



Powering The Future of Business with IBM FlashSystem

September 15' 2016

**Pairote Pongpitakkul
IBM Storage Sales
IBM Thailand LTD.**



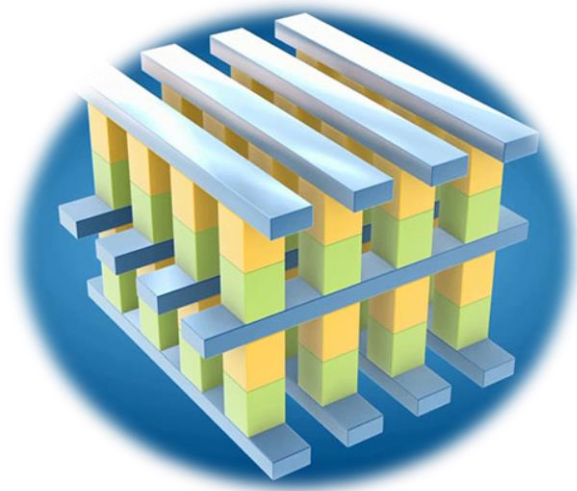
#1 Shift in All Primary Data to Flash will Transform the Disk-Based Industry

\$5.6B

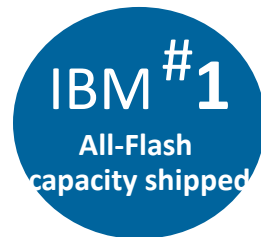
revenue forecasted in 2019¹
(Up from \$2.5B in 2015)

29.2%

Revenue CAGR¹
(compared to -12.8% CAGR for
disk storage systems)



3D NAND, Vertical Design



IBM led the market in
capacity shipped with 170
PB of flash sold in 2015³



IBM led the market in
capacity shipped with 62 PB
of flash sold in 2014²

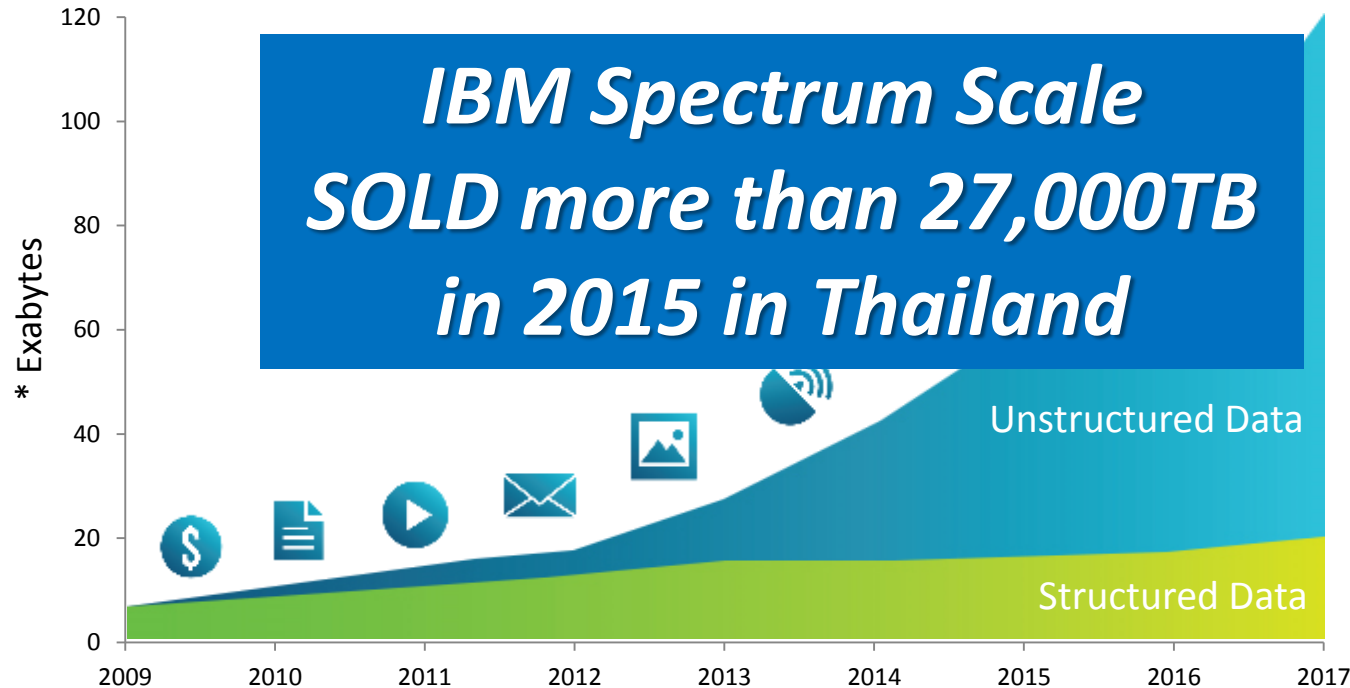
¹IDC, Worldwide and U.S. Enterprise Storage Systems Forecast Update, 2015-2019; November 2015.

