



เอกสารนำเสนอ

คณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ ของ ปค.

โครงการจัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรมการ
ปกครอง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568
งบประมาณ 7,490,000 บาท
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง
กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

สารบัญ

แบบรายงานสรุปโครงการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของคุณลักษณะเฉพาะ	หน้า
เอกสาร แบบ คกก.มท. 01	ภาคผนวก ก.
ส่วนที่ 1 : บทสรุปโครงการ	1
ส่วนที่ 2 : รายละเอียดโครงการที่เสนอขออนุมัติ	
1. ชื่อโครงการ	4
2. ส่วนราชการ	5
3. ระบบงานปัจจุบัน	5
4. ระบบงานใหม่	8
4.1 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	8
4.2 ประเภทการขออนุมัติ	9
4.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ และคุณลักษณะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่จัดหาในโครงการ	9
4.4 สถานที่ติดตั้ง	10
4.4 ค่าใช้จ่าย	10
4.5 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินงาน	10
5. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
ใบเสนอราคา (คู่เทียบ ๓ รายการ)	ภาคผนวก ข.
เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์	ภาคผนวก ค.
ฉบับเดือนมีนาคม ๒๕๖๖	

ภาคผนวก ก.

แบบรายงานสรุปโครงการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของจุดขึ้นทะเบียนและราคา

- แผนคณะกรรมการฯ ของ มท. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในหลักการ
- แผนคณะกรรมการฯ ของ มท. เพื่อทราบ (ได้รับความเห็นชอบในหลักการจากคณะกรรมการฯ).....(ระบุส่วนราชการ/ผู้รับจ้าง/จังหวัด)..... ในการประชุมครั้งที่.....เมื่อวันที่.....

ชื่อ โครงการจัดทําอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรมการปกครอง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568
รวมวงเงินโครงการ 7,490,000 บาท (เจ็ดล้านสี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) จำนวนเงินที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 7,490,000 บาท (เจ็ดล้านสี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)
ชื่อหน่วยงาน ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง กรมการปกครอง

ส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

กรณีตรวจสอบเกณฑ์ราคากลางของกรมการคลังและกรมการสื่อสาร

ลำดับ		รายการ	ชื่อ (ตามเกณฑ์ MICT)		ราคา MICT	ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม
รวมจำนวนเป็นตามเกณฑ์								
กรณีไม่มีราคากลางเกณฑ์ฯ ของกระทรวงกลาโหมและกรมการสื่อสาร								
ลำดับ	รายการ	การสืบราคาจากท้องตลาด รวมทั้งเว็บไซต์ต่างๆ			ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม	หมายเหตุ
		ชื่อบริษัท/ชื่อและรุ่น	ชื่อบริษัท/ชื่อและรุ่น	(อย่างน้อย ๑ เว็บไซต์)				
1	อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบ SAN	SO BE IT (ไซ บี อีท โซลูชั่น)	Point IT Consulting Co.,Ltd.	KT Professional (เค ที โปรเฟสชั่นแนล)	7,490,000	1	7,490,000	
		รวมจำนวนเงินที่ไม่ใช่ไปตามเกณฑ์ราคากลางฯ						
ส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่นๆ								
ลำดับ	รายการ		จำนวนเงิน		จำนวน	จำนวนเงินรวม		
				ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗ %				
				รวมงบประมาณที่โครงการ		7,890,000.00		

หมายเหตุ

- การสืบราคาจะต้องสืบจากท้องตลาดรวมทั้งเว็บไซต์ หากไม่ใช้ราคาต่ำสุดเป็นราคาอ้างอิง ให้ระบุเหตุผลประกอบด้วย
- สำหรับการจัดหาของหน่วยงานไปกรมการสื่อสารให้จัดทำรายงานและยึดตามแบบบัญชีราคากลางซึ่งกรมการสื่อสารได้กำหนดไว้และให้กรมการสื่อสารเป็นผู้พิจารณาและสั่งการ
- ราคากลางเกณฑ์ฯ เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว ๗% กรณีไม่มีราคากลางเกณฑ์ฯ และส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่นๆ ให้ระบุภาษีมูลค่าเพิ่มแยกแยะรายการ

ส่วนที่ 1 บทสรุปโครงการ

1. ชื่อโครงการและหน่วยงานที่รับผิดชอบ

ชื่อโครงการ : โครงการจัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรมการปกครอง
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

2. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ

2.1 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อจัดซื้ออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (Storage Area Network : SAN) ขยายพื้นที่จัดเก็บข้อมูลและรองรับการขยายฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลที่มีปริมาณของข้อมูลเพิ่มขึ้นตามภารกิจของกรมการปกครองให้เพียงพอต่อการใช้งานในอนาคต
- 2) เพื่อจัดเก็บข้อมูลของ ปค. ให้มีความปลอดภัยและให้มีความสอดคล้องกับแผนแม่บทย่อยงานบริการภาครัฐที่ปรับเปลี่ยนเป็นดิจิทัล
- 3) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของระบบสารสนเทศกรมการปกครอง ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถให้บริการและจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพรวดเร็ว รองรับภารกิจที่รับมอบหมาย

2.2 เป้าหมาย

มีอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรมการปกครอง จำนวน 1 ชุด รองรับการขยายฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลที่มีปริมาณของข้อมูลเพิ่มขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ขอบเขตการดำเนินโครงการกับหน้าที่ความรับผิดชอบ

3.1 ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง มีอำนาจหน้าที่

ศสพ. เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจหลักในการพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศของ ปค. เพื่อสนับสนุนนโยบายที่ ปค. ได้รับมอบหมายจากรัฐบาล มท. และ ของ ปค. ให้ดำเนินงานตามนโยบายและภารกิจสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ เสนออนะนโยบายและจัดทำแผนแม่บทกลยุทธ์ และแผนปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งกำกับ ติดตาม และประเมินผล บริหารและพัฒนาระบบสารสนเทศ ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และประยุกต์ใช้นวัตกรรมระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาการบริหารงานของศูนย์ปฏิบัติการกรม และเป็นศูนย์กลางเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารราชการระดับอำเภอ พัฒนาบุคลากรและจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนปฏิบัติงานเลขานุการคณะกรรมการข้อมูลสารสนเทศกรมการปกครอง และงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย แบ่งโครงสร้างภายในออกเป็น 1 ฝ่าย 4 กลุ่มงาน ได้แก่

- 1) ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

- 2) กลุ่มงานวิเคราะห์และพัฒนา
- 3) กลุ่มงานปฏิบัติการและประมวลผลข้อมูล
- 4) กลุ่มงานพัฒนาการเรียนรู้และบูรณาการระบบสารสนเทศ
- 5) กลุ่มงานขับเคลื่อนการบริหารงานปกครองแบบดิจิทัล

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ดำเนินการโดยวิธี e-bidding

3.3 พื้นที่ดำเนินการ

ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง วังไชยา

3.4 กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ได้รับผลประโยชน์

สำนัก/กอง ในสังกัดกรมการปกครอง มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลที่ปลอดภัยได้มาตรฐาน

4. ระบบงานที่จะดำเนินในโครงการ

4.1 ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานและความจำเป็นที่ต้องจัดทำโครงการ

ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครองมีภารกิจหลักในการสนับสนุนการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับหน่วยงานภายในทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค และได้พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่องเป็นนาน ปัจจุบันมีระบบงานที่ใช้งานอยู่ภายในกรมการปกครองหลายระบบงาน และมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server), อุปกรณ์ระบบเครือข่าย สำหรับให้บริการระบบสารสนเทศต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก รวมถึงอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกที่ทำหน้าที่จัดเก็บระบบสารสนเทศต่าง ๆ ที่ใช้งานตามภารกิจของกรมการปกครองซึ่งปัจจุบันมีปริมาณข้อมูลและธุรกรรมต่างๆ เพิ่มขึ้นจากเดิมมากขึ้นทำให้พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลภายนอกไม่เพียงพอต่อปริมาณงาน ศสพ. จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงขยายพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลให้รองรับต่อปริมาณงานที่เพิ่มมากขึ้น รวมถึงการลดความเสี่ยงต่อความเสียหายของการหยุดระบบอันเนื่องจากไม่มีอะไหล่ในการให้บริการ ทำให้ต้องจัดทำโครงการจัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรมการปกครอง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 เพื่อขยายพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลภายนอกให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Storage Area Network : SAN) พร้อมทั้งจัดเก็บข้อมูลของ ปค. ให้มีความปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และเพียงพอต่อการใช้งานที่มีข้อมูลเพิ่มขึ้นในอนาคต และให้มีความสอดคล้องกับแผนแม่บทย่อยงานบริการภาครัฐที่ปรับเปลี่ยนเป็นดิจิทัล และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 หมายเหตุที่ 13 การปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัลที่ใช้ข้อมูลในการบริหารจัดการเพื่อการพัฒนาประเทศ

