

Решения Lenovo для дата-центров

Роман Ермайкин

Lenovo

Содержание

- О компании
- Серверы, СХД, коммутаторы ThinkSystem
- Программно-определяемые решения ThinkAgile
- Сервис
- Примеры внедрений решений Lenovo DCG в мире

Содержание

- **О компании**
- Серверы, СХД, коммутаторы ThinkSystem
- Программно-определяемые решения ThinkAgile
- Сервис
- Примеры внедрений решений Lenovo DCG в мире

Lenovo Data Center Group

25+

Лет
на рынке
дата-центров

#4

В списке крупнейших
поставщиков
серверов в мире
согласно IDC

6

Собственных
заводов
производства

100

Производство
серверов в час

#1

Рекорды
производительности
x86

#1

Производитель
суперкомпьютеров
в списке TOP500

#1

UEFI серверов
на русском языке
среди глобальных
производителей

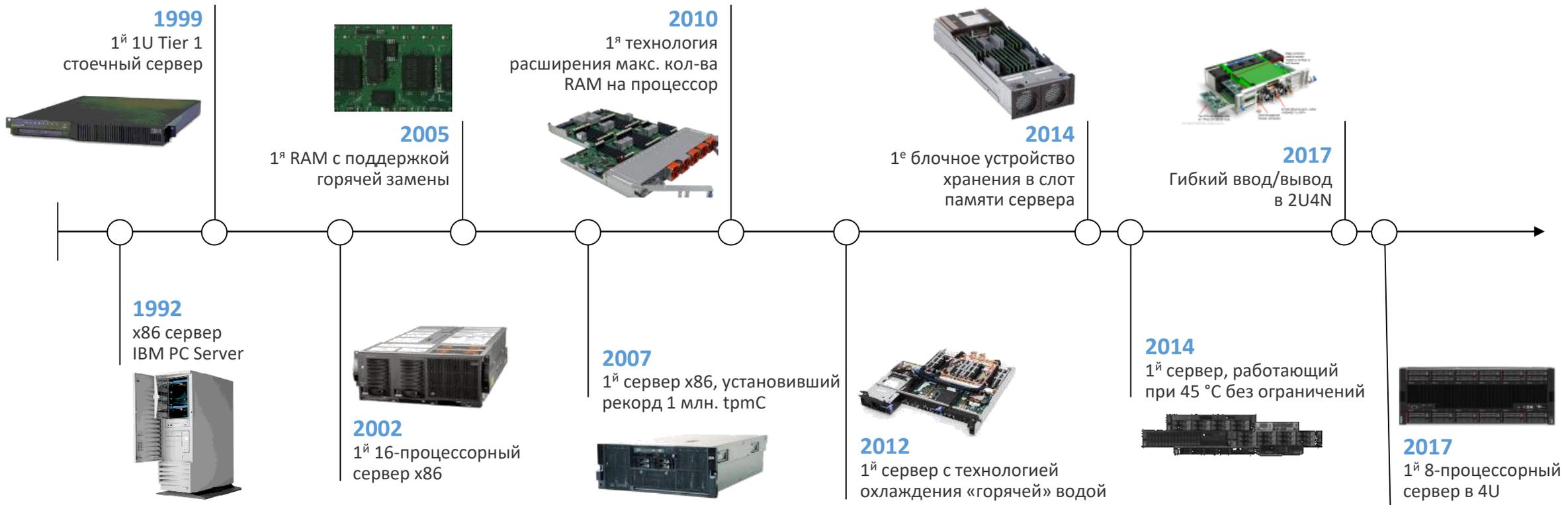
20+ млн.

Серверов
отгружено

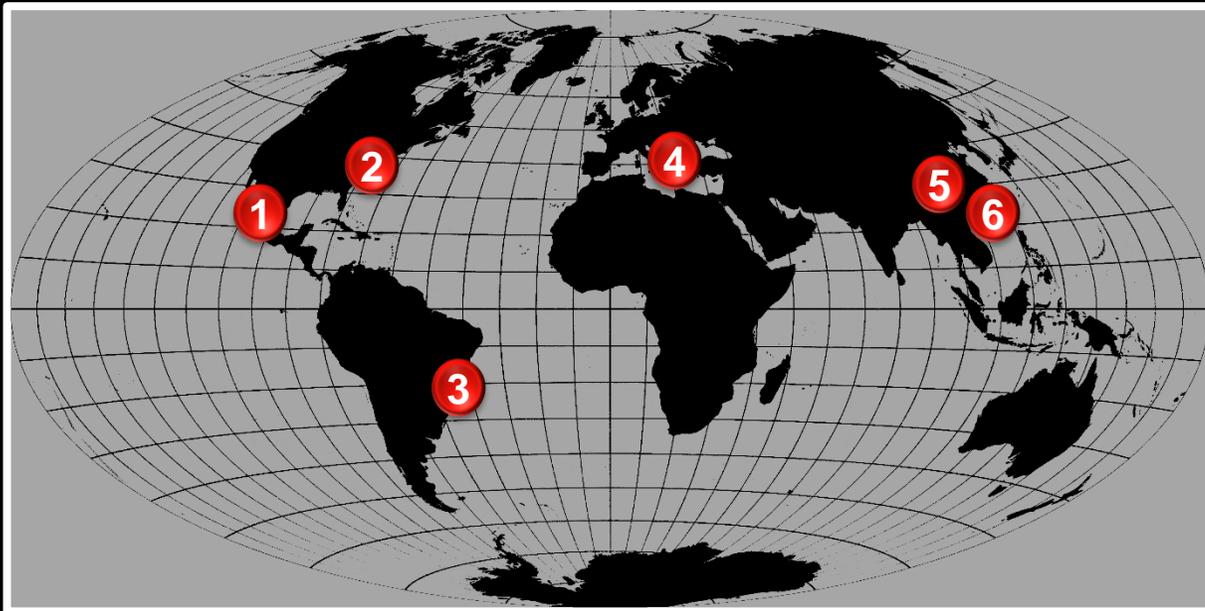
● Lenovo Manufacturing
● Other Manufacturing

25+ лет инноваций

Производительность, гибкость, отказоустойчивость



6 заводов производства по всему миру



1. **Monterrey, MX – 2009**

- Основной регион: С. и Ю. Америка

2. **Whitsett, US – 2015**

- Основной регион: США

3. **Indaiatuba, Brazil – 2014**

- Основной регион: Бразилия

4. **Sarvar, Hungary – 2011**

- Основной регион: EMEA (в т.ч. Россия)

5. **Shenzhen, China – 2009**

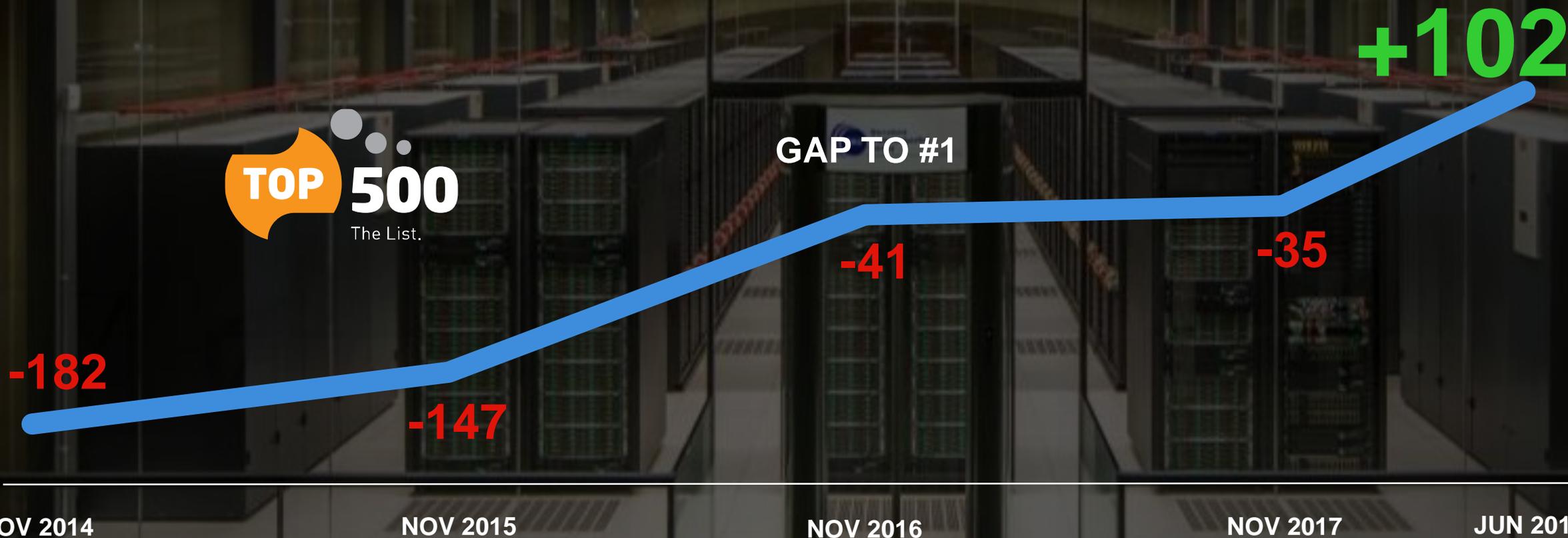
- Основной регион: Китай / AP / EMEA (Россия)

