

всс

ОПТИМИЗАЦИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ С
ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИИ
ОБРАТНОЙ ВИРТУАЛИЗАЦИИ

2021

Современный подход к созданию инфраструктуры больших данных



Исторически для решения бизнес задач, связанных с управлением крупным предприятием, используются многопроцессорные системы HPE, Oracle, Bull, IBM, NEC, Fujitsu, Huawei.

В 2017 году была представлена новая технология, которая позволяет создавать легко масштабируемые многопроцессорные комплексы из стандартных вычислительных и сетевых компонентов. Такие системы обладают уникальными характеристиками, недостижимыми при использовании традиционных подходов (до 64 и более ТБ оперативной памяти, до 256 процессоров, и состоящих из набора 2/4 процессорных серверов стандартной архитектуры). Система полностью совместима с ОС и функциональным ПО ведущих мировых производителей, таких как Red Hat, SUSE, Ubuntu, SAP, Oracle DB, Oracle Hyperion, MS-SQL и другими.

Технологические и экономические возможности технологии обратной виртуализации



- Использование технологии обратной виртуализации позволяет снижать капитальные (на 40-60%) и операционные (до 50%) затраты на создание вычислительных инфраструктур
- Построение In-Memory систем с ранее недостижимым объемом памяти
- Практически неограниченный уровень масштабирования по памяти, процессорам и вводу/выводу
- Гибкое реконфигурирование систем любого размера за минуты
- Ускорение внедрения до 25 раз
- Снижение импортозависимости