4.2 ระบบงานที่ขออนุมัติ

จัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรมการปกครอง จำนวน 1 ระบบ

5. การเตรียมบุคลากรผู้ปฏิบัติโครงการ

การดำเนินโครงการจะใช้บุคลากรที่มีตำแหน่งงานและความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีอยู่เดิม 10 คน และมีแผนเพิ่มบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความเข้มแข็งของระบบงานให้สำเร็จได้ตามเป้าหมาย รวมทั้งจัดให้มีการฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์ให้กับผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารระดับต่าง ๆ ให้มีความรู้สามารถทำงานได้ดังนี้

5.1 สามารถวิเคราะห์กำหนดคุณลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์ จัดระบบติดตั้งเชื่อมโยงระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้คำปรึกษาแนะนำการอบรมเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ด้านต่าง ๆ แก่บุคลากรหรือหน่วยงาน ติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสมัยใหม่

5.2 สามารถควบคุม ดูแล ซ่อมแซม ตรวจสอบการทำงาน แก้ไขปัญหาการใช้งานของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ระบบเครือข่ายสื่อสาร รวมทั้งระบบสนับสนุนต่าง ๆ เพื่อให้ระบบงานสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

6. วงเงินค่าใช้จ่าย

ใช้งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 แผนงาน : ยุทธศาสตร์พัฒนาบริการประชาชนและการพัฒนาประสิทธิภาพภาครัฐ ผลผลิต : โครงการสนับสนุนการบูรณาการงานในพื้นที่เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพภาครัฐ กิจกรรมหลัก : สนับสนุนการปฏิบัติงานของอำเภอ : โครงการจัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรมการปกครอง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 งบลงทุน หมวดค่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์สูงกว่า 1 ล้านบาท จำนวน 7,490,000 บาท (เจ็ดล้านสี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)

ส่วนที่ 2 รายละเอียดโครงการที่เสนอขออนุมัติ

1. ชื่อโครงการ

1.1 ชื่อโครงการ : โครงการจัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรมการปกครอง
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

1.2 ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ระดับชาติ

1.2.1 ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2580) ด้านที่ 1 ด้านความมั่นคง และด้านที่ 6
ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 ภาครัฐที่ยึด
ประชาชนเป็นศูนย์กลางตอบสนองความต้องการ และให้บริการอย่างสะดวกรวดเร็ว

1.2.2 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ (พ.ศ. 2561 – 2580) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ด้านสังคม
ปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ โดยการส่งเสริมการวิจัย พัฒนา และ
ประยุกต์ใช้นวัตกรรมในการพัฒนาการบริหารจัดการภาครัฐ

1.2.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 มิติที่ 4 หมายความว่า 13 ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัย
มีประสิทธิภาพและตอบโจทย์ประชาชน ภาครัฐเป็นกลไกหลักในการดูแลประชาชนให้กินดีอยู่ดี
และเคลื่อนการพัฒนาประเทศ โดยมีหน้าที่และบทบาทสำคัญในการให้บริการประชาชน กลยุทธ์ที่
3 การปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัลที่ใช้ข้อมูลในการบริหารจัดการเพื่อการพัฒนาประเทศ

1.2.4 แผนการปฏิรูปประเทศ ด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2.5 นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ การเสริมสร้างความมั่นคงของมนุษย์

1.2.6 พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 การ
ขับเคลื่อนให้เกิดการปฏิรูปการบริหารราชการแผ่นดินและการบริการประชาชน

1.3 ความสอดคล้องยุทธศาสตร์ระดับหน่วยงาน

1.3.1 แผนยุทธศาสตร์กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2566 – 2570 ยุทธศาสตร์ที่ 4

1.3.2 แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570) ของกรมการปกครอง (พ.ศ. 2566 – 2567)

1.3.3 ยุทธศาสตร์ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง ในประเด็นยุทธศาสตร์ : การพัฒนาและ
บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลสารสนเทศให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

2. ส่วนราชการ

2.1 ชื่อส่วนราชการ

ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

2.2 สถานที่ตั้ง

ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง กรมการปกครอง อาคาร 3 ชั้น 2 วิ่งไชยา
ถนนนครสวรรค์ แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

2.3 หัวหน้าส่วนราชการ

นายอรรษิษฐ์ สัมพันธรัตน์ อธิบดีกรมการปกครอง

2.4 ผู้รับผิดชอบโครงการ

นายก่อเกียรติ แก้วกึ่ง ผู้อำนวยการศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง

3. ระบบงานปัจจุบัน

3.1 หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน

ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครองเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจหลักในการพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศของกรมการปกครอง เพื่อสนับสนุนนโยบายที่กรมการปกครองได้รับมอบหมายจากรัฐบาล กระทรวงมหาดไทย และ ของกรมการปกครอง ให้ดำเนินงานตามนโยบายและภารกิจสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ เสนอแนะนโยบายและจัดทำแผนแม่บทกลยุทธ์ และแผนปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งกำกับ ติดตาม และประเมินผล บริหารและพัฒนากระบวนสารสนเทศ ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และประยุกต์ใช้นวัตกรรมระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาการบริหารงานของศูนย์ปฏิบัติการกรม และเป็นศูนย์กลางเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารราชการระดับอำเภอ พัฒนาบุคลากรและจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมการใช้งานที่มีอยู่เดิมให้ทันสมัย ประยุกต์ใช้นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการบริหารงานแก่ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน แบ่งโครงสร้างภายในออกเป็น 1 ฝ่าย 4 กลุ่มงาน ได้แก่

- 1) ฝ่ายบริหารงานทั่วไป
- 2) กลุ่มงานวิเคราะห์และพัฒนา
- 3) กลุ่มงานปฏิบัติการและประมวลผลข้อมูล
- 4) กลุ่มงานพัฒนาการเรียนรู้และบูรณาการระบบสารสนเทศ
- 5) กลุ่มงานขับเคลื่อนการบริหารงานปกครองแบบดิจิทัล

3.2 แผนภูมิการแบ่งส่วนราชการ

11	ระบบแผนพัฒนาระดับอำเภอ
12	ระบบฐานข้อมูลอาวุธปืนลูกซอง และเครื่องกระสุนปืนลูกซอง
13	ระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารงานซ่อมและสง่ามั่งบำรุง ของ สส.
14	ระบบการอบรมออนไลน์ของข้าราชการและบุคลากรในสังกัด ปค. (หลักสูตร ภาษาจีน)
15	ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของสำหรับผู้เดินทางไปประกอบพิธีฮัจย์
16	ระบบจับกุมป้องกันปราบปราม
17	Thai QM สำหรับครัวเรือน
18	ระบบ DOPA E-Maps
19	ระบบหนึ่งหมู่บ้าน หนึ่งความดี ร่วมฉลอง 130 ปี
20	ระบบ E-report (ใหม่)

ระบบภายนอกที่จะย้ายเข้ามาที่ VMWare ของ ศสป.

