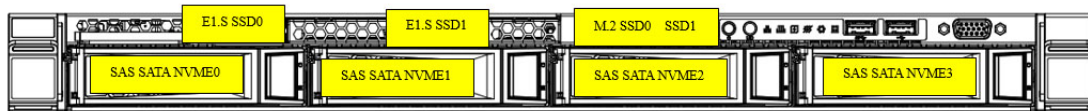
Тип	Описание	Поддержка
Передние 4 × 3.5" SAS_SATA	Backplane_Inspur_NF5180M6_Backplane_4 × 3.5" SAS_SATA	Подключение к дискам SAS/SATA через RAID и SAS карты Встроенный SATA NVMe не поддерживается
Передние 4 × 3.5" SAS_SATA_NVMe	Backplane_Inspur_5280M6_4 × 3.5" SAS_SATA_NVMe_GEN4	Подключение к дискам SAS/SATA через RAID и SAS карты Встроенный SATA 4 × NVMe
Передние 2 × E1.S SSD	Backplane_Inspur_5180M6_2 × E1.S Backplane	горячая замена
Передние M.2 SSD	Backplane_Inspur_NF5180M6_M.2 Backplane	Подключение к дискам SATA M.2 через карты RAID и SAS Встроенный SATA
Передняя 8 × 2.5" SATA_SAS объединительная плата	Backplane_Inspur_NF5180M6_8 × 2.5" SATA_SAS	Подключение к дискам SAS/SATA через карты RAID и SAS Встроенный SATA
Передние 8 × 2.5" SAS/SATA/NVMe объединительная плата	Backplane_Inspur_NF5180M6_8 × 2.5" SAS_SATA_NVMe	Подключение к дискам SAS/SATA через карты RAID и SAS 8 × NVMe
Передние 12 × 2.5" SAS/SATA/NVMe	Backplane_Inspur_NF5180M6_12×2.5" SAS/SATA/NVMe	Подключение к дискам SAS/SATA через карты RAID и SAS 12 × SATA/SAS 12 × NVMe
Передние 32 × E1.S SSD	Backplane_Inspur_NF5180M6_32 × E1.S SSD	32 × E1.S SSD
Передние 4 × 2.5" SAS/SATA/NVMe	Backplane_Inspur_5180M6_4×2.5" SAS/SATA/NVMe backplane	Подключение к дискам SATA через карты RAID и SAS 4 × SATA/SAS 4 × NVMe

Тип	Описание	Поддержка
Задние 2 × 2.5" SAS/SATA	Backplane_Inspur_NF5180M6_SAS_SATA_2.5_x2	Подключение к дискам SATA через карты RAID и SAS Встроенный SATA
Передние 2 × 2.5" SAS/SATA	Backplane_Inspur_NF5180M6_Backplane_2 × 2.5" _SAS_SATA	Подключение к дискам SATA через карты RAID и SAS Встроенный SATA
Передние 2.5" NVMe	Backplane_Inspur_NF5180M6_NVMe_2 × 2.5" _Slimx8	2 × NVMe
2 × Встроенные PCIe M.2	Backplane_Inspur_NF5180M6_2 × M.2_NVMe_Gen4	2 × Built-in PCIe M.2

7.5 Установка накопителей

7.5.1 Последовательность установки накопителя

4 × 3.5" + 2 × E1.S + 2 × M.2:



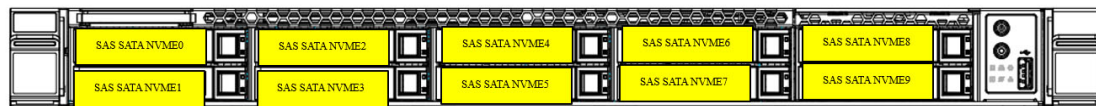
4 × 3.5" + 4 × 2.5"



8 × 2.5" + 2 × E1.S + 2 × M.2:



10 × 2.5":



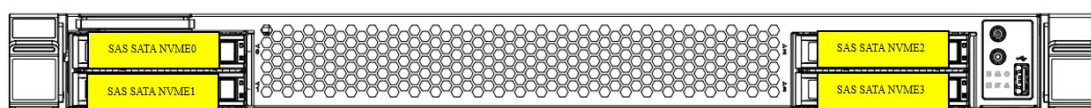
12 × 2.5”:



32 × E1.S SSD:



T-форма 4 × 2.5”



Задняя панель 2 × 2.5”:



7.6 Карты RAID/SAS

Таблица 7-9 Карты RAID/SAS

Тип	Описание	Поддержка модуля суперконденсатора
Карта SAS	SAS Card_L_8Ro_3408IMR_HDM12G_PCIE3_Mezz_S	
	SAS Card_Inspur_PM8222_SmartHBA_8_SAS3_PCIE3	
	SAS Card_L_8Ro_9400-8i_HDM12G_PCIE3	
	SAS Card_L_8Ro_3408IT_HDM12G_PCIE3_Mezz_S	
	SAS Card_Inspur_PM8222_PM8222_8_SAS3_PCIE	
	PM8252 8i SAS Card_Inspur_PM8252_HBA_8_SAS4_PCIE4	
Карта RAID	RAID Card_Inspur_PM8204_RA_8_2GB_SAS3_PCIE3	Да
	RAID Card_L_8Ro_9460-8i_2GB_HDM12G_PCIE3	Да
	RAID Card_L_16Ro_9460-16i_4GB_HDM12G_PCIE3	
	RAID Card_L_8Ro_3508_4GB_HDM12G_PCIE3_Mezz_S	
	RAID Card_L_8Ro_9361-8i_1G_HDM12G_PCIE3	Да

RAID Card _L_8Ro_9361-8i_2G_HDM12G_PCIE3	
--	--

7.7 Карта сетевого интерфейса (NIC)

Таблица 7-10 Сетевые карты OCP 3.0

Тип	Модель и описание	Скорость	Интерфейс
OCP	Intel X550 Dual Port OCP3.0	10G	1
	mellanox CX5 Dual Port OCP 3.0	100G	1
	intel E810 Dual Port OCP 3.0	25G	1
	NIC_M_100G_MCX566ACDAB_LC_OCP3x16_2_XR	100G	1
	BROADCM_25G_57414_LC_OCP3x16_2_XR	25G	1
	NIC_Mellanox_25G_MCX631432AN-ADAB_Dual Port_OCP3.0	25G	1

Таблица 7-11 Стандартные сетевые карты PCI-E

Тип	Модель и описание	Скорость	Интерфейс
PCI-E Nic	NIC_I_10G_X550T2_RJ_PCIEx4_2_XR	10G	3
	NIC_I_10G_X710DA2_LC_PCIEx8_2_XR	10G	3
	NIC_Intel 25G_E810XXVDA2_Dual Port_PCIE4.0_Co	25G	3
	NIC_I_40G_XL710_LC_PCIEx8_2_MM	40G	3
	NIC_M_25G_MCX512A-ACAT_LC_PCIEx8_2_XR	25G	3
	NIC_INSPUR_82599ES_10G_LC_PCIEX8_Dual Port_XR	10G	3
	NIC_Inspur_W_I350AM4_1G_RJ45_PCIEX8_Four Port	1Gbase-T	3
	NIC_SND_W_I350-AM2_RJ_PCI-E4X_1KM_Dual Port	1Gbase-T	3
	NIC_Intel 25G_E810XXVDA2_Dual Port_PCIE4.0_Co	100G	1
	NIC_M_100G_MCX516A-CCAT_LC_PCIEx16_2_XR	100G	1
NIC_INSPUR_82599ES_10G_LC_PCIEX8_Dual Port_XR	10G	1	

Примечание: Сервер поддерживает до трех сетевых карт одного типа, три сетевые карты 1G/10G или одну сетевую карту 100G (или более). Он также поддерживает сочетание различных типов сетевых карт.

7.8 Карта HSA

Таблица 7-13 Карта HSA

Модель и описание	Скорость	Интерфейс
MCX653105A-ECAT PCIe 3.0/4.0 x16 Single Port	100 G	1

HCA Card_I_1-EDR4X25_100HFA016LS_PCIE	100 G	1
MCX653105A-HDAT PCIe 3.0/4.0 x16	200 G	1

Примечание: Для скорости более 100 Гбит/с требуется PCIe x16.