Содержание



Архитектура технологии

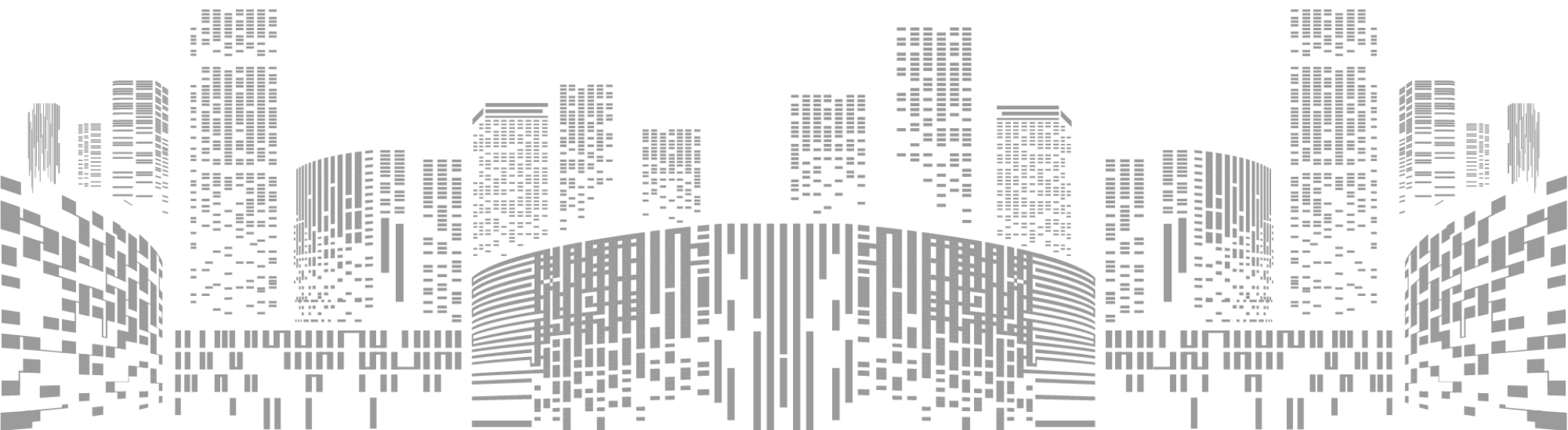
Обзор возможностей технологии

Применение для OLTP/BI задач

Примеры внедрения

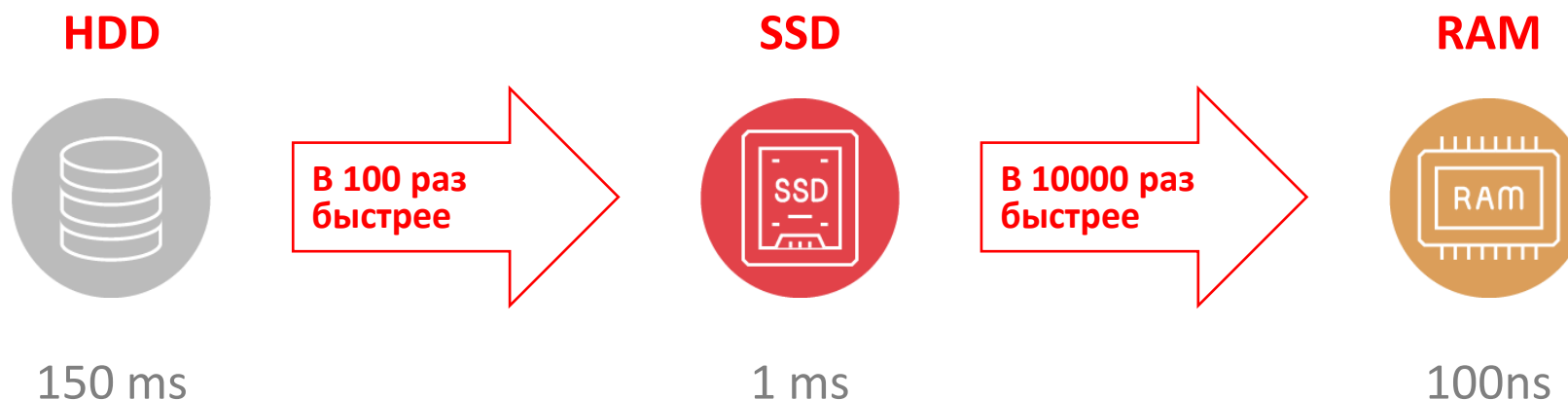
Детально на примере SAP

ВСС – лидер технологии в России



АРХИТЕКТУРА ТЕХНОЛОГИИ

Технология In-Memory – гарантированный способ повышения производительности



Единственный на сегодняшний момент способ существенного увеличения производительности для ERP/BW/DB – размещение данных In-Memory. Все крупнейшие производители: SAP, Oracle, Microsoft используют технологию In-Memory в своих продуктовых решениях.

Рывок в производительности в 1 000 000 раз

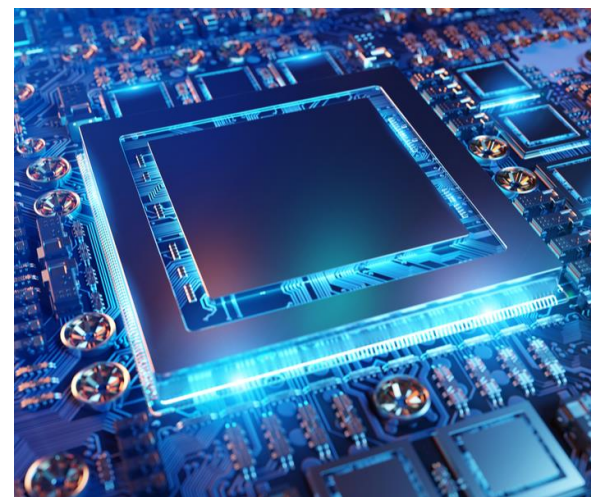
Но есть ограничение, связанное с объемом оперативной памяти в одном физическом сервере, которое снимается с помощью новейшей технологии **Обратной виртуализации**.

Традиционная виртуализация

- Создает небольшие VM за минуты
- Не требует изменений в ОС и приложениях
- Фокусируется на улучшении утилизации серверов

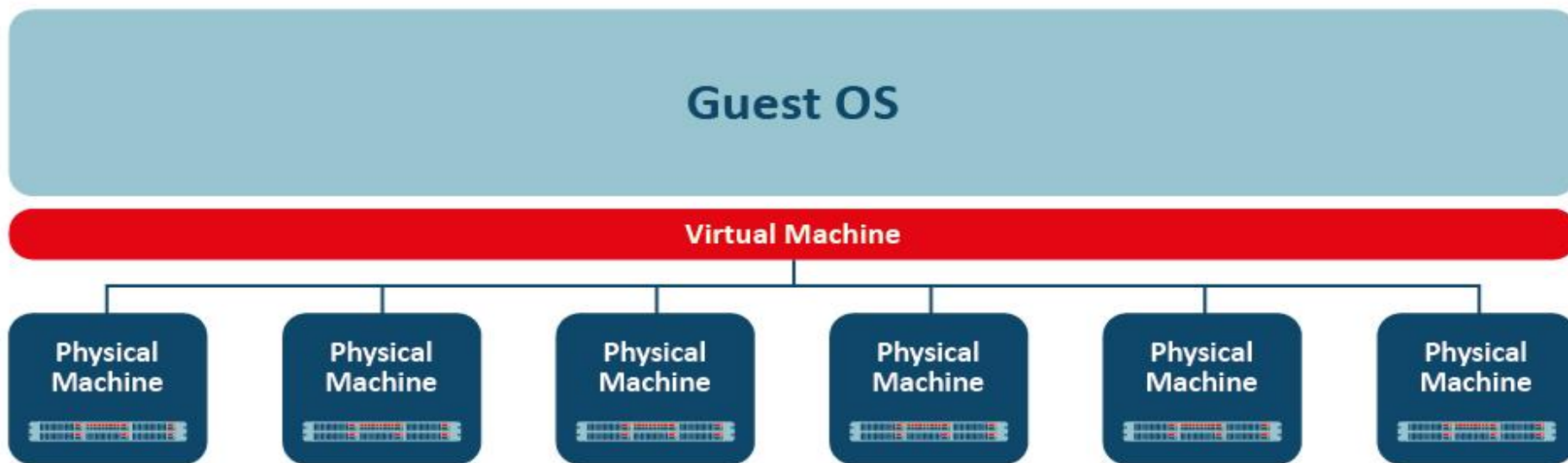


vmware®



Обратная виртуализация

Технология программно-аппаратных средств, позволяющая объединить множество однородных 2-4 процессорных серверов стандартной архитектуры в виртуальный сервер, функционирующий под управлением единого образа операционной системы. Такой виртуальный сервер имеет единое пространство оперативной памяти, общий процессорный пул и общий набор устройств ввода/вывода, обеспечивая полную совместимость со всеми существующими приложениями для данной IAS. Нацелен на максимальную утилизацию данных.