1. เว็บไซต์สำนักกองทั้งหมด (multi.dopa.go.th)
2. เว็บไซต์สารสนเทศสำหรับบุคลากรกรมการปกครอง (intranet.dopa.go.th)
3. ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (edoc)
4. ระบบ ITA-Amphoe (ระบบประเมินคุณธรรมและความโปร่งใส ในการดำเนินงานของหน่วยงาน ภาครัฐ สำหรับที่ทำการปกครองอำเภอ)
5. ระบบคำร้องขอย้าย ของกองการเจ้าหน้าที่
6. ระบบ E-Learning กรมการปกครอง
7. ระบบโครงการอำเภอสวยงาม
8. ระบบรายงานผลการดำเนินงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาเสพติด (อส.)
9. ระบบประเมินผู้ผ่านการได้รับความช่วยเหลือจากศูนย์ฟื้นฟูสภาพทางสังคม (อส.)
10. ระบบนิเทศและติดตามการประเมินผลโครงการ (DCAST)
11. ระบบติดตามประเมินผลหมู่บ้านยั่งยืน (Sustainable Village)
12. ระบบรายงานผู้ครอบครองสิ่งเทียมอาวุธปืน
13. ระบบโครงการสร้างความปรองดองสมานฉันท์โดยใช้หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา "หมู่บ้าน รักษาศีล 5 ขยายผลสู่ หมู่บ้านศีลธรรม"

14. ระบบ @mail.dopa.go.th (สำรองการใช้งานของ workd)
15. ระบบ Tableau (รวบรวมข้อมูลของกรมการปกครอง เพื่อจัดทำ Data Analytics)
16. ระบบบัญชีข้อมูล (Data Catalog) และการเปิดเผยข้อมูลภาครัฐ (Open Data) กรมการปกครอง
17. ระบบอื่นๆ ตามนโยบายของกระทรวงมหาดไทย

3.4 บุคลากรด้านระบบสารสนเทศศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง

1. นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ	จำนวน 1 คน
2. เจ้าพนักงานปกครอง ชำนาญการ	จำนวน 1 คน
3. นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ชำนาญการ	จำนวน 8 คน
4. นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการ	จำนวน 2 คน
5. เจ้าหน้าที่ปกครอง ชำนาญงาน	จำนวน 1 คน
6. เจ้าหน้าที่ธุรการ ชำนาญงาน	จำนวน 4 คน
7. เจ้าหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติงาน	จำนวน 1 คน
8. พนักงานราชการ	จำนวน 7 คน
9. ลูกจ้างเหมาบริการ	จำนวน 2 คน
รวม	จำนวน 27 คน

3.5 ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลภายนอกไม่เพียงพอต่อปริมาณงาน จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงขยายพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลให้รองรับต่อปริมาณงานที่เพิ่มมากขึ้น รวมถึงการลดความเสี่ยงต่อความเสียหายของการหยุดระบบอันเนื่องจากไม่มีอะไหล่ในการให้บริการ ทำให้ต้องจัดทำโครงการจัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรมการปกครอง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 เพื่อขยายพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลภายนอกให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Storage Area Network : SAN) พร้อมทั้งจัดเก็บข้อมูลของ ปค. ให้มีความปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และเพียงพอต่อการใช้งานที่มีข้อมูลเพิ่มขึ้นในอนาคต

4. ระบบงานใหม่

4.1 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

4.1.1 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อจัดซื้ออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (Storage Area Network : SAN) ขยายพื้นที่จัดเก็บข้อมูลและรองรับการขยายฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลที่มีปริมาณของข้อมูลเพิ่มขึ้นตามภารกิจของกรมการปกครองให้เพียงพอต่อการใช้งานในอนาคต
- 2) เพื่อจัดเก็บข้อมูลของ ปค. ให้มีความปลอดภัยและให้มีความสอดคล้องกับแผนแม่บทย่อยงานบริการภาครัฐที่ปรับเปลี่ยนเป็นดิจิทัล
- 3) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของระบบสารสนเทศกรมการปกครอง ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถให้บริการและจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพรวดเร็ว รองรับภารกิจที่รับมอบหมาย

4.1.2 เป้าหมาย

- 1) อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรมการปกครอง จำนวน 1 ชุด รองรับการขยายฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลที่มีปริมาณของข้อมูลเพิ่มขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ลดภาระของเจ้าหน้าที่ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลไม่เพียงพอ

4.2 ประเภทการขออนุมัติ

จัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก จำนวน 1 ชุด โดยใช้วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

4.3 การวิเคราะห์ออกแบบระบบงาน

อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรมการปกครอง (Storage Area Network : SAN) จำนวน ๑ ระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๔.๓.๑ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (Storage Area Network : SAN) จำนวน ๑ ระบบ ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๔.๓.๒ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ SAN (Storage Area Network) ได้
- ๔.๓.๓ เป็นอุปกรณ์ส่วนต่อขยายเพื่อจัดเก็บข้อมูล SAN Storage ที่สามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับส่วนควบคุม (Controller) กับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเดิมที่หน่วยงานใช้งานอยู่
- ๔.๓.๔ สามารถทำ Storage Virtualization ภายใต้ Storage Controller ที่นำเสนอ
- ๔.๓.๕ สามารถทำ Storage Virtualization ร่วมกับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเดิมที่หน่วยงานใช้อยู่
- ๔.๓.๖ สามารถทำงาน แบบ Raid ไม่น้อยกว่า Raid ๐ , ๑ , ๕ และ ๖ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๓.๗ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SATA หรือ NL-SAS หรือ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๐ TB มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที (RPM) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕๒ หน่วย โดยมี Hot spare จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ หน่วย
- ๔.๓.๘ มีการรับประกันแบบ ๒๔ x ๗ On-site ระยะเวลา ๓ ปี นับถัดจากวันที่ผ่านการตรวจรับ
- ๔.๓.๙ มีสายไฟ รางหรืออุปกรณ์ติดตั้งมาตรฐานจากโรงงานสำหรับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเพื่อติดตั้งเข้ากับตู้ Rack ขนาด ๑๙" แบบมาตรฐานที่มีอยู่เดิมของหน่วยงานได้

๔.๓.๑๐ Enclosure หรือ Chassis ขนาด ๔U สำหรับติดตั้ง SAN Storage เข้ากับตู้ Rack ขนาด ๑๙" แบบมาตรฐานที่มีอยู่เดิมของหน่วยงาน โดยต้องจัดเตรียมให้เพียงพอต่อจำนวนหน่วยจัดเก็บข้อมูลตามที่เสนอในโครงการ

๔.๓.๑๑ มี Power Supply แบบ Redundant และ Hot Swap ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐W จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วย

๔.๓.๑๒ ผู้ขายจะต้องทำการเชื่อมต่อกับระบบที่เสนอ ให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเดิมของศูนย์สารสนเทศฯ กรรมการปกครอง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 สถานที่ติดตั้ง ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง วังไชยา

4.5 ค่าใช้จ่าย

จัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรรมการปกครอง จำนวน 1 ระบบ

4.6 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินงาน ระยะเวลารวม 120 วัน นับจากวันทำสัญญา

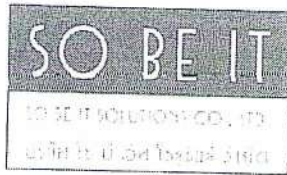
กิจกรรม	จำนวนวัน												หมายเหตุ
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
1. ขออนุมัติโครงการ	←→												
2. ดำเนินการจัดหาผู้รับจ้าง		←→											
3. ลงนามในสัญญา				←→									
4. ติดตั้งลงมอบ				←→									
5. ตรวจสอบ/ทดสอบระบบ										←→			

5. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 กรรมการปกครองมีอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (Storage Area Network : SAN) เพื่อขยายพื้นที่จัดเก็บข้อมูลและรองรับการขยายฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลที่มีปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้นใน ตามภารกิจของกรรมการปกครอง ให้เพียงพอต่อการใช้งานรองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต

5.2 สนับสนุนการปฏิบัติงานของระบบสารสนเทศกรรมการปกครอง ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ภาคผนวก ข.