²Gartner, Market Share Analysis: SSDs and solid-State Arrays, Worldwide, 2015; May 2015.

³Gartner, Market Share Analysis: SSDs and solid-State Arrays, Worldwide, 2015; May 2016.

#2 Cloud Object Storage for explosive growth in Unstructured Data

Problem - Traditional and Legacy Storage Designed for Transactional, Not Unstructured Data



Unstructured
data growth of
60–80%
per year
creates
Web-scale
storage needs

*1 exabyte = 1,000 petabytes = 1 million terabytes = 1 billion gigabytes

Source: IDC

#3 Shift in the Value from Storage to Data

Virtualization enabling Cognitive Era

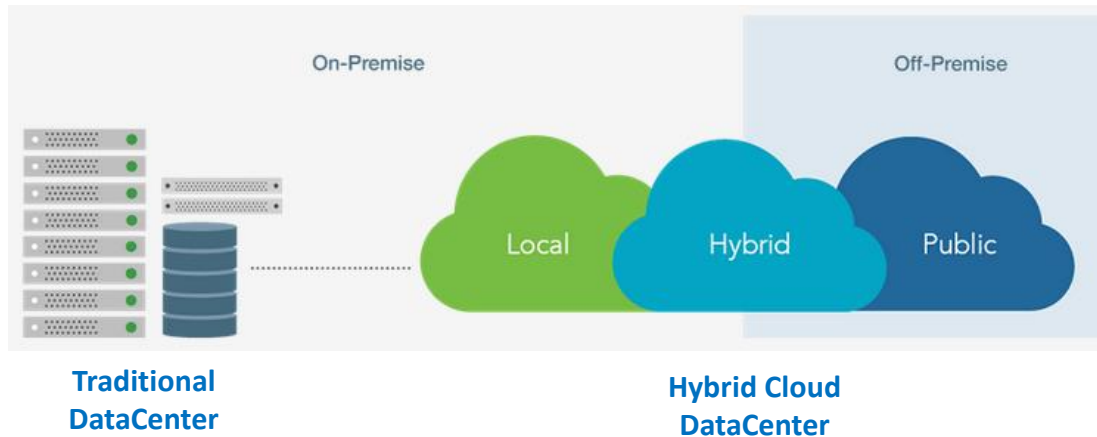


Software Defined Storage (SDS)
Free Data from Constraints of
Hardware



Data Store
Everywhere

#4 Hybrid Cloud to Reduce Cost, Improve Efficiency



More than 50% of IT spending will be cloud-based by 2018¹

More than 80% of enterprise IT organizations will **commit to hybrid cloud architectures by 2017**¹