Standard Ethernet Backbone $\geq 10\text{Gb}$

Новое поколение серверных архитектур

Программно-определяемые серверы (ПОС)

- Используют революционную технологию обратного гипервизора
- Позволяют создавать серверные комплексы любого размера за очень короткое время (в облаке или локально)
- Поддерживается большинством современных ОС
- Не требуют изменений в приложениях
- Архитектура оптимизирована для обработки больших объемов данных In-Memory
- Идеально подходит для любых In-Memory СУБД (в том числе Oracle, MS SQL)



JOHN DEERE



SHINHAN
BANK



GAZPROM



SAP

ORACLE



redhat



SUSE



Infosys



Selectel



ETRI
Electronics and Telecommunications
Research Institute



KISTI
www.kisti.re.kr



MIT
Massachusetts
Institute of
Technology

UTSA

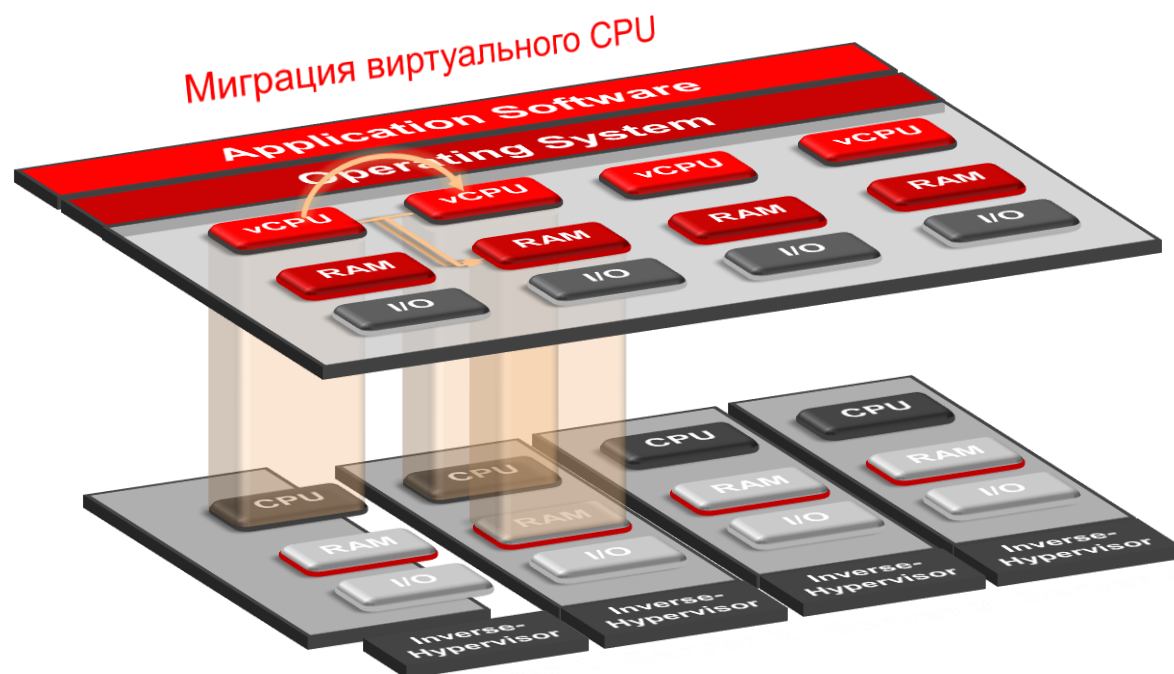
SIRIUS

Как это работает?