บริษัท โซ บี อี โซลูชั่นส์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
SO BE IT SOLUTIONS CO., LTD. (HEAD OFFICE)
20/1 ซอยรามคำแหง 131 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
20/1 SOI RAMKHAMHAENG 131, SAPHAN SONG, SAPHAN SONG, BANGKOK 10240
โทร : 085-914-9114 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0105564067800

ลูกค้า : เรียม อธิติกรรมการปกครอง
ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง กรมการปกครอง
ถนนนครสวรรค์ แขวงสี่แยกมหานาค เขตดุสิต กทม. 10300
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0994000162626

ใบเสนอราคา / QUOTATION

วันที่ (DATE)

เลขที่ใบเสนอ (QUOTATION No.) DCQ6611008
วันราคา (VALIDITY) 15 วัน
เงื่อนไขการชำระเงิน (PAYMENT TERM) 30 วัน
กำหนดส่งสินค้า (DELIVERY DATE) 90 วัน
การรับประกัน (WARRANTY) 1 ปี

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา (บาท) / หน่วย	จำนวนเงิน (บาท)
ITEM	P/N	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT PRICE (BAHT)	AMOUNT (BAHT)
1		อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบ SAN เพื่อขยายระบบงานของกรมการปกครอง			
		ยี่ห้อ Hitachi รุ่น Virtual Storage Platform E Series	1 ชุด	7,000,000.00	7,000,000.00
		ตู้ Enclosure หรือ Chassis ขนาด 4U LFF Drive Box (D860)สำหรับใส่ ฮาร์ดดิสก์	3 ตู้		
		หน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ LN-SAS ขนาด 10TB HDD for D860 Spare (สำรอง)	3 หน่วย		
		สายไฟ Power Cord IEC C14 to IEC C13 250VAC 10A Worldwide Ap	6 เส้น		
		แหล่งจ่ายไฟ Power Supply แบบ Hot Swap ขนาด 1200 W	6 หน่วย		
		หน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ LN-SAS ขนาด 10TB HDD for D860 Package	152 หน่วย		
		รับประกัน 3 ปี on-site service 24*7 4 hour reponse time			

เจ็ดล้านสี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน

จำนวนเงิน 7,000,000.00
ส่วนลด -
รวมราคาทั้งสิ้น 7,000,000.00
ภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT 7% 490,000.00
จำนวนเงินทั้งสิ้น 7,490,000.00

ท่านสามารถยืนยันการสั่งซื้อได้ที่

เราเข้าใจในการเสนอราคาและเงื่อนไขข้างต้นและเราขอยืนยันคำสั่งซื้อ

Authorized Signature : _____

(_____)

Date : _____

คุณเตชา ว่องพระคุณ

085 914 9114

e-mail : sobeitsolutions@gmail.com

ผู้เสนอราคา



บริษัท เค ที โพรเฟสชันแนล จำกัด
K T Professional Co.,Ltd

4/1523 หมู่ที่ 4 ถนนเสรีไทย แขวงคลองจั่น เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10240
4/1523 Moo 4 Serithai Rd. Klong Kum, Beung Kum, Bangkok 10240
Tel./Fax (662) 704 8482 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105547036195

Quotation/Order Acknowledgement

Ref. No. : SSW2311003

ใบเสนอราคา/ใบยืนยันการสั่งซื้อ

We are pleased to submit you the following quotation and offer to sell the products or service described in at price, items and terms stated.
บริษัทฯ มีความยินดีในการเสนอราคาเพื่อขายผลิตภัณฑ์หรือบริการแก่ท่านตามราคาและเงื่อนไขที่ระบุไว้ในใบเสนอราคาฉบับนี้

CUSTOMER INFORMATION				QUOTATION INFORMATION			
ลูกค้า ที่อยู่	เรียน อธิบดีกรมการปกครอง กรมการปกครอง ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง ถนนรัชฎาภิเศก แขวงวัดราชบพิธ เขตพระนคร กทม. 10200 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0994000162626			Delivery/การส่งของ : 90 วัน Warranty/การรับประกัน : 1 ปี Payment/การชำระเงิน : 30 วัน Validity/การยืนยันราคา : 15 วัน Currency : BAHT			
ITEM รายการ	PART NO. รหัสสินค้า	DESCRIPTION รายละเอียด	QTY จำนวน	UNIT PRICE ราคาต่อหน่วย	NET PRICE ราคารวม		
1		Hitachi Virtual Storage Platform E Series 4U D860 Drive Box Front Bezel 4U LFF Drive Box (D860) 10TB LN-SAS HDD for D860 Spare Power Cord IEC C14 to IEC C13 250VAC 10A Worldwide Approvals 2.5 m. Power Supply Hot Swap 1200 W 4 x 10TB LN-SAS HDD for D860 Package โครงการจัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรมการปกครอง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568	1 3 3 3 6 6 38	ชุด 7,200,000.00	7,200,000.00		
เจ็ดล้านเจ็ดแสนสี่พันบาทถ้วน					Total	7,200,000.00	
					VAT 7%	504,000.00	
					Grand Total	7,704,000.00	
Customer Price and terms as above are understood and we confirm this order. เราเข้าใจในการเสนอราคาและเงื่อนไขข้างต้นและเราขอยืนยันคำสั่งซื้อนี้ Authorized Signature : _____ (_____) Date : _____				K T Professional Co.,Ltd. We look forward to give you our best service. บริษัทหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้บริการท่านในเร็ววันนี้ Authorized by: (นางสาวกนกวรรณ วัฒนศิริกุล) e-Mail : w_kanokwan@hotmail.com Mobile : 081-615-4596			



Point IT Consulting Co., Ltd.
19 Soi Supapong 1 Split 6, Kweng Nongbon, Khet Prawet, Bangkok 10250, Thailand.
Tel : +66 (0) 2348-4792, Fax : +66 (0) 2348-4793

Customer เรียน อธิปไตยกรรมการปกครอง
ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารงานปกครอง กรมการปกครอง
ถนนนครสวรรค์ แขวงสี่แยกมหานาค เขตดุสิต กทม. 10300
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0994000162626

QUOTATION

Date :

Our Ref. No. SUW0011123

We are pleased to submit you the following descriptions and the prices as follows:

Product	Description	Qty.	Per Unit Baht	Amount Baht	Warranty Period
	Hitachi Virtual Storage Platform E Series	1	7,300,000.00	7,300,000.00	1 Year
	4U D860 Drive Box Front Bezel	3			
	4U LFF Drive Box (D860)	3			
	10TB LM-SAS HDD for D860 Spare	3			
	Power Cord IEC C14 to IEC C13 250VAC 10A Worldwide Approvals 2.5 m.	6			
	Power Supply Hot Swap 1200 W	6			
	4 x 10TB LM-SAS HDD for D860 Package	38			
	โครงการจัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกเพื่อขยายระบบงานของกรมการปกครอง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568				
	SUB TOTAL			7,300,000.00	
	Value added Tax		7.00%	511,000.00	
	GRAND TOTAL			7,811,000.00	

Term & Condition

- The price is subject to change without prior notice
- Delivery date : within 90 Days

กำหนดชำระเงิน ตามเงื่อนไขราชการ
กำหนดคืนราคา ภายใน 15 วันนับจากวันเสนอราคา

Miss Worluck Khunsuwanchai
Account Executive

Confirmed By: ()

Date :

ภาคผนวก ค.

ภาคผนวก

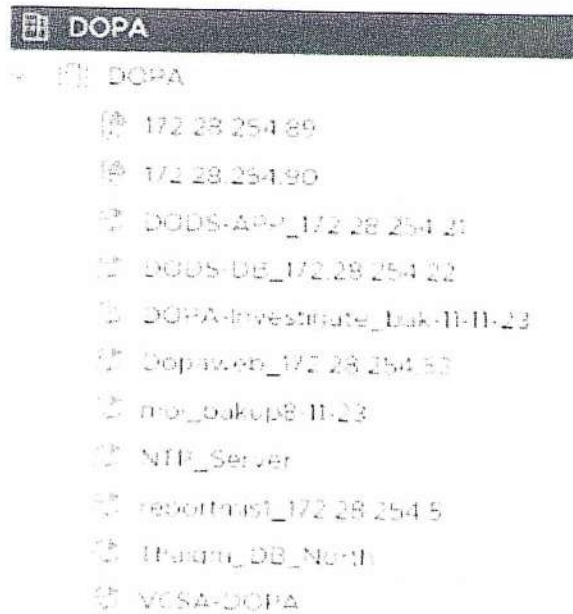
รายละเอียดสเปกของพื้นที่บน VMWare ของ ศสป. และระบบงานในปัจจุบัน



