

# Серверная траектория России

На фоне растущих требований к обработке данных роль серверных технологий в информационной среде становится все более критической. Технологические инновации стимулируют стремительное развитие сегмента серверного оборудования как базового элемента для создания веб-сервисов, приложений и хранилищ данных, цифровых систем. Нарастание вычислительной мощности позволяет обрабатывать огромные объемы данных в реальном времени. В то же время повышается энергоэффективность и снижается воздействие серверных центров на экологию. Какие доминирующие тенденции определяют подходы к разработке серверных решений?

На фоне роста объемов данных, играющих все более важную роль во всех сферах деятельности, рынок серверных технологий продолжает расширяться. Одна из ключевых тенденций – развитие облачных технологий, которые предоставляют возможность создания более гибкой и масштабируемой инфраструктуры. Большие надежды связаны с интеграцией искусственного интеллекта, содействующего оптимизации работы серверов и анализа данных.

За последние несколько лет изменилось отношение к отечественным серверным решениям. Конечно, не обошлось без влияния макроэкономических обстоятельств, в то же время у российского серверного оборудования своя миссия в обеспечении информационной безопасности и надежности. Серверы необходимы для поддержки работы здравоохранения, финансовых организаций, энергетики и других государствообразующих отраслей. Внедрение отечественных решений содействует укреплению национальной кибербезопасности и технологического суверенитета.

## Критерии оценки

При анализе преимуществ отечественных серверных решений специалисты все чаще отмечают их конкурентоспособность. Рассмотрим характеристики, которые эксперты учитывают при оценке серверов.

### Безопасность и надежность

По мере увеличения объемов обрабатываемой информации вопросы надежности и безопасности серверных решений становятся особенно актуальными. Нарушения работы серверов могут обернуться серьезными последствиями для бизнеса и госструктур.

Российские производители используют современные технологии шифрования, многоуровневые системы защиты, а также механизмы, обеспечивающие отказоустойчивость и восстановление в случае сбоев.

### Производительность и энергоэффективность

Рост объемов данных диктует повышенные требования и к производительности серверов. Не менее важная характеристика – масштабируемость оборудования, что позволяет наращивать вычислительные ресурсы по мере необходимости.

В зависимости от модели российские поставщики серверов предлагают различные уровни производительности, поддерживая высокую частоту процессоров, большие объемы оперативной памяти и сохраняя возможность расширения с учетом растущих рабочих нагрузок.

Актуальностью экологической повестки обусловлена необходимость повышения энергоэффективности серверов, прежде всего для снижения операционных

затрат. Применение таких технологий, как умное управление энергопотреблением и эффективные системы охлаждения, помогает снизить общее энергопотребление, сократить экологический след.

### Интеграция с облачными технологиями

Удобство интеграции серверного оборудования в имеющуюся ИТ-инфраструктуру предприятия – обязательное условие конкурентоспособности. Совместимость с различными операционными системами, реестрами, базами данных и программным обеспечением дает возможность эффективно использовать серверные ресурсы в разнообразных сценариях и проектах.

Растущая популярность облачных вычислений содействовала тому, что российские серверы поддерживают интеграцию с облачными платформами, обеспечивая более гибкую и масштабируемую инфраструктуру для бизнеса.

### Гибкость ценовой политики

Ценовой диапазон серверных продуктов – зачастую решающий фактор при выборе эффективных решений, которые должны вписываться в бюджет организации. Первостепенное значение приобретает гибкость ценовой политики, позволяющей адаптировать решения к уникальным потребностям заказчика.

Российские производители серверов готовы предлагать конкурентоспособные цены в широком диапазоне, что актуально для учреждений и структур с ограниченным бюджетом.

### Профилактика сбоев

К ключевым преимуществам российских серверов эксперты относят круглосуточную поддержку и возможность выезда инженера высокой квалификации с западным оборудованием на объект заказчика (On-Site). Такой сервисный подход обеспечивает надежность и оперативность решения возможных проблем, гарантирует бесперебойную работу серверной инфраструктуры в любое время.

Наряду с этим высоко ценится сертифицированное соответствие российских решений мировым стандартам качества. Приобретение и использование отечественного оборудования способствуют развитию внутреннего рынка серверов и поддержке производителей.