Breakthrough Architecture for Extreme Performance

IBM FlashCore™ Technology

Hardware Accelerated I/O

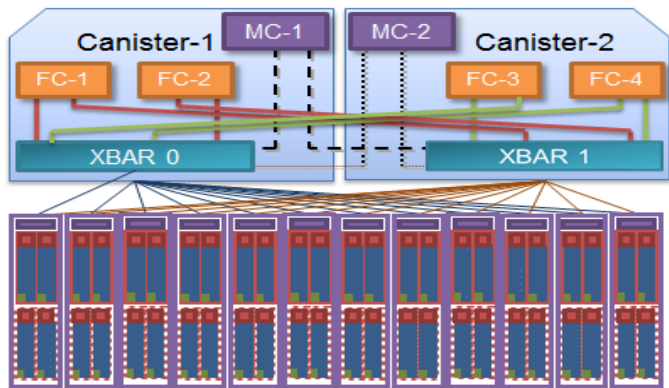
IBM MicroLatency™ Module

Advanced Flash Management

Industry Standard Chip
Technology

IBM Enhanced
Micron Technology

IBM FlashCore™ Technology



Hardware Accelerated I/O

- Hardware RAID
- Non-blocking Crossbar Switch
- Hardware Only Data Path
- Hardware redundancy

IBM MicroLatency™ Module



- Massively Parallel Design
- FPGAs in the Data Path
- High Speed Interface
- Hardware-based Data at Rest Encryption

Advance Flash Management

IBM Enhanced Micron Technology

- IBM Variable Stripe RAID™
- IBM Engineered ECC
- IBM Optimized Overprovisioning
- Advanced Wear Levelling
- Write Buffer & Hardware Offload
- Garbage Collection
- Non-disruptive (concurrent) code load



Protection Within **And** Across
Flash Modules By 2D Raid

FlashSystem's Variable Strip Raid (VSR)

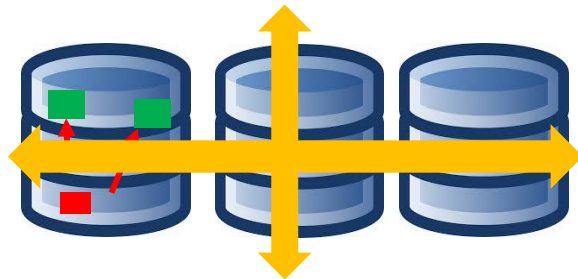
เพิ่มความทน เติมความคุ้ม

Only in
FlashCore

Raid 5



VSR – 2D Raid



IBM FlashSystem Tier 1 Guarantee



Performance:
IBM MicroLatency™
performance



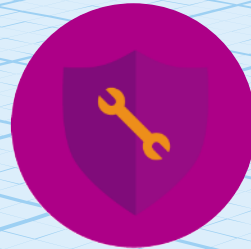
Endurance:
Flash memory will be
covered for read/write
endurance while you
are under warranty or
maintenance



7 year 24x7 Support:
Up to 7 years support available
with optional price protection and
flash media retention offerings
NEW Enterprise Class Services



Data Reduction:
Flexible – up to 5:1 storage efficiency
savings, based on Comprestimator results
NEW Estimate-free – sight unseen 2:1
guarantee for rapid workload deployment



Peace of Mind:
No Charge, Complimentary IBM
services for all Tier 1 opportunities.

Introducing IBM's premier all-flash offering

IBM FlashSystem 900

the next generation in our lowest latency offering

- Improved integration with VMware VASA and VAAI UNMAP, OpenStack Cinder
- Enterprise NAND flash offering and Flash Wear Guarantee



Module type	1.2TB					2.9TB				5.7TB			
Modules	4	6	8	10	12	6	8	10	12	6	8	10	12
Useable capacity	2.2	4.5	6.8	9.1	11.4	11.4	17.1	22.8	28.5	22.8	34.2	45.6	57.0

Performance at-a-glance

Minimum latency

Write	90µs
Read	155µs

Maximum IOPS 4 KB

Read (100%, random)	1,100,000
Read/write (70%/30%, random)	800,000
Write (100%, random)	600,000