รูปที่1. หน้าจอรายการแสดงพื้นที่ของระบบ VMWare

สรุปพื้นที่บนระบบ VMWare มีทั้งหมด 12.62 TB ใช้ไปแล้ว 9.63 TB

โดยมีระบบที่วางอยู่ใน VMWare ของ ศสป. ทั้งหมด 8 Application



1. เว็บไซต์ Amphoe.com
2. Database ของเว็บไซต์ Amphoe.com
3. ระบบรับแจ้งการจับและควบคุมตามพระราชบัญญัติป้องกันและปราบปรามการทรมานและการกระทำให้นุคคลสูญหาย พ.ศ. 2565 (ARREST)
4. เว็บไซต์กรมการปกครอง (www.dopa.go.th)
5. MOI WAR ROOM
6. NTP SERVER
7. REPORT MIS
8. THAIQM 5 SERVER (RE X-RAY) *สร้าง VM ณ วันที่ 14 /11/2566

หมายเหตุ : THAIQM 5 Server ยังไม่มีการบันทึกข้อมูลเข้า

ระบบภายนอกที่จะย้ายเข้ามาที่ VMWare ของ ศสป. เมื่อพื้นที่เพียงพอ

1. เว็บไซต์สำนักกองทั้งหมด (multi.dopa.go.th)
2. เว็บไซต์สารสนเทศสำหรับบุคลากรกรมการปกครอง (intranet.dopa.go.th)
3. ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (edoc)
4. ระบบ ITA-Amphoe (ระบบประเมินคุณธรรมและความโปร่งใส ในการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ สำหรับที่ทำการปกครองอำเภอ)
5. ระบบคำร้องขอย้าย ของกองการเจ้าหน้าที่
6. ระบบ E-Learning กรมการปกครอง
7. ระบบโครงการอำเภอสวยงาม
8. ระบบรายงานผลการดำเนินงานการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด (อส.)
9. ระบบประเมินผู้ผ่านการได้รับความช่วยเหลือจากศูนย์ฟื้นฟูสภาพทางสังคม (อส.)
10. ระบบนิเทศและติดตามการประเมินผลโครงการ (DCAST)
11. ระบบติดตามประเมินผลหมู่บ้านยั่งยืน (Sustainable Village)
12. ระบบรายงานผู้ครอบครองสิ่งเทียมอาวุธปืน
13. ระบบโครงการสร้างความปรองดองสมานฉันท์โดยใช้หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา "หมู่บ้านรักษาศีล 5 ขยายผลสู่ หมู่บ้านศีลธรรม"
14. ระบบ @mail.dopa.go.th (สำรองการใช้งานของ workd)
15. ระบบ Tableau (รวบรวมข้อมูลของกรมการปกครอง เพื่อจัดทำ Data Analytics)
16. ระบบบัญชีข้อมูล (Data Catalog) และการเปิดเผยข้อมูลภาครัฐ (Open Data) กรมการปกครอง
17. ระบบอื่นๆ ตามนโยบายของกระทรวงมหาดไทย

Hitachi Virtual Storage Platform E Series: Capacity Without Compromise

In a world where microseconds matter, Hitachi Virtual Storage Platform E series supercharges performance for business applications, while also meeting data efficiency needs with a simple-to-manage platform.

Trusted Capabilities That Won't Break the Bank

Can your IT infrastructure team keep up with the demands of a distributed workforce and data hungry applications? If you are overwhelmed by maintenance tasks and struggling to deliver IT projects fast enough, because you're continually challenged to be agile and "do more with less," it's time to rethink data storage.

With the Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E series (VSP E590, VSP E790 and VSP E1090), we provide agile and automated storage built upon the innovative technologies found in our high-end enterprise systems. Now all businesses can deliver exemplary service levels, data security, and cloud services enabling the acceleration of cloud-native application development and migration. With Hitachi VSP systems, businesses of any size can enjoy the same peace of mind and application availability that the largest enterprises in the world rely on.

These systems enable you to cost-effectively meet your current digital expectations and scale to address future challenges as application data needs and service levels evolve. With time-tested, proven availability and scalability, we deliver infrastructure solutions that help you maximize your data center advantage.

Give your growing business the performance that large enterprises rely on to satisfy the demands of real-time, data-hungry applications. VSP E series architecture is designed with a true symmetrical active-active controller to deliver consistent, industry-leading, low-microsecond latency. This advanced architecture reduces the transaction costs of latency-critical applications and delivers predictable performance to optimize storage resources.

Flexible data management options allow you to evolve as your business grows. Use the VSP E series embedded management for simplified system configuration and setup, ideal for single system environments, or choose Hitachi Ops Center management for comprehensive administration, analytics, automation and data protection capabilities across the entire VSP E series and VSP family.

The E Stands for Everyone

Getting what you need is easy with the VSP E series. Choices include NVMe, hybrid-flash, and all-flash options with a range of enterprise data storage capabilities on a midrange storage budget. Build your foundation for a data-driven future.

Take advantage of the advanced capabilities in the VSP E series across all your data center storage assets through virtualization pioneered by Hitachi. Storage virtualization gives you a common management control point for multiple storage systems, which drives increased administrative efficiencies. Data services, like data reduction, automation, and metro clustering, that are available with VSP E series are extended to virtualized storage systems to give them more value and an extended life cycle.

Enterprise Agility

Building upon our successful portfolio of data solutions, the VSP E series is powered by the same Hitachi Storage Virtualization Operating System RF (SVOS RF) operating system that protects our largest customers. With all VSP models sharing a common SVOS RF operating system, you can manage and replicate your data between any VSP system and avoid creating silos of data.

VSP E series gives your growing business the performance that large enterprises have relied on for decades to satisfy the demands of your real-time, data hungry applications. Class-leading latency of less than 41 ms drives efficiencies and stellar customer experiences throughout your business.

Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E Series: Capacity Without Compromise

With intelligence designed into our adaptive data reduction technology, you can run data reduction and be assured of optimized performance and efficiency. With our proven data reduction capabilities, VSP E series allows organizations to make effective use of our 4:1 sight-unseen effective capacity guarantee.

Choice of NVMe, Hybrid Flash, and All Flash in a Single Family

As workloads increase and data levels grow, it is important for storage to deliver scalable performance, capacity and storage efficiency. VSP E series offers you a single architecture to match all your business and workload requirements. Our all-NVMe flash solutions deliver super-charged, ultra-low latency performance that small, mid-sized and enterprise businesses need to accelerate and consolidate their business applications. VSP E series all-flash and hybrid-flash solutions extract the maximum performance and capacity value from applications. These solutions are agile enough to support traditional data center workloads, cloud initiatives, containerized applications, and even utility consumption models that reduce upfront costs.

Legendary Hitachi Resilience

VSP E series builds on 58 years of proven Hitachi engineering experience, offering you a superior range of business continuity options that provide the best reliability in the industry. We back this up with the industry's first and most comprehensive 100% data availability guarantee. As a result, 85% of Fortune 100 financial services companies trust Hitachi storage systems with their mission-critical data.

The VSP E series innovative active-active controller architecture protects your business against local faults while mitigating performance issues. In addition, enterprise-class metro clustering is also available with Hitachi Global-Active Device solution, which provides synchronous replication between data centers up to 500km apart. For even more protection and data mobility, you choose asynchronous replication to a third data center with Hitachi Universal Replicator. Migrate data from older systems with no disruption to your operation and applications. All the while, monitor your entire storage environment with Hitachi Remote Ops, which proactively predicts and prevents issues that may lead to downtime or operational disruption.

HITACHI

Virtual Storage Scale Out

The VSP E series supports clustering of up to 65 appliances with 130 controllers and 260 CPUs. That's 4,160 cores. Powered by Hitachi Ops Center, your VSP E series solution can be used as a single virtual system to host, delivering federated management, data protection and automation across the cluster to simplify your infrastructure.

