

ด้วยการแข่งขันของธุรกิจในยุคที่เสียววินาทีก็มีความหมาย ทำให้ธุรกิจต้องปรับเปลี่ยนเข้าหาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ได้มาถึงความได้เปรียบเหนือคู่แข่ง ส่งผลให้ประสิทธิภาพ และความเร็ว ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนสำคัญต่อธุรกิจ มากอย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อน แพลตฟอร์ม Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E990 จะช่วยมอบสมรรถนะการใช้งานอันทรงพลังให้แก่แอปพลิเคชันทางธุรกิจ อีกทั้งยังตอบโจทย์ด้านประสิทธิภาพ และการบริหารจัดการที่ง่าย

## DATA SHEET

# Hitachi Virtual Storage Platform E990: ความเร็ว และสมรรถนะที่เหนือชั้น ด้วย All-Flash NVMe

## ศักยภาพอันทรงพลัง ในราคาที่ เหมาะสม

Hitachi Virtual Storage Platform E990 และ Storage ในตระกูล Midrange ทำให้สามารถส่งมอบบริการเทคโนโลยีสารสนเทศจากแพลตฟอร์ม Data Center ที่มีความคล่องตัว ให้อำนวยความสะดวกด้วยกลไกการทำแบบอัตโนมัติที่ตอบโจทย์ความคาดหวังด้านดิจิทัลแก่ผู้ใช้ในราคาที่คุ้มค่า อีกทั้งช่วยรับมือกับความท้าทายด้านความต้องการของผู้ใช้งาน และแอปพลิเคชันในอนาคต ด้วยคุณสมบัติด้านความพร้อมในการใช้งาน และการขยายระบบที่ได้รับการพิสูจน์มาเป็นอย่างดีแล้ว ทำให้โซลูชันของ Hitachi เป็นที่ถูกรับรองในด้านการตั้งคุณประโยชน์จาก Data Center ได้มากที่สุด

ส่งมอบประสิทธิภาพที่เหล่าองค์กรขนาดใหญ่ไว้วางใจในการตอบโจทย์ความต้องการของแอปพลิเคชันที่เน้นการทำงานกับข้อมูลแบบเรียลไทม์ ด้วยสถาปัตยกรรมที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อเทคโนโลยี NVMe โดยเฉพาะของ VSP E990 ที่พร้อมส่งต่อ Latency ที่ต่ำที่สุด เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดของแอปพลิเคชันและการจัดการทรัพยากรของ Storage ที่ดีที่สุด

ด้วยระบบ Analytics จาก Hitachi Ops Center องค์กรจะสามารถวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการทำงานของระบบได้ พร้อมจัดระดับความสำคัญ ให้แก่งานแอปพลิเคชันตามความเหมาะสม สำหรับธุรกิจไม่ว่าจะเป็นระบบฐานข้อมูลที่ต้องประมวลผลธุรกรรมแบบออนไลน์, ระบบ VDI (Virtual Desktop Infrastructure) หรือระบบการวิเคราะห์ที่อาศัยปัญญาประดิษฐ์ (AI) การทำงานเหล่านี้

จำเป็นต้องอาศัย Latency ที่ต่ำ ซึ่ง VSP E990 ที่ใช้สถาปัตยกรรมแบบ NVMe จะเข้ามาตอบโจทย์ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการข้อมูลของคุณให้ดียิ่งขึ้น พร้อมลดค่าใช้จ่ายในขณะเดียวกัน

ส่งต่อสมรรถนะระดับสูงของ VSP E990 ด้วยความสามารถในการทำ Storage Virtualization หรือระบบการจัดการ Data Center แบบเสมือนที่ริเริ่มคิดค้นโดย Hitachi เพื่อยกระดับความสามารถของ Storage ทั้งหมดที่มีให้ดียิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มเติมความสามารถในการทำ Data Reduction, Automation ตลอดจนการสร้างสถาปัตยกรรม Metro-cluster ที่จะเพิ่มเติมมูลค่าความสามารถให้กับ Storage เดิมที่มีอยู่ และขยายขีดจำกัดในการทำงาน