## Продукты российских производителей серверов

### Серверы «Инферит» (ГК Softline)

Российский ИТ-вендор «Инферит» (ГК Softline) предлагает широкую линейку продуктов. Заслуживают внимания такие модели, как RS110 R1G3D32, RS110 R1G2D16, RS110 R1G2D16. Серия российских серверов INFERIT RS представляет собой высокопроизводительные и надежные продукты, предназначенные для решения различных задач. Отличие указанных моделей – в мощности оборудования, предназначенного для обработки больших объемов данных и выполнения высоконагруженных задач. Модели поддерживают технологии виртуализации, обеспечивают высокую степень отказоустойчивости.

Преимущества данной линейки заключаются в следующем:

- Процессор и память: разнообразие конфигураций с различными процессорами и объемами оперативной памяти.

- Хранилище данных: поддерживает различные варианты хранилищ, включая жесткие диски с высокой емкостью и возможностью конфигурации RAID для обеспечения надежности данных.
- Сетевые возможности: обеспечивает высокую производительность сети с поддержкой современных стандартов и технологий.
- Управление и мониторинг: предоставляет средства удаленного управления и мониторинга состояния сервера для оперативного реагирования на события.

«Уход зарубежных компаний из России стал катализатором отечественной ИТ-индустрии. Однако в попытках заменить привычные ИТ-продукты российскими стали накапливаться различные проблемы – в том числе с совместимостью при выборе ИТ-поставщиков. Справиться с этой проблемой, упростить жизнь заказчикам помогает применение режима «одного окна», – отмечает Олег Епишин, директор по продажам «Инферит» (ГК Softline). – Наши заказчики получают готовые решения благодаря экосистеме, включающей как серверное оборудование, так и услуги облачного провайдера, собственную линейку операционных систем «МСВСфера». Наряду с этим постоянно расширяется список партнеров – разработчиков программного обеспечения».

В настоящее время в реестре российской промышленной продукции Минпромторга представлены моноблоки, ПК, а также

ноутбук INFERIT Silver. Продолжается работа по внесению в реестр моделей серверов.

### Серверы YADRO

Компания YADRO предлагает корпоративные серверы, разработанные с учетом различных потребностей бизнеса. «Экспресс Базовый», «Экспресс СУБД», «Виртуализация», «Архив» и «Филиал» представляют собой специализированные серверные конфигурации, готовые к использованию. Их особенность – оптимальная производительность в сочетании с простотой установки и обслуживания, что ценится компаниями и организациями, представляющими различные сферы.

Преимущества продукции YADRO в том, что компания предоставляет готовые решения, включая серверы для баз данных (СУБД), виртуализации, архивирования данных и филиальные серверы. Тем самым упрощается выбор подходящей модели в зависимости от конкретных потребностей заказчика.

Готовые решения доступны со склада, что обеспечивает быструю поставку и реализацию проектов.

### Серверы DEPO

Среди продукции компании DEPO обращают на себя внимание модели Storm 3470S1A и Storm 3470E1A. Российский сервер DEPO Storm 3470S1A отличается компактным дизайном и высокой производительностью.

Серверы YADRO. Характеристики:

Серверы Yadro	Экспресс Базовый	Экспресс СУБД	Виртуализация	Архив	Филиал
Тип сервера	Rackmount	Rackmount	Rackmount	Rackmount	Rackmount
Юниты	1U	1U	2U	2U	1U
Процессоры	2 × Intel Xeon Gold 5218R (2.1GHz)	2 × Intel Xeon Gold 6246 (3.3GHz)	2 × Intel Xeon Gold 6248R (3GHz)	2 × Intel Xeon Silver 4214R (2.4GHz)	1 × Intel Xeon Silver 4214R (2.4GHz)
ОЗУ (DDR4)	128GB	128GB	256GB	64GB	32GB
Память (SSD)	3840GB	8160GB	960GB	480GB	480GB
Скорость	LAN 10 Гбит/с	LAN 10 Гбит/с	LAN 10 Гбит/с	LAN 10 Гбит/с	LAN 10 Гбит/с
Мощность	1200 Вт	1200 Вт	1300 Вт	1300 Вт	1200 Вт
Мат. плата	Aspeed AST2500	Aspeed AST2500	Aspeed AST2500	Aspeed AST2500	Aspeed AST2500