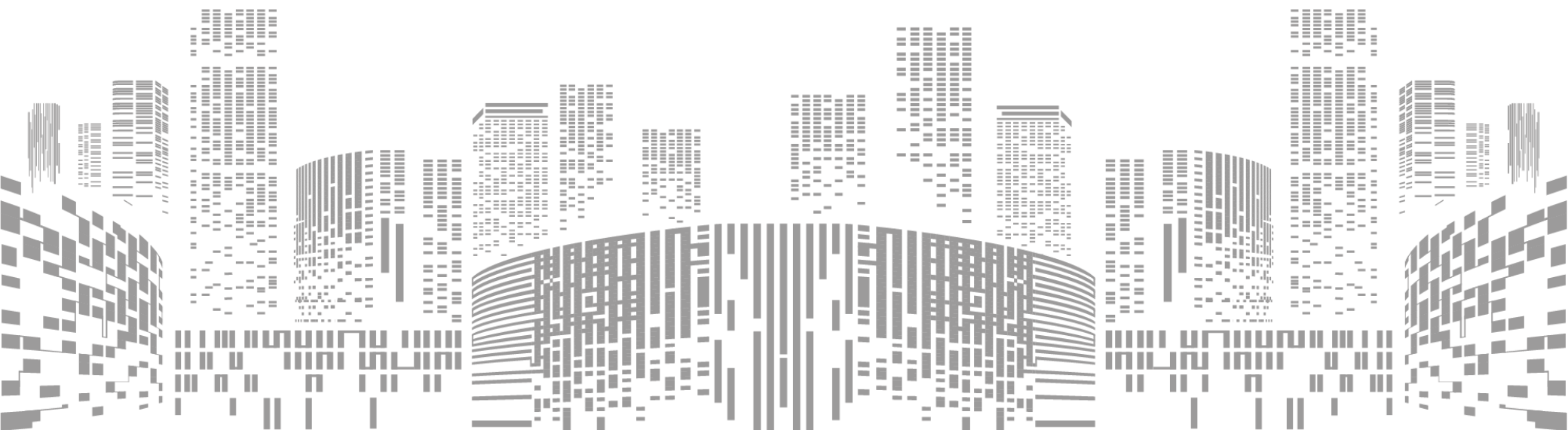
Впервые за 40 лет создана принципиально новая технология построения аналога больших машин: целостность системы достигается за счет перемещения vCPU, а не страниц памяти между компонентами сервера.



Первое в мире использование машинного обучения и искусственного интеллекта для ОС и приложений



- Синхронизация за счет миграции vCPUs и памяти
- Самооптимизация
- Ethernet не является узким местом связи между узлами



ОБЗОР ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИИ

Основные характеристики ПОС ВСС (2021 год)

- Третье поколение ПОС
- Упрощенное обслуживание
- Полностью обновленный WaveRunner (rpm)
- Установка за минуты
- Простая и удобная настройка узлов, их импорт в пулы и конфигурация ПОС
- Улучшение отслеживания ошибок и журналирования
- Упрощение сетевой конфигурации
- Поддержка сетей уровня 3
- Поддержка тегов vLAN, связывания и др.
- Улучшенная производительность
- Поддержка IBM Cloud

2022+ год

- Поддержка hot-swap узлов
- Поддержка провиженинга от приложений
- Поддержка 2ПБ ОС
- Fault-tolerant ПОС

Масштабируемость
до **128** узлов
256 процессоров



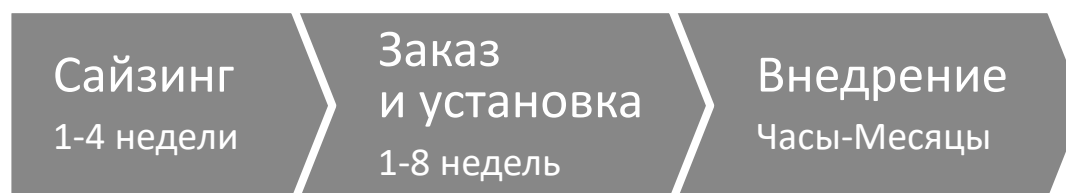
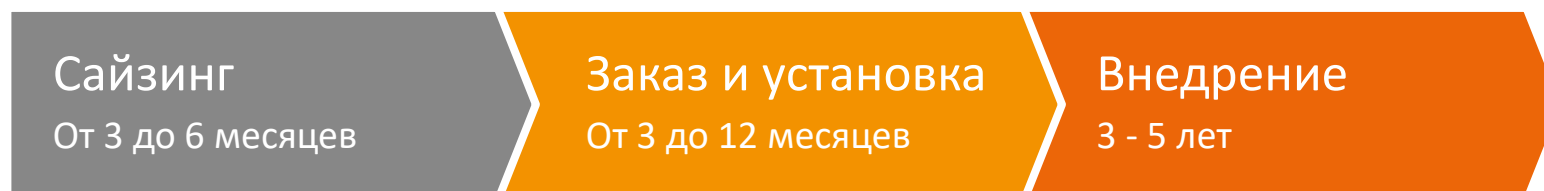
Максимальная совместимость

Все приложения, работающие на совместимых ОС, будут работать без внесения каких-либо изменений