6. **Hefei, China – 2010**

- Основной регион: весь мир

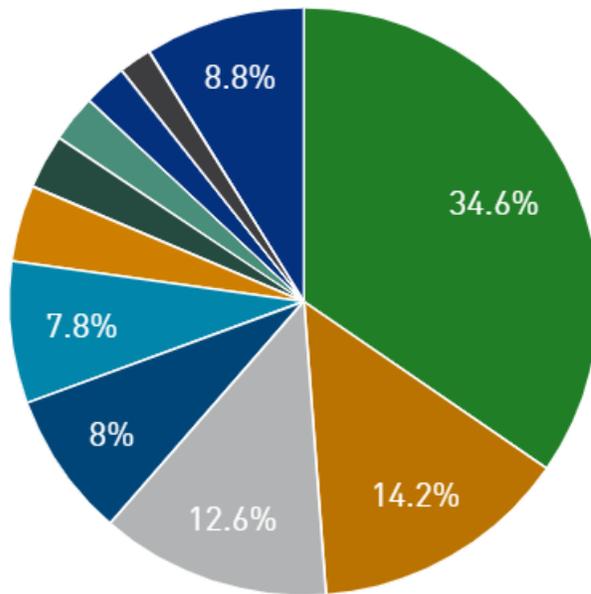
#1 ПРОИЗВОДИТЕЛЬ СУПЕРКОМПЬЮТЕРОВ В МИРЕ

173 СУПЕРКОМПЬЮТЕРОВ LENOVO В СПИСКЕ TOP 500

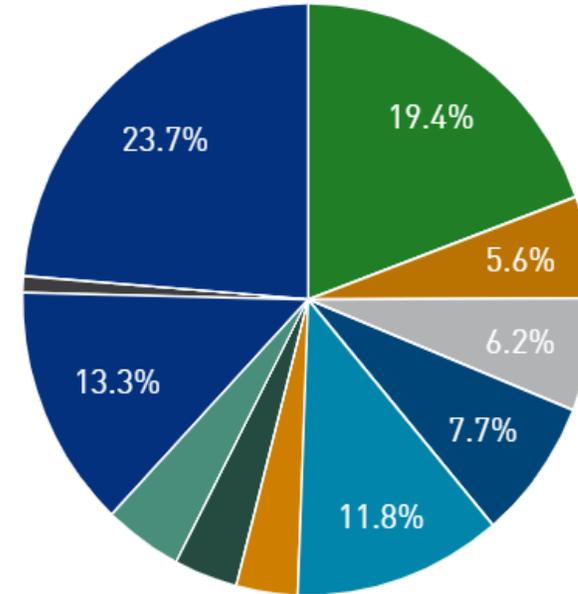


Lenovo – крупнейший производитель НРС систем в рейтинге TOP500

Vendors System Share



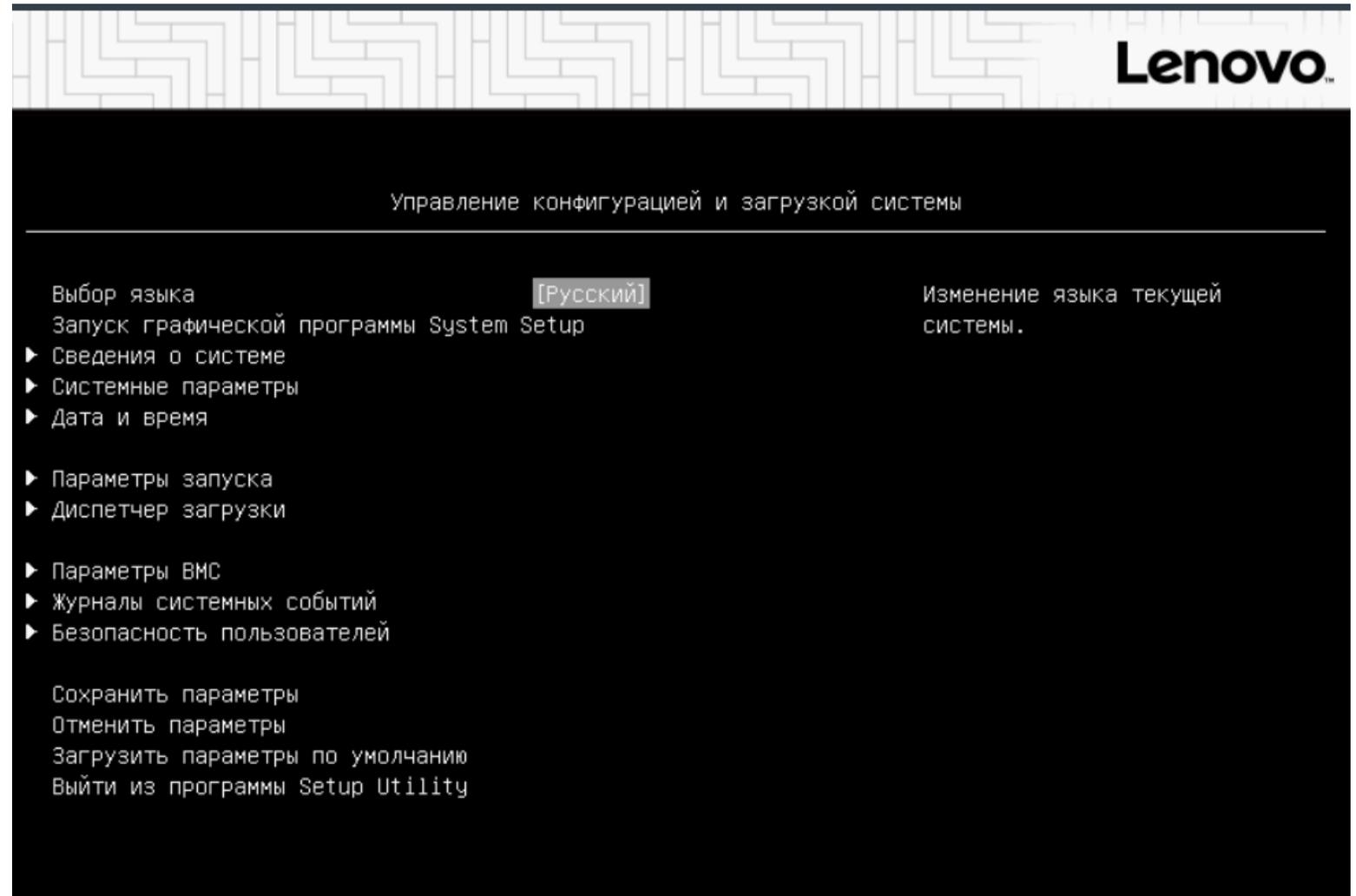
Vendors Performance Share



Содержание

- О компании
- **Серверы, СХД, коммутаторы ThinkSystem**
- Программно-определяемые решения ThinkAgile
- Сервис
- Примеры внедрений решений Lenovo DCG в мире

Русский язык в UEFI каждого сервера ThinkSystem



Дизайн для удобства и безопасности пользования



Большинство компонентов
меняется **без инструментов**

Единый набор опций
для сокращения склада
запчастей

**Компоненты для замены
пользователем** выделены
синим цветом

**Enhanced Platform Alerts
and PFA** для сокращения
незапланированных
простоев

**XClarity Pro Call
Home** проактивная
отправка заявки в
сервисную поддержку

Light Path Diagnostics
для быстрого поиска
неисправного
компонента

**Компоненты для горячей
замены** выделены
оранжевым цветом



**XClarity Dynamic
Workload Evacuation**
миграция нагрузки
с потенциально
неисправного сервера на
рабочий при событии PFA

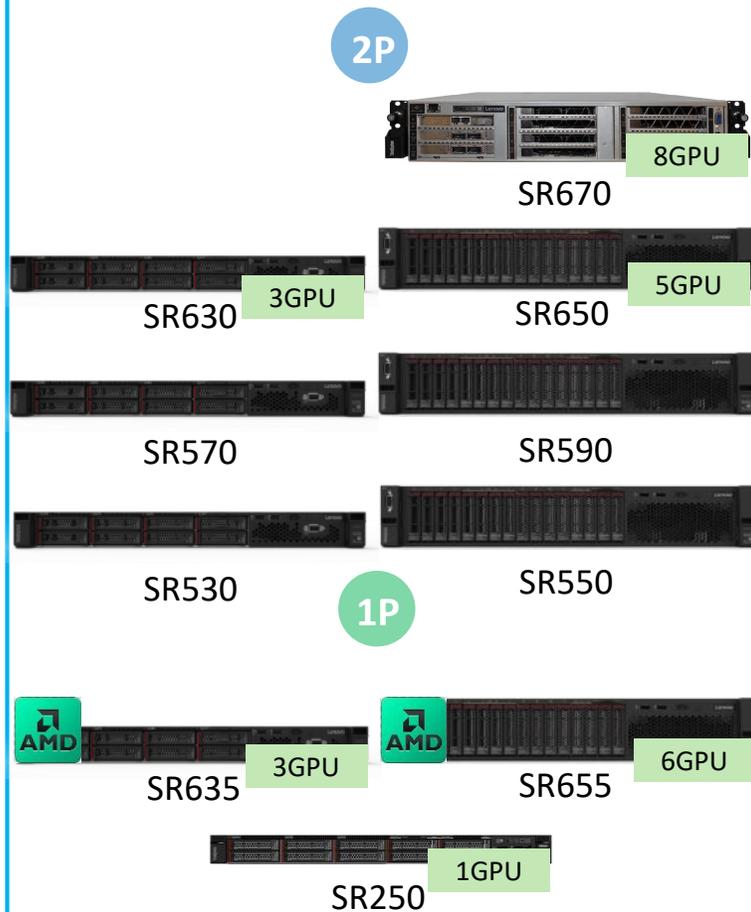
Lenovo

Серверы Lenovo ThinkSystem

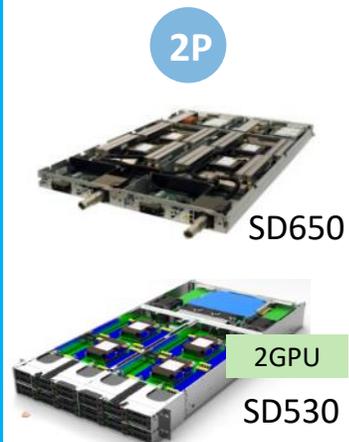
Напольные



Стоечные



Высокой плотности



Блейды



Многопроц.