Таблица. Сравнение характеристик отечественного серверного оборудования

Наименование	Инферит	Аквариус	DEPO	Инферит	Аквариус		
Высота	1U ИНФЕРИТ RS110 R1G3D32	T50 D110AC	DEPO Storm 3470S1A	iRU G1210P	СЕРВЕР RDW КАВКАЗ А112-12N	ИНФЕРИТ RS110 R1G2D16	Сервер Аквариус T50 D110CF
Поддерживаемые процессоры	3rd Gen Intel Xeon Scalable (Ice Lake)*	2 x Xeon Scalable 3-го поколения*	Один или два процессора Ice Lake 3-го поколения, T	Dual Socket (LGA 4189) support: 3rd Generation Intel® Xeon® Scalable Processors Up to 32 cores/CPU (Up to 230W)	2 x Xeon Scalable Gen3 up to 205 TDP	2nd Gen Intel Xeon Scalable (Skylake, Cascade Lake, Cascade Lake Refresh)	Xeon Scalable 2-го поколения
Сокет	2*LGA 4189, TDP до 235W*	LGA 4189, TDP до 270 Вт	сокет P+ (LGA 4189), TDP до 270 Вт на процессор	LGA 4189	LGA 4189, до 270 TDP	2*LGA 3647, TDP до 205W	2*LGA 3647 до 205Вт TDP
Чипсет	C621A	C621A	C621A	C621A	C621	Intel C622	Набор микросхем C624
Количество слотов памяти	32	32	32	32	16	16	24
Поддерживаемая память	DDR4 RDIMM/LRDIMM 2133/2400/2666/2933/3200 МГц, ECC, поддержка 8-канального режима	DDR4-3200 RDIMM	RDIMM (8 каналов/16 модулей памяти на один процессор), поддерживаемые модули памяти 8/16/32/64/128GB до 3200GT/c	32 x RDIMM/LRDIMM slots, DDR4 RDIMM/LRDIMM (3200 MT/s), 8, 16, 32, 64, 128 GB DIMMs (max 12TB)	up to 8Tb DDR4 3200MHz	DDR4 RDIMM/LRDIMM 2133/2400/2666/2933 МГц, ECC, поддержка 6-канального режима	DCPMM DDR4 3DS DIMM DDR4 RDIMM DDR4 LR-DIMM
Количество дисков на фронтальной панели	10*2.5" SSD (SATA/SAS/NVMe) с поддержкой горячей замены	10 SFF (SAS/SATA/NVMe) с горячей заменой*	10 x 2.5" (SATA/SAS/NVMe SSD) с горячей заменой	10 x 2.5" HS SATA/SAS/NVMe	12 слотов x SFF SAS/SATA/NVMe	10*2.5" SSD (SATA/SAS/NVMe) с поддержкой горячей замены	10 x SAS/SATA NVMe 2.5" (до 8 NVMe) с горячей заменой
Количество дисков внутри корпуса					4 слота SFF SAS / SATA / NVMe		
SATA/SAS/NVMe	3*miniSAS HD (SFF-8643) с поддержкой SATA RAID 0/1/5/10 (поддержка VROC для NVMe), 2*SATA DOM, 6*SlimSAS (SFF-8654) x8	SATA RAID 0, 1, 5, 10 (поддержка VROC для NVMe)	SATA-контроллер с поддержкой RAID 0/1/5/10; (2 SATA 7pin, 3 x MiniSAS HD) NVMe-контроллер с опциональной поддержкой NVMe RAID Key (распределение линий по процессорам 2 PCI-E 4.0 x8 CPU0, 2 PCI-E 4.0 x8 CPU1)	10 x 2.5" HS SATA/SAS/NVMe, 2 x M.2 slot PCI-E 3.0 x4 NVMe, поддержка VROC для NVMe	3 порта MiniSAS HD x4	3*miniSAS HD (SFF-8643) с поддержкой SATA RAID 0/1/5/10 (поддержка VROC для NVMe), 1*SATA DOM, 2*OcuLink (SFF-8611) x4	10 отсеков с горячей заменой для накопителей 2.5"/SAS/SATA/NVMe (до 8 накопителей) во фронтальной части шасси
M.2	1*M.2 PCIe x4/SATA тип M (2280)	2 x M.2 PCIe Gen.4 (на соединительных платах)*	До 2 x TF (1 x BIOS, 1 x BMC) Опционально до 2 x SATA M.2 или до 2 x PCI-E x4 M.2	2 x M.2 slot PCI-E 3.0 x4 NVMe, поддержка VROC для NVMe		1*M.2 PCIe 3.0 x4/SATA, тип M (2280)	2 слота M.2 (SATA/NVMe) на размерах 2 x M.2 M-Key 2242/60/80/110 SATA 6Gb/s / PCIe x2 3.0 - на соединительных платах 2 x SATA DOM
