









Российские аппаратно-программные комплексы как драйверы развития цифровой образовательной среды

Максим Балабанов, Коммерческий директор ИТЦ 3Logic Group

# 3Logic Group: российская многопрофильная компания в сфере IT

<p>1</p>  <p><b>Дистрибуция</b> компьютерных комплектующих, вычислительной техники и ODM продукции в России и странах СНГ</p>	<p>2</p>  <p><b>Разработка</b> схемотехнических решений, промышленный дизайн, конструирование, прототипирование с включением в Реестр российской радиоэлектронной продукции</p>	<p>3</p>  <p><b>Производство</b> вычислительной техники собственной разработки и на основе платформ от ведущих мировых производителей под собственными торговыми марками и «на заказ» под торговыми марками заказчиков</p>
<p>4</p>  <p><b>Поставка/доставка</b> оборудования партнерам, государственным и корпоративным заказчикам, торговым сетям и на ведущие маркетплейсы</p>	<p>5</p>  <p><b>Оснащение</b> и проведение пуско-наладочных работ</p>	<p>6</p>  <p><b>Сервисное и гарантийное обслуживание</b> вычислительной техники в специализированных центрах и на месте эксплуатации</p>

# 3Logic Group

Производственно-логистические центры  
в Москве и Новосибирске

2003 Основание компании



420 Сотрудников

Инновационный центр в Сколково

## Выручка в РФ



\* прогноз

## Инвестиции в R&D

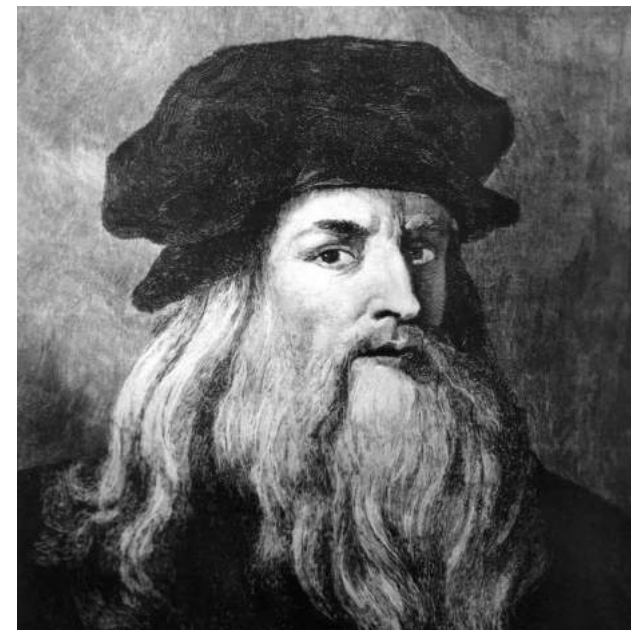


## География поставок



# О чем мечтали...

Летательный аппарат, Леонардо да Винчи



Первые проекты летательных машин относятся к **середине 80-х гг. XV века**

...что получилось

СУ-57 – российский многофункциональный истребитель пятого поколения

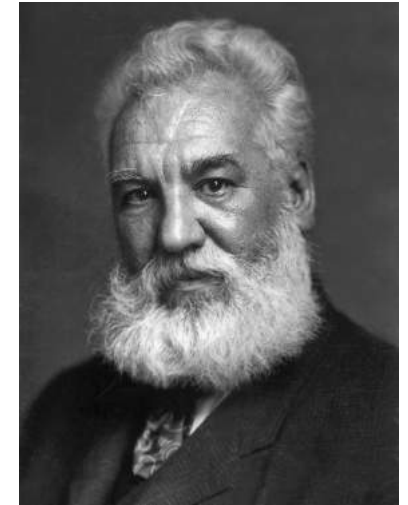
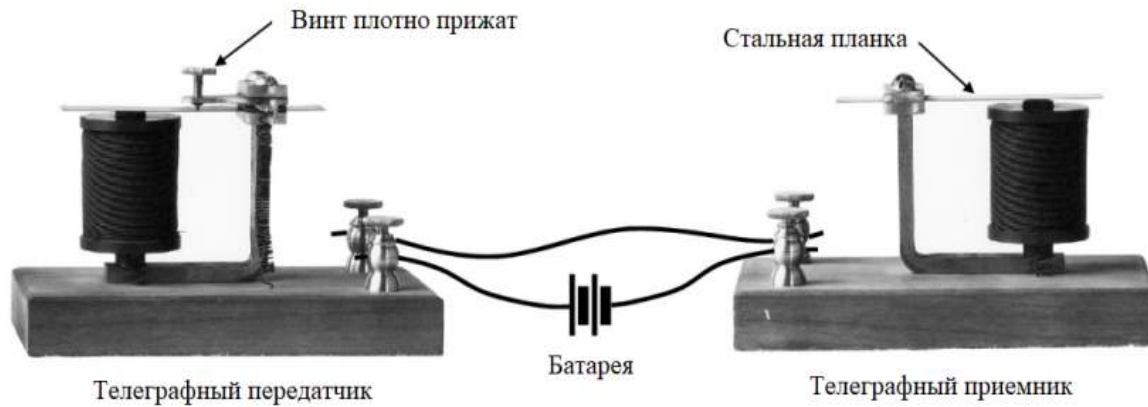


**25 декабря 2020 года** ВКС России получили первый серийный истребитель СУ-57



# О чем мечтали...

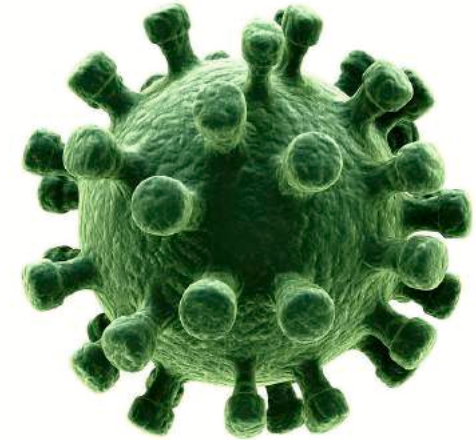
## Мультимплексный телеграф, Александр Белл



Первый опыт с передачей звука по проводам **2 июня 1875 года**

## ...ЧТО ПОЛУЧИЛОСЬ

«УДАЛЕНКА» - возможность не прерывать обучение даже в условиях пандемии



**Весна 2020 года**, удаленное обучение во всех регионах Российской Федерации

# Мечты о настоящем

- ▶ **Мечты – дайверы развития очень и очень многого!**
- ▶ **Кто в 2015 году мог представить, что** операционная система Microsoft Windows в России в 2021 году будет закупаться только в самых исключительных случаях, **а основные закупаемые госорганами и госкорпорациями операционные системы будут российскими?**
- ▶ **Кто в 2015 году мог представить, что зарубежным производителям** компьютерного оборудования в 2021 году законодательно **ограничат возможность поставки в госорганы и госкорпорации России** – ФЗ-44, ПП878, ПП719, Приказ Минфина 126н, КВОТЫ – ПП2013, ПП2014, запрет на импортные ЦПУ – ПП2458 – в СХД с 1/01/21, в ноутбуках – с 1/07/21, в ПК и Серверах – с 1/01/22?



# Мечты о будущем \*

- ▶ Расцвет интернета поведения
  - ▶ Сбор и аналитика собираемых с различных носимых устройств данных для анализа привычек и поведения (фитнес-браслеты, умные часы...) с целью влиять на поведение людей (контроль самоизоляции, соблюдения дистанции, с компьютерным зрением – контроль за ношением масок, с тепловизором – контроль температуры тела...)
- ▶ Повсеместные операции
  - ▶ Построение работы таким образом, чтобы сотрудники могли выполнять свою работу из любой точки мира
- ▶ Становление принципа совокупного опыта в работе
  - ▶ Переход от технологически подкованных людей к технологиям, которые грамотно подстроены под людей – создание полноценного цикла работы технологий, которые обеспечивают выполнение услуги пользователю от начала и до конца
  - ▶ Использовать опыт нескольких участников для достижения лучшего общего результата

\* Материал подготовлен на базе аналитических заметок Gartner, 2020-2021 гг.