## ความคล่องตัวขององค์กร

VSP E990 ใช้ระบบปฏิบัติการ SVOS RF (Hitachi Virtualization Operating System RF) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการเดียวกันกับทุกรุ่น Storage ของทาง Hitachi ตั้งแต่ระดับรุ่น Midrange ไปจนถึงรุ่น Enterprise เป็นการรับประกันว่าทุกคุณสมบัติการใช้งาน VSP E990 จะมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับ Storage ระดับ Enterprise ที่ถูกใช้งานโดยองค์กรขนาดใหญ่

VSP E990 สามารถขยายระบบความจุของ NVMe Flash ได้สูงสุดถึง 1.4PB และประสิทธิภาพสูงสุดถึง 5.79M IOPS พร้อมใช้จัดการกับภาระงานปริมาณมหาศาล ผลลัพธ์คือค่าใช้จ่ายที่ลดลงและ Response Time ที่ต่ำระดับ 64 ส่วนล้านวินาที ช่วยให้แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้

อย่างรวดเร็ว เพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของการดำเนินธุรกิจ (ดูตารางที่ 1)

Hitachi Vantara ได้เพิ่มเติมความสามารถในการทำ Adaptive Data Reduction ให้กับ Storage เพื่อให้มั่นใจได้ว่า แม้แต่แอปพลิเคชันที่มีการใช้งานทรัพยากรความจุสูง ก็สามารถทำการบีบอัดข้อมูลได้ถึงอัตรา 4:1 และโดยรวมของระบบอัตรา 7:1 ซึ่งได้รับการพิสูจน์มาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

## Hitachi ทนทานระดับตำนาน

VSP E990 ถูกพัฒนาจากประสบการณ์ด้านวิศวกรรมกว่า 57 ปีของ Hitachi พร้อมนำเสนอทางเลือกอันหลากหลายที่ช่วยเพิ่มความต่อเนื่องให้ธุรกิจ และแพลตฟอร์มที่มีความเสถียรที่สุดในตลาด การันตีด้วยความพร้อมใช้งานของข้อมูลที่ครอบคลุมถึง 100% รายแรกของโลก คุณสามารถเชื่อมั่นในข้อมูลของคุณเมื่อใช้ Hitachi ความเป็นเลิศอยู่ในสายเลือดของเรา

**พิสูจน์แล้ว. ทรงพลัง. คาดการณ์ได้.**  
องค์กรเชื่อมั่น Hitachi Vantara สำหรับการจัดเก็บและรักษาสินทรัพย์ที่สำคัญที่สุดขององค์กร นั่นคือ ข้อมูล โดยเป็นที่ทราบกันอย่างทั่วถึงในท้องตลาดว่าโซลูชัน Storage ของ Hitachi เป็นแบบ Fail-safe และแพลตฟอร์ม Storage ของ Hitachi นั้นมีประสิทธิภาพ ความพร้อมใช้งาน และการขยายระบบที่ได้รับการพิสูจน์มาเป็นอย่างดีแล้ว

สถาปัตยกรรมแบบ Active-Active Controller ของ Hitachi จะช่วยปกป้องธุรกิจจากการทำงานอย่างผิดพลาดของแพลตฟอร์ม และปัญหาทางด้านประสิทธิภาพ และคุณสมบัติการทำ Metro-cluster ด้วยระยะทางความไกลสูงสุดถึง 500 กิโลเมตร จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันความเสียหายให้กับระบบที่สำคัญขององค์กร อีกทั้งยังมีความสามารถรองรับการขยายไปได้ถึง Data Center ที่สาม ด้วยคุณสมบัติของ Hitachi Universal Replicator ช่วยทำให้การปฏิบัติงานดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง พร้อมการบริหารผ่าน Hitachi Remote Ops สำหรับการจัดการและการวางแผนของระบบด้วยความสะดวกสบาย

แล้วความต่อเนื่องทางธุรกิจและการกู้ระบบของแอปพลิเคชันกลับคืนมาล่ะ? VSP E990 ถูกผสมผสานการทำงานเข้าด้วยกันกับ Hitachi Ops Center Protector ซึ่งให้บริการ Snapshots ตามแอปพลิเคชัน การบริหารจัดการสำเนาข้อมูล และการกู้ข้อมูลกลับมาอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความต่อเนื่องในการใช้งานผ่านระบบคลาวด์สาธารณะ ช่วยให้คุณสามารถกู้ข้อมูลกลับคืนมาได้ภายในหลักวินาที ไม่ใช่ชั่วโมง