Maximum bandwidth 256 KB

Read (100%, sequential)	10GB/s
Write (100%, sequential)	4.5GB/s

Key Workload for FlashSystems

Database
(Oracle, MS SQL, DB2,
etc)

OLAP, ERP,
SAP HANA

Big Data,
Analytic, SAS,
Oracle Exadata

Virtualization, VDI
Mac Air Experience

IBM Ranked #1 External Flash Array in 2014, 2015



total
year

**Thailand 2015
> 1.2 PB**

n

\$



**Calculations by IBM based on Gartner Report: Market Share Analysis: SSDs and Solid-State Arrays, Worldwide, 2014*

Delivering Real-time Analytic for Mobile Biz

Exclusive / Made with IBM systems

เรื่อง : กลยุทธ์ และโมเดล
ภาพ : เมธี วุฒิชัย



Solution One

Digital Business
IBM made with **systems**

นวัตกรรมที่ดีที่สุด สู่ความสำเร็จ
ของ Mobile Marketing ยุคดิจิทัลสองวง

กิตติยาพร คงคาทอง
ประธานกรรมการบริหาร
บริษัท โซลูชั่น วัน โฮลดิ้ง จำกัด

ท่ามกลางการแข่งขันในโลกรธุรกิจ คุณภาพของความสำเร็จ
คงไม่ใช่แค่เรื่องตัวเลขผลประโยชน์การปฏิบัติงานอีกต่อไป
การถือครองเครื่องมือธุรกิจที่ทรงประสิทธิภาพ สามารถสร้าง
ทางเลือกให้กับลูกค้า เป็นที่ปรึกษาให้กับลูกค้าได้ ตลอดจนต่อยอด
สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับลูกค้า ย่อมหมายถึงประสิทธิภาพและ
ความได้เปรียบในการแข่งขันมากยิ่งขึ้นในอนาคต

15 ปีแห่งการยอมรับระดับสากล

ด้วยจำนวนผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือ
ในปัจจุบันที่ถึง 97 ล้านคน และอัตราการ
เข้าถึงบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ของไทยเพิ่มขึ้น
ถึง 145% ทำให้ธุรกิจบริการเสริม Value Added
Service (VAS) บนโทรศัพท์มือถือยิ่งเติบโต
และทวีความสำคัญในการเข้าไปเป็นเครื่องมือ
การตลาดเชิงดิจิทัลในปัจุบัน นั่นเองจึงมี
เรื่อง "ความไว เติบโตภาพ และประสิทธิภาพ

ในการให้บริการ" ย่อมเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการ
มากที่สุด และเป็นหัวใจการขับเคลื่อนความ
สำเร็จแท้จริง

Marketeer คู่กับ กิตติยาพร คงคาทอง
ประธานกรรมการบริหาร บริษัท โซลูชั่น วัน
โฮลดิ้ง จำกัด ผู้นำการให้บริการ VAS ที่ให้
ความสำคัญกับการลงทุนในนวัตกรรมเพื่อขึ้น
เพื่อสร้างบริการที่โดดเด่นเหนือคู่แข่งมาตลอด
กว่า 15 ปี นับตั้งแต่ก่อตั้งขึ้นในปี 2543

Marketeer
0 0 0

"โซลูชั่น วัน ให้บริการที่รองรับคนเป็
การตลาดต่างๆ ผ่านโทรศัพท์มือถือ กลุ่มลูกค้า
กลุ่มแรกเป็นกลุ่มลูกค้าทั่วไปที่ให้บริการเสริมใน
มือถือ 80-90 ล้านเบอร์ อีกกลุ่มคือลูกค้าองค์กร
การเงิน พลังงาน ธนาคาร อสังหาริมทรัพย์
ค้าปลีก เป็นบริษัทที่ซื้อบริการเราไปใช้ เพื่อ
ส่งข้อมูลถึงลูกค้า"