# Мечты о будущем

- ▶ Гиперавтоматизация
  - ▶ Использование передовых технологий, которые позволяют автоматизировать многие процессы – искусственный интеллект, машинное обучение, роботизированная автоматизация процессов, управление рабочими-процессами и интеллектуальный анализ данных...
- ▶ Сеть кибербезопасности
  - ▶ Переход от принципа «защитить себя» к принципу «защитить каждого сотрудника», выстраивая цифровую защиту вокруг него
  - ▶ Сотрудник больше не находится исключительно на рабочем месте, а значит необходимо обеспечить защиту любой его деятельности в интернете, связанной с работой
  - ▶ Получение безопасного доступа к любому цифровому активу независимо от того, где находится этот актив или человек
- ▶ Технологии распределенного облака
  - ▶ Распределение серверов по многочисленным локациям за пределами физических центров обработки данных
  - ▶ Пользователи получают облачные ресурсы неподалеку от тех мест, где они расположены и где генерируются данные

# В центре притяжения российских технологий



# Продукция Гравитон

Разрабатывается и производИТся в России

- ▶ Модельный ряд оборудования 2021 г. для системы образования России, представленный на стенде:
  - ▶ Сервер Гравитон С1041 (ЦОС-2021)
  - ▶ Ноутбук Гравитон Н15И-К2 (ЦОС-2021)
  - ▶ Моноблок Гравитон М50Б
  - ▶ ПК настольный Гравитон Д30Э





# Сервер Гравитон С1041

Самые производИТЕЛЬНЫЕ серверы российского производства

- ▶ Форм-фактор: 19", 1U
- ▶ Процессоры: Intel Cascade Lake Refresh до 180 Вт
- ▶ Оперативная память: до 1 ТБ DDR4 / до 2 ТБ DDR-T DCPMM
- ▶ Накопители: до 4 накопителей формата 2,5"/3,5"
- ▶ Поддержка новейшего типа хранения данных – Intel Apache Pass
- ▶ Внутренние загрузочные накопители с поддержкой гипервизора:
  - ▶ 2x SATA DOM, MicroSD, USB Flash, 19-pin USB
- ▶ 8 DIMM, 2x PCI-E x16, 3x PCI-E x8, PCI-E x4
- ▶ M.2 ключ E, 4x LAN 1 Гбит/с, Audio, IPMI
- ▶ Поддержка FC до 64 Gb, Ethernet до 200 Gb
- ▶ ОС Альт Сервер 9.1
- ▶ Соответствие стандарту ЦОС-2021





# Ноутбук Гравитон Н15И-К2

## Основные особенности:

- ▶ 15,6", IPS 1920 x 1080 с анти-бликовым покрытием
- ▶ ЦПУ: Intel Core i5-8259U
- ▶ ОС: Альт Рабочая станция 9
- ▶ Поддержка аппаратных и программных СДЗ

## Уникальные особенности:

- ▶ Самый легкий в своем классе – 1,7 кг
- ▶ Расширенный набор интерфейсов: HDMI, VGA, USB type C
- ▶ Батарея повышенной емкости 45Вч
- ▶ Совместим с российскими и зарубежными операционными системами
- ▶ Соответствие стандарту ЦОС-2021



# Ноутбук Гравитон Н15И-К2

## Основные характеристики

Диагональ	15,6"
Дисплей	IPS 1920 x 1080 с анти-бликовым покрытием
Процессор	Intel Core i5-8259U
Память	8GB DDR4 2400MHz SO-DIMM
Накопитель	256GB SSD 2.5"
Оптический привод	DVD-RW
Слоты расширения	1 x M.2 2280 NVME/SATA, 1 x M.2 2230 (поддержка Wi-Fi/BT)
Беспроводной адаптер	Wi-Fi 802.11 b, a, g, n, ac
Сетевой адаптер	1 Гбит/с
Фронтальная камера	2МП
Динамики	2 x 1Вт
Разъемы	HDMI, VGA, 3 x USB 3.1 gen1, USB Type C (3.1 gen1, full function), RJ-45, 6-в-1 карт ридер, аудио, разъем подключения питания
Батарея	45Вт·ч

## Прочие характеристики

Подсветка клавиатуры	Наличие
Сканер отпечатка пальцев	Наличие
Операционная система	ОС: Альт Рабочая станция 9
Адаптер питания	19V*2.1A, 40W
Габариты	372.56 x 250.44 x 24.80мм
Вес	1.7 кг



# Моноблок Гравитон М50Б

## Основные особенности:

- ▶ IPS-матрица: 23.8" с тонкими рамками
- ▶ ЦПУ: Байкал ВЕ-М1000
- ▶ ОС: Альт Рабочая станция 9
- ▶ Выдвигающаяся камера с возможностью прерывания видео и аудио сигнала

## Уникальные особенности:

- ▶ Встроенный источник бесперебойного питания
- ▶ Интегрированный считыватель смарт-карт
- ▶ Порты USB на передней панели
- ▶ Крышка задних портов для блокировки доступа к разъемам
- ▶ Безинструментальный доступ к компонентам системы



# Моноблок Гравитон М50Б

## Основные характеристики

Дисплей	23,8" IPS 1920 x 1080 с антибликовым покрытием		
Процессор	Байкал BE-M1000		
Операционная система	▶ Альт Рабочая станция 9		
Память	До 32ГБ		
Графика	Встроенная Mali-T628		
Накопители	До двух жестких дисков 2,5" HDD/SSD SATA		
Сетевые интерфейсы	▶ 1 x 10/100/1000 Гбит/с ▶ Wi-Fi и Bluetooth (опция)		
Камера	Выдвижная камера 2 МП		
Аудио	2 динамика по 3 Вт		
Слоты расширения	1 x PCIe x4 1 x M.2, М-ключ 2260/2280 (SATA SSD/PCIE) 1 x M.2, Е-ключ 2230 ключ (поддержка АПМД3 и Wi-Fi /BT)		
Разъемы на передней панели	▶ 2 x USB 3.1	▶ 1 x USB Type C	▶ 1 x аудио порт
Разъемы на задней панели	▶ 1 x HDMI выход ▶ 1 x VGA ▶ 1 x RJ-45 ▶ 2 x USB 3.1	▶ 2 x USB 2.0 ▶ 1 x разъем для наушников ▶ 1 x разъем для микрофона	

## Прочие характеристики

Адаптер питания	120 Вт или 120 Вт ИБП внутренний		
Опции	▶ Картридер ▶ Считыватель смарт-карт ▶ Оптический привод	▶ Крышка задних портов ▶ ИБП	
Возможности	▶ VESA поддержка ▶ Кенсингтонский замок		
Габариты (Ш x В x Г)	541x336x55 мм без учета подставки		
Масса	5,5 кг без учета подставки		



# ПК настольный Гравитон Д30Э

## Основные особенности:

- ▶ ЦПУ: МЦСТ Эльбрус-1С+
- ▶ ОС: Альт Рабочая станция 9
- ▶ Вертикальное и горизонтальное расположение

## Уникальные особенности:

- ▶ Механический замок блокировки кнопки включения
- ▶ Встроенный источник бесперебойного питания
- ▶ Электромеханический замок блокировки доступа к внутренней части ПК
- ▶ Датчик вскрытия корпуса
- ▶ Дверца передней панели закрывающая доступ к портам передней панели ПК