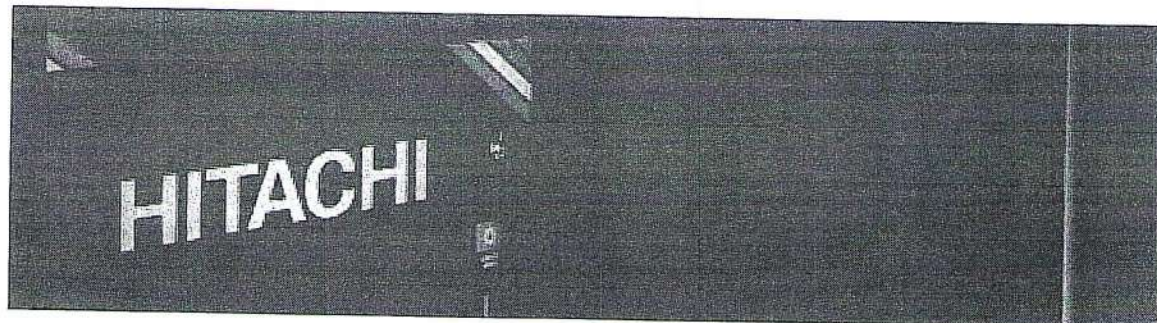
Flexible Storage Management

Hitachi Vantara's flexible storage management portfolio brings the power of choice back into your organization and scales with your business as it grows and your needs change. Whether for a single array or larger environments, our full complement of orchestration and optimization tools will meet your unique needs now and evolve for what is next.

Hitachi embedded management is ideal for single system environments and provides simplified, rapid system configuration and setup of the VSP E series arrays with the ability to provision storage within minutes as well as supplying array-based monitoring for basic troubleshooting.

Hitachi Ops Center, our AI Ops-driven, advanced management suite delivers a self-driving experience across the entire VSP portfolio. Hitachi Ops Center is an integrated storage management platform which includes configuration, analytics, automation, and data protection for a more centralized approach to storage management.

Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E Series: Capacity Without Compromise



Advanced AIOps

Achieve greater efficiencies and agility with Hitachi Ops Center's advanced AIOps which provides real-time monitoring for VSP E series systems located on-premises or in a colocation facility. Hitachi's advanced AIOps provides unique integration of IT analytics and automation that identifies issues and, through automation, quickly resolves issues before they impact your critical workloads.

Hitachi Ops Center Analyzer uses the latest artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) capabilities to improve IT operations, using predictive and root cause analysis as well as automated remediation. Analyzer uses ML data to continuously monitor the entire data path, from virtual machine (VM) to storage, to ensure resources are meeting their required service level agreements (SLAs) for mission-critical applications.

Hitachi Ops Center Automator orchestrates the agile delivery of VSP E series storage resources to enable a cloudlike, IT-resource delivery model. This approach provides rapid deployment of new infrastructure resources through a self-service catalog and ensures consistent data resiliency policies. The extensive catalog provides customizable workflows such as smart provisioning and nondisruptive migration that minimize manually intensive steps and can improve overall efficiency up to 70%, freeing up critical IT staff.

Cloud-Enabled Monitoring

Hitachi Ops Center Clear Sight is an easy-to-use, cloud-based monitoring and fleet management software tool that provides critical insights into your Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) assets. Predictive analysis means less downtime and faster resolution. Ops Center Clear Sight leverages Hitachi Remote Ops automated and proactive data collection to strategically identify equipment needs in advance and create an efficient mitigation plan. AI-driven insights powered by Remote Ops give an on-demand, single-source view of operational and business metrics for VSP E series arrays utilizing AI and ML.

Modern Cybersecurity

Hitachi Ops Center provides ransomware mitigation that helps you guard your most vital data assets. Hitachi Ops Center Protector orchestrates the replication between on-premises, near cloud, and public clouds to provide backups of the data. By creating an immutable storage environment, critical copies of data are "locked down" either in the near cloud or public cloud to ensure that ransom attacks don't get to this data.

Learn More →

Learn more about VSP E series and how it delivers super-charged response times for your business-critical applications.

Hitachi Vantara

Enterprise Storage Solutions

Cloud & Hybrid

Security & Compliance

Disaster Recovery

Business Continuity

IT Modernization

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Cloud Security

Cloud Governance

Cloud Cost Management

Cloud Performance

Cloud Reliability

Cloud Scalability

Cloud Flexibility

Cloud Agility

Cloud Innovation

Cloud Transformation

Cloud Modernization

Cloud Optimization

Cloud Enhancement

Cloud Upgrade

Cloud Migration

Hitachi Virtual Storage Platform E Series Family Matrix

	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E590	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E590H	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E790	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E790H	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E1090	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E1090H
Capacity Specifications						
Max. Raw Internal Capacity	7.94PB (30TB NVMe and 30TB SAS SSD)	10.62 PB (30TB NVMe, 30TB SAS SSD and 18TB HDD)	7.94PB (30TB NVMe and 30TB SAS SSD)	10.62 PB (30TB NVMe, 30TB SAS SSD and 18TB HDD)	26 PB (30TB SAS SSD)	
Total Efficiency Guarantee Ratio ¹	Up to 7:1					
Data Reduction Guarantee Ratio	Up to 4:1 (sight unseen)					
Max. Raw External	144PB		216PB		287 PB	
Max. Number of Drives (Flash and Hard Drives)	264	552	264	552	864	960
Max. Number of Flash Drives, Including Spares	24 (2.5" NVMe SSD) and 240 (2.5" SAS SSD)				96 (2.5" NVMe SSD) or 864 (2.5" SAS SSD)	864 (2.5" SAS SSD)
Max. Number of Hard Drives, Including Spares	N/A	480 (3.5" SAS HDD)	N/A	480 (3.5" SAS HDD)	N/A	960 (3.5" SAS HDD)
Flash Drive Options	1.9TB (2.5" NVMe) 3.8TB (2.5" NVMe) 7.6TB (2.5" NVMe) 15TB (2.5" NVMe) 30TB (2.5" NVMe) 1.9TB (2.5" SAS) 3.8TB (2.5" SAS) 7.6TB (2.5" SAS) 15TB (2.5" SAS) 30TB (2.5" SAS)				1.9TB (2.5" SAS) 3.8TB (2.5" SAS) 7.6TB (2.5" SAS) 15TB (2.5" SAS) 30TB (2.5" SAS)	
SAS Hard Drive Options	N/A	2.4TB (2.5" 10K) 6TB (3.5" 7.2K) 10TB (3.5" 7.2K) 14TB (3.5" 7.2K) 18TB (3.5" 7.2K)	N/A	2.4TB (2.5" 10K) 6TB (3.5" 7.2K) 10TB (3.5" 7.2K) 14TB (3.5" 7.2K) 18TB (3.5" 7.2K)	N/A	2.4TB (2.5" 10K) 6TB (3.5" 7.2K) 14TB (3.5" 7.2K) 18TB (3.5" 7.2K)
Max. Standard Expansion Drive Trays	10 (2U: 24 SFF SAS SSD)	10 expansion trays total 2 (2U: 24 SFF SAS SSD) and 8 (2U: 24 SFF SAS SSD/HDD or 2U: 12 LFF SAS HDD)	10 (2U: 24 SFF SAS SSD)	10 expansion trays total 2 (2U: 24 SFF SAS SSD) and 8 (2U: 24 SFF SAS SSD/HDD or 2U: 12 LFF SAS HDD)	4 (2U: 24 SFF NVMe SSD) or 36 (2U: 24 SFF SAS SSD)	36 expansion trays total 4 (2U: 24 SFF SAS SSD) and 32 (2U: 24 SFF SAS SSD/HDD) or 2U: 12 LFF SAS HDD)
Max. High Density Expansion Drive Trays	N/A	8 (4U: 60 LFF HDD)	N/A	8 (4U: 60 LFF HDD)	N/A	16 (4U: 60 LFF HDD)

