



CNews FORUM 2019: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАВТРА

Суперкомпьютер в аренду: Создание программно-определяемого сервера для тестирования решений на SAP® HANA

Кирпинский Владислав
Selectel

Факты о Selectel

11 лет на рынке

9 лет предоставляем облачные сервисы

350 профессионалов в команде

6 собственных дата-центров

15 МВт электрическая мощность

8 500 м² площадь серверных















2 000 серверных шкафов



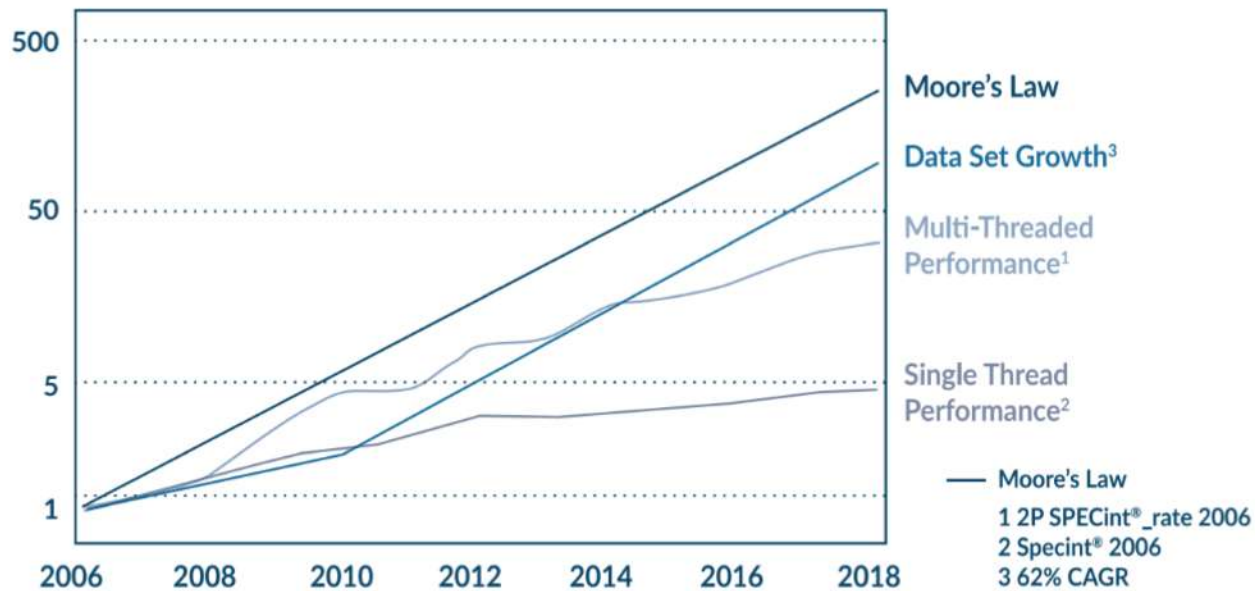
15 000
ПОСТОЯННЫХ
КЛИЕНТОВ

- ✓ Соответствие уровню Tier III
- ✓ Лицензии ФСТЭК и ФСБ
- ✓ Сертификация PCI-DSS