# ПК настольный Гравитон Д30Э

## Основные характеристики

Процессор	МЦСТ Эльбрус-1С+
Операционная система	▶ Альт Рабочая станция 9
Контроллер периферийных интерфейсов	КПИ-2
Память	До 32ГБ
Графика	Встроенная SM768
Накопители	▶ Один накопитель 2,5" HDD/SSD SATA ▶ Один накопитель 3,5" HDD SATA ▶ Оптический привод 5.25"
Сетевые интерфейсы	1 x 10/100/1000 Гбит/с
Разъемы на передней панели	▶ 2 x USB 2.0 ▶ 1 x комбинированный аудио порт
Разъемы на задней панели	▶ 1 x HDMI ▶ 4 x USB2.0 ▶ 1 x RJ-45 ▶ 1 x разъем для наушников ▶ 1 x разъем для микрофона

## Прочие характеристики

Блок питания	250Вт или 300 Вт
Опции	▶ Датчик вскрытия ▶ Механический и электромагнитный замок
Возможности	▶ Гибкое конфигурирование портов на лицевой панели ▶ Горизонтальное и вертикальное расположение
Габариты (Ш x В x Г)	384x338x102 мм
Масса	5 кг



Спасибо за внимание!

[graviton@3l.ru](mailto:graviton@3l.ru)

P.S.: Приглашаем на стенд!



**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

от 3 декабря 2020 г. № 2013

МОСКВА

**О минимальной доле закупок  
товаров российского происхождения**

В соответствии с пунктом 1 части 8 статьи 3 Федерального закона "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" Правительство Российской Федерации **п о с т а н о в л я е т** :

1. Установить согласно приложению минимальную долю закупок товаров российского происхождения, определенную в процентном отношении к объему закупок товаров (в том числе товаров, поставляемых при выполнении закупаемых работ, оказании закупаемых услуг) соответствующего вида, осуществленных заказчиком в отчетном году.

2. Для целей настоящего постановления товаром российского происхождения признается товар, включенный:

в единый реестр российской радиоэлектронной продукции, предусмотренный постановлением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2019 г. № 878 "О мерах стимулирования производства радиоэлектронной продукции на территории Российской Федерации при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2016 г. № 925 и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации".

44-ФЗ

2021 год

ОКПД 26.20.xx - **не менее 50%**



## ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 3 декабря 2020 г. № 2014

МОСКВА

**О минимальной обязательной доле закупок  
российских товаров и ее достижении заказчиком**

В соответствии с частью 3 статьи 14, частью 25 статьи 22, частями 4 - 6 статьи 30<sup>1</sup> Федерального закона "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" Правительство Российской Федерации **п о с т а н о в л я е т :**

1. Установить согласно приложению минимальную обязательную долю закупок российских товаров (в том числе товаров, поставляемых при выполнении закупаемых работ, оказании закупаемых услуг) отдельных видов, при осуществлении закупок которых установлены ограничения допуска товаров, происходящих из иностранных государств (далее - минимальная доля закупок), определенную в процентном отношении к объему закупок товаров (в том числе товаров, поставляемых при выполнении закупаемых работ, оказании закупаемых услуг) соответствующего вида, осуществленных заказчиком в отчетном году.

# Постановление Правительства 2458 от 31.12.20

О внесении изменения в приложение к постановлению Правительства 719 от 17.07.15

Для признания продукции российского производства и включения ее в Реестр  
**обязательно применение российских процессоров**

- ▶ для Систем хранения с 01.01.21
- ▶ для Ноутбуков с 01.07.21
- ▶ для ПК и Серверов с 01.01.22

Наряду с ранее введенными квотами на закупку оборудования из Реестра по 44 и 223 ФЗ



# Моноблок Гравитон М50Э8

## Особенности:

- ▶ IPS-матрица: 23.8" с тонкими рамками
- ▶ ЦПУ: МЦСТ Эльбрус-8СВ
- ▶ ОС: Альт Рабочая станция 9
- ▶ Выдвигающаяся камера с возможностью прерывания видео и аудио сигнала

## Уникальные особенности:

- ▶ Встроенный источник бесперебойного питания
- ▶ Интегрированный считыватель смарт-карт
- ▶ Порты USB на передней панели
- ▶ Крышка задних портов для блокировки доступа к разъемам
- ▶ Безинструментальный доступ к компонентам системы



# Моноблок Гравитон М50Э8

## Основные характеристики

Дисплей	23,8" IPS 1920 x 1080 с антибликовым покрытием	
Процессор	МЦСТ Эльбрус-8СВ	
Операционная система	▶ Альт Рабочая станция 9	
Память	До 32ГБ	
Графика	Встроенная SM768	
Накопители	До двух жестких дисков 2,5" HDD/SSD SATA	
Сетевые интерфейсы	1 x 10/100/1000 Гбит/с	
Камера	Выдвижная камера 2 МП	
Аудио	2 динамика по 3 Вт	
Разъемы на передней панели	▶ 2 x USB 2.0	
	▶ 1 x комбинированный аудио порт	
Разъемы на задней панели	▶ 1 x HDMI	▶ 1 x разъем для наушников
	▶ 4 x USB2.0	▶ 1 x разъем для микрофона
	▶ 2 x RJ-45	▶ 1 x COM-порт

## Прочие характеристики

Адаптер питания	120Вт или 120 Вт ИБП внутренний	
Опции	▶ Картридер	▶ Крышка задних портов
	▶ Считыватель смарт-карт	▶ ИБП
	▶ Оптический привод	
Возможности	▶ VESA поддержка	
	▶ Кенсингтонский замок	
Габариты (Ш x В x Г)	541x336x55 мм без учета подставки	
Масса	5,5 кг без учета подставки	



# Моноблок Гравитон М50Э

## Особенности:

- ▶ IPS-матрица: 23.8" с тонкими рамками
- ▶ ЦПУ: МЦСТ Эльбрус-1С+
- ▶ ОС: Альт Рабочая станция 9
- ▶ Выдвигающаяся камера с возможностью прерывания видео и аудио сигнала

## Уникальные особенности:

- ▶ Встроенный источник бесперебойного питания
- ▶ Интегрированный считыватель смарт-карт
- ▶ Порты USB на передней панели
- ▶ Крышка задних портов для блокировки доступа к разъемам
- ▶ Безинструментальный доступ к компонентам системы



# Моноблок Гравитон М50Э

## Основные характеристики

Дисплей	23,8" IPS 1920 x 1080 с антибликовым покрытием	
Процессор	МЦСТ Эльбрус-1С+	
Операционная система	▶ Альт Рабочая станция 9	
Контроллер периферийных интерфейсов	КПИ-2	
Память	До 32ГБ	
Графика	Встроенная SM768	
Накопители	До двух жестких дисков 2,5" HDD/SSD SATA	
Сетевые интерфейсы	1 x 10/100/1000 Гбит/с	
Камера	Выдвижная камера 2 МП	
Аудио	2 динамика по 3 Вт	
Разъемы на передней панели	▶ 2 x USB 2.0 ▶ 1 x комбинированный аудио порт	
Разъемы на задней панели	▶ 1 x HDMI ▶ 4 x USB2.0 ▶ 1 x RJ-45	▶ 1 x разъем для наушников ▶ 1 x разъем для микрофона

## Прочие характеристики

Адаптер питания	120Вт или 120 Вт ИБП внутренний	
Опции	▶ Картридер ▶ Считыватель смарт-карт ▶ Оптический привод	▶ Крышка задних портов ▶ ИБП
Возможности	▶ VESA поддержка ▶ Кенсингтонский замок	
Габариты (Ш x В x Г)	541x336x55 мм без учета подставки	
Масса	5,5 кг без учета подставки	