7.9 Карта HBA

Таблица 7-14 Карта HCA

Модель и описание	Скорость
HBA Card_QL_4R1_QL E2690-ISR-BK_FC16G_PCIE	16
HBA Card_QL_8R2_QL E2742-ISR-BK_FC32G_PCIE	32
HBA Card_QL_4R2_QL E2692-ISR-BK_FC16G_PCIE	16

7.10 Графическая карта

Таблица 7-15 Графическая карта

Тип	Модель и описание	Макс. кол-во
GPU	GPU_NV_16GB_Tesla-T4_256b_P/GPU_NV_16G_Tesla-T4_256b_P_Special	2
	GPU_NV_24G_NVIDIA-A10_384b	2

Примечание: Эта графическая карта относится к шине PCIe x16 и должна быть вставлена в слот Riser card X16.

7.11 Электропитание

Блоки питания с возможностью горячей замены соответствующие стандарту Intel CRPS, с общей электрической и структурной конструкцией, поддерживающие резервирование 1+1. Поддерживается максимум 2 блока питания. Блок питания поддерживает установку и извлечение без использования инструментов. После установки в отсек питания он автоматически фиксируется на месте. Блоки питания CRPS имеют рейтинг 80 PLUS Platinum и доступны в различных вариантах выходной мощности, что позволяет 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 Titanium 800 Вт: 800 Вт (110VAC), 800Вт (230VAC), 800Вт (240VDC для Китая)

Источник питания Titanium 1300 Вт: 1000 Вт (110VAC), 1300Вт (230VAC), 1300Вт (240VDC для Китая)

Примечание: При номинальном напряжении 110 В переменного тока мощность источника питания 1300 Вт 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:

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

Электропитание 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:

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

Электропитание 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 7.8
	Red Hat Enterprise 8.2
SUSE	SUSE 12.5
	SUSE 15.2
Centos	Centos_7.8
	Centos_7.9
	Centos_8.1
	Centos_8.2
Oracle Linux	Oracle Linux 7.8
	Oracle Linux 8.2
VMWare ESXI	Vmware Esxi_6.7U3
	Vmware Esxi_7.0

Ubuntu 16	Ubuntu 18.04
	Ubuntu 20.04

8

Примечания к конфигурации

- Встроенные и RAID карты не могут использоваться вместе.
- Карты RAID/SAS с разными моделями чипов не могут выбраться одновременно.
- Направляющая 32E1.S с SMA поддерживает только шкаф длиной 1,2 метра или выше, без SMA может поддерживать длину менее 1,2 метра.

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. ISBMC отличается высокой эксплуатационной надежностью, простотой обслуживания по сценариям заказчика, возможностями точной и всесторонней диагностики неисправностей, а также лучшими в отрасли возможностями безопасности.

ISBMC обладает следующими характеристиками:

- Поддерживает IPMI 2.0
- Поддерживает Redfish 1.8
- Поддерживает простые протоколы сетевого управления (SNMP v1/v2c/v3)
- Поддерживает удаленные консоли HTML5/Java (клавиатуры, мыши и видео)
- Поддерживает удаленные виртуальные носители
- Поддерживает вход в систему через веб-браузеры
- Поддерживает интеллектуальную диагностику 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, чтобы предотвратить перегрев 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.
Серийный порт	Поддерживает удаленное перенаправление системных серийных портов, портов BMC

9.2 Менеджер физической инфраструктуры Inspur (ISPIM)

Сервер NF5180M6 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)

NF5180M6 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 ISIB:















- 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.
GShell	Поддерживает удаленное управление одним SSH-терминалом или несколькими SSH-терминалами.

10 Сертификация

Компоненты, подлежащие сертификации:

Регион	Программа сертификации	Логотип сертификации	Обязательная/добровольная
Китай	CCC		Обязательная
	CECP		Добровольная
	Экологическая маркировка в Китае		Добровольная
Международные	CB	Не применимо	Добровольная
ЕН	CE		Обязательная
США	FCC		Обязательная
	UL		Добровольная
	Energy Star		Добровольная
Россия	EAC		Обязательная
	FSS	Не применимо	Обязательная
Индия	BIS		Обязательная
Корея	E-Standby		Обязательная
	KC		Обязательная
Австралия	RCM		Обязательная
Израиль	SII		Обязательная
Мексика	NOM		Обязательная

11

Поддержка и обслуживание

Зайдите на официальный сайт Inspur <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

<http://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.