Семейство продуктов Lenovo xClarity для управления



xClarity Controller – встроенный сервисный процессор

The screenshot displays the xClarity Controller interface for a ThinkSystem SR650 server. The system name is XCC0023579PK. The interface is divided into several sections:

- Hardware Health:** Shows the status of various components. CPU (2/2 installed) has a red warning icon. Memory (12/24 installed) has a yellow warning icon. Storage (12/24 installed) and PCI (1/6 installed) are green. Power Supply (2/2 installed), Fan (4/4 installed), System Board, and Other are all green.
- System Information:** Provides details about the server, including Machine Type (7915A2A), Serial number (06KNKL9), System Name (XCC0023579PK), Front USB ownership (Shared mode: owned by BMC now), License (Standard, 2017-09-01), IP Address (10.23.56.78), Hostname (XCC00AKDEVUDVE), UEFI Version (V1.00 Build ID: IVE103M), BMC Version (V0.00 Build ID: DVI301A), and Location (Zhangjiang Building, 10F, Rack 1, Unit 4).
- Quick Actions:** Includes buttons for Power Actions, Location LED: On, and Service.
- Power Consumption:** Shows Consumed: 540W and Total Capacity: 900W. A bar chart shows 210W for CPU, 160W for DIMM, and 170W for Others.
- System Utilization:** A bar chart shows 40% for CPU, 80% for MEM, 43% for I/O, and 67% for System.
- Temperature:** Shows CPU 1 at 49°C and CPU 2 at 57°C.
- Remote Control:** Includes options for Capture Screen, Settings, Latest Boot Videos, and Latest Failure Screen.

- Интуитивный интерфейс
- Простая и понятная визуализация
- Легкий доступ ко всем основным функциям и разделам
- GUI на основе HTML5

xClarity Provisioning Manager

XClarity Provisioning Manager

Lenovo ThinkSystem SR630 MB
-[7X01RCZ000]-

Welcome to XClarity Provisioning Manager

XClarity Provisioning Manager provides an easy-to-use interface for setting up your server. You can perform the following tasks:

- View system inventory to see information about the devices that are installed in your server.
- Update the system firmware to the latest level.
- Configure the system firmware, which includes setting up RAID volumes for your server storage.
- Install an operating system on your server (unattended mode).
- Run diagnostic tests on the hard disk drives and memory that are installed in the system.

In addition, you can view active alerts for the system and, if necessary, collect logs that can be sent to Support.

Basic System Settings

System Date: 2016 12 06

System Time: 08 19 13

First Boot Device: CD/DVD Rom Boot Mode: UEFI Mode

Language: English

Management Network Basic Configuration

Network Interface Port: Dedicated Port Host Name: IMM2-7cd30ab1b420

IP Address: 10.103.62.172 Subnet Mask: 255.255.255.192

Default Gateway: 10.103.62.129

Apply Skip Change User Name/Pwd

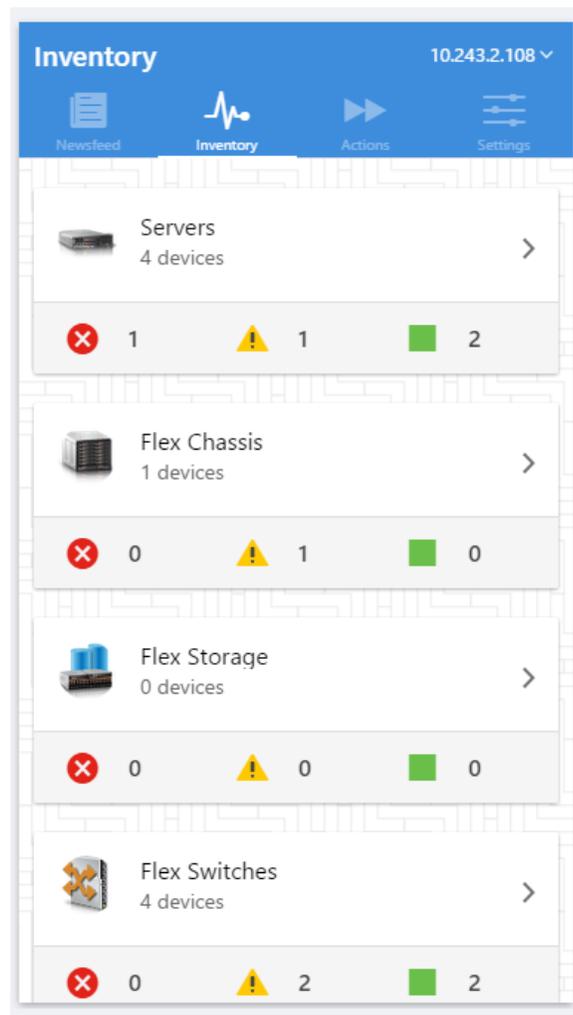
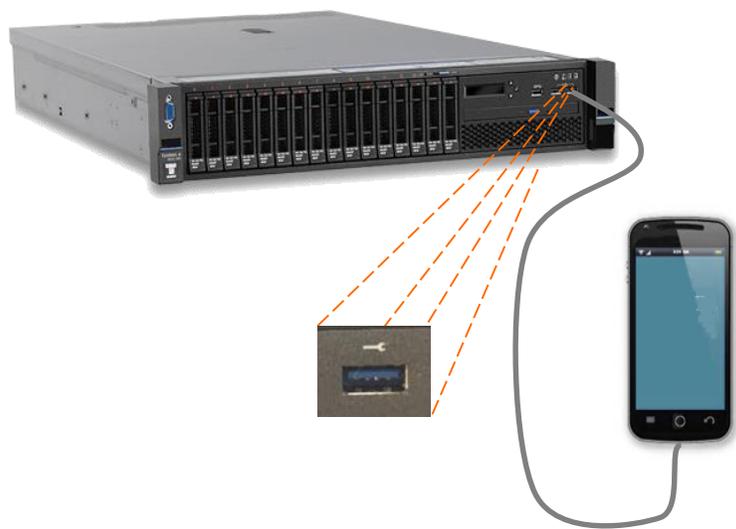
- Инструмент для развертывания сервера
- Встроен в каждый сервер Lenovo ThinkSystem (F1 при загрузке)
- Современный интерфейс
- На базе открытого стандарта UEFI 2.5
- Предоставляет возможность:
 - Настройки UEFI и RAID
 - Обновления микрокода
 - Установку гипервизора и ОС со встроенными драйверами
 - Диагностика сервера

xClarity Administrator – ПО централизованного управления инфраструктурой Lenovo



- Удобный графический пользовательский интерфейс
- Не требует установки агентов и драйверов
- Интеграция с платформами управления виртуализацией от VMware и Microsoft
- Сбор логов
- Обновление микрокодов
- Проверка статуса гарантии
- Автоматическое открытие сервисных запросов в Lenovo
- Развертывание ОС

xClarity Mobile – мобильная консоль управления



- Устройства Android и iOS
- Первоначальная настройка системы
- Мониторинг в реальном времени
- Детальная системная информация
- Фильтр и поиск
- Основные операции обслуживания
- Отправить инфо на почту
- Push уведомления

Модельный ряд серверов Lenovo ThinkSystem

- Для задач: email/file/print сервер, инфраструктурные приложения, 1С, сервер в удаленный офис
- Напольный / 4U
- 2x Intel® Xeon®, до 20 ядер и 125W каждый
- 12 DIMM слотов
- 16x 2.5" + 4x 2.5" HDDs/SSDs
- 2x 250W GPU
- Безопасность
 - Kensington Lock
 - Система физического контроля доступа