Ускорение бизнеса с использованием ПОС ВСС

Традиционное оборудование

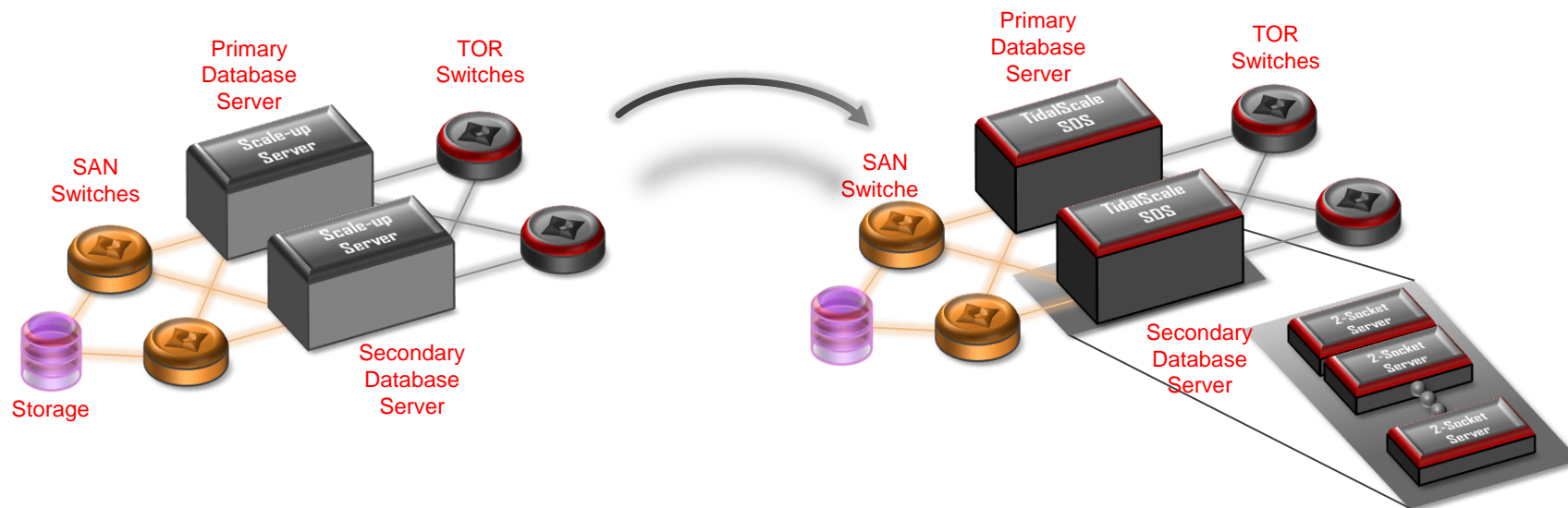


- Масштабирование за минуты
- Ниже OpEx
- Ниже CapEx
- Ускорение получения дохода

Ускорение внедрения до 25 раз!

Уверенное выполнение критически важных рабочих нагрузок

Бесшовная интеграция с существующими решениями высокой доступности



То же ПО высокой доступности для SAP HANA



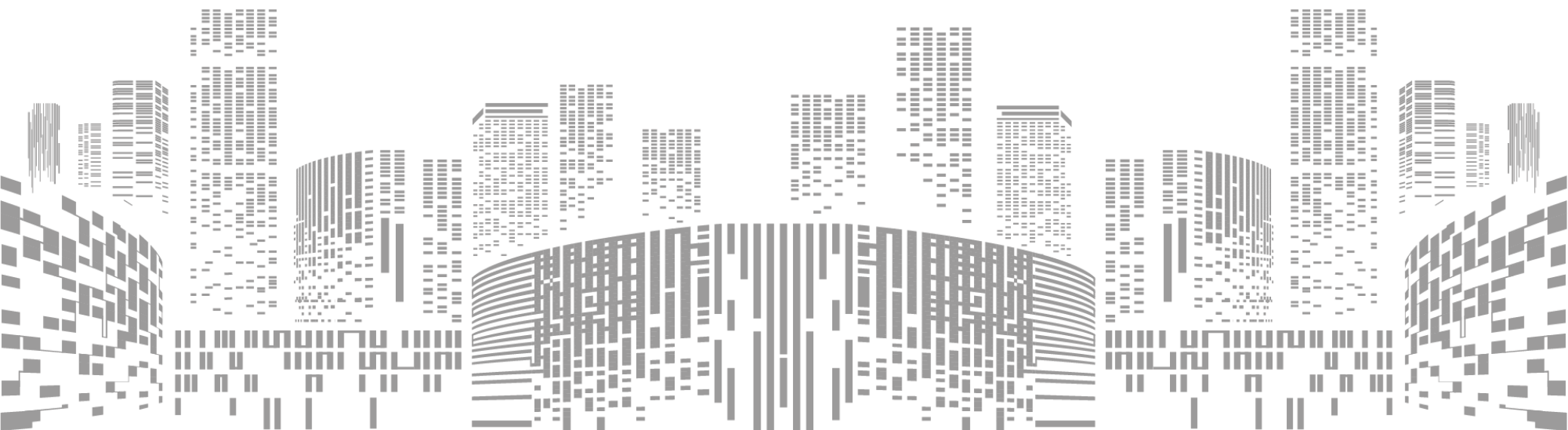
Та же аппаратная надежность



Среднее время восстановления значительно меньше



Существенная экономия стоимости



ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ЗАДАЧ
OLTP/BI/КОНТЕЙНЕРИЗАЦИИ