"บริการของเรามีมูลค่าได้เป็น 3 ด้านหลักๆ
ได้แก่ การทำการตลาดผ่านโทรศัพท์มือถือ
(Mobile Marketing) บริการคอนเทนต์สำหรับ
มือถือ (Mobile Content) และบริการที่ระบบ
สำหรับมือถือ (Mobile System Integration)
ซึ่งครอบคลุมเรื่องการเขียนระบบและพัฒนา
ระบบปฏิบัติการต่างๆ บนโทรศัพท์มือถือ บริการ
ความโดดเด่นหรือที่แตกต่าง บริการส่งข้อความ
ในรูปแบบต่างๆ รวมถึงการให้ปรึกษาและ
แนะนำภาพลักษณ์ที่ดีที่สุด ช่วยประสานงานและ
วางระบบต่างๆ ที่เกี่ยวกับคนบนมือถือโทรศัพท์
มือถือ แต่ผู้ประกอบการรายใหญ่มากมาย
ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ"

FlashSystem 900



5-600 Million SMS transaction
in minutes

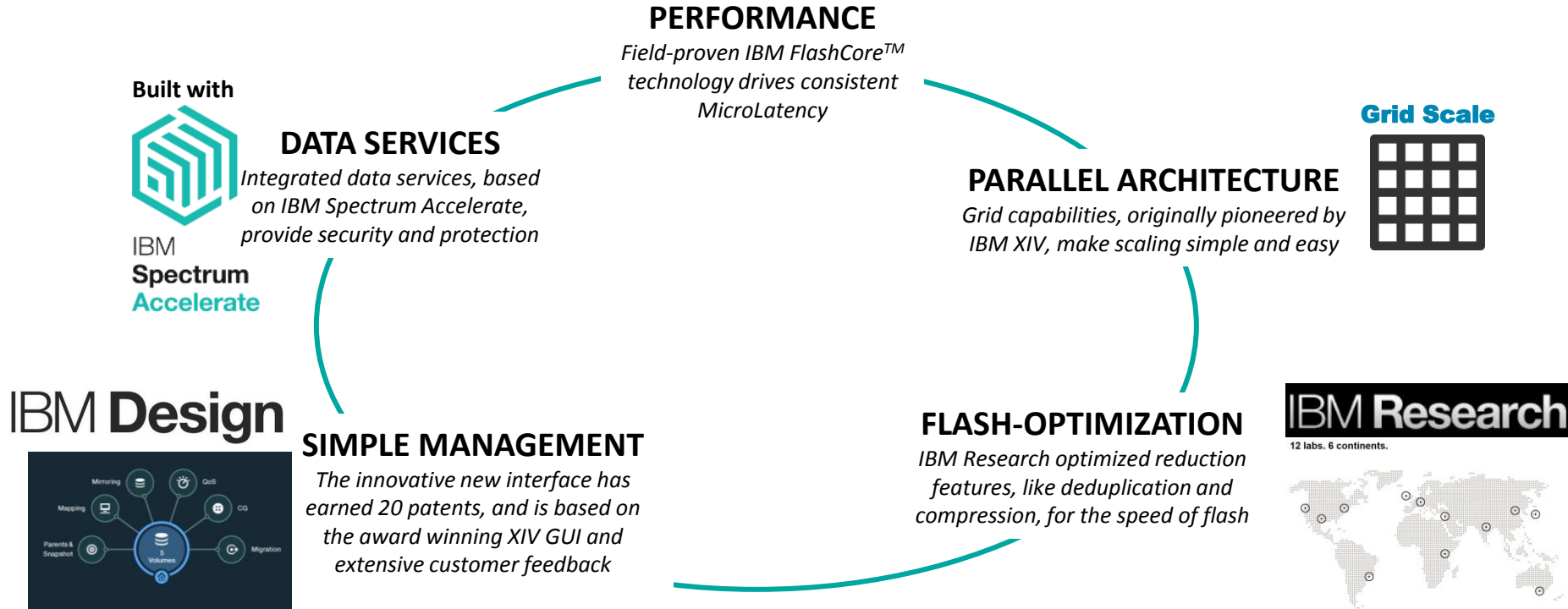
10X Analytic time
from 10hrs to 1 hr

Introducing IBM FlashSystem A9000/A9000R Flash-Optimized Storage

- Purposely-built for cloud
- Performance-built for flash
- Extreme Data Deduction