Слоты расширения	2*PCIe 4.0 x16 FH, 1*ОСР 3.0 (PCIe 4.0 x16)	до 2 ускорителя 1-слотовых FH 3/4L до 75 Вт, интерфейс PCIe Gen.4*	PCI-E 4.0 x16 (CPU0), HHHL PCI-E 4.0 x16 (CPU1), FHHL PCI-E 4.0 x16 (CPU1), HHHL ОСР 3.0 PCI-E 4.0 x16 (CPU1) RAID-мезонин PCI-E x8 (CPU0)	2 x PCIe Gen3 x16 FHHL,* для задействования всех PCIe слотов должны быть установлены оба CPU	2 слота расширения x16 Gen 4.0 FH (до 6 слотов расширения x8/x16 Gen 4.0 FH)	2*PCIe 3.0 x16 FH, ОСР 2.0 Mezzanine (2*PCIe x16)	1 x OCPv2 mezz (тип 1) PHY/x16 PCIe Gen3 1 x OCPv2 mezz (тип 1) PCIe x16 Gen3 2 x PCIe 3.0 x16 FH*
Разъемы на передней панели	1*USB 3.1	1 x USB 2.0 Type C	1 x USB 2.0 1 x UID индикатор/кнопка 1 x кнопка включения	1 x Power Button with LED, 1 x UID Button with LED, 1 x Reset Button, 2 x USB 2.0, 1 x VGA, PWR, ID, LAN, Status LED		1*USB 3.1	1 x Usb 3.0 Type A
Разъемы на задней панели	2*USB 3.2, 1*VGA, 1*COM	1 x USB 2.0 Type C 1 x Micro-SD для BMC 1 x COM over USB с интерфейсом miniUSB-B 1 x разъем VGA 2 x USB 3.0 type A	2 x USB 3.0, 1 x VGA, 1 x 1GbE RJ-45 порт управления 1 x UID индикатор/кнопка, 1 x системный последовательный порт	1 x VGA, 2 x USB 3.0, 2 x RJ-45 1Gb/s, 1 x RJ-45 1Gb/s for dedicated management, 1 x UID button UID LED, 1 x Power button power LED, 1 x COM Port		2*USB 3.2, 1*VGA	1 x Micro-SD для BMC 1 x RS-232 (Последовательный порт) с интерфейсом miniUSB-B 1 x разъем VGA 2 x USB 3.0 type A 1 x USB 3.0 type C**
Конфигурация сетевых портов	2*10GbE (RJ45), 2*10G SFP+		1 x 1GbE RJ-45 порт управления	2 x RJ-45 1Gb/s, 1 x RJ-45 1Gb/s for dedicated management	2 порта 1GbE RJ-45, один порт 1GbE BMC	2*10GbE (RJ45); 2*1GbE, 2*10G SFP+, 2*25G SFP28 (опционально)	RJ-45-LAN x 2 шт
IPMI	Выделенный порт управления 1 Гбит/сек	Аквариус «Командир» (IPMI 2.0, Redfish, WebUI, KVMolP, Remote media redirection), выделенный порт управления 1000Base-T		Выделенный порт управления 1 Гбит/с	RDW IPMI на базе ASPEED AST2500	Выделенный порт управления 1 Гбит/сек	Встроенный BMC ASPEED AST2500, IPMI 2.0, Redfish, WebUI, KVMolP, Remote media redirection**
Количество встроенных вентиляторов	8*40 мм	8 быстрозаменяемых двухроторных вентиляторов 40x56 с PWM-управлением, мониторингом скорости вращения, вибропоглощающим креплением и индикатором отказа	8 вентиляторов с горячей заменой (N+1)	6 вентиляторов системы легкой замены		6*40 мм	8 быстрозаменяемых двухроторных вентиляторов 40x56 с PWM-управлением, мониторингом скорости вращения, вибропоглощающим креплением и индикатором отказа*
Блок питания	2*1200W 80 Plus Platinum	2 x до 2000 Вт AC с горячей заменой 2 x до 1600 Вт DC с горячей заменой	2 x 550W/800W/1300W Platinum или 800W Titanium (1+1)	1+1 Redundant, Auto ranging input, 1300W 80 Plus Platinum	2 блока питания 800-2200 Вт	2*750W 80 Plus Platinum	2 x 1200W CRPS активный PFC, 80 PLUS Platinum /Titanium AC/DC/HVDC с поддержкой BBU 2 x 850W CRPS активный PFC, 80 PLUS Platinum /Titanium AC/DC/HVDC с поддержкой BBU 2 x 800W CRPS активный PFC, 80 PLUS Platinum /Titanium AC/DC/HVDC с поддержкой BBU 2 x 550W CRPS активный PFC, 80 PLUS Platinum /Titanium AC/DC/HVDC с поддержкой BBU 2 x 1600W CRPS активный PFC, 80 PLUS Platinum /Titanium AC/DC/HVDC с поддержкой BBU 2 x 1300W CRPS активный PFC, 80 PLUS Platinum /Titanium AC/DC/HVDC с поддержкой BBU*
Высота	2U						