# Моноблок Гравитон М50И

## Основные особенности:

- ▶ IPS-матрица: 23.8" с тонкими рамками
- ▶ ЦПУ: Intel Core 6-9 поколений
- ▶ ОС: Альт Рабочая станция 9
- ▶ Поддержка аппаратных и программных СДЗ

## Уникальные особенности:

- ▶ Встроенный источник бесперебойного питания
- ▶ Видеовход для использования в качестве монитора
- ▶ Интегрированный считыватель смарт-карт
- ▶ Порты USB на передней панели
- ▶ Крышка задних портов для блокировки доступа к разъемам
- ▶ Безинструментальный доступ к компонентам системы





# Моноблок Гравитон М50И

## Основные характеристики

Дисплей	23,8" IPS 1920 x 1080 с антибликовым покрытием		
Процессор	Intel Core 6-9 поколений (с тепловыделением до 65Вт)		
Операционная система	▶ Альт Рабочая станция 9		
Чипсет	Intel H310C		
Память	▶ 2×DDR4 SO DIMM, 2666 МГц/2400МГц/2133МГц , до 64ГБ		
Графика	Интегрированный графический процессор(в составе ЦП)		
Накопители	▶ До двух жестких дисков 2,5" HDD/SSD SATA ▶ 1 x M.2 2242/2280, M-ключ (SATA и PCIe SSD накопители)		
Сетевые интерфейсы	Realtek 8111H Gigabit Ethernet (1000 Гбит/с)		
Камера	Выдвижная камера 2 МП		
Аудио	2 динамика по 3 Вт		
Слоты расширения	▶ 1 x M.2 2230, E-ключ (поддержка АПМД3 и Wi-Fi/BT) ▶ 1 x M.2 2260/2280, M-ключ (поддержка SATA/PCIE)		
Разъемы на передней панели	▶ 2 x USB 3.0	▶ 1 x USB 3.0 Type C	▶ 1 x аудио порт
Разъемы на задней панели	▶ 1 x HDMI ▶ 2 x USB 3.0 ▶ 2 x USB 2.0	▶ 1 x RJ-45 ▶ 1 x разъем для наушников ▶ 1 x разъем для микрофона	

## Прочие характеристики

Адаптер питания	120 Вт или 120 Вт ИБП внутренний		
Опции	▶ Картридер ▶ Считыватель смарт-карт ▶ Оптический привод	▶ Крышка задних портов ▶ ИБП	
Возможности	▶ VESA поддержка	▶ Кенсингтонский замок	
Габариты (Ш x В x Г)	541x336x55 мм без учета подставки		
Масса	5,5 кг без учета подставки		



# Моноблок Гравитон М2КИ

## Основные особенности:

- ▶ Дисплей 23,8" IPS 1920 x 1080 с антибликовым покрытием
- ▶ Тонкий корпус
- ▶ ОС: Альт Рабочая станция 9

## Уникальные особенности:

- ▶ Два независимых вычислительных узлах
- ▶ Поддержка аппаратных и программных СДЗ
- ▶ Видеовход для использования в качестве монитора
- ▶ Переключение контуров и индикация активного контура на клавиатуре



# Моноблок Гравитон М2КИ

## Основные характеристики

Дисплей	23,8" IPS 1920 x 1080 с антибликовым покрытием	
Операционная система	▶ Альт Рабочая станция 9	
Камера	Выдвижная камера 2 МП	
Аудио	2 динамика по 3 Вт	
	<b>Контур 1</b>	<b>Контур 2</b>
Процессор	▶ Intel Core 8-9 поколений	▶ Intel Celeron N3160
Память	▶ До 64 ГБ	▶ До 8 ГБ
Графика	Интегрированная (в составе ЦП)	
Накопители	▶ 1 x 2,5" HDD/SSD SATA ▶ 1 x M.2 (SATA и PCIe SSD)	▶ 64 ГБ(еMMC)
Переключаемые порты	▶ 2 x USB 2.0 ▶ 1 x картридер ▶ 1 x разъем для наушников ▶ 1 x разъем для микрофона	
Слоты расширения	▶ 1 x M.2 2230(АПМД3 и Wi-Fi/BT) ▶ 1 x M.2 2260/2280(SATA/PCIe)	-
Разъемы	▶ 1 x HDMI ▶ 2 x USB 2.0 ▶ 2 x USB 3.0 ▶ 1 x RJ-45 ▶ 1 x разъем для наушников ▶ 1 x разъем для микрофона	▶ 1 x RJ-45 ▶ 2 x USB 2.0
Клавиатура и мышь	Клавиатура USB с выделенной кнопкой переключения контуров и индикацией активного контура; мышь USB	
<b>Прочие характеристики</b>		
Адаптер питания	120 Вт	
Габариты (Ш x В x Г)	540x337x56 мм без учета подставки	
Масса	6 кг без учета подставки	



# Самые производительные серверы российского производства



# Одно- и двухпроцессорные Серверы Гравитон С1000 и С2000

Самые производИТЕЛЬНЫЕ серверы российского производства

- ▶ Форм-фактор: 19", 1U / 2U
- ▶ Процессоры: Intel Cascade Lake Refresh до 205 Вт
- ▶ Оперативная память: до 2 ТБ DDR4 / до 5 ТБ DDR-T DCPMM
- ▶ Накопители: до 4, 8, 12 формата 3,5" / до 10, 26 формата 2,5"
- ▶ Поддержка новейшего типа хранения данных – Intel Apache Pass
- ▶ Работа в режиме All-Flash NVMe (2U24)
- ▶ Внутренние загрузочные накопители с поддержкой гипервизора:
- ▶ 2x SATA DOM, MicroSD, NVMe DOM, USB Flash, 9-pin USB
- ▶ 1x CPU: 8 DIMM, 2x PCI-E x16, 3x PCI-E x8, PCI-E x4
- ▶ 2x CPU: 16 DIMM, 5x PCI-E x16, 1x PCI-E x8
- ▶ M.2 ключ E, 4x LAN 1 GbE, IPMI
- ▶ FC до 64 Gb, Ethernet до 200 Gb, до 5 HHFL GPU с TDP до 75 Вт





# Одно- и двухпроцессорные Серверы Гравитон С1000 и С2000

Самые производительные серверы российского производства

- ▶ Безвинтовое крепление верхней крышки (2U)
- ▶ Безвинтовое крепление вентиляторов с горячей заменой
- ▶ RFID метка для учета и инвентаризации
- ▶ Индикационные данные на каретках накопителей
- ▶ Запираемая на ключ фронтальная панель, датчик вскрытия
- ▶ Дисплей с POST кодами ошибок на системной плате
- ▶ Удаленные: управление и инвентаризация
  - обновление прошивок BIOS и IPMI, установка ОС
  - возможность интеграции (API) во внешние системы
- ▶ ОС: Альт Сервер 9.1



# Серверы Гравитон С2000Э / С4000Э на процессорах Эльбрус 8С

Самые производительные серверы на российских процессорах

- ▶ Форм-фактор: 19", 2U
- ▶ Процессоры: МЦСТ Эльбрус 8С / 8СВ
- ▶ Оперативная память для 8С: 2х CPU до 128ГБ DDR3 и 4х CPU 256ГБ DDR3
- ▶ Оперативная память для 8С: 2х CPU до 256ГБ DDR4 и 4х CPU 512ГБ DDR4
- ▶ Накопители: до 8, 12 формата 3,5" / до 16, 26 формата 2,5"
- ▶ Подключение до 16 накопителей напрямую без контроллера
- ▶ Модуль удалённого управления МУС-А
- ▶ Поддержка блоков питания постоянного тока DC 48V/60V
- ▶ 2х CPU: 8 DIMM, 6х PCI-E x16, 1х PCI, 4х LAN
- ▶ 4х CPU: 16 DIMM, 3х PCI-E x16, 2х PCI, 3х LAN
- ▶ ОС: Альт Сервер 9.1