FlashSystem A9000/A9000R : best-in-class resources to solve customers' most critical hybrid cloud challenges



Flash-optimized data efficiency suite optimizes economics

Enduring economics

Data reduction & efficiency capabilities are flash-optimized for sub-millisecond performance

Introducing “Effective Capacity”



SPACE-EFFICIENT
SNAPSHOTS



5x space efficient

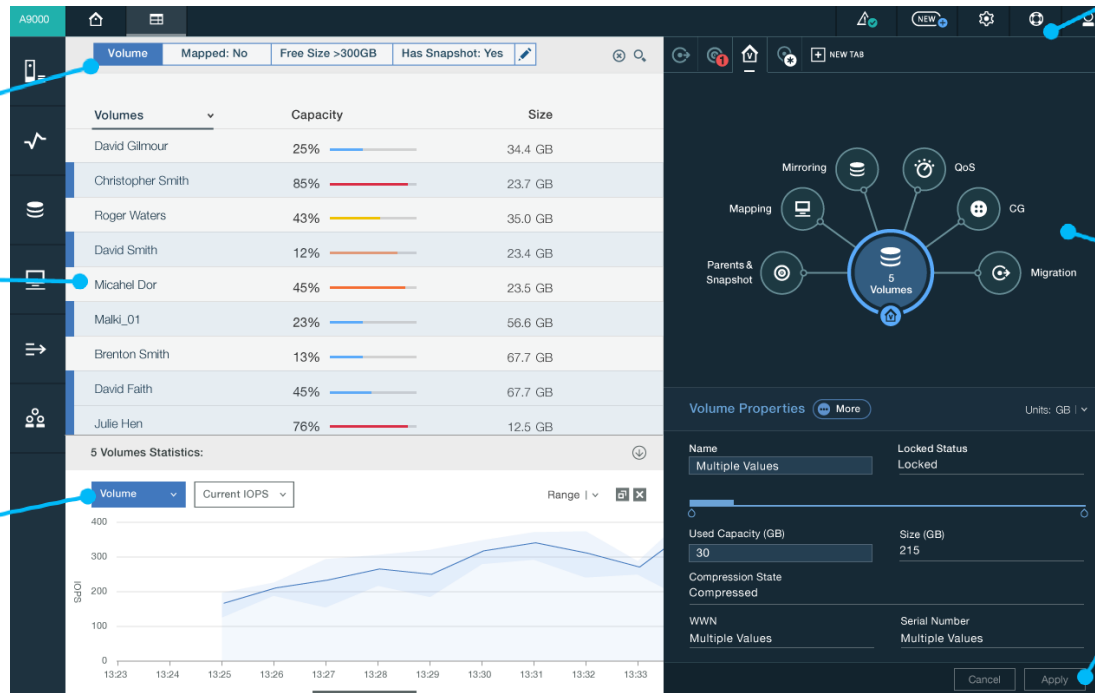
The interface is designed to do the work for you

Dynamic performance

Search in Seconds:
No more sorting; instantly search on any parameter or condition

Highlight What Matters:
Build your own views to quickly zero in on what matters most to you

Monitor Real-time:
Assess performance in real-time with integrated, live statistics for data-driven decision-making



Octopus Navigation

Manage On-The-Go:
From mobile to tablet to desktop, it's all at your fingertips in one page

Simplify Status Checks:
Quickly glance at the mini-dashboard for easy visual monitoring

Update with One Click:
See something, do something; use the dashboard to quickly take action when needed

IBM Spectrum Accelerate

Self-Tuning

Self-Healing

Rapid Deploy

Cloud Ready

Easy Integration



Out-of-box,
Zero Touch data reduction

QOS, Multi-Tenant, HyperScale



Existing Infra

Introducing IBM FlashSystem A9000/A9000R

A highly parallel all-flash platform for the cloud-scale business into cognitive era