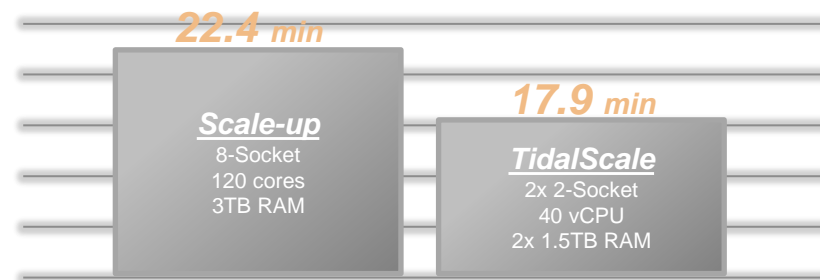
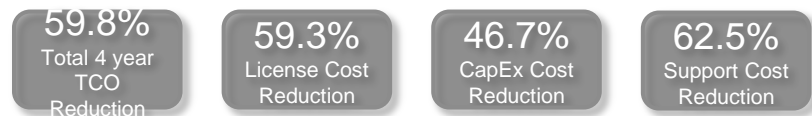
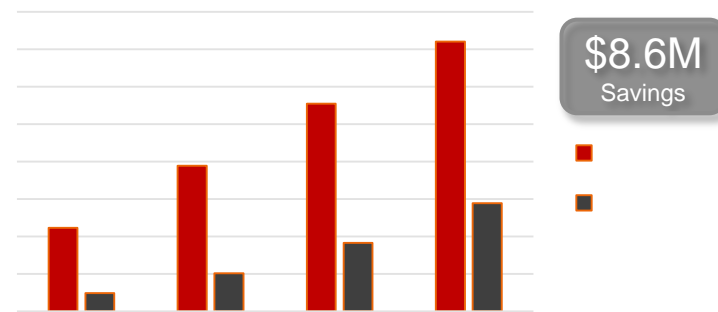
ПОС ВСС для in-Memory Oracle, Sybase, MS SQL, SAP HANA, Postgres

Вызовы

- Лицензирование на основе процессорных ядер
- Серверы «на вырост» увеличивают затраты

Возможности

- Оптимизация лицензирования и поддержки
- Неограниченная масштабируемость
- Рост по мере потребности



Анализ больших данных и онлайн аналитика

Вызовы/Возможности

- Непредсказуемые и быстроизменяющиеся потребности
- Специалисты по данным - эксперты по моделированию, а не программисты

Резкое повышение скорости интерпретации данных

- Многократное увеличение скорости и детализация анализа

Быстрое развертывание

- Быстрое развертывание и реконфигурирование по мере необходимости

Простота и гибкость конфигурирования

- Постоянная адаптация к потребностям пользователей

Дешевые аппаратные средства – низкая стоимость владения

- Стандартные серверы и сетевое оборудование



Hyperion®

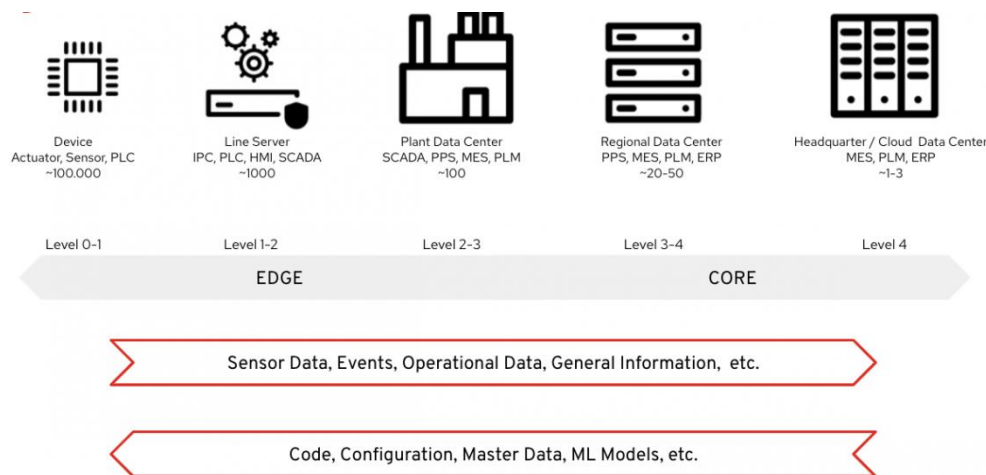


Gartner о технологии ПОС:

Программно-определяемые серверы - недостающая часть паззла «Программно-определяемый центр данных»

Инфраструктура для платформы контейнеризации SN OpenShift в Индустрии 4.0

- Идеально масштабируемая инфраструктура для SN OpenShift в Edge computing
- Поддержка больших контейнеров (> памяти одного физического узла)
- Быстрое развертывание на оперативном уровне - часы
- Использование стандартной инфраструктуры ЦОД (2-4 сокетные x86 серверы, стандартный Ethernet)



Single node OpenShift at the manufacturing edge October 13, 2021 **Daniel Fröhlich**