Hitachi Virtual Storage Platform E Series Family Matrix

	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E590	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E590H	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E790	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E790H	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E1090	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E1090H
Controller Tray Specifications						
Performance (IOPS)	4.0 million		6.8 million		8.4 million	
Performance (Bandwidth)	22 GB/s		32 GB/s		52GB/s	
Fibre Bandwidth to Host	76,800 MB/s				256,000 MB/s	
Max. Cache	768 GiB				1024 GiB	
Max. Host Port Counts	24 x FC 12 x iSCSI ¹	16 x FC 8 x iSCSI	24 x FC 12 x iSCSI ¹	16 x FC 8 x iSCSI	80 x FC-NVMe 80 x FC 40 x iSCSI ²	
Host Interface Types	- FC: 32Gb/s - FC: 16Gb/s - iSCSI: 10Gb/s - iSCSI: 25Gb/s				- FC-NVMe: 32Gb/s - Fibre Channel: 32Gb/s - Fibre Channel: 16Gb/s - iSCSI: 10Gb/s - iSCSI: 25Gb/s	
Height	2U, 3.5" (87 mm)				4U, 6.9" (175 mm)	
Width	19.0" (482 mm)				19.0" (483 mm)	
Depth (Controller)	33.6" (852mm)				31.8" (809 mm)	
Max. Weight (Controller w/ internal media ³)	106 lbs (48 kg)				166 lbs (75 kg)	
Built-in Drive Tray	24 SFF NVMe SSD				N/A	N/A
Back-End Disk Interface and Links	Built-in Drive Tray: 32 x NVMe PCIe Expansion Drive Tray: 8 x SAS				64 x NVMe PCIe or 64 x 12 Gb/s SAS	
Expansion Host I/O Tray						
Max qty	0				1	
Height	N/A				2U, 3.5" (88 mm)	
Width					19" (483mm)	
Depth					35.2" (892 mm)	
Max. Weight	N/A				95 lbs (43 kg)	
Software Specifications						
Value Added Bundled Features	100% Data Availability Guarantee - Total Efficiency Guarantee - Adaptive Data Reduction - Storage Virtualization - Embedded Management - In System Replication - Copy Data Management - Infrastructure Analytics - Non-disruptive Migration					
RAID Supported ³	- RAID6 (6D+2P, 12D+2P, 14D+2P) - RAID5 (3D+1P, 4D+1P, 6D+1P, 7D+1P) - RAID1 (2D+2D, 4D+4D)					
Data-at-Rest Encryption	Yes					
Max. LUN Size	256TB					
Max. Number of LUNs	32,768		49,152		65,280	

Hitachi Virtual Storage Platform E Series Family Matrix

	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E590	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E590H	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E790	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E790H	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E1090	Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) E1090H
Virtual Storage Scale Out Specifications						
Max Controller nodes per cluster	65					
Max Clusters one node may participate	15 ⁶					
Fibre Bandwidth to Host	1,560		4,160		4,160	
Max Cache (without internix)	49,920 GiB				66,560 GiB	
ENERGY STAR [®] certified				Yes		

Notes:

¹ The Total Efficiency Guarantee of up to 7:1 for the VSP E990/E790/E590 covers savings from data de-duplication, compression, thin provisioning and snapshots.

² VSP E790 and E590 controller weight includes internal NVMe SSDs

³ RAID 1 selection mirrors blocks across two drives and then creates a striped set across multiple drive pairs. This is commonly referred to as RAID 1+0.

⁴ Maximum port count reflect diskless configuration

⁵ Maximum port count reflects diskless configuration and additional Channel Board Box (2U)

⁶ 15 non-meta Virtual Storage Machines per node shared with NDM and GAD uses of VSMs

1MB = 1,000,000 bytes

1MiB = 1,048,576 bytes

NVMe = non-volatile memory

express SSD = solid state drive

FC = Fibre Channel

iSCSI = Internet Small Computer Systems Interface

OVERVIEW

Achieve Global Data Center Observability with Hitachi Ops Center Analyzer

Deliver IT Operational Efficiencies
with Data-Driven Decisions

Increased infrastructure complexity combined with continuous data growth has resulted in limited visibility across the data center. Business applications are expected to receive their required service levels 24/7. Without the right analytics tool to provide IT operational insights, optimizing storage service levels while keeping IT costs in check can be an arduous challenge especially across a multi-data center enterprise.

Improve Data Center Optimization and Service Levels

To effectively optimize and plan your data center infrastructure, machine learning (ML) is needed to correlate and analyze IT operations or telemetry data to identify historical trends and performance anomalies. In-depth visibility of key performance and health statistics from host servers through its entire data path to shared storage resources is required to ensure mission critical business applications are meeting their agreed to service level agreements. Identifying, troubleshooting and analyzing the root cause of performance bottlenecks can be a time-consuming effort as the problem could be anywhere on the applications' data path. When the required action to remediate the problem has been identified, having to manually execute the prescribed management action or configuration change can be slow and inefficient.

Hitachi Ops Center Analyzer: IT Operations Efficiency

Hitachi Ops Center Analyzer is an advanced AI-driven management suite for VSP storage environments that supplies self-driving recommendations, minimizing the time and effort spent on daily management and operational tasks, to help ensure IT operations are running successfully. Utilize operational IT insights to make informed decisions to improve application SLA's and maximize data center uptime.

Ops Center Analyzer is ideal for organizations looking for AI-driven software to help take advantage of the massive amounts of artificial intelligence and machine learning data that is being generated by your data center hardware. Ops Center Analyzer provides additional add-on software for predictive analytics as well as multi data center monitoring of your critical Hitachi Vantara VSP storage assets.



Eliminate Monitoring Tool Sprawl

Hitachi Ops Center analytics and observability software supports VSP arrays whether on-premises, in a colocation facility, or a public cloud environment. Ops Center's analytics software provides health insights and best practices to monitor key performance and capacity indicators across a heterogeneous data center infrastructure, to easily identify and isolate performance problems. By analyzing the data path from virtual machine (VM) and server to SAN fabric and logical storage resources, Hitachi Ops Center analytics software provides essential IT operations visibility and optimization that can break down the monitoring silos across the application's full data path.

Efficient Service Level Management

Transform IT metrics into service level objectives (SLOs) for performance and capacity. Continuous monitoring ensures that you are quickly alerted when servers, VMs or storage resources miss their assigned SLOs. And end-to-end topology views provide in-depth visibility needed to optimize the application's full data path.

Ensure application server or virtual machine workloads are meeting their service level requirements so you can take pre-emptive actions before issues will affect users.

Anomaly Detection for Early Alerting

Analyze a wide range of IT operational metrics for new ML-based insights for anomaly detection of performance and capacity problems. Dynamically set normal operating baselines to track and compare historical with current performance for infrastructure resources so you can quickly identify performance anomalies. Ops Center Analyzer assists with identifying at risk resources and facilitates problem diagnostics and resolution when service levels are not met.

Anomaly detection for early notification of problems with integrated monitoring aids to make the right decisions when optimizing resources.

Central Operations View Across Data Centers

Central IT operations dashboard across multiple data centers, enabling new enterprise-wide insights of capacity, performance and system health for the Hitachi Virtual Storage Platform (VSP).

Multi-data-center views streamline enterprise-wide management reporting and troubleshooting.

Predictive Analytics For Improved Resource Planning

With predictive analytics, forecast future resource capacity and performance requirements using ML-based data analytics provides improved planning and budgeting. Evaluate a proposed resource configuration or workload change to assess its potential impact and verify whether the change is meeting its objective prior to implementation.

Eliminate the guesswork and forecast when and where new resources are needed for improved ROI.

Problem Analysis and Resolution

Use prescriptive analytics with an AI-enabled, heuristic engine to help diagnose the root cause of shared resource problems. Correlate dependent resources end-to-end that may be affecting a bottleneck, track IT configuration changes, and prescribe problem fixes to quickly resolve issues.

Lower mean time to repair objectives by quickly troubleshooting and assessing the root cause of performance bottlenecks while providing suggested remediation actions.

Analytics Combined with Active Management Automation

Manual execution of prescribed management actions to remediate a problem can be inefficient. Hitachi Ops Center provides unique integration of its Analyzer and Automator software that deliver streamline workflow automation and orchestration to quickly streamline a prescribed configuration change that is required to resolve the problem.

Integrated AI Operations analytics and automation creates a continuous feedback loop, which is the start of autonomous data center management operations.

Transform AI Operations Analytics to Improve Data Center Efficiency

As key part of the Hitachi Ops Center suite, Analyzer ensures that you meet your service level requirements for mission-critical application servers, optimize resource utilization, and rapidly troubleshoot performance bottlenecks across a virtualized storage infrastructure. Ops Center Analyzer enables you to define and continuously monitor service level objectives by application workload or logical storage resource. When a performance hot spot is identified, integrated diagnostic aids facilitate rapid problem isolation and root cause analysis of the bottleneck. See the family of Hitachi Ops Center Analyzer solutions for IT operations covering multi-data center environments, predictive planning.