EFFICIENT

SCALABLE

FEATURE-RICH

FAST

AUTOMATED

SECURE

CONSOLIDATED



Replication
HyperScale



1.2 TB flash
enclosure

2.9 TB flash
enclosure

5.7 TB flash
enclosure

60TB

150TB

300TB

250 microlatency

Number of grid elements	Effective Capacity ⁽¹⁾	Effective Capacity ⁽¹⁾
	with 12x5.7TB Microlatency Modules	with 12x2.9TB Microlatency modules
2	600 TB	300 TB
3	900 TB	450 TB
4	1,200 TB	600 TB
5	1,500 TB	750 TB
6	1,800 TB	900 TB

250 microlatency

Grid-scale ensures reliability and consistency

Dynamic performance

Data spread across grid

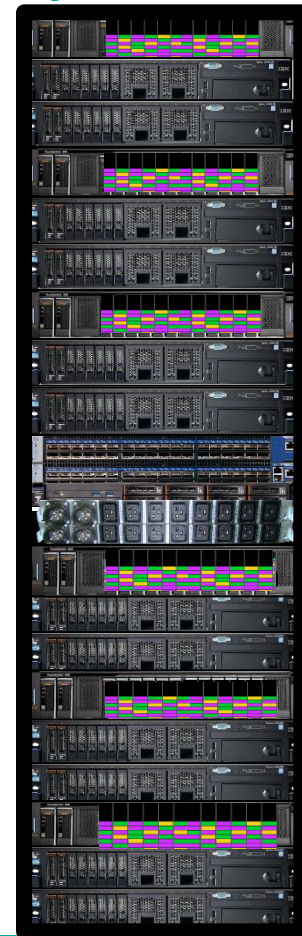
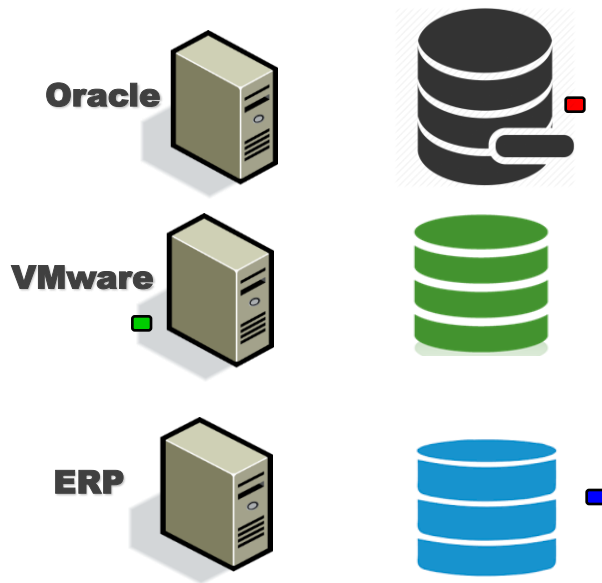
Completely automated

No Pre-Planning

Automatic load
balancing

Zero tuning

Linear scalability



The IBM Spectrum Accelerate EcoSystem* (SOD)

IBM's broadest enterprise storage vision

Flash Optimized to Capacity Optimized to Software Defined
Available on-premise, off-premise and in hybrid configurations

Management Interfaces - GUI, REST, CLI
Integration - VMWare, HyperV, Openstack
IBM Hyper-Scale Manager



IBM FlashSystem Portfolio

Designed for
hybrid cloud
With Flash
Optimized



Dynamic Performance
for data intensive workloads

IBM FlashSystem A9000



Dynamic Performance
for data at scale

IBM FlashSystem A9000R



Versatile Performance
for mixed workloads

IBM FlashSystem V9000



Extreme Performance
for critical application
acceleration

IBM FlashSystem 900

IBM FlashCore Technology



Thank you