### ปัญญาประดิษฐ์ – ประโยชน์ที่จับต้องได้สำหรับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

การทำให้การบริหารจัดการ การตั้งค่าให้พร้อมใช้งานมีความง่าย และแพลตฟอร์มข้อมูลมีประสิทธิภาพกลายเป็นวัฏจักรความต้องการที่ไม่มีวันสิ้นสุด Hitachi Ops Center ให้บริการชุดบริหารจัดการที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี AI สำหรับระบบ Hitachi VSP และระบบ Storage ทุกรูปแบบที่ผ่านการทำ Storage Virtualization ด้วย Hitachi ทั้งยังใช้เทคโนโลยี Machine Learning (ML) และ AI ล่าสุดเพื่อปรับปรุงการปฏิบัติงานด้าน IT ให้ดียิ่งขึ้น ด้วยการผสมผสานความสามารถในการตั้งค่าการวิเคราะห์ การทำงานอย่างอัตโนมัติ และการปกป้องข้อมูล Ops Center จึงช่วยให้การดูแลระบบในแต่ละวัน การปรับปรุงประสิทธิภาพ และการบริหารจัดการแบบบูรณาการสำหรับ VSP E990 กลายเป็นเรื่องง่าย ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ของคุณมีเวลาในการคิดค้นนวัตกรรมหรือสนับสนุนการดำเนินงานธุรกิจในด้านเทคนิคได้มากยิ่งขึ้น

Hitachi Ops Center Analyzer ใช้ ML ในการเฝ้าระวังเส้นทางการรับส่งข้อมูลทั้งหมด ตั้งแต่จาก Virtual Machine (VM) ไปจนถึง Storage อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าทรัพยากรที่ใช้เป็นไปตาม

Service Level Agreements (SLAs) ที่แอปพลิเคชันสำคัญขององค์กรต้องการ ถ้าพบว่ามีปัญหาขอขาดเกิดขึ้น Ops Center Analyzer จะทำการระบุวินิจฉัย และแนะนำการแก้ไขที่ควรกระทำเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ซอฟต์แวร์ดังกล่าวยังให้บริการการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ (Predictive Analytics) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่มีความซับซ้อน ช่วยให้การวางแผนการใช้ Storage ในอนาคตหรือปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ (QoS) ทำได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย

การบริหารจัดการอย่างอัตโนมัติเป็นองค์ประกอบสำคัญของการยกระดับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้าน IT Hitachi Ops Center Automator ช่วย

ส่งมอบความคล่องตัวของการใช้ทรัพยากร VSP E990 Storage เช่นเดียวกับโมเดลการใช้ทรัพยากรบนระบบคลาวด์ กรรมวิธีนี้ช่วยให้การจัดการกับทรัพยากรของโครงสร้างพื้นฐานชุดใหม่ทำได้อย่างรวดเร็ว และเป็นไปตามแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดรวมไปถึงช่วยให้มั่นใจว่านโยบายด้านความทนทานของข้อมูล (Data Resiliency) สอดคล้องกันทั้งหมด นอกจากนี้ Hitachi Ops Center ยังช่วยบูรณาการเครื่องมือสำหรับบริหารจัดการต่างๆ ที่จำเป็นต่อการส่งมอบทรัพยากรอย่างอัตโนมัติลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน (OpEx) และเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้าน IT ภายใต้ระบบที่ใช้ VSP E990 Storage ได้อีกด้วย