# Двухпроцессорные Серверы на базе процессоров Эльбрус 8СВ

Серверы на базе самых современных отечественных процессоров

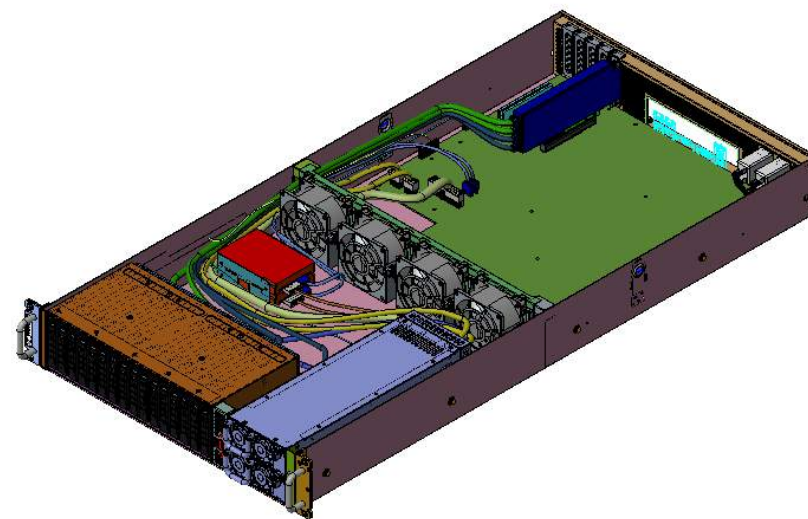
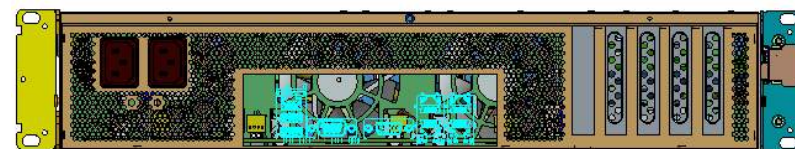
- ▶ Форм-фактор: 19", 2U
- ▶ Процессоры: МЦСТ Эльбрус 8СВ
- ▶ Оперативная память: до 256ГБ DDR4 ECC REG 2133/2400
- ▶ Накопители: до 8, 12 формата 3,5" / 26 формата 2,5"
- ▶ Модуль удалённого управления на базе Aspeed AST2400
- ▶ Поддержка блоков питания постоянного тока DC 48V/60V
- ▶ ОС: Альт Сервер 9.1
- ▶ Безвинтовое крепление верхней крышки
- ▶ Безвинтовое крепление вентиляторов с горячей заменой
- ▶ Запираемая на ключ фронтальная панель, датчик вскрытия
- ▶ Индикационные данные на каретках накопителей



# Серверы Гравитон С4062Э на базе процессоров Эльбрус 8С

Самые производительные серверы на российских процессорах

- ▶ Форм-фактор: 19", 2U
- ▶ Процессоры: 4x МЦСТ Эльбрус 8С
- ▶ Оперативная память: до 256 ГБ DDR3 1333/1600
- ▶ Накопители: до 16 формата 2,5" + 1 внутренний под ОС
- ▶ Блоки питания: 2x 1400 Вт с поддержкой горячей замены
- ▶ Подключение до 16 накопителей напрямую без контроллера
- ▶ Модуль удалённого управления МУС-А
- ▶ Внутренний кабельный канал для блока питания
- ▶ Усовершенствованная система продува процессоров
- ▶ Внутренний брейкет для батареи RAID-контроллера
- ▶ ОС: Альт Сервер 9.1





# Системные платы Гравитон

Разрабатывается и производИТся в России

## ▶ Модельный ряд 2021

- ▶ Тайга ATX C621 1x Intel® Xeon Scalable
- ▶ Тундра EEB C621 2x Intel® Xeon Scalable
- ▶ Карелия C621 2x Intel® Xeon Scalable (SDN/NFV)