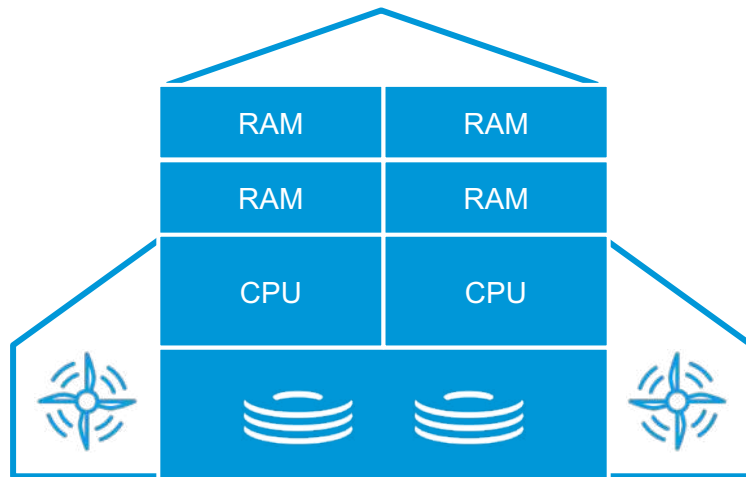
Наши услуги

<p>Облачная платформа Selectel</p> <p>Selectel</p>	<p>Информационная безопасность, 152 ФЗ</p> <p> </p>	<p>Выделенные серверы</p> <p>Selectel</p>	<p>Услуги дата-центров и сетевые услуги</p> <p>Selectel</p>
<p>VPS</p> <p></p>	<p>Облако VMware</p> <p>Selectel </p>	<p>Multi-cloud</p> <p>   </p>	<p>Remote hands</p> <p>Selectel</p>
<p>Облачное хранилище и сеть доставки контента</p> <p>Selectel </p>	<p>Сервисы непрерывной работы бизнеса</p> <p>Selectel </p>	<p>Консалтинг и управление сервисами</p> <p>Selectel</p>	<p>Бизнес решения</p> <p>Selectel    </p>