IRU	IRU S1208P	Инферит	Аквариус	Инферит	DEPO	
Стойный сервер iRU S1204P	iRU S1208P	Стойный сервер iRU S1210P	RS108 R1G2D16	Сервер Аквариус T50 D108FW	INFERIT RS108 R1G3D32	Сервер DEPO Storm 3470E1A
Dual Socket (LGA 3647) support: 1-2nd Generation Intel® Xeon® Scalable Processors Up to 28 cores/CPU	Dual Socket (LGA 3647) support: 1-2nd Generation Intel® Xeon® Scalable Processors Up to 28 cores/CPU	Dual Socket (LGA 3647) support: 1-2nd Generation Intel® Xeon® Scalable Processors Up to 28 cores/CPU	2nd Gen Intel Xeon Scalable (Skylake, Cascade Lake, Cascade Lake Refresh)	До 2 процессоров Xeon Scalable 1-го/2-го поколения	3rd Gen Intel Xeon Scalable (Ice Lake)	1 или 2 процессора Ice Lake третьего поколения,
2*LGA 3647, Up to 165W	2*LGA 3647, Up to 165W	2*LGA 3647, Up to 165W	2*LGA 3647, TDP до 205W	2*LGA 3647, до 165 Вт (205 Вт опция)	2*LGA 4189, TDP до 235W	TDP до 270 Вт на процессор
C621	Intel® Lewisburg C621	C621	Intel C622	C624	Intel C621A	C621A
12	12	12	16	24	32	32
12 x RDIMM/LRDIMM slots, DDR4 RDIMM/LRDIMM (2933 MT/s), 8, 16, 32, 64, 128 GB DIMMs (max 3TB)	12 x RDIMM/LRDIMM slots, DDR4 RDIMM/LRDIMM (2933 MT/s), 8, 16, 32, 64, 128 GB DIMMs (max 3TB)	12 x RDIMM/LRDIMM slots, DDR4 RDIMM/LRDIMM (2933 MT/s), 8, 16, 32, 64, 128 GB DIMMs (max 3TB)	DDR4 RDIMM/LRDIMM 2133/2400/2666/2933 МГц, ECC, поддержка 6 канального режима	DCPMM DDR4 3DS DIMM DDR4 RDIMM DDR4 LR-DIMM, До 3TB DDR4 (RDIMM/LRDIMM/3DS) до 2933 МТ/с До 6TB DDR4 + DCPMM	DDR4 RDIMM/LRDIMM 2133/2400/2666/2933/3200 МГц, ECC, поддержка 8 канального режима	RDIMM (8 каналов/16 модулей памяти на один процессор) Поддерживаемые модули памяти 8/16/ 32/64/128GB до 3200GT/с
10	10	10	4*3.5/2.5" HDD/SSD (SATA/SAS/NVMe) с поддержкой горячей замены 4*2.5" SSD (7 мм), (SATA/SAS/NVMe) с поддержкой горячей замены	10 x SAS/SATA NVMe 2.5" (до 8 NVMe) с горячей заменой"	4*3.5/2.5" HDD/SSD (SATA/SAS/NVMe) с поддержкой горячей замены 4*2.5" SSD (7 мм), (SATA/SAS/NVMe) с поддержкой горячей замены	4 x 3.5" SAS/SATA/NVMe SSDs +4 x 2.5" SAS/SATA/NVMe SSD (все с горячей заменой)