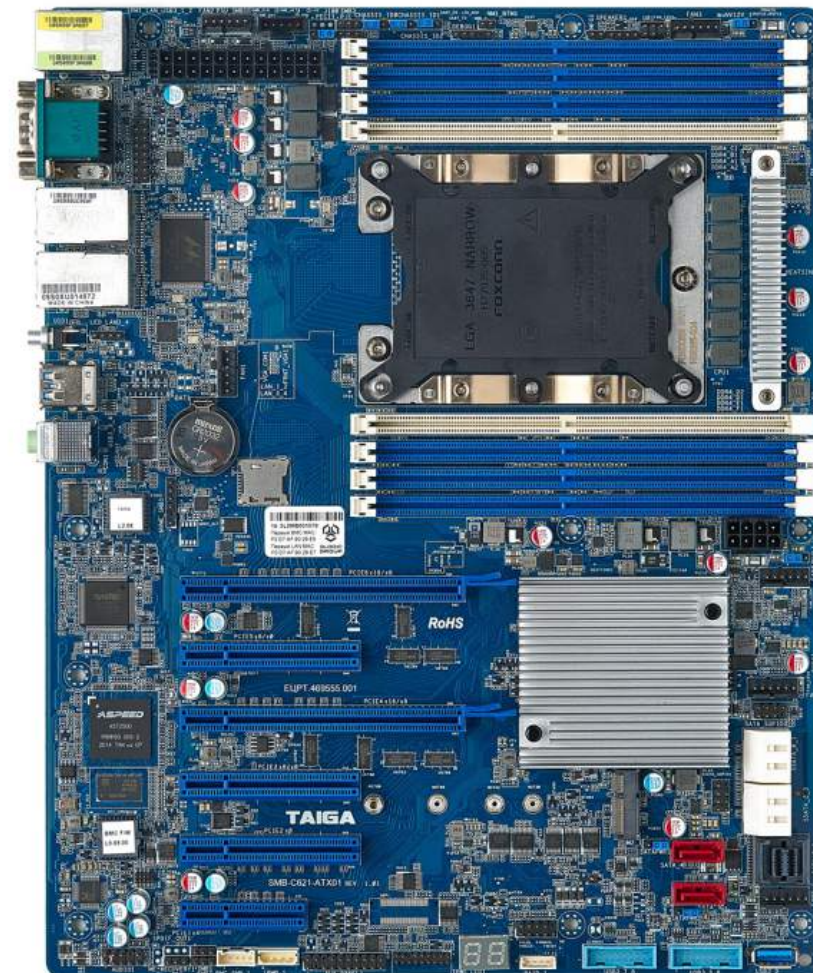




# Тайга ЕЦРТ.469555.001

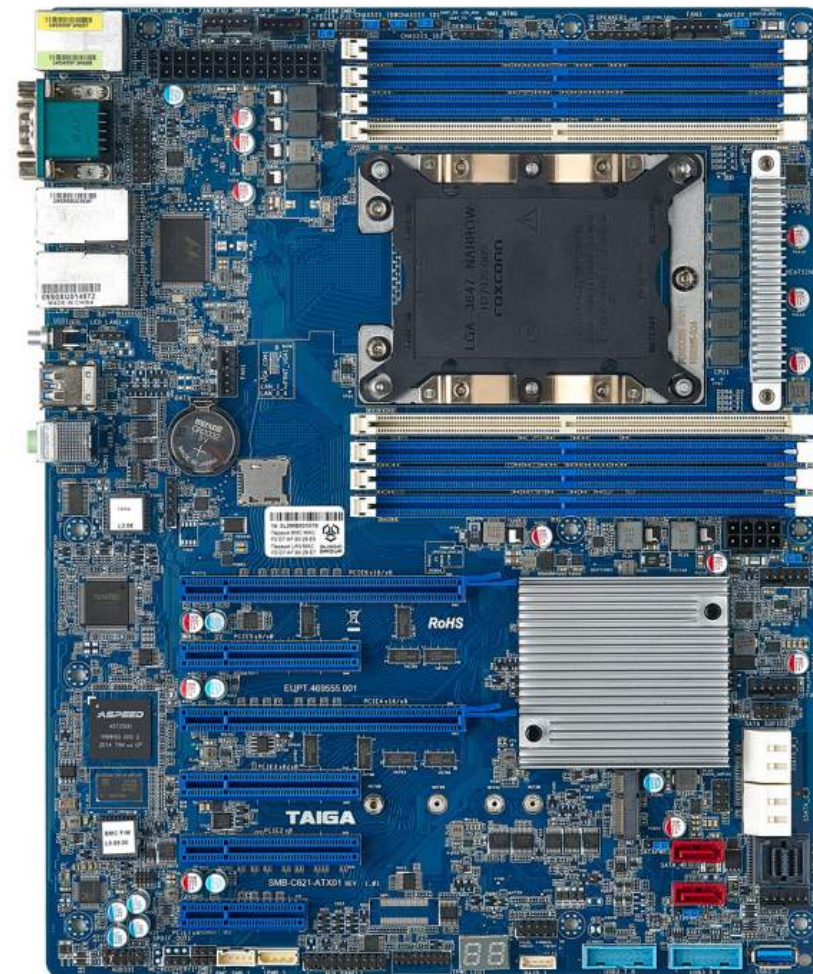
Однопроцессорная Системная плата для серверов

- ▶ Форм-фактор: ATX
- ▶ Процессоры: Intel® Xeon Scalable (Cascade Lake)
- ▶ Чипсет: Intel® C621
- ▶ Оперативная память: 8 слотов DDR4-2933  
до 1 ТБ DRAM ECC REG / LRDIMM  
до 2,5 ТБ Intel® Optane DC Persistent Memory
- ▶ Слоты расширения: 3x PCI-E x16, 1x PCI-E x8
- ▶ Особые возможности: LED-дисплей POST кодов
- ▶ Варианты загрузки: 2x SATA DOM и слот для micro SD-карты
- ▶ ОС: Альт Сервер 9.1



# Тайга ЕЦРТ.469555.001 (продолжение)

- ▶ Сетевые порты: 4x 1 Гбит/с RJ-45
- ▶ Периферийные порты: COM, VGA, 2x Audio, 2x USB 3.0
- ▶ Разъём под АПМДЗ: M.2 2230/42/60/80 A+E
- ▶ Управление: Выделенный порт IPMI (AST2500) с поддержкой iKVM и vMedia
- ▶ Внутренние порты: 8x SATA, 2x USB header, 1x USB type A
- ▶ Прочее: поддержка гипервизоров VmWare, HyperV  
поддержка до 2 шт. GPGPU  
поддержка WoL, PXE, NMI  
Возможность интеграции с DCIM-системами

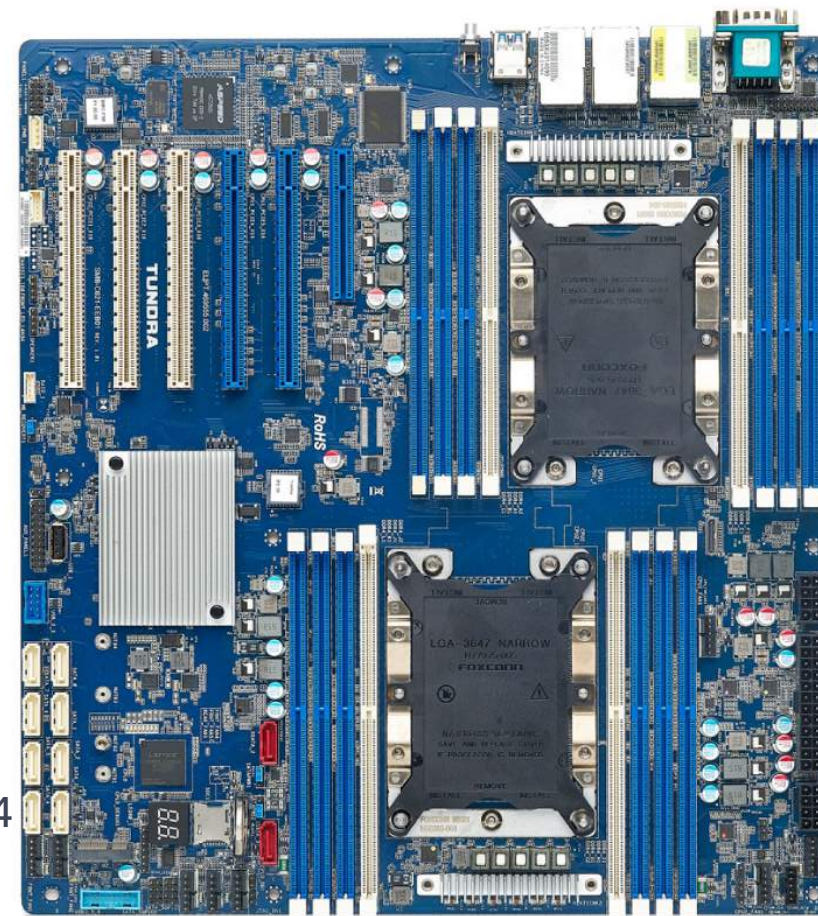




# Тундра ЕЦРТ.469555.002

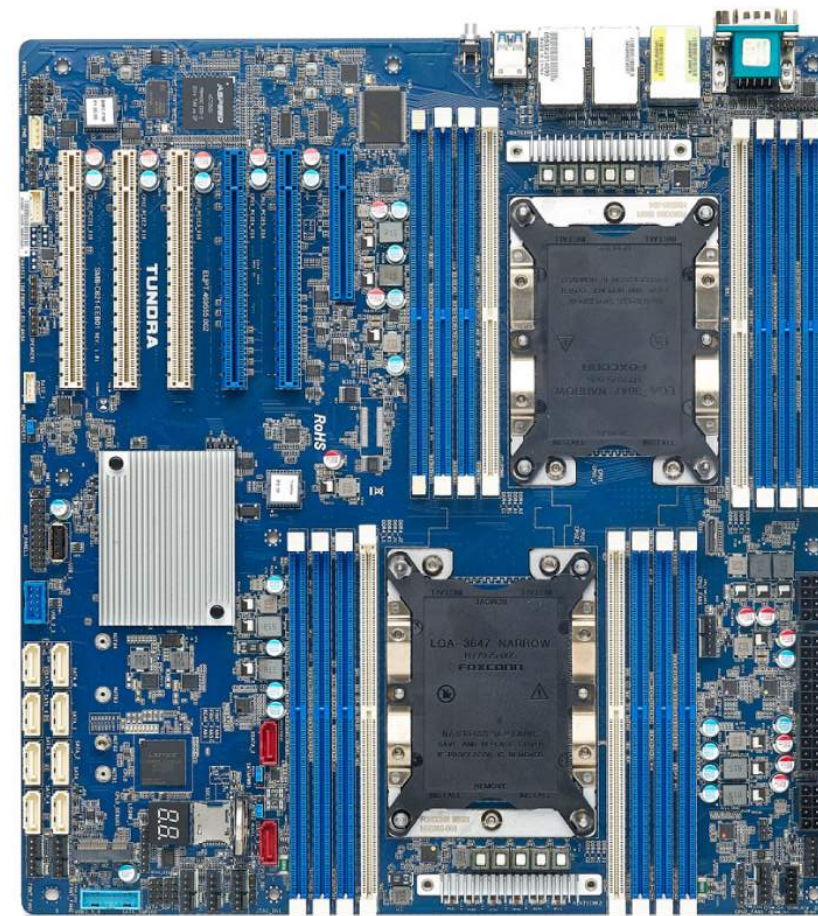
Двухпроцессорная Системная плата для серверов