ThinkSystem ST550



ThinkSystem ST550

1U и 2U серверы

Младшие



SR530

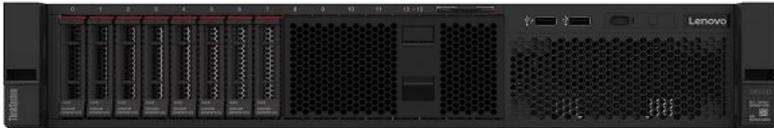


SR550

Средние



SR570



SR590

Старшие



SR630



SR650

- На замену всем x3550/x3650/RD550/RD650
- Младшие модели:
 - процессоры до 125W
 - 12x DIMM слотов
 - компоненты с «холодной заменой»
- Средние модели:
 - процессоры до 150W
 - 16x DIMM слотов
 - AnyBay для NVMe
- Старшие модели:
 - Процессоры до 205W
 - 24x DIMM слота
 - AnyBay для NVMe

- Универсальная модель

- 2U в стойке
- 2x процессора до 205W
- 24x DIMM слота
- 2.5" или 3.5" HDDs/SSDs
- до 24x NVMe
- 7x PCIe слотов + LOM
- 3x GPU

ThinkSystem SR650



24x 2.5" + 2x 3.5" HDDs/SSDs



12x + 2x 3.5" HDDs/SSDs

ThinkSystem SR670



вид спереди



вид сзади

- Для задач: машинное обучение, HPC
- 2U в стойке
- 2x процессора до 205W
- 24x DIMM слота
- 7x PCIe 3.0 слотов
- 4x GPU
- 8x 2.5" HDDs/SSDs
- 2x 2000W БП

ThinkSystem SD530



SD530 и GPU модуль



**4x SD530 или 2x SD530 w/GPU
в шасси D2**

- На замену sd350 и nx360M5 с воздушным охлаждением
- Для задач: VDI, программно-определяемые среды, гиперконвергенция, HPC
- 4x 2-проц. сервера (ноды) в 2U
- 16 DIMM слотов на ноду
- 6x 2.5" HDDs/SSDs на ноду, 2x из которых NVMe
- 4x GPU в 2U

Блейд-серверы



SN550
½ Ширины



SN850
Полной ширины



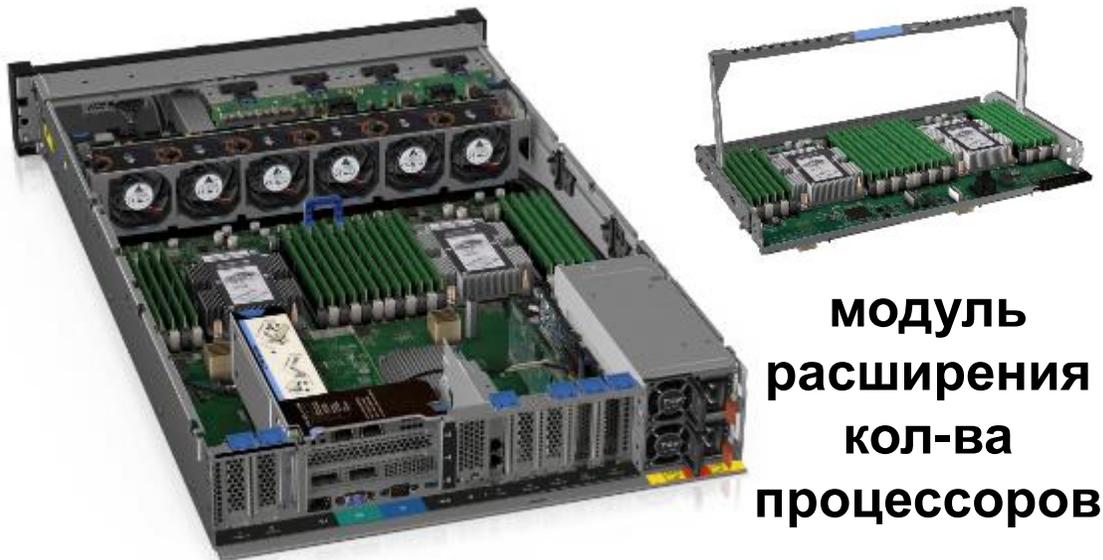
ThinkSystem FlexSystem Chassis

- На замену x240/x440
- Для задач: виртуализация, стандартизация и консолидация
- До 14x 2-процессорных в корзине
- До 7x 4-процессорных в корзине
- В 10U, 784 ядра, 43ТБ RAM
никто кроме нас в блейд-системах
- Четыре поколения блейд-серверов в одной корзине

ThinkSystem SR850



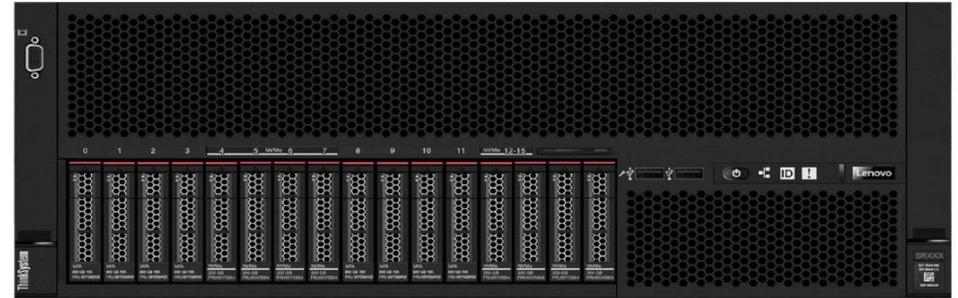
SR850



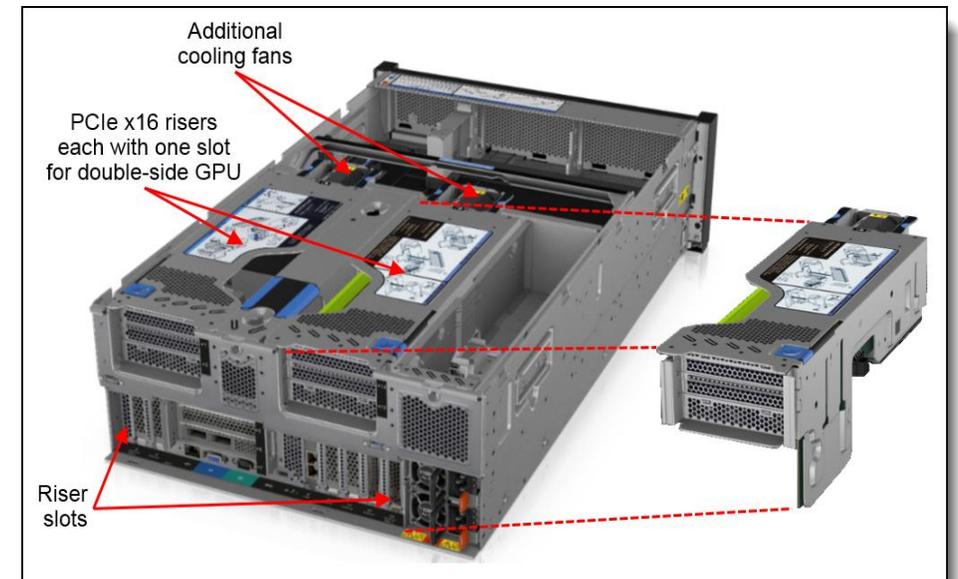
**модуль
расширения
кол-ва
процессоров**

- На замену x3750 M4
- Для задач: виртуализация тяжелых нагрузок и приложений (SAP, Oracle, MS SQL)
- 4 процессора в 2U
- Intel® Xeon® Scalable Gold и Platinum в топологии Ring
- 48 DIMM слотов
- До 16x 2.5" HS, 8x из них NVMe
- 9 PCIe слотов, 3x из них x16
- Максимальная надежность

ThinkSystem SR860



SR860



- Для задач: консолидация, виртуализация, аналитика, научные расчеты
- 4 процессора + 2 GPU в 4U
- Intel® Xeon® Scalable Gold и Platinum в топологии Ring
- 48 DIMM слотов
- До 16x 2.5" HS, 8x из них NVMe
- 12x PCIe слотов, 3x из них x16
- Максимальная надежность

ThinkSystem SR950



SR950

- На замену x3850/x3950 X6
- Для задач: базы данных, (в т.ч. в оперативной памяти – SAP HANA), ERP, CRM, аналитика данных
- 4-8 процессоров в 4U
- 96x DIMM слотов, 12ТБ
- 24x 2.5” HDDs/SSDs, 12x из которых NVMe
- Максимальная надежность

Модульная конструкция SR950

В каждом сервере используется 1 или 2 вычислительных модуля, в каждом из которых 4x процессора, 48x DIMM, 12x HDDs, 1x RAID и 6x вентиляторов