<https://www.redhat.com/en/blog/single-node-openshift-manufacturing-edge>



ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ

Пример использования: Oracle Hyperion в компании из списка Global 50 Oil & Gas

- Hyperion используется в целях финансового бюджетирования для построения бизнес-моделей и прогнозирования финансовых случаев с использованием сценариев «что, если»
- Предыдущее решение позволяло анализировать 2-3 параллельные модели с ограниченным количеством вычислений из-за ограничений памяти сервера
- Возможность оптимизировать свою финансовую модель напрямую влияет на способность клиентов оптимизировать свою прибыльность
- Программно-определяемые серверы ПОС ВСС позволили заказчику расширить емкость своих моделей до 10+ моделей с возможностью добавления емкости для большей гибкости моделирования при необходимости

ORACLE
HYPERION

The screenshot displays the Oracle Hyperion software interface. The top window shows a table with columns for months (Jan to Dec) and rows for 'Operating Revenue', 'Sales Allowance %', 'Units', and 'COG Rate'. The bottom window shows a table with columns for quarters (Q1, Q2, Q3, Q4) and rows for 'Operating Revenue', 'Sales Discounts', 'Units', and 'Operating COG'. The interface includes a navigation bar at the bottom with buttons for 'Previous Intangible', 'Previous', 'Next', and 'Next Intangible'.

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Operating Revenue	3.00%	3.00%	3.50%	3.50%	3.50%	3.50%	3.50%	3.50%	3.50%	3.50%	3.50%	3.50%
Sales Allowance %	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Units	3.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
COG Rate	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%

	Jan	Q2	Jul	Aug	Sep	Q4	Nov	Dec	Q4	Total Year	
Operating Revenue	Final 863,638	22,679,589	7,609,256	6,437,274	8,807,125	23,063,565	7,962,151	7,239,295	7,545,237	22,766,682	88,432,887
Sales Discounts	Final 37,946	(981,284)	(314,384)	(571,493)	(392,292)	(702,443)	(339,284)	(385,984)	(301,899)	(316,899)	(3,517,216)
Units	Final 77,346	447,812	545,887	542,344	172,134	486,365	551,920	544,274	521,747	439,844	1,800,638
Operating COG	Final 36,475	14,339,692	5,834,867	4,827,955	4,405,252	17,290,174	5,968,612	5,429,323	5,638,817	17,874,861	67,874,673

Пример использования: Серверы Oracle Database в компании из списка Global 50 Financial Services



Oracle Exadata

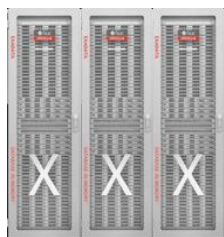
- Закрытое решение
- 576 CPU Cores @ 2.4Ghz
- 12 kVA требование к электропитанию
- Требуется проприетарная система хранения
- 3 полных стойки

VS

Программно-определяемый сервер ВСС

- Использование стандартных двухпроцессорных серверов x86
- 144 CPU Cores @ 3.9Ghz
- .78 - 1.41 kVA требование к электропитанию
- Использование любых систем хранения (or purchase new)
- 1/3 стандартной стойки

Требования клиента: 3x 6TB Servers (18TB total RAM)



Общая стоимость владения на 5 лет:

\$44.1M



Общая стоимость владения на 5 лет :

\$9.2M

ПОС ВСС экономит заказчикам время и деньги

Отзывы клиентов с SAPPHIRE 2020

**Клиент приобретает инфраструктуру,
которая ему нужна, когда это необходимо**

- «QuickSizer сказал, что мне нужно 2-5TB, что позволило бы мне начать с малого и просто добавить больше узлов, если мы обнаружим, что нам это нужно».

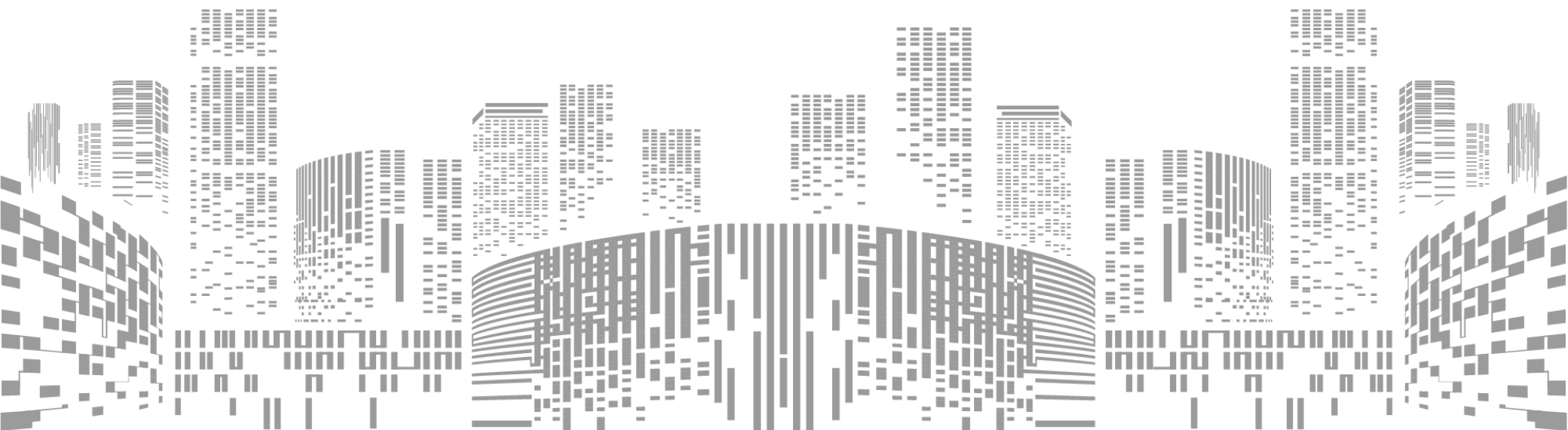
**Решение высокой доступности
по гораздо более низкой цене**

