

# ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ MB4<sub>a</sub>

Однопроцессорный вычислительный модуль двойной толщины, с поддержкой до 4 PCIe слотов расширения, аналог классического сервера в форм-факторе 2U для задач виртуализации, облачных, туманных, граничных вычислений, программно-определяемых инфраструктур

Вычислительный модуль MB4<sub>b</sub> для установки в модульный сервер M2 для широкого спектра задач: виртуализации, облачных инфраструктур, Big Data, SDN, NFV, security, Edge, 5G



## ОСОБЕННОСТИ

### Современное корпоративное решение

Энергоэффективное, производительное, надежное решение с длительным жизненным циклом, низким TCO (по сравнению с x86 решениями), простым управлением

### Плотность размещения

Производительный сервер в компактном корпусе – до 5 серверов в форм-факторе 6U

### Экономичность

Высокая энергоэффективность и низкая стоимость вычислений (по сравнению с архитектурой X86)

## ПОЧЕМУ M2?

### Универсальность использования

- Размещение в классическом ЦОД 19”
  - ✓ Любые схемы расположения горячих и холодных коридоров
- Размещение в OCP ЦОД v2/v3 12/48В

### Многообразие конфигураций

- 1 процессорное исполнение
- Номенклатура GPU-ускорителей
- SSD NVMe накопители M.2 или U.2
- Ethernet, Fiber Channel, InfiniBand, SAS, PCIe адаптеры

## КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Форм-фактор 2 слота в шасси
- 1 процессор ARM64 до 128 ядер
- До 2 ТБ (8x 256 ГБ DIMM)
- Встроенный контроллер NVMe
- До 8 накопителей SSD NVMe x4 M.2 (22110) или до 2 SSD NVMe x4 U.2
- 1 накопитель SSD NVMe x4 M.2 (2230, 2242) на системной плате
- 1 слот PCIe 4.0 x8 OCP 3.0
- До 1 слота PCIe 4.0 x16 FL/FH
- До 2 слотов PCIe 4.0 x8 HL/HH
- До 2 слотов PCIe 4.0 x4 HL/HH
- Встроенный сетевой адаптер 2x 10/25 Гб/с

### Энергоэффективная платформа

- Энергоэффективная процессорная архитектура ARM64
- Использование дисков SSD NVMe M.2
- Использование GPU-ускорителей

### Развитый мониторинг и управление

- Собственный BMC в каждом вычислительном модуле (опционально)
- Служебный модуль управляет всем сервером целиком
- Удобное и простое ПО управления

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	MB4a
Процессор	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 процессор ARM64</li><li>• Тактовая частота до 3,3 ГГц</li><li>• До 128 ядер на процессор</li><li>• Тепловыделение до 250 Вт на процессор</li><li>• 128 линий PCIe 4.0 на процессор</li></ul>
Оперативная память	<ul style="list-style-type: none"><li>• До 2 ТБ (8x 256 ГБ DIMMs)</li><li>• 8 слотов оперативной памяти на процессор</li><li>• 8 слотов оперативной памяти на систему</li><li>• Стандарт модулей памяти DDR4-3200</li><li>• Тип модулей памяти RDIMM, LRDIMM</li><li>• Технологии защиты данных в памяти – ECC, Symbol-based ECC</li></ul>
Дисковые контроллеры	<ul style="list-style-type: none"><li>• Встроенный контроллер с интерфейсом NVMe</li><li>• Дополнительный контроллер опционален</li></ul>
Дисковые накопители на передней панели	<ul style="list-style-type: none"><li>• До 8 накопителей SSD NVMe x4 M.2 (22110) или до 2 SSD NVMe x4 U.2</li><li>• Поддерживается горячая замена</li></ul>
Дисковые накопители на системной плате	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 накопитель SSD NVMe x4 M.2 (2230, 2242)</li><li>• Горячая замена не поддерживается</li></ul>
Слоты расширения	<ul style="list-style-type: none"><li>• До 1 слот PCIe 4.0 x16 OCP 3.0</li><li>• До 3 слотов: 2x PCIe 4.0 x4 HL/HH + 1x PCIe 4.0 x8 FL/FH, 2x PCIe 4.0 x8 HL/HH + 1x PCIe 4.0 x16 FL/FH</li></ul>
Графические ускорители	<ul style="list-style-type: none"><li>• Поддерживаются</li></ul>
Сеть	<ul style="list-style-type: none"><li>• Встроенный сетевой адаптер 2x 10/25 Гб/с</li><li>• До 4 дополнительных сетевых адаптеров</li></ul>
Управление	<ul style="list-style-type: none"><li>• Контроллер управления BMC ASPEED AST2600</li><li>• Выделенное управление через служебный модуль шасси 1 Гб/с</li><li>• Разделяемые порты 2x 10/25 Гб/с</li><li>• Поддерживаемые протоколы доступа: IPMI 2.0, SSH, SNMP, Redfish, WebUI, KVMoIP, удаленное подключение медианосителя</li><li>• ПО управления «ЕОПС-ВМ»</li></ul>
Интерфейсы вводы-вывода	<ul style="list-style-type: none"><li>• На передней панели: 3x USB 2.0, 1x DP</li><li>• Внутренние: 1x USB 2.0</li></ul>
Индикация и кнопки	<ul style="list-style-type: none"><li>• Индикация: питание, состояние, UID</li><li>• Кнопки: включение/выключение питания, управление UID</li></ul>
Функции безопасности	<ul style="list-style-type: none"><li>• Аппаратные: расширения безопасности процессоров архитектуры ARM (ARM Security Extensions)</li><li>• Программные: пароль при включении, пароль администратора</li></ul>
Корпус	<ul style="list-style-type: none"><li>• Форм-фактор 2 слота в шасси</li><li>• Габариты Ш, В, Г: 86 мм, 218 мм, 667 мм</li><li>• Масса до 10 кг</li></ul>