- ▶ Форм-фактор: EEB
- ▶ Процессоры: 2x Intel® Xeon Scalable (Cascade Lake)
- ▶ Чипсет: Intel® C621
- ▶ Оперативная память: 16 слотов DDR4-2933  
до 2 ТБ DRAM ECC REG / LRDIMM  
до 5 ТБ Intel® Optane DC Persistent Memory
- ▶ Слоты расширения: 3x PCI-E x16, 1x PCI-E x8
- ▶ Особые возможности: LED-дисплей POST кодов
- ▶ Варианты загрузки: 2x SATA DOM, слот micro SD-карты, OcuLink x4
- ▶ ОС: Альт Сервер 9.1



# Тундра ЕЦРТ.469555.002 (продолжение)

- ▶ Сетевые порты: 4x 1 Гбит/с RJ-45
- ▶ Периферийные порты: COM, VGA, 2x USB 3.0
- ▶ Разъём под АПМДЗ: M.2 2230/42/60/80 A+E
- ▶ Управление: Выделенный порт IPMI (AST2500)  
с поддержкой iKVM и vMedia  
поддержка NCSI на LAN 1
- ▶ Внутренние порты: 8x SATA, 2x USB header, 1x USB type A
- ▶ Прочее: поддержка гипервизоров VmWare, HyperV  
поддержка до 2 шт. GPGPU  
поддержка WoL, PXE, NMI  
Возможность интеграции с DCIM-системами

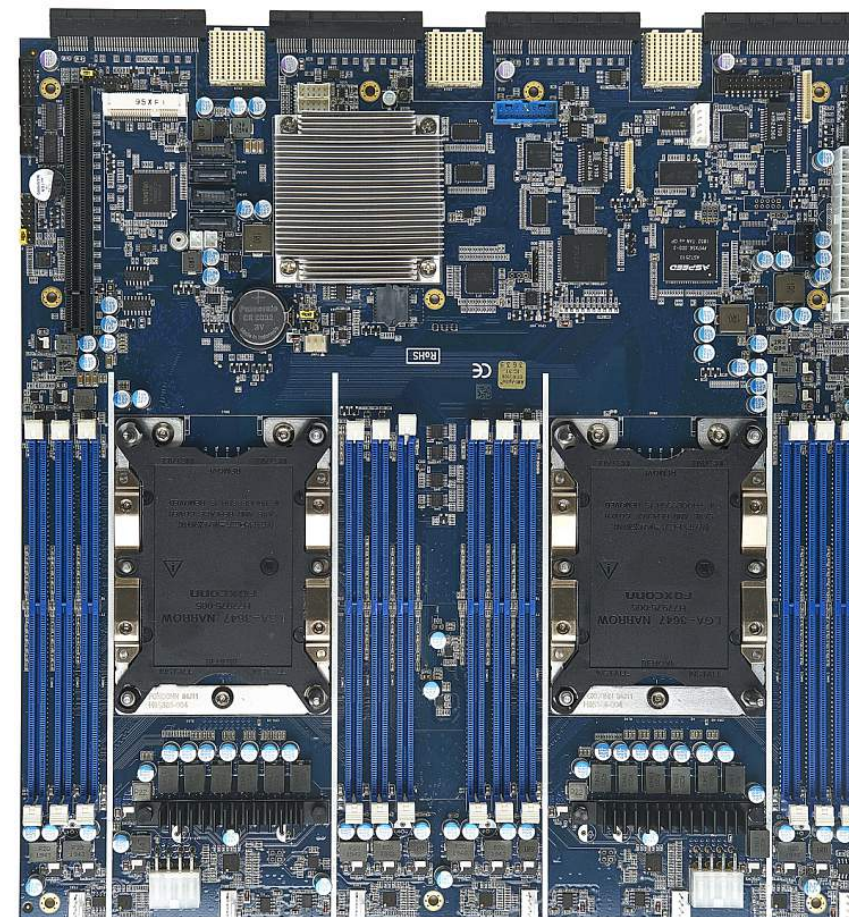




# Карелия ЕЦРТ.469555.006

Двухпроцессорная Системная плата для сетевых серверов

- ▶ Форм-фактор: Проприетарный
- ▶ Процессоры: 2x Intel® Xeon Scalable (Cascade Lake)
- ▶ Чипсет: Intel® C621
- ▶ Оперативная память: 12 слотов DDR4-2933  
до 768 ГБ DRAM ECC REG / LRDIMM
- ▶ Слоты расширения: проприетарные, через шину PCI-E x48
- ▶ Особые возможности: поддержка до 8 сетевых модулей  
(суммарно до 500 Гбит/с)
- ▶ Варианты загрузки: 8x SATA, mSATA
- ▶ ОС: Альт Сервер 9.1



◀ Сроки и цены – по запросу под заказ ▶



# Перспективные модели



# Двухпроцессорные Серверы Гравитон С2000А

Единственные серверы российского производства на базе AMD

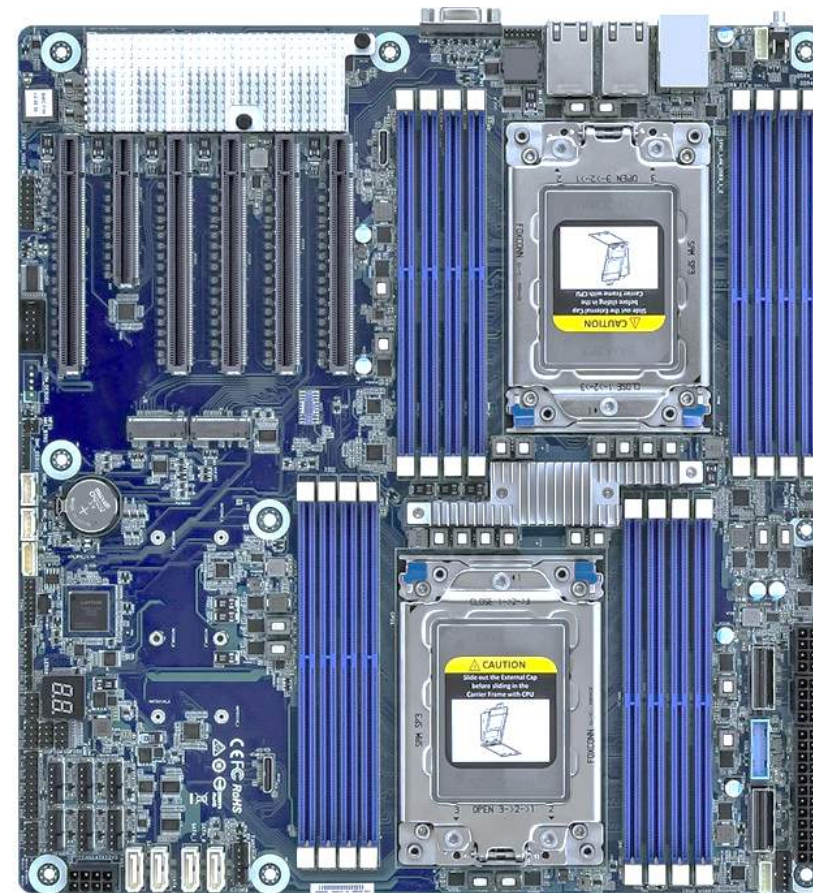
- ▶ Форм-фактор: 19", 1U / 2U
- ▶ Процессоры: AMD EPYC Rome 7003 до 225 Вт (до 165 Вт в 1U)
- ▶ Оперативная память: до 4 ТБ DDR4 3200
- ▶ Накопители: до 4, 8, 12 формата 3,5" / до 10, 26 формата 2,5"
- ▶ Работа в режиме All-Flash NVMe (2U24)
- ▶ Внутренние загрузочные накопители с поддержкой гипервизора:
- ▶ 2x NVMe DOM, 1x M.2 (NVMe + SATA), 1x M.2 (NVMe)
- ▶ 16 DIMM, 5x PCI-E x16 4.0, 1x PCI-E x8 4.0
- ▶ 2x LAN 1 GbE, VGA, IPMI
- ▶ FC до 64 Gb, Ethernet до 200 Gb, до 5 HHFL GPU с TDP до 75 Вт