4 x 3.5" HS SATA/SAS	8 x 2.5" HS SATA/SAS, 1 x M.2 slot PCI-E 3.0 x4 NVMe	8 x 2.5" HS SATA/SAS 2x SATA/SAS/NVMe	3*miniSAS HD (SFF-8643) с поддержкой SATA RAID 0/1/5/10 (поддержка VROC для NVMe), 1*SATA DOM, 2*OcuLink (SFF-8611) x4	10 отсеков с горячей заменой для накопителей 2.5"/SAS/SATA/NVMe (до 8 накопителей) во фронтальной части шасси	3*miniSAS HD (SFF-8643) с поддержкой SATA RAID 0/1/5/10 (поддержка VROC для NVMe), 2*SATA DOM, 6*SlimSAS (SFF-8654) x8	SATA-контроллер с поддержкой RAID 0/1/5/10; (2 SATA 7pin, 3 x MiniSAS HD) NVMe-контроллер с опциональной поддержкой NVMe RAID Key (распределение линий по процессорам 2 PCI-E 4.0 x8 CPU0, 2 PCI-E 4.0 x8 CPU1)
1 x M.2 slot PCI-E 3.0 x4 NVMe	1 x M.2 slot PCI-E 3.0 x4 NVMe	1 x M.2 slot PCI-E 3.0 x4 NVMe	1*M.2 PCIe 3.0 x4/ SATA, тип M (2280)	2 слота M.2 (SATA/NVMe) на райзерах 2 x M.2 M-Key 2242/60/80/110 SATA 6Gb/s / PCIe x2 3.0 - на соединительных платах 2 x SATA DOM	1*M.2 PCIe 3.0 x4/ SATA, тип M (2280)	До 2 x TF (1 x BIOS, 1 x BMC) Опционально до 2 x SATA M.2 или до 2 x PCI-E x4 M.2
2 x PCIe Gen3 x16 FHHL slot,* для задействования всех PCIe слотов должны быть установлены оба CPU	2 x PCIe Gen3 x16 FHHL slot,* для задействования всех PCIe слотов должны быть установлены оба CPU	2 x PCIe Gen3 x16 FHHL slot,* для задействования всех PCIe слотов должны быть установлены оба CPU	2*PCIe 3.0 x16 FH, OCP 2.0 Mezzanine (2*PCIe x16)	1 x OCPv2 mezz (тип 1) PHY/x16 PCIe Gen3 1 x OCPv2 mezz (тип 1) PCIe x16 Gen3 2 x PCIe 3.0 x 16 FH"	"2*PCIe 4 x16 FH, 1*OCP 3 (PCIe 4 x16)"	PCI-E 4.0 x16 (CPU0), HHHL PCI-E 4.0 x16 (CPU1), FHHL OCP 3.0 PCI-E 4.0 x16 (CPU1) RAID-меззин PCI-E x8 (CPU0)
1 x Power Button with LED, 1 x UID Button with LED, 1 x Reset Button, LED: ID(Blue), PWR(Green), HDD(Green), System status(Red)	1 x Power Button with LED, 1 x UID Button with LED, 1 x Reset Button, LED: ID(Blue), PWR(Green), HDD(Green), System status(Red)	1 x Power Button with LED, 1 x UID Button with LED, 1 x Reset Button, LED: ID(Blue), PWR(Green), HDD(Green), System status(Red)	1*USB 3.1	1 x Usb 3.0 Type A	2*USB 3.1	1 x USB 3.0 1 x VGA 1 x UID индикатор/кнопка 1 x кнопка включения