Верхний вычислительный модуль



Нижний вычислительный модуль

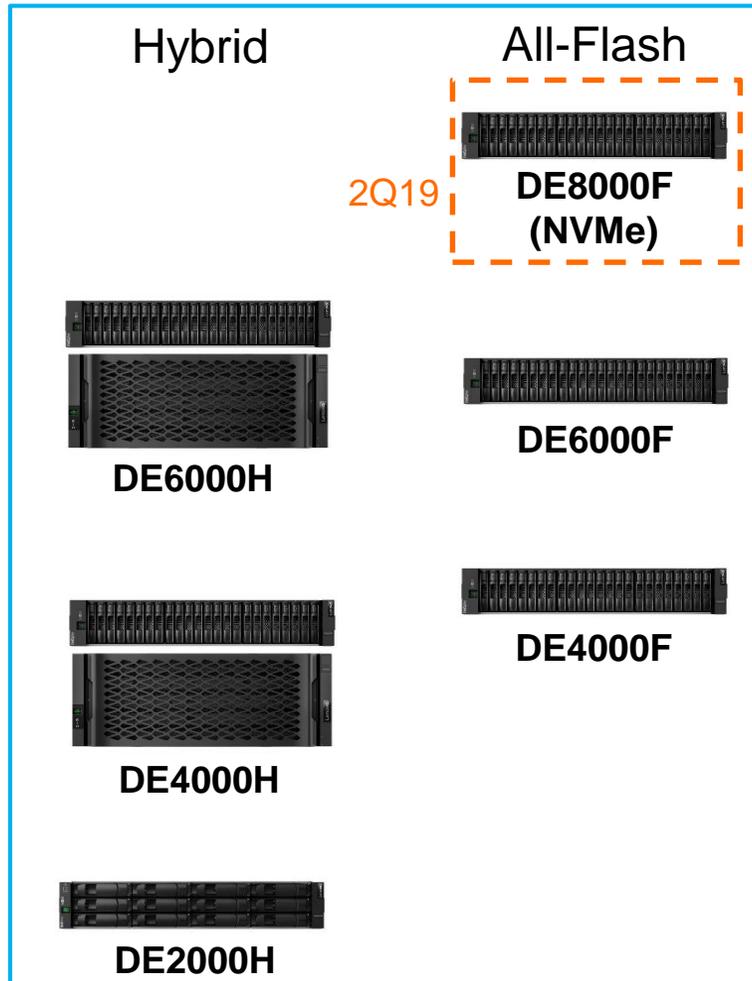
Lenovo

 **NetApp®**

TWO GLOBAL POWERHOUSES JOIN FORCES

Системы хранения данных Lenovo ThinkSystem

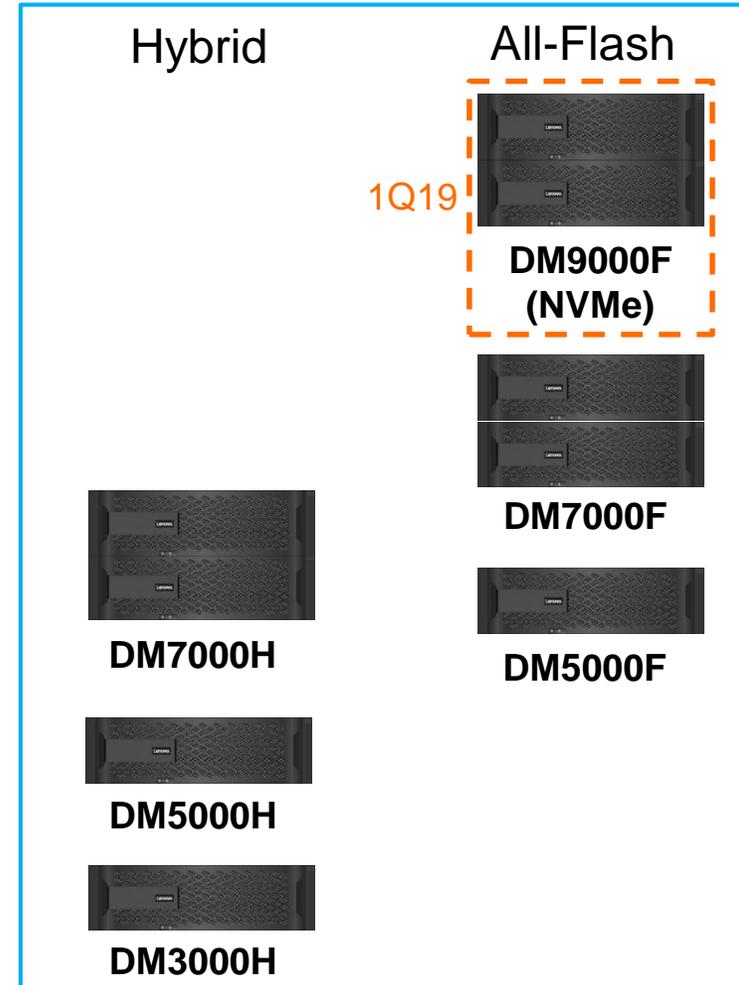
DE-серия



Max производительность
Min задержки
Блочный доступ

Производительность ↑

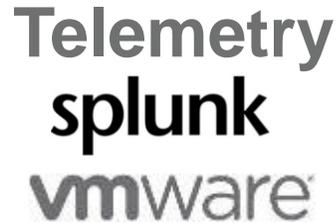
DM-серия



Надежное управление данными
Широкий функционал
Unified доступ

Ethernet коммутаторы Lenovo ThinkSystem

Software /
Solutions
(CNOS)



DC SPINE
Aggregation
100G



NE10032 - 100GbE

DC LEAF
Access
10G / 25G ToR



G8272 - 10GbE



G8296 - 10GbE



NE1032T - 10G Base-T



NE1032 - 10GbE



NE2572 - 25GbE



NE1072T - 10G Base-T

DC Management
Campus
1G ToR



G7028 - 1GbE



G7052 - 1GbE



G8052 - 1GbE

DC Access
Flex System
1G / 10G / 25G



Flex System EN2092 - 1GbE



Flex System EN4093R - 10GbE



Flex System NE2552E - 25GbE

Содержание

- О компании
- Серверы, СХД, коммутаторы ThinkSystem
- **Программно-определяемые решения ThinkAgile**
- Сервис
- Примеры внедрений решений Lenovo DCG в мире

Какова стратегия развития ИТ в компании?

Проектный подход

“Мы вложили много инвестиций в существующую ИТ инфраструктуру, у нас большой ИТ-отдел, мы сами разворачиваем, настраиваем, сопровождаем. Нам все устраивает.”

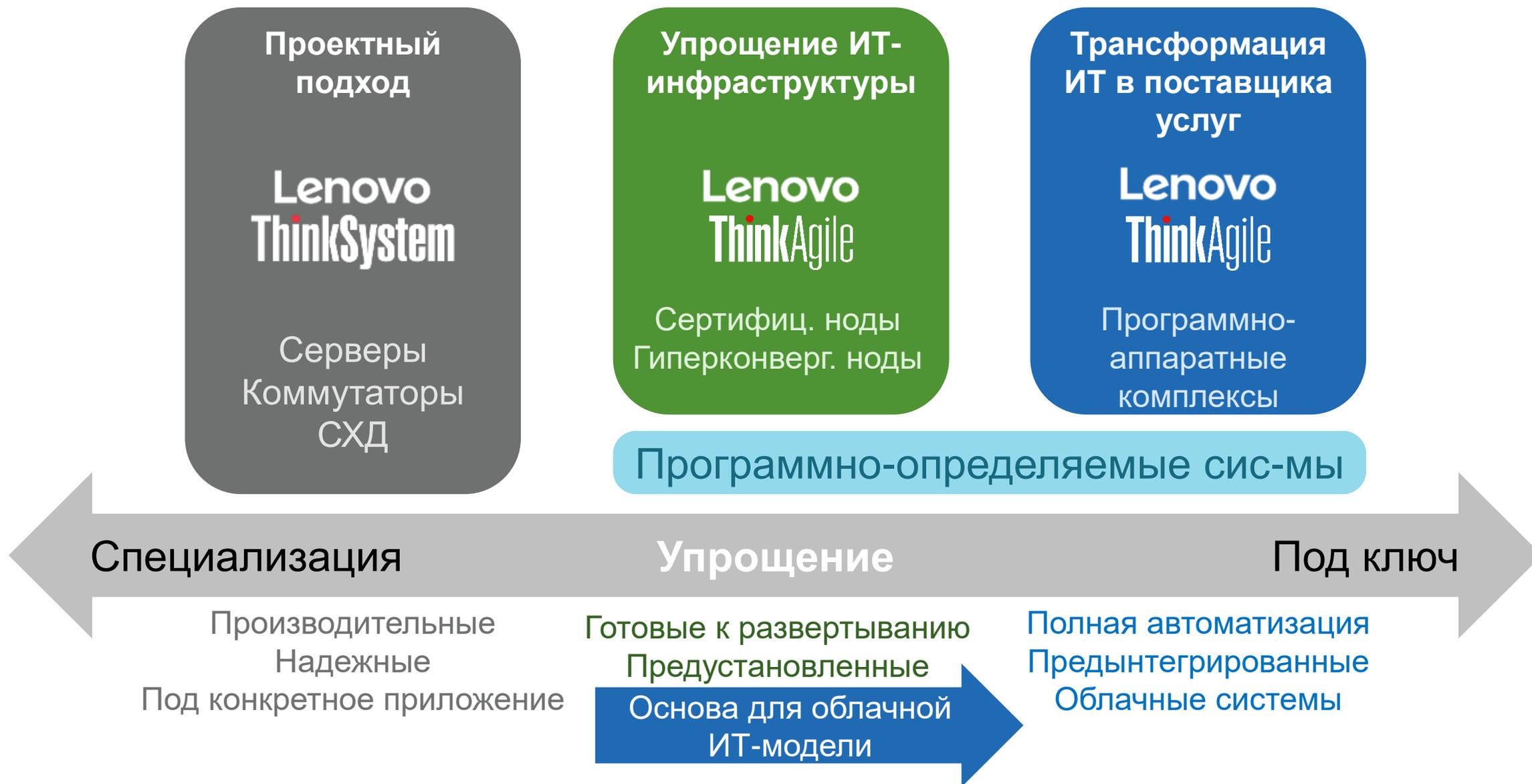
Упрощение ИТ инфраструктуры

“Требования бизнеса превышают возможности ИТ-отдела. Мы хотим упростить свою ИТ-инфраструктуру, сократить затраты на ее обслуживание.”