TABLE 1. HITACHI VIRTUAL STORAGE PLATFORM E990 – SPECIFICATIONS

Capacity Specifications	
Max. Raw Internal Capacity	1.444PB (15TB NVMe SSD)
Total Efficiency Guarantee Ratio *	Up to 7:1
Data Reduction Guarantee Ratio	Up to 4:1 (sight unseen)
Max. Raw External Capacity	287PB
Max. Number of Flash Drives, Including Spares	96
Flash Drive Options	1.9TB 3.8TB 7.6TB 15TB
Max. Expansion Trays	4 (2U: 24 NVMe SSD)
Controller Tray Specifications	
Performance (IOPS)	5.8 million
Performance (Bandwidth)	30GB/s
Fibre Bandwidth to Host	204,800MB/s
Back-End Disk Interface and Links	64 x NVMe
Max. Cache	1,024GiB
Max. Host Port Counts	80 x Fibre Channel, 40 x iSCSI
Host Interface Types	Fibre Channel: 32Gb/s Fibre Channel: 16Gb/s iSCSI: 10Gb/s
Height	4U, 6.9" (175 mm)
Width	19.0" (483 mm)
Depth	31.8" (809 mm)
Max. Weight	165 lbs (75 kg)
Internal Drive Slots	N/A
Controller Host I/O Expansion Tray Specifications	
Max. Quantity	1
Height	2U, 3.5" (88 mm)
Width	19" (483mm)
Depth	35.2" (892 mm)
Max. Weight	89 lbs (40 kg)

(ดูต่อหน้าถัดไป)

TABLE 1. HITACHI VIRTUAL STORAGE PLATFORM E990 – SPECIFICATIONS

Software Specifications	
Value-Added Bundled Features	100% Data Availability Guarantee, Adaptive Data Reduction, Storage Virtualization, In-System Replication, Copy Data Management, Infrastructure Analytics, Nondisruptive Migration, Total Efficiency Guarantee
RAID Supported**	RAID-6 (6D+2P, 12D+2P, 14D+2P) RAID-5 (3D+1P, 4D+1P, 6D+1P, 7D+1P) RAID-1 (2D+2D, 4D+4D)
Data-at-Rest Encryption	Available Q2CY20
Max. LUN Size	256TB
Max. Number of LUNs	65,280
Max. Number of Snapshots	1024 per LUN; (1,048,575 per system)
Max. Number of Hosts per Fibre Channel Port	255

หมายเหตุ

\* Total Efficiency Guarantee สูงสุดที่ 7:1 สำหรับ VSP E990 ครอบคลุมการลดขนาดข้อมูลจากการทำ Data Deduplication, Compression, Thin Provisioning และ Snapshots

\*\* RAID-1 Selection ทำ Blocks ระหว่างสองไดรฟ์ให้เหมือนกัน จากนั้นสร้าง Striped Set ของข้อมูลบนคู่ไดรฟ์เหล่านั้น กระบวนการนี้รู้จักกันในชื่อ RAID-1+0

1MB = 1,000,000 bytes, 1MiB = 1,048,576 bytes

NVMe = nonvolatile memory express, SSD = solid state disk, iSCSI = Internet Small Computer Systems Interface

เรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยี NVMe และวิธีที่เทคโนโลยีดังกล่าวส่งมอบ  
สมรรถนะการใช้งานอันทรงพลังให้แก่แอปพลิเคชันธุรกิจของคุณ



## เราคือ Hitachi Vantara

เราให้คำแนะนำแก่ลูกค้าของเราตั้งแต่สิ่งที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ไปจนถึงสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคตผ่านทางการแก้ไขปัญหาความท้าทายด้านดิจิทัล การทำงานควบคู่กันไปกับลูกค้าแต่ละรายทำให้เราสามารถประยุกต์ใช้สมรรถนะเชิงดิจิทัลที่เหมาะสมกับแต่ละอุตสาหกรรมให้แก่ข้อมูลและแอปพลิเคชันของลูกค้าได้อย่างลงตัว ทั้งธุรกิจและสังคมต่างได้รับประโยชน์กันถ้วนหน้า

## Hitachi Vantara



Corporate Headquarters  
2535 Augustine Drive  
Santa Clara, CA 95054 USA  
hitachivantara.com | community.hitachivantara.com

Contact Information  
USA: 1-800-446-0744  
Global: 1-858-547-4526  
hitachivantara.com/contact

HITACHI is a trademark or registered trademark of Hitachi, Ltd. VSP is a trademark or registered trademark of Hitachi Vantara Corporation. All other trademarks, service marks, and company names are properties of their respective owners.

DS-593-A BTD April 2020