1 x VGA, 4 x USB 3.0, 2 x RJ-45 1Gb/s, 1 x RJ-45 1Gb/s for dedicated management, 1 x UID button UID LED, 1 x Power button power LED, 1 x COM Port	1 x VGA, 4 x USB 3.0, 2 x RJ-45 1Gb/s, 1 x RJ-45 1Gb/s for dedicated management, 1 x UID button UID LED, 1 x Power button power LED, 1 x COM Port	1 x VGA, 4 x USB 3.0, 2 x RJ-45 1Gb/s, 1 x RJ-45 1Gb/s for dedicated management, 1 x UID button UID LED, 1 x Power button power LED, 1 x COM Port	2*USB 3.2, 1*VGA	1 x Micro-SD для BMC 1 x RS-232 (Последовательный порт) с интерфейсом miniUSB-B 1 x разъем VGA 2 x USB 3.0 type A 1 x USB 3.0 type C"	2*USB 3.2, 1*VGA, 1*COM	2 x USB 3.0, 1 x VGA, 1 x 1GbE RJ-45 порт управления 1 UID индикатор/кнопка, 1 системный последовательный порт
2 x RJ-45 1Gb/s, 1 x RJ-45 1Gb/s for dedicated management	2 x RJ-45 1Gb/s, 1 x RJ-45 1Gb/s for dedicated management	2 x RJ-45 1Gb/s, 1 x RJ-45 1Gb/s for dedicated management,	2*10GbE (RJ45); 2*1GbE, 2*10G SFP+, 2*25G SFP28 (опционально)		2*10GbE (RJ45), 2*10G SFP+	Опционально 1 x OCP 3.0, 1 x 1GbE RJ-45 порт управления
1 Гбит/с для выделенного управления	1 Гбит/с для выделенного управления	1 Гбит/с для выделенного управления	Выделенный порт управления 1 Гбит/сек	Встроенный BMC ASPEED AST2500, IPMI 2.0, Redfish, WebUI, KVMolP, Remote media redirection	Выделенный порт управления 1 Гбит/сек	Интегрированный BMC поддерживает IPMI, SOL, KVM Over IP, virtual media 1 порт управления 1GbE RJ45
4 вентилятора с системой легкой замены	4 вентилятора с системой легкой замены	4 вентилятора с системой легкой замены	6*40 мм	8 быстроменяемых двухроторных вентиляторов 40x56 с PWM управлением, мониторингом скорости вращения, вибропоглощающим креплением и индикатором отказа	8*40 мм	8 вентиляторов с горячей заменой (N+1)
1+1 Redundant, Auto ranging input, 400W 80 Plus Platinum	1+1 Redundant, Auto ranging input, 400W 80 Plus Platinum	1+1 Redundant, Auto ranging input, 400W 80 Plus Platinum	2*750W 80 Plus Platinum	2 x 1200W CRPS активный PFC, 80 PLUS Platinum /Titanium AC/DC/ HVDC с поддержкой BBU 2 x 850W CRPS активный PFC, 80 PLUS Platinum /Titanium AC/DC/ HVDC с поддержкой BBU 2 x 800W CRPS активный PFC, 80 PLUS Platinum /Titanium AC/DC/ HVDC с поддержкой BBU 2 x 550W CRPS активный PFC, 80 PLUS Platinum /Titanium AC/DC/ HVDC с поддержкой BBU 2 x 1600W CRPS активный PFC, 80 PLUS Platinum /Titanium AC/DC/ HVDC с поддержкой BBU 2 x 1300W CRPS активный PFC, 80 PLUS Platinum /Titanium AC/DC/ HVDC с поддержкой BBU	2*1200W 80 Plus Platinum	2 x 550W/800W/1300W Platinum или 800W Titanium (1+1)