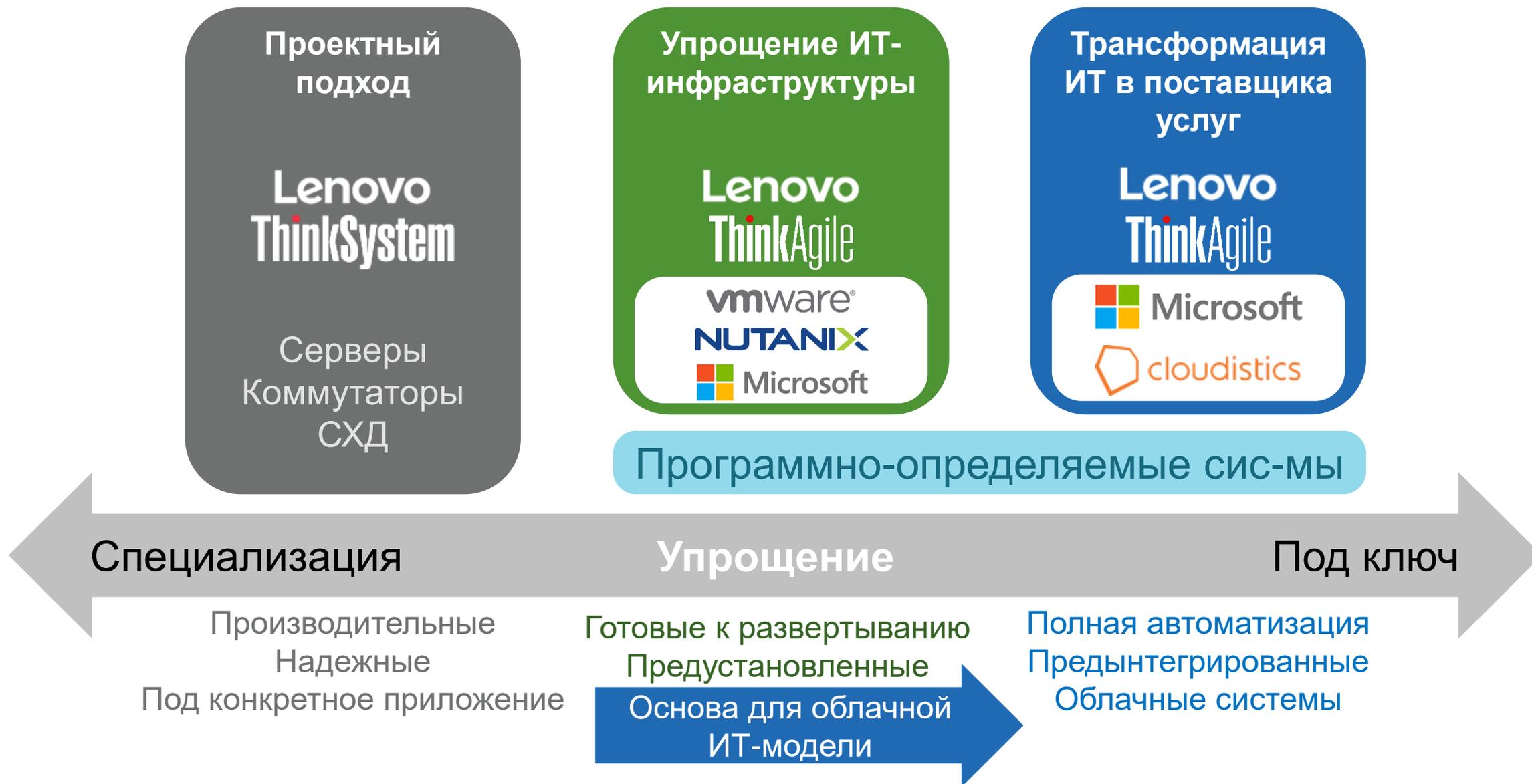
Трансформация ИТ в поставщика услуг

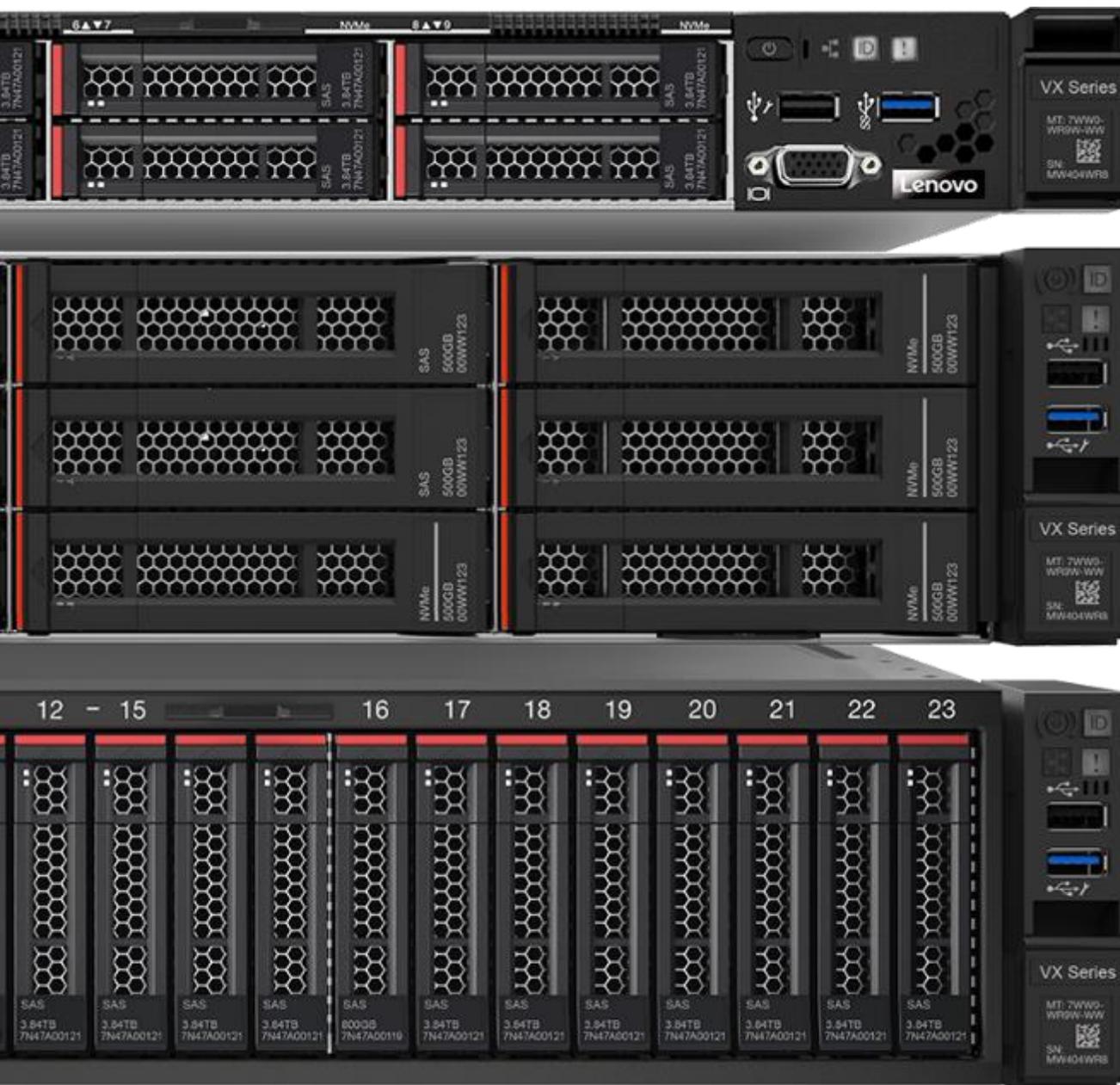
“Мы хотим полностью сфокусироваться на осуществлении основной деятельности компании, мы не хотим думать о сопровождении ИТ.”