Рост данных

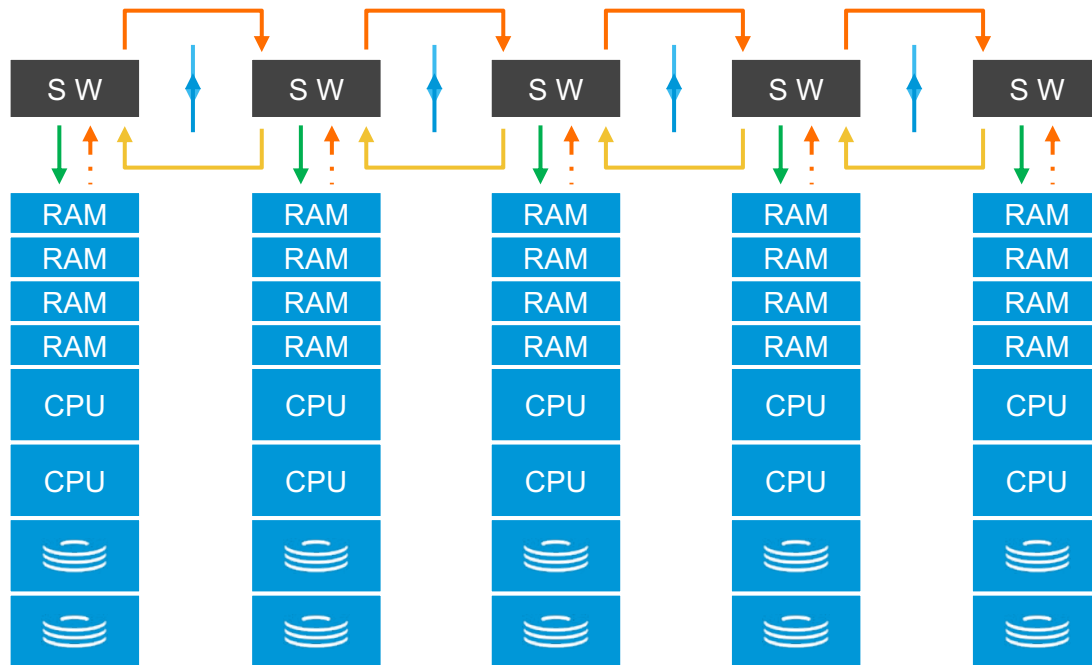


Вертикально масштабируемая система

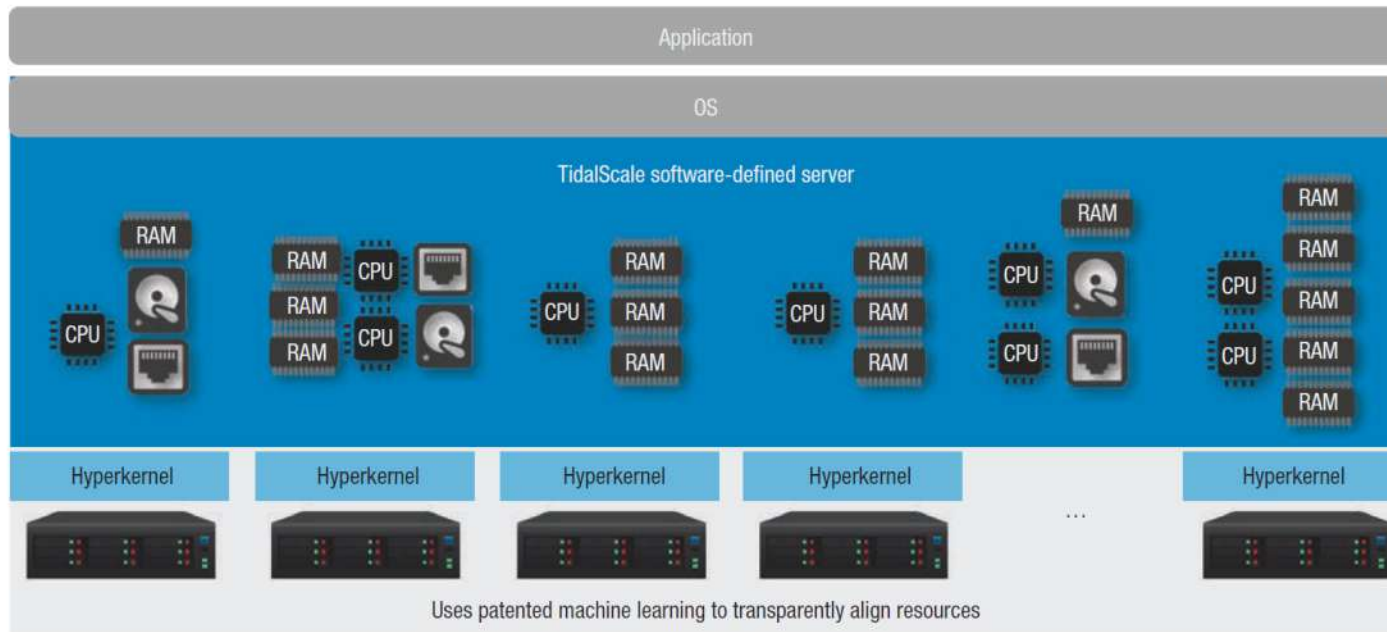


SUPER
computer

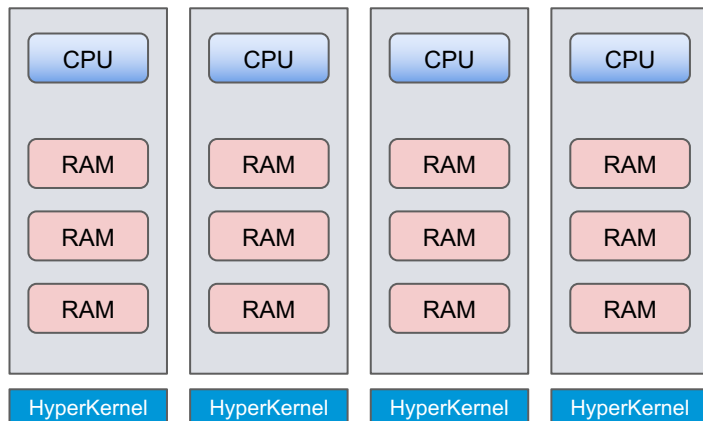
Горизонтальное масштабирование



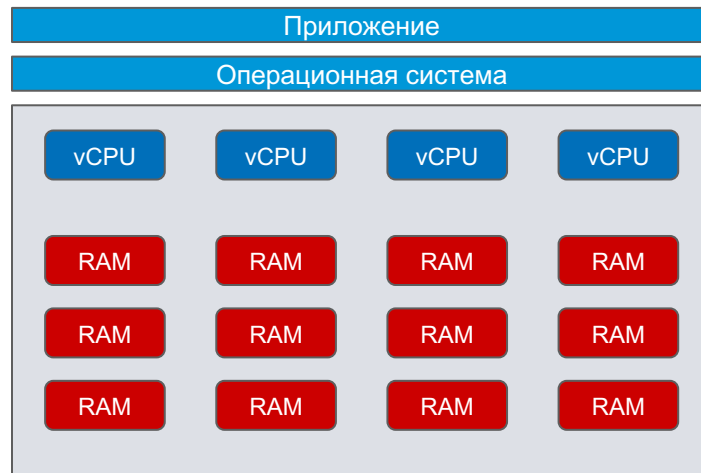
Концепция Программно-определяемого сервера — вертикальное масштабирование с применением виртуализации