- «Вместо того, чтобы тратить 700 000 долларов на идентичный резервный сервер, я могу просто иметь дополнительный узел на случай, если один выйдет из строя, и мне нужно его поменять».

**Серверы HANA могут быть
перенастроены мгновенно**

- «Мне нужно дополнительно 1-2 ТБ на сервере, когда я загружаю данные, вместо того, чтобы покупать дополнительную оперативную память на каждом сервере, я могу настроить каждый в соответствии с его потребностями».





ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

ПОС ВСС – “виртуальная motherboard” для отечественных производителей серверного оборудования и инженерных систем

Вызовы/Возможности

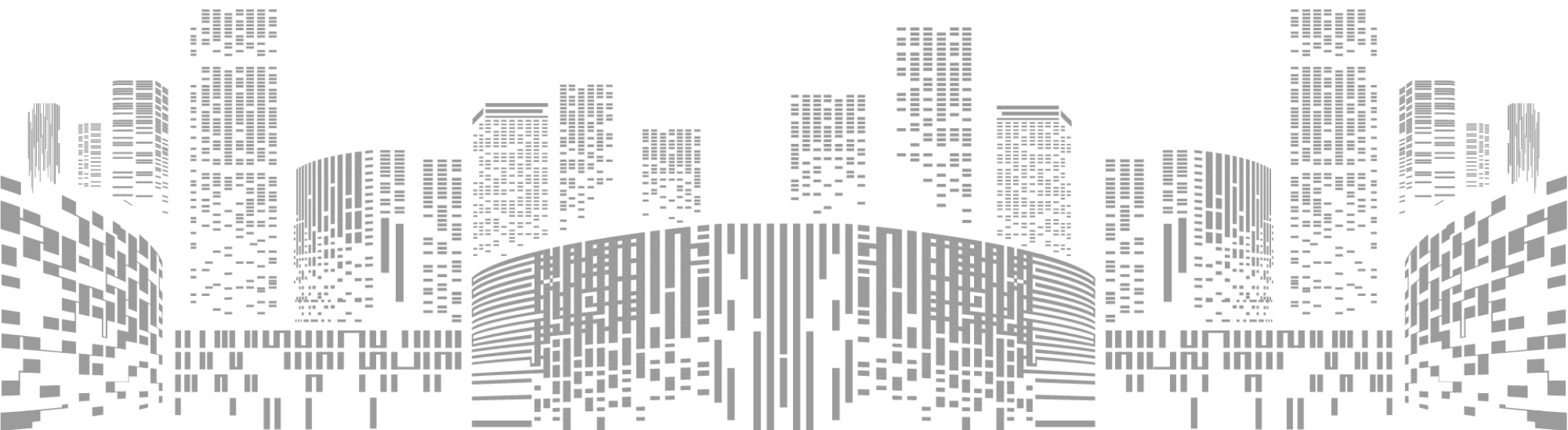
- Позволяет конфигурировать аналоги больших систем из 2-4-х сокетных отечественных серверов
- Лежит ниже уровня сертифицированных ОС
- Может поставляться в составе ПАК
- Прозрачна для использования отечественных ОС и отечественного прикладного ПО
- Не имеет отечественных аналогов и потому является импортозамещающим продуктом

Участники программы продвижения ПОС ВСС в составе ПАК

AQUARIUS

GAGAR>IN





**ВСС – ЛИДЕР ТЕХНОЛОГИИ ОБРАТНОЙ
ВИРТУАЛИЗАЦИИ В РОССИИ**

TidalScale в России



ВСС – первый и ведущий поставщик ПОС в России

Инфраструктура больших данных

- Проектирование
- Поставка
- Внедрение
- Круглосуточная русскоязычная поддержка на территории России
- Постоянный контакт с производителем (обновления, патчи, эскалация проблем)

TidalScale сегодня



- Профессиональная команда с большим опытом работы в технологиях In-Memory
- Ориентирована на революцию в центре обработки данных
- Доступно сейчас: локальные или облачные развертывания
- Сильный портфель инвесторов (SAP, LENOVO)
- Быстрые апдейты и реакция на запросы

bcc

КОНТАКТЫ

Москва

Ленинградский проспект, 31А, стр.1,
бизнес-центр «Монарх»,
Тел.: +7 495 540-07-04

Санкт-Петербург

Лесной проспект, д. 64
+7 812 327-44-44
+7 812 327-43-37

office@bcc.ru

www.bcc.ru