Решения Lenovo для каждой выбранной стратегии



Решения Lenovo для каждой выбранной стратегии





ThinkAgile MX / HX / VX

- На базе 1U, 2U, 2U4N, 4U систем

- Интеграция с ПО:

MS WS2016-DC + S2D (MX)

Nutanix Acropolis (HX)

VMware vSphere + vSAN (VX)

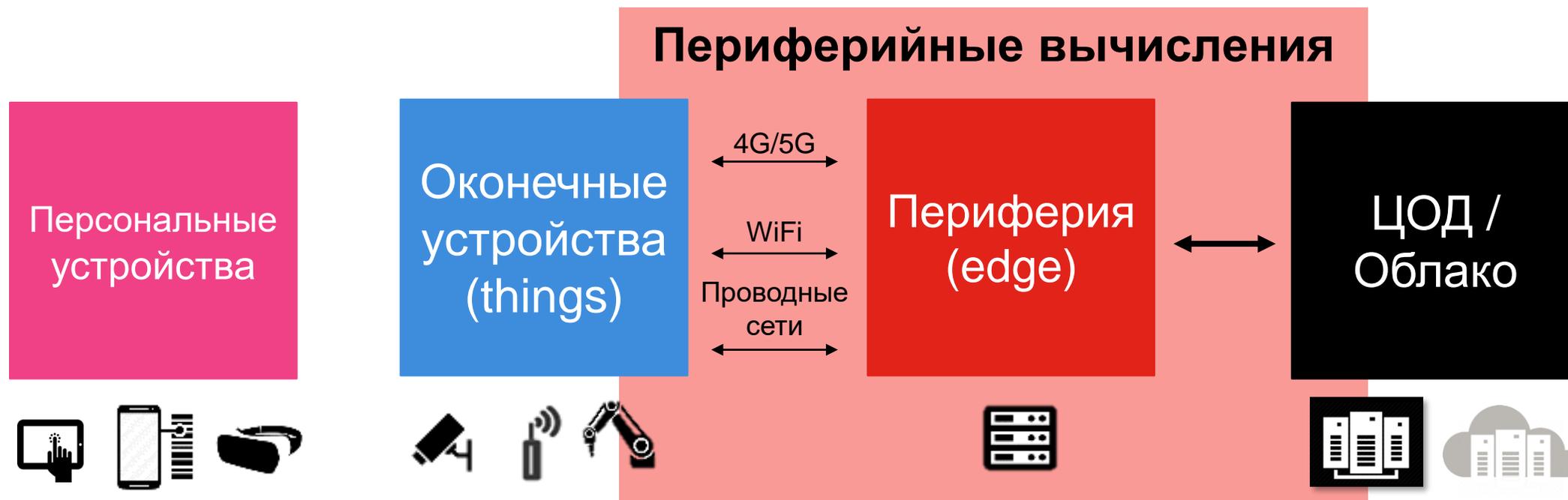
- Услуги Lab Services

- Единое окно поддержки Lenovo на программное и аппаратное обеспечение

Решения Lenovo для интернета вещей



Следующий шаг развития ИТ



Функции	Управляются человеком Визуализация	Генерация данных Взаимодействие с физическим миром	Сбор данных Предварительная обработка Автоматизация Анализ Пересылка данных	Хранение данных Глубкая аналитика Автоматизация Контроль

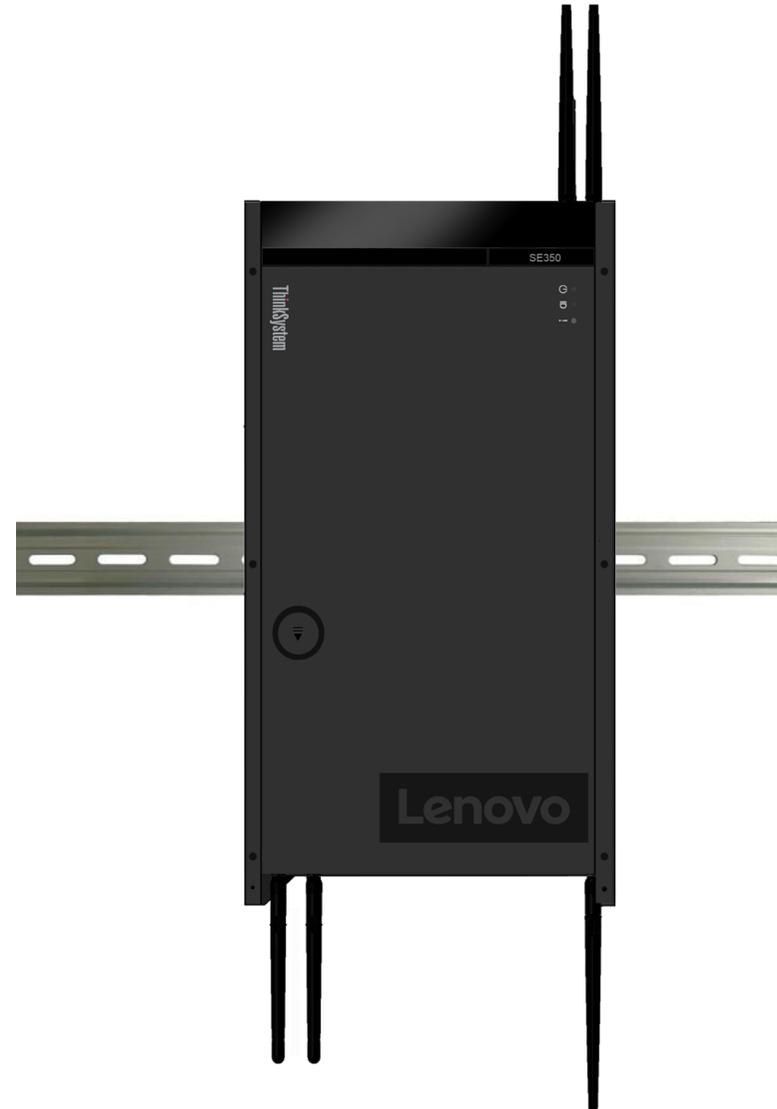
Сервер Lenovo SE350 для периферийных вычислений



Вид спереди



Вид сзади



Вариант крепления на стену

Рабочие t = 0-55C
Пылевые фильтры
Защита от вскрытия

Wi-Fi
4G
Ethernet

3.7кг





1U сервер в сравнении с ThinkSystem SE350



Содержание

- О компании
- Серверы, СХД, коммутаторы ThinkSystem
- Программно-определяемые решения ThinkAgile
- **Сервис**
- Примеры внедрений решений Lenovo DCG в мире

Сопровождение решения на всех этапах жизненного цикла



Стандартные предложения по сервисному обслуживанию

<p>Базовая гарантия</p>	<p>Время реакции – 9x5 NBD Срок – 1 или 3 года в зависимости от типа машины CRU запчасти привозит курьер, FRU запчасти меняет инженер</p>		
<p>Повышение уровня и увеличение срока</p>	<p>Foundation</p>	<p>Essential</p>	<p>Advanced</p>
	<p>Повышение уровня базовой гарантии и увеличение срока поддержки</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9x5 NBD время реакции • CRU и FRU - выезд инженера • YourDrive YourData опционально • Увеличение срока до 3-9 лет 	<p>Обеспечение быстрой реакции и фиксированного времени восстановления</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24x7 4ч время реакции или 24x7 24ч время восстановления • CRU и FRU - выезд инженера • YourDrive YourData включено • Увеличение срока до 3-9 лет 	<p>Восстановление в минимальные сроки для критически важных приложений</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24x7 6ч восстановления • CRU и FRU - выезд инженера • YourDrive YourData включено • Увеличение срока до 3-9 лет
<p>Дополнительные услуги</p>	<p>Поддержка для ОС и приложений (Enterprise Software Support) Услуги по инсталляции Профессиональный сервис</p>		

YourDrive YourData - невозврат накопителя, покрывает все типы: HDD, SSD, модули оперативной памяти
 CRU - Customer Replacement Unit, FRU - Field Replaceable Unit

Содержание

- О компании
- Серверы, СХД, коммутаторы ThinkSystem
- Программно-определяемые решения ThinkAgile
- Сервис
- **Примеры внедрений решений Lenovo DCG в мире**

Мосэнергосбыт

Компоненты решения:

Аппаратное обеспечение

Сервер Lenovo ThinkSystem SR650 на базе процессоров семейства Intel® Xeon® Scalable

Lenovo System x3950 X6 на базе процессоров семейства Intel Xeon E7 Storwize V3700

Программное обеспечение

Oracle Utilities Customer Care and Billing
Oracle Database
VMware vSphere 6



МОСЭНЕРГОСБЫТ

[Подробнее](#)

«Кроме того, каждый новый сервер Lenovo содержит до 56 процессорных ядер и поддерживает более 3 терабайт оперативной памяти. Эти серверы отличаются высочайшей производительностью и обеспечивают бесперебойную работу даже в период пиковой нагрузки (например, при закрытии месяца)».
— официальный представитель «Мосэнергосбыта»

Чтобы обеспечить точное и своевременное выставление счетов своим клиентам, российская энергосбытовая компания «Мосэнергосбыт» перенесла ключевую биллинговую систему в совершенно новый центр обработки данных, построенный на базе серверов Lenovo ThinkSystem SR650. Инфраструктура Lenovo, построенная на базе высокопроизводительных процессоров Intel® Xeon®, обеспечивает надежную работу всех бизнес-систем компании, все клиенты которой теперь своевременно получают безупречно точные счета за электроэнергию.



Гражданские самолеты Сухого

Компоненты решения:

Аппаратное обеспечение

Lenovo NeXtScale M5

Lenovo nx360 M5 compute nodes with
Intel® Xeon® E5 processor family

Программное обеспечение

AutoCAD

CATIA

VMware Horizon

Данный проект – один из крупнейших в России проектов 3D VDI и первый в России подобный проект, реализованный в промышленном масштабе – на 1400 пользователей.

Одним из основных в проекте стало решение Lenovo NeXtScale – аппаратная платформа высокой плотности. Как альтернатива рассматривались традиционные стоечные серверы, однако, поскольку площадь центра обработки данных была ограничена, выбор был сделан в пользу оборудования высокой плотности. В том же ЦОД ранее был развернут высокопроизводительный кластер Lenovo.