Самооптимизация на основе машинного обучения

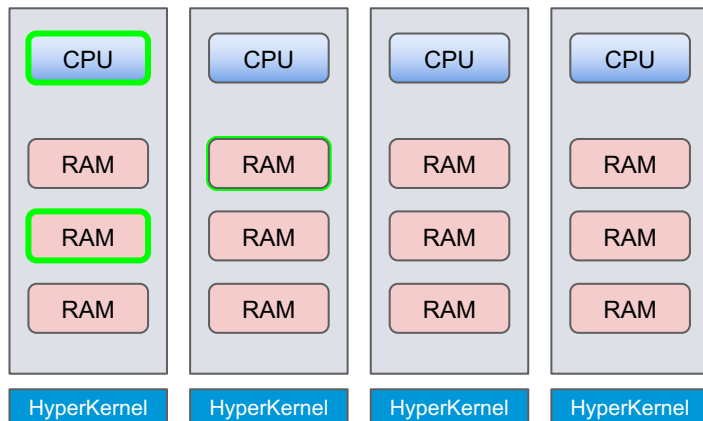


Физические серверы

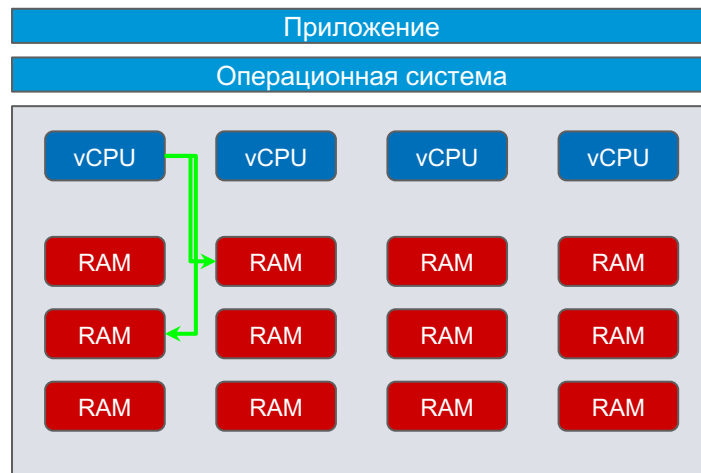


Виртуальные ресурсы

Миграция страницы памяти

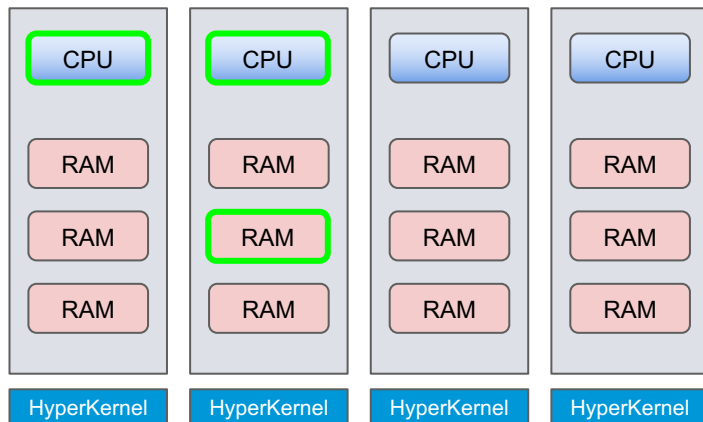


Физические серверы

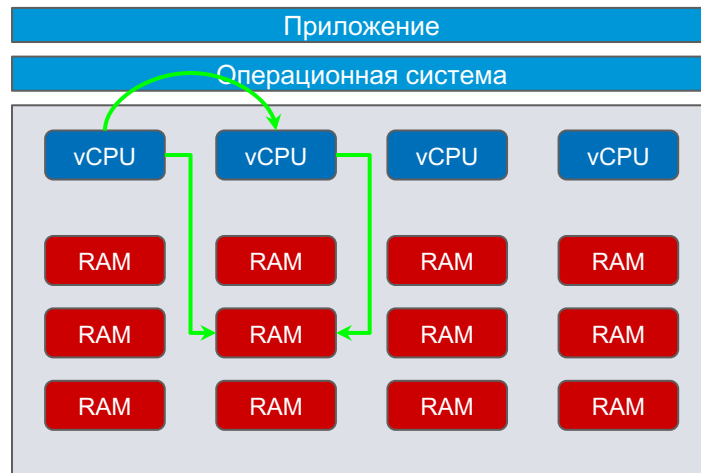


Виртуальные ресурсы

Миграция vCPU



Физические серверы



Виртуальные ресурсы

Схема подключения

WaveRunner



BMC

PXE

Corporate Network

1GB / 10GB Switch



Interconnect (10GB)