# Арктика ЕЦРТ.469555.013

Двухпроцессорная Системная плата для серверов

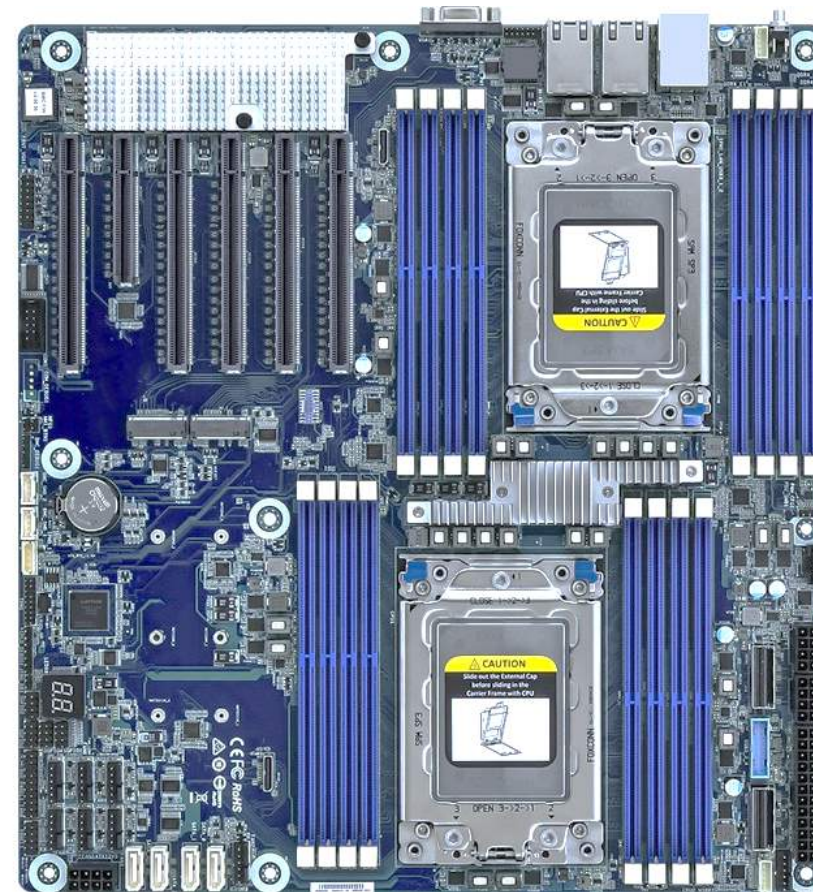
- ▶ Форм-фактор: EEB
- ▶ Процессоры: 2x AMD EPYC 7003 (Milan)
- ▶ Архитектура: Zen 2 (Socket SP3)
- ▶ Оперативная память: 16 слотов DDR4-3200  
до 4 ТБ DRAM ECC REG / LRDIMM  
до 512 ГБ NVDIMM DRAM
- ▶ Слоты расширения: 5x PCI-E x16, 1x PCI-E x8
- ▶ Особые возможности: LED-дисплей POST кодов
- ▶ Варианты загрузки: 2x OcuLink DOM, 1x M.2 (SATA/NVMe), 1x M.2
- ▶ ОС: Альт Сервер 9.1





# Арктика ЕЦРТ.469555.013 (продолжение)

- ▶ Сетевые порты: 2x 1 Гбит/с RJ-45
  - ▶ Периферийные порты: VGA, 2x USB 3.0
  - ▶ Разъём под NVMe U.2: 2x Slimline SAS 4.0 x8 (до 4 дисков)
  - ▶ Управление: Выделенный порт IPMI (AST2500)  
с поддержкой iKVM и vMedia
- Внутренние порты: 8x SATA, 2x USB header
- Прочее: Поддержка гипервизоров VmWare, HyperV  
поддержка до 2 шт. GPGPU  
поддержка WoL, PXE, NMI  
Возможность интеграции с DCIM-системами



# Расширение серверной линейки Гравитон на базе x86

Доработки и модификации текущих изделий

- ▶ Корпус 4U36 (36 дисков 2.5"/3.5")
- ▶ Корпус 4U/Tower под GPGPU (до 2 шт.) со специальными блоками питания для 8-pin GPGPU разъемов
- ▶ Бюджетный корпус 2U Open Bay на 4 диска 2.5"/3.5"
- ▶ Бюджетный корпус 3U Open Bay на 8 дисков 2.5"/3.5"
- ▶ Двухконтроллерные JBOD'ы форм-фактора 2U12 и 2U24
- ▶ Внесение GPGPU-рабочий станции на базе платы Тайга и Тундра в реестр МПТ





# Рабочая станция Гравитон Р90Э на базе процессора Эльбрус 8С

Рабочая станция оператора, ориентированная на работу 24/7

- ▶ Форм-фактор: XL-ATX, напольной или настольной установки
- ▶ Процессор: МЦСТ Эльбрус 8С
- ▶ Оперативная память: до 64 ГБ DDR3 ECC REG
- ▶ Накопители: до 6 накопителей 2.5", поддержка RAID
- ▶ Встроенный ИБП на 40 АН (работа до 8 часов без питания от сети)
- ▶ Два блока питания стандарта 80+ Gold с резервированием 1+1
- ▶ Очень низкий уровень шума (до 26 дБ)
- ▶ Поддержка двух мониторов одновременно
- ▶ Три видеовыхода (2x VGA, 1x HDMI или 1x DVI-I)
- ▶ Опциональная поддержка беспроводной связи стандарта 3G/LTE
- ▶ Поддержка работы при высоких температурах (до 35 градусов)



# Серверы хранения данных / SDS

Отказоустойчивые двухконтроллерные системы

- ▶ Корпус 4U24 (двухконтроллерный Active-active)
- ▶ Перманентная синхронизация данных через NTB-карты
- ▶ Масштабируемость до 1000 дисков
- ▶ На базе платы Тайга и Тундра, а также Эльбрус
- ▶ Совместимость с российскими SDS-системами (RAIDIX, BAUM, Inforion, Aerodisk)
- ▶ Поддержка iSCSI, Infiniband и FC HBA адаптеров
- ▶ Поддержка файлового и блочного доступа
- ▶ Масштабируемость через JBOD-полки



# 25/100 Bare Metal коммутаторы / NFV

Внесение в реестр МПТ как ВТ, а не ТОРП

- ▶ Bare-metal коммутаторы со съёмной платой x86 на базе Intel Xeon D-1500 и матрицей от Broadcom
- ▶ Два исполнения: 48x25 SFP28 + 8x100 QSFP28 и 32x100 QSFP28
- ▶ Нативная поддержка RoCE поверх VXLAN и MLAG
- ▶ Получение заключения по коду 26.30.11.120 (коммутаторы)
- ▶ Получение преференций и квот в рамках 44-ФЗ согласно постановлению №2014 (44% в 2021, 49% с 2022)
- ▶ Совместим с ОС Sonic, Cumulus, Pica8 и российскими ОС
- ▶ Своя производительная ОС с обширным функционалом
- ▶ Возможность в дальнейшем замены процессора x86 на Байкал-М или аналогичный отечественный