Блокчейн для Центрального Банка Азербайджана

Компоненты решения:

Аппаратное обеспечение

Программно-аппаратные комплексы
Lenovo ThinkAgile HX7820
на базе процессоров семейства
Intel® Xeon® Scalable

Коммутаторы Lenovo

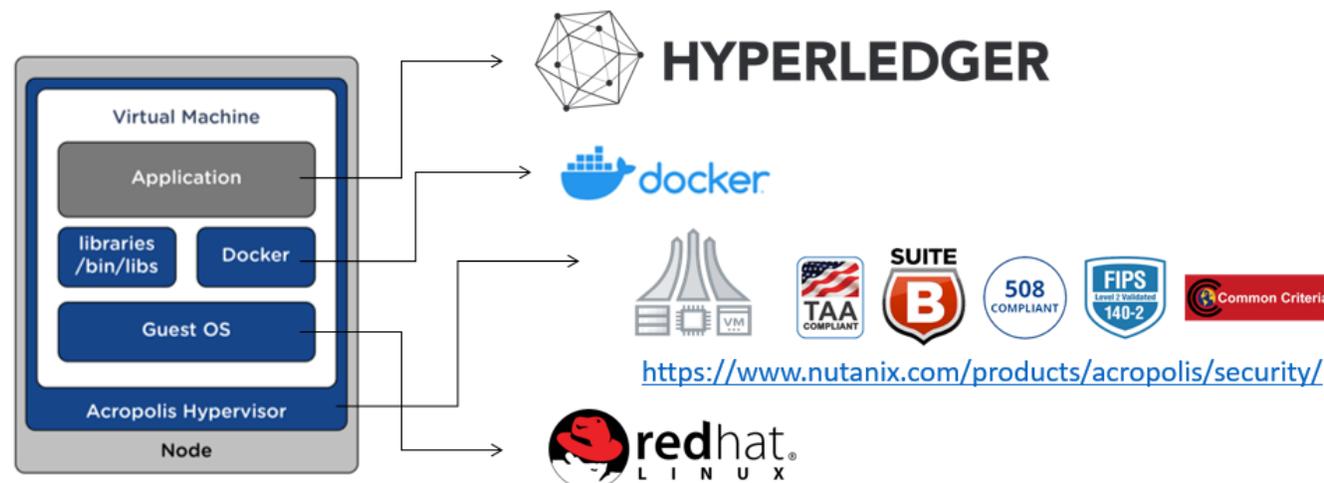
Программное обеспечение

Nutanix AHV
RedHat Linux
Hyperledger

На конференции Blockchain Conference, прошедшей в Баку 14 декабря 2018 года при поддержке Министерства транспорта, коммуникаций и высоких технологий Республики Азербайджан, компании Lenovo и Nutanix представили первый в мире совместно реализованный проект платформы для «Системы Персональной Идентификации» на базе блокчейн-технологии, объединивший несколько банковских реестров. Представленное решение позволяет финансовым организациям создавать распределённые вычисления на базе дата-центров с инфраструктурой от Lenovo-Nutanix и без проблем масштабировать ресурсы в любой момент в будущем. Благодаря этому решению финансовая организация получит возможность управления операциями в реальном режиме времени, такими как открытие банковских счетов онлайн, и т.д..

NUTANIX

Docker Containers on AHV



[Подробнее](#)

ИИ в сельском хозяйстве

Предпосылка:

70% всей пресной воды в мире расходуется на сельское хозяйство

Рост населения Земли (10 млрд. к 2050)

Проблема:

Сохранение природных ресурсов

Как обеспечить растущее население пищей?

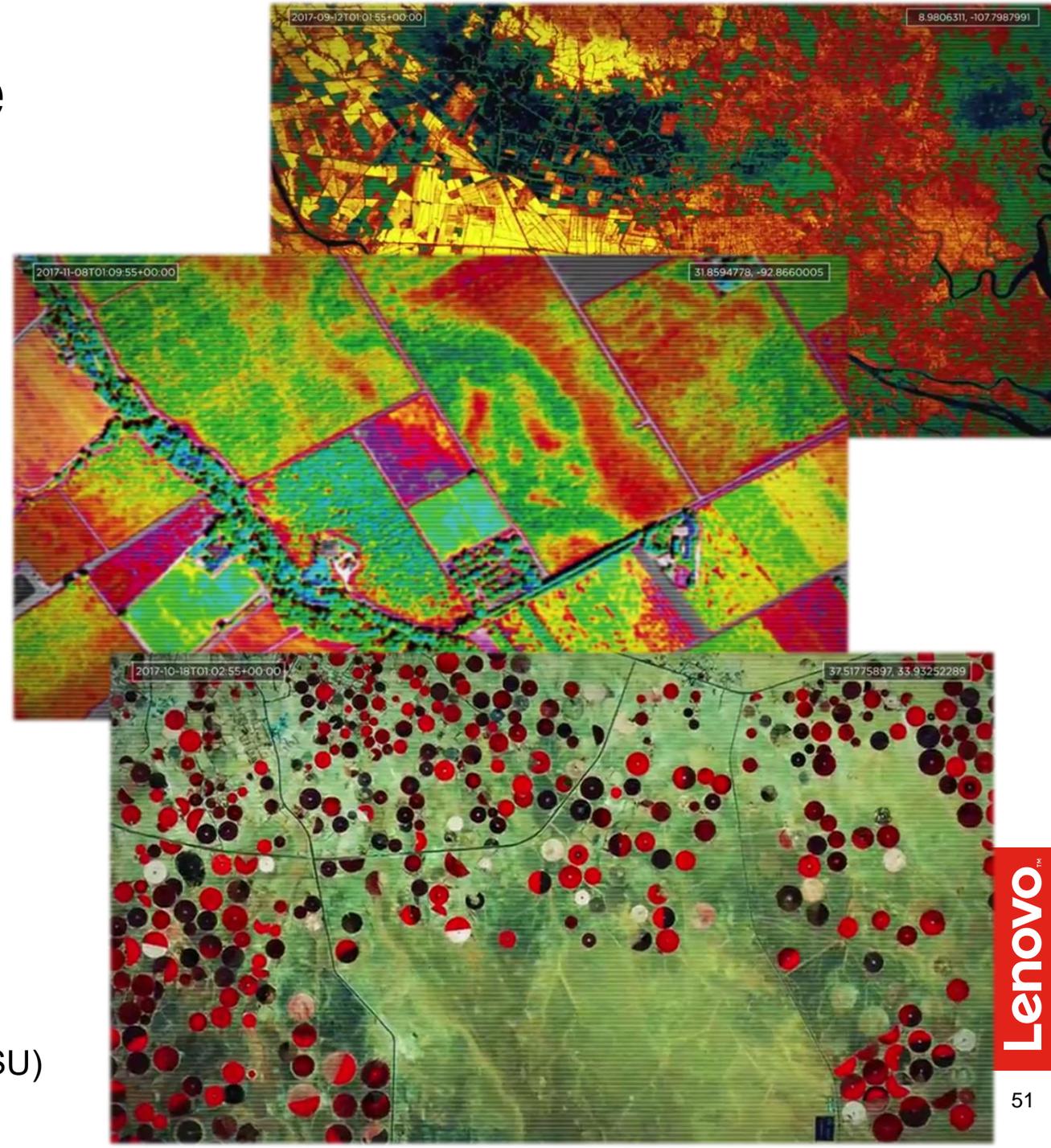
Где ИИ может помочь:

Работа со спутниковыми изображениями для поиска оптимальной территории с учетом всех факторов

Lenovo предоставляет доступ к ресурсам Artificial Intelligence Innovation Center в Моррисвилле, а также поддержку специалистов и инженеров

Государственный университет Северной Каролины (NCSU)

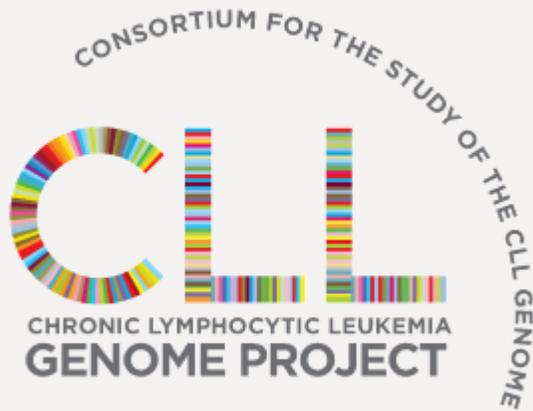
[Подробнее](#)





3400+ узлов

2 трлн. операций вычислений в секунду



ЦЕЛЬ: АНАЛИЗ
**ХРОНИЧЕСКОГО
ЛИМФОЛЕЙКОЗА**

КОЛИЧЕСТВО
ГЕНОВ К ОБРАБОТКЕ:
20,000

В РЕЗУЛЬТАТЕ: **4 ГЕНА**

[Подробнее](#)



Контакты

Роман Ермайкин
Менеджер по работе с Заказчиками

rermaykin1@lenovo.com

+7 983 146 8112

The Lenovo logo is positioned in the top right corner of the slide. It consists of a red vertical rectangle with the word "Lenovo" written in white, sans-serif font, oriented vertically from bottom to top.

Lenovo