Worker Node 0



Worker Node 1



WaveRunner: создание нового сервера

20 nodes | 15 used / 5 free | 354 cores | 13,056GB ram | 4TB storage

Prod-Vx
Intel Xeon E5-2643 3.40Hz 2x8-Cores 78MB

116 / 354 | 4444 / 13056 | 4 | 15 active / 5 free

Доступные ноды

	HW	HK	GUEST	LOAD	CORES				
> SAP HANA <i>In-Memory Database</i>	●	●	●	▬	8/48				☰
> TIBCO Spotfire <i>R Analytics</i>	●	●	●		0/0	0/0	0	0	☰
> Oracle DB <i>In-Memory Database</i>	●	●	●	▬	8/0	0/0	0	1	☰
> Amazon Web Services <i>IaaS Bare Metal Instance</i>	●	●	●	▬	8/48	543/1536	1	2	☰
> Spark ML <i>Scale-out Analytics</i>	●	●	●	▬	20/120	693/3840	1	5	☰
> Oracle Cloud <i>Infrastruc</i>	●	●	●		0/0	0/0	0	0	☰
> Sirqul <i>Real-Time IoT</i>	●	●	●		0/0	0/0	0	0	☰
> Docker <i>SDS Container Deployment</i>	●	●	●	▬	20/120	739/3840	1	5	☰
> Lenovo <i>SR650 Validation System</i>	●	●	●		0/0	0/0	0	0	☰
> Microsoft Windows <i>Windows Alpha System</i>	●	●	●		0/0	0/0	0	0	☰

Создание сервера

WaveRunner: настройка сервера

1. Задайте имя
2. Настройте сервер

The screenshot displays the WaveRunner management interface. At the top, a dashboard shows system metrics: 20 nodes (15 used, 5 free), 354 VMs, 13.056 GB of memory, and 4 TB of storage. A central dialog box titled 'CREATE A TIDALPOD' is open, with tabs for 'Info', 'Guest', 'Storage', and 'Network'. The 'Info' tab is active, showing a 'Pod Name' field containing 'My First TidalScale System', an empty 'Description' field, and a 'Nodes' slider set to 1. A blue 'Advanced' button is visible next to the nodes slider. Below the dialog, a 'current settings' section shows 'CentOS 4.13.1' with 24 Cores, 768 GB Memory, and 500 GB Disk. The background interface lists various application templates such as 'Prod-Vx', 'SAP HANA', 'TIBCO Spotfire', 'Oracle DB', 'Web Services', 'Spark ML', 'Oracle Cloud Infrastruc', 'Sirqul', 'Lenovo SR650 Validation System', and 'Microsoft Windows Windows Alpha System'. A table on the right side of the interface shows storage and node usage for different configurations.

STORAGE (TB)	NODES	
1	2	☰
0	0	☰
0	1	☰
1	2	☰
1	5	☰
0	0	☰
0	0	☰
1	5	☰
0	0	☰
0	0	☰

current settings

CentOS 4.13.1	24 Cores	768 GB Memory	500 GB Disk
---------------	----------	---------------	-------------

Проверьте настройки

WaveRunner: внесение изменений в конфигурацию

Быстрое
конфигурирование

CREATE A TIDALPOD

Info Guest Storage Network OK

Pod Name: My First TidalScale System

Description:

Nodes: 4 Advanced

current settings

CentOS	96	3,072 GB	500 GB
4.13.1	Cores	Memory	Disk

Простое конфигурирование

Новые настройки

	STORAGE (TB)	NODES	
1	2		
0	0		
0	1		
1	2		
1	5		
0	0		
0	0		
1	5		

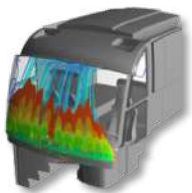
WaveRunner: сервер готов к работе

20 nodes	19 used 1 free	354 cores	13,056GB ram	4TB storage					
Prod-Vx Intel Xeon E5-2643 3.40Hz 2x8-Cores 768GB		20	116 / 354	4444 / 13056	4	19 active	1 free		
	HW	HK	GUEST	LOAD	CORES	MEM (GB)	STORAGE (TB)	NODES	
> SAP HANA <i>In-Memory Database</i>	●	●	●		8/48	605/1536	1	2	☰
> TIBCO Spotfire <i>R Analytics</i>	●	●	●		0/0	0/0	0	0	☰
> Oracle DB <i>In-Memory Database</i>	●	●	●		8/0	0/0	0	1	☰
> Web Services <i>IaaS Bare Metal Instance</i>	●	●	●		8/48	543/1536	1	2	☰
> Spark ML <i>Scale-out Analytics</i>	●	●	●		20/120	693/3840	1	5	☰
> My First TidalScale System <i>Demo System</i>	●	●	●		96/96	3072/3072	1	4	☰
> Docker <i>SDS Container Deployment</i>	●	●	●		0/0	0/0	0	0	☰
> Lenovo <i>SR650 Validation System</i>	●	●	●		20/120	739/3840	1	5	☰
> Microsoft Windows <i>Windows Alpha System</i>	●	●	●		0/0	0/0	0	0	☰