Оборудование оснащено мощным процессором и расширяемой памятью. Надежный в работе сервер поддерживает современные технологии и подходит для выполнения задач по обработке данных, виртуализации и хранению информации.

**Характеристики:**

- Производительность: оснащен мощным процессором и оптимизирован для высокопроизводительных вычислений.
- Графические возможности: поддерживает передовые графические технологии, востребован в проектах, требующих высокой графической производительности.
- Расширенные сетевые возможности: обеспечивает стабильную сетевую связь для эффективного обмена данными.

### Серверы «Аквариус»

Российские серверы «Аквариус» T50 D110AC и T50 D110CF относятся к универсальным решениям, которые отличаются высокой производительностью и надежностью. Современные технологии и компоненты обеспечивают эффективную обработку данных и поддержку различных приложений. Благодаря компактному форм-фактору и возможности масштабирования они подходят для решения широкого спектра бизнес-задач.

**Характеристики:**

- Процессор: до двух процессоров Xeon Scalable первого/второго поколений, до 165 Вт (205 Вт опция).
- Системная логика: набор микросхем C624.
- Оперативная память: 24 слота DIMM DDR4 2933 MT/s.
- Слоты расширения: два слота PCIe 3.0x16 и столько же слотов OCP Mezzanine Card 2.0.
- Подсистема хранения: десять отсеков с горячей заменой для накопителей 2.5"/SAS/SATA/NVMe (до восьми накопителей), во фронтальной части шасси два слота M.2 (SATA/NVMe) на райзерах.
- Сетевая подсистема: порт 1000BASE-T (I210), выделенный

порт управления 1000BASE-T (BMC).

- Подсистема управления: встроенный BMC ASPEED AST2500, IPMI 2.0, Redfish, WebUI, KVMoIP, Remote media redirection.

Среди преимуществ модели – компактность и мобильность (удачная модель для небольших по площади офисов); энергоэффективность (актуально на фоне роста цен на электроэнергию); универсальность применения (подходит для различных задач – от обработки данных до веб-серверов).

### Серверы «Гравитон»

Производительность и надежность – отличительные особенности российских серверов «Гравитон» C1101I/C1041I. Оборудование оснащено современными процессорами и технологиями для обеспечения эффективной обработки данных. Эти серверы – оптимальный вариант для высоконагруженных приложений, виртуализации и других задач.

**Характеристики:**

- Процессор Intel® Xeon® Scalable.
- Оперативная память: до 1 Тбайт.
- Операционная система: Alt 8 SP Server, Alt Server 9.1, VMware ESXi 6.7, Windows Server® 2016 Standard, Windows Server® 2019 Standard, Ред ОС Муром.
- Поддерживаемые модули LRDIMM: 128 ГБ, 64 ГБ, 32 ГБ RDIMM: 64 ГБ, 32 ГБ, 16 ГБ, 8 ГБ, 4 ГБ.

К преимуществам серверов относятся архитектура процессора (оптимальная для задачи обработки данных); система хранения (высокий уровень надежности и производительности хранилища данных); сетевые возможности (поддерживает стандарты, обеспечивающие высокую пропускную способность и надежность сетевого соединения).

## Рекомендации по выбору моделей

Бесспорные преимущества представленных моделей, их разнообразие позволяют выбрать оптимальное решение исходя из потребностей предприятия или специфики проекта. Для потенциального

заказчика важно предварительно проанализировать уровень своих требований, оценить бюджет и перспективы проекта, чтобы впоследствии можно было рассчитывать на максимальную эффективность при использовании оборудования.

Надежность – базовое свойство серверов, поскольку любой сбой в его работе может обернуться финансовыми потерями из-за простоя критически важных сервисов. На этапе выбора продукта эксперты советуют убедиться в наличии круглосуточной поддержки и оперативного выезда инженера на место с запасным оборудованием. Развитие данного направления позволяет говорить о том, что отечественные производители разрабатывают решения в сотрудничестве с заказчиками.

По словам руководителя департамента продуктовых решений «Инферит Техника» (ГК Softline) Сергея Гринцевича, серверному оборудованию принадлежит ведущая роль в обеспечении функционирования многочисленных приложений, веб-сервисов. Благодаря постоянной работе с клиентами, сбору обратной связи, анализу текущих рыночных тенденций производители составляют матрицы продуктов. Тем самым для клиентов любого масштаба – коммерческих предприятий, госкомпаний – упрощается поиск техники, необходимой для построения или модернизации ИТ-инфраструктуры. Предлагаемый стек решений постепенно расширяется.

Спрос на продукцию отечественных производителей серверов, востребованных различными предприятиями, госкомпаниями, указывает на то, что сегмент серверных технологий ожидает дальнейший рост, стимулируемый технологическими инновациями и растущими требованиями к обработке данных. А расширение набора российских серверных решений станет залогом стабильности и конкурентоспособности в глобальном информационном пространстве. ■

*Благодарим компанию «Инферит» (ГК Softline) за помощь в подготовке материала*