Сервер готов к работе

Сценарии использования

Моделирование



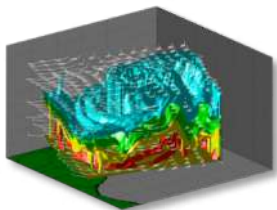
Аналитика в ритейле



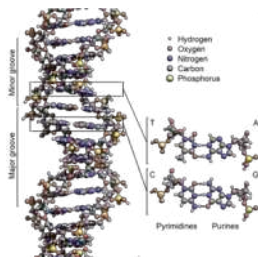
Бизнес-аналитика



Аналитика данных



Биоинформатика

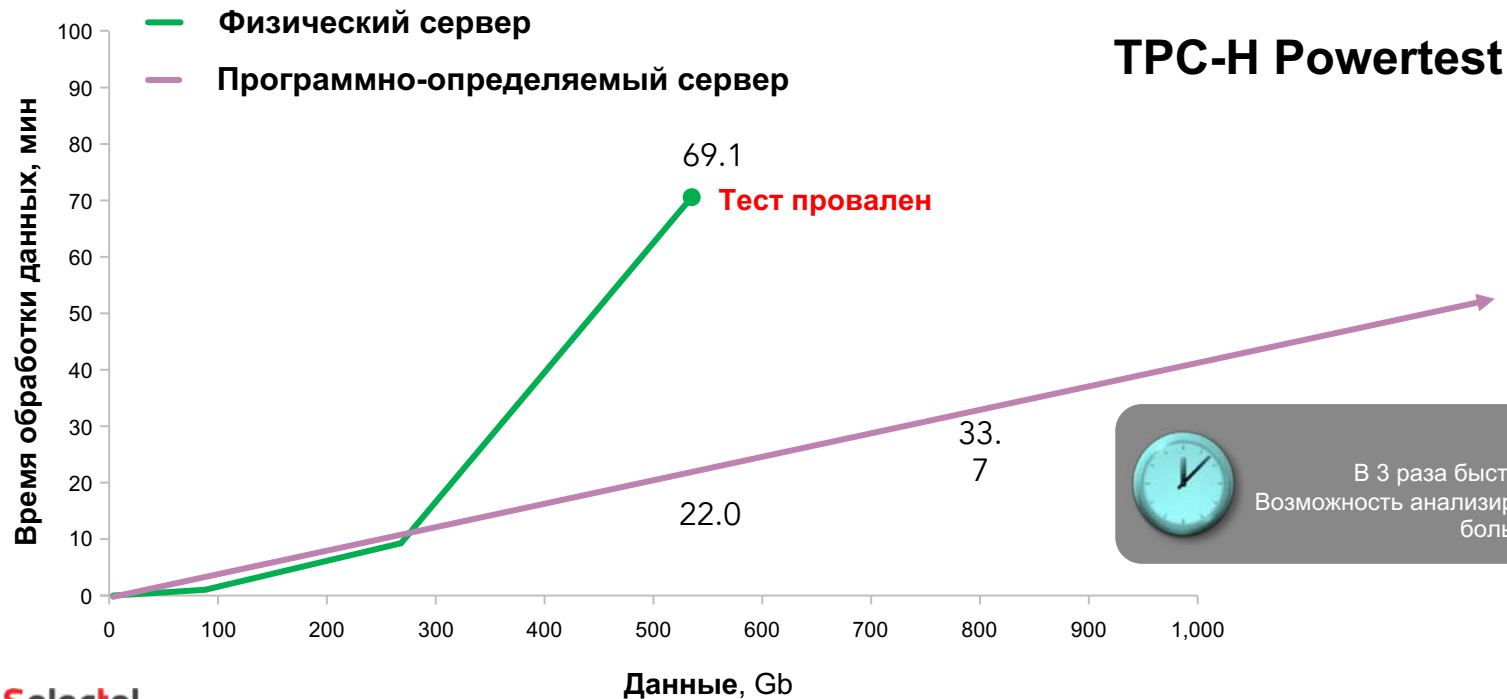


Финансовая аналитика

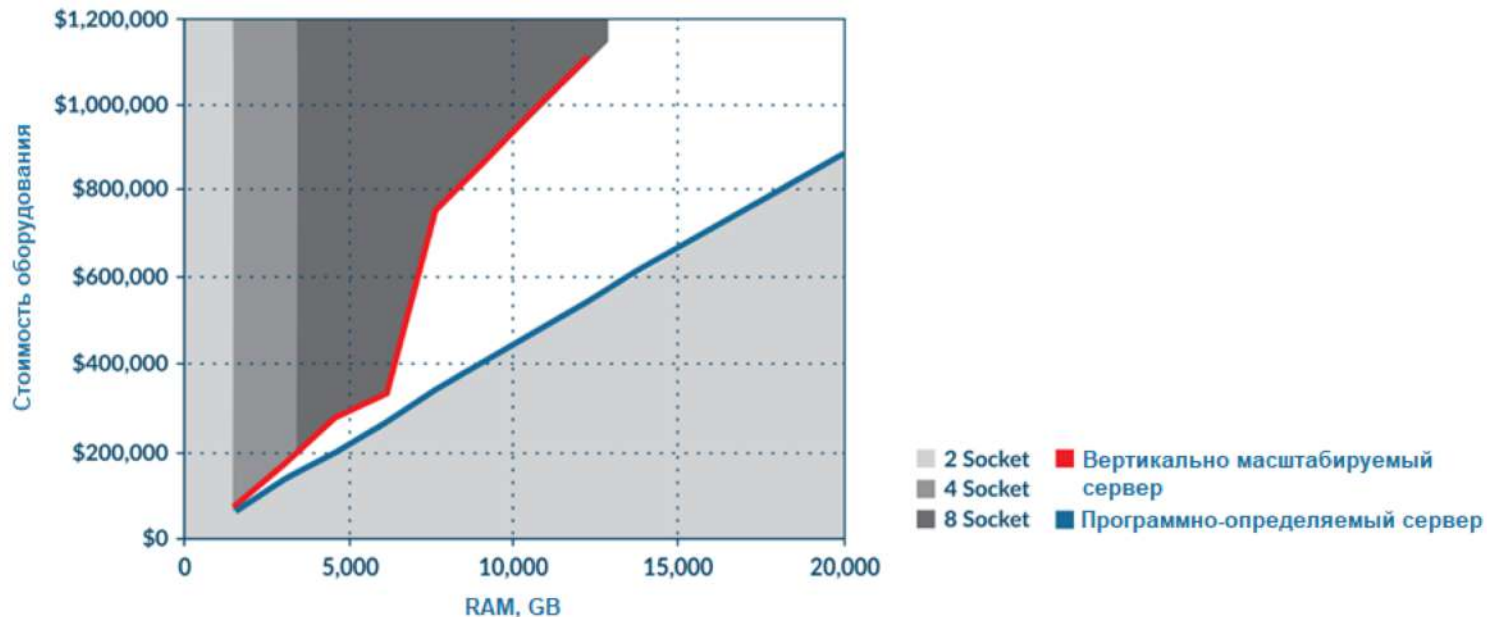


Оценка производительности

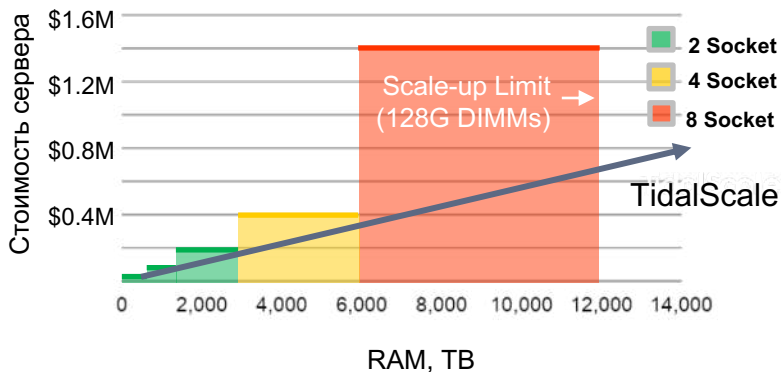
Кейс — аналитика в ритейле



Оценка финансовых показателей



Работа SAP HANA на Hyper Server In-Memory Database



Проект: один из крупнейших федеральных ритейлеров в РФ

Задача: протестировать работу SAP HANA

Статус: клиент проводит нагрузочное тестирование

Конфигурация Hyper Server:

Кол-во нод	4
Процессор	Intel Gold 6240 (18x2.6 ГГц HT)
RAM	3072 ГБ — 48 x 64 ГБ DDR4 ECC Reg

A Snapshot of SAP HANA on Hyper Server

CPU	Загрузка 65,8 с 64 ядрами, причем 87,4% ядер задействованы в пользовательских задачах
Memory	100% рабочей нагрузки 8 Tb HANA находится в памяти

```
hana:/usr/sap/RD1/home # free -g
              total        used          free
Mem:           8469          8201             268
```

```
top - 20:14:33 up 11 days, 4:56, 1 user, load average: 65.88, 45.70, 47.78
Tasks: 636 total, 6 running, 630 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%procs: 87.4 us, 7.6 sv, 0.0 ni, 4.9 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.1 si, 0.0 st
KiB Mem: 88812748+total, 76430064+used, 12302688+free, 69940 buffers
KiB Swap: 2103292 total, 0 used, 2103292 free, 45508153+cached Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
9984	rdladm	20	0	6.622t	6.619t	0.996g	S	5472.7	80.02	171053:10	hdbindexserver
9746	rdladm	20	0	37.138g	0.031t	766612	S	214.94	0.370	640:43.74	hdbnameserver
13444	root	20	0	18188	1880	1716	R	100.00	0.000	23:34.22	tar
14985	root	20	0	18216	1924	1760	R	94.401	0.000	19:20.07	tar
13156	root	20	0	18188	1880	1716	R	88.844	0.000	21:17.67	tar
13157	root	20	0	4448	1436	1140	S	25.000	0.000	143:50.82	gzip
14906	root	20	0	4448	1560	1272	S	22.403	0.000	137:09.79	gzip
8	root	20	0	0	0	0	S	12.013	0.000	36:37.30	rcu_sched
46720	root	20	0	172636	6768	64	R	9.091	0.000	0:00.28	saphostexec
9932	rdladm	20	0	23.821g	0.016t	107572	S	8.766	0.193	150:54.45	hdbpreprocessor
13445	root	20	0	4440	1304	1092	R	0.442	0.000	139:27.42	szin
9987	rdladm	20	0	21.304g	0.013t	967976	S	7.143	0.161	1218:55	hdbindexserver
11081	rdladm	20	0	17.687g	675812	214992	S	6.818	0.008	115:12.68	hdbwebdispatche
9929	rdladm	20	0	17.648g	606320	216780	S	5.844	0.007	109:31.02	hdbcompileserve
9990	rdladm	20	0	18.805g	1.920g	560412	S	4.545	0.023	326:14.32	hdbxsengine
298	root	20	0	0	0	0	S	0.649	0.000	3:01.84	ksoftirqd/48
7794	root	20	0	172636	10724	4020	S	0.649	0.000	2:38.50	saphostexec
7835	uiddd	20	0	32560	2640	2396	S	0.649	0.000	0:27.95	uiddd
27924	root	20	0	0	0	0	S	0.649	0.000	0:00.25	kworker/29:0
46419	root	20	0	15012	3140	2144	R	0.649	0.000	0:02.94	top
55756	root	20	0	107152	7900	6840	S	0.649	0.000	0:02.48	sshd
881	root	20	0	178928	121540	119108	S	0.325	0.001	2:03.09	systemd-journal
2201	root	20	0	10.802g	223568	19768	S	0.325	0.003	0:40.57	java
7736	root	20	0	420276	20852	9664	S	0.325	0.000	21:44.06	tuned
42969	root	20	0	0	0	0	S	0.325	0.000	0:00.04	kworker/15:0
1	root	20	0	189408	5772	4120	S	0.000	0.000	1:26.09	systemd



CNews FORUM 2019: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАВТРА

Make virtualization great again!



Владислав Кирпинский

Selectel
kirpinskiy@selectel.ru
+7 921 333 43 83