Hitachi Ops Center Analyzer: Data Center Insights

Ops Center Analyzer delivers new IT operational intelligence with key performance and capacity insights into your data center operations across heterogeneous, multivendor resources. Ops Center Analyzer monitor and analyze your data center infrastructure on-premises at scale with ML insights. It helps you make informed decisions and investments, optimizing resources on the application's data path to meet SLAs. Improve IT operations across your infrastructure to build a scalable data center environment that meets business needs without overrunning budgets. Hitachi Ops Center Analyzer is part of the Hitachi Ops Center management suite of products and comes standard with Hitachi Vantara Virtual Storage Platforms.

Customer Benefits

- Analyze resources continuously 24/7 to identify risks and recommend operational changes Highly Customizable dashboard with reports & metrics to suit the user
- Leverage AI operations to improve IT management efficiencies by analyzing full data path to ensure data is accessed at the highest speed
- Monitoring beyond storage – Metrics from other data center assets such as switches, VMs, hypervisors & hosts can now be monitored in this single pane of glass – avoids switching between different monitoring tools between different monitoring tools

Hitachi Ops Center Analyzer Viewpoint: Multi-Data Center Observability

Hitachi Ops Center Analyzer viewpoint is an add-on software observability tool that delivers a consolidated view across multiple data centers (see Figure 1). Ops Center Analyzer Viewpoint is an integrated monitoring dashboard for VSP powered data centers, monitoring telemetry data not only from VSP storage but also switches, virtual machines, hosts and hypervisors. With Ops Center Analyzer Viewpoint IT organizations can create enterprise-wide views with custom dashboards for storage capacity, performance and system health, and streamline multisite troubleshooting across the enterprise.

Customer Benefits

- Gain central management views across a multi-data-center enterprise environment.
- Highly Customizable dashboard with reports & metrics to suit the user
- Problem isolation using Viewpoint and troubleshoot and root-cause analysis with the tightly integrated Analyzer, that can be linked and launched in context
- Monitoring beyond storage – Metrics from other data center assets such as switches, VMs, hypervisors & hosts can now be monitored in this single pane of glass – avoids switching between different monitoring tools

Choose the Right Solution

Optional Software Solutions

SVOS RF integrates with Hitachi's Foundation and Advanced software packages to deliver superior availability and operational efficiency. You gain data-at-rest encryption, active-active clustering, insights via machine learning, and policy-defined data protection with local and remote replication.

Quickly allocate IT resources for maximum efficiency using Hitachi Ops Center.

Software Packages

The Foundation software package comes standard on all VSP 5000 series, VSP E series, VSP F series and VSP G series systems and delivers software to simplify management and protection of your data. It also includes best-class analytics software to improve uptime and ROI of IT operations. Upgrade to the Advanced software package when business continuity is critical or you need to automate delivery of IT resources in less time, so you can focus on innovating faster.

Then, choose Hitachi services and training, as needed by your organization, to make Foundation or Advanced packages for your SVOS RF solution business ready.

Services and Training

Hitachi Vantara Global Services offers market-leading storage consultants, proven methodologies and a comprehensive portfolio of services to help you optimize alignment of storage to your business requirements. Our assessment, planning and design, installation, management and support services maximize the value of Hitachi Storage Virtualization Operating System RF.

SVOS RF Features

- Enterprise-class: Designed for mission-critical applications.
- Optimized for SCM, NVMe and SAS flash: Enables media intermix in the VSP 5000 series.
- Optimized integration: Works with Hitachi's VSP 5000 series, VSP E series, VSP F series and VSP G series all-flash arrays.
- Advanced efficiency: Provides user-selectable data reduction.
- DevOps and cloud friendly: Supports containers and OpenStack.
- Cloud-enabled agility: Connects to public or private cloud.
- Industry-leading, third-party array virtualization: Virtualize third-party arrays with SVOS RF to extend the life of storage investments and simplify management.

Thin provisioning

Thin provisioning is an approach to managing storage that maximizes physical storage capacity. Instead of *reserving* a fixed amount of storage for a volume, capacity from the available physical pool is assigned when data is actually written to the storage media.

Thin provisioning provides automatic performance optimization and storage space savings across pools of virtual capacity. Provisioning storage from a virtual pool reduces administration costs by cutting the time to provision new storage. Capacity is allocated to an application without it being physically mapped until it is used. In this approach, it is possible to achieve overall higher rates of storage utilization with just-in-time provisioning. It also simplifies performance optimization by transparently spreading workloads across many physical devices, thereby reducing performance management concerns and self-optimizing performance and throughput.

About Dynamic Provisioning

While basic or traditional provisioning strategies can be appropriate and useful in specific scenarios, they can be expensive to set up, time-consuming to configure, difficult to monitor, and error prone. Dynamic Provisioning allows you to reserve virtual storage capacity based on anticipated future capacity needs, using virtual volumes instead of physical disk capacity. Although Dynamic Provisioning requires some additional setup steps, it can provide a simpler and more beneficial alternative to traditional provisioning methods.

Overall storage use rates can improve because you can potentially provide more virtual capacity to applications while using fewer physical drives. Dynamic Provisioning can provide lower initial cost, greater efficiency, and ease of storage management for storage administrators. The Dynamic Provisioning feature offers these benefits:

- Simplifies storage management
- Provides a better balance of resources and performance optimization by default than traditional provisioning
- Optimizes physical drive usage
- Reduces device address requirements over traditional provisioning by providing larger volume sizes

When to use Dynamic Provisioning

Dynamic Provisioning is a best fit in an open-systems environment in these scenarios:

- When the aggregation of storage pool capacity usage across many volumes provides the best opportunity for performance optimization.
- For stable environments and large consistently growing files or volumes.
- When device addressing constraints are a concern.

4.6.3 Hardware Architecture

1. Controller Chassis (DKC)

- The VSP G130 Controller Chassis (DKC) consists of Controller Board (CTL), Battery, FAN, Power Supply (DKCPS) and Drives.
- The VSP G350, G370, VSP E590, E790 Controller Chassis (DKC) consists of Controller Board (CTL), Channel Board (CHB), Power Supply (DKCPS), Backup Module (BKM), Battery, FAN, Cache Flash Memory (CFM) and Drives.
- The VSP G700, G900, VSP E990, E1090 Controller Chassis (DKC) consists of Controller Board (CTL), Channel Board (CHB), Disk Board (DKB), Power Supply (DKCPS), Backup Module (BKMF), Battery, LAN Board (LANB) and Cache Flash Memory (CFM).
- The Cache Memory is installed in the Controller Boards.
- The Battery and the Cache Flash Memory are also installed in the Controller Boards to prevent data loss in case of a power outage or the like.
- The Storage System continues to operate when a single point of failure occurs, by adopting a duplexed configuration for each Controller Board (CTL, LAMB, CHB, DKB) and the Power Supply Unit, and a redundant configuration for the Power Supply Unit and the cooling fan. The addition and the replacement of the components and the upgrading of the firmware can be processed while the Storage System is in operation. However, when performing the maintenance and replacement of the Controller Boards, the Channel Boards and the Disk Boards in the cluster are blocked.

2. Drive Box (DBS2/DBS)

- The Drive Box (DBS2/DBS) is a chassis to install the 2.5-inch Disk Drives and the 2.5-inch Flash Drives, and it consists of ENC and the integrated cooling fan power supply.
- The duplex configuration is adopted in ENC and Power Supply Unit, and the redundant configuration is adopted in Power Supply Unit and the cooling fan. All the components can be replaced and added while the Storage System is in operation.

3. Drive Box (DBL)

- The Drive Box (DBL) is a chassis to install the 3.5-inch Disk Drives and it consists of ENC and the integrated cooling fan power supply.
- The duplex configuration is adopted in ENC and Power Supply Unit, and the redundant configuration is adopted in Power Supply Unit and the cooling fan. All the components can be replaced and added while the Storage System is in operation.

4. Drive Box (DB60)

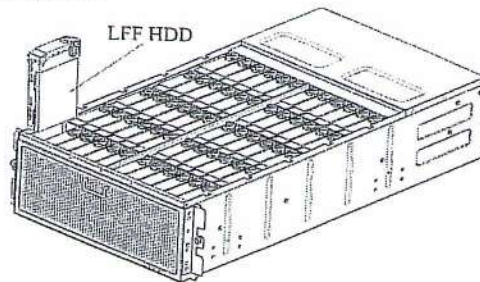
- The Drive Box (DB60) is a chassis to install the 2.5/3.5-inch Disk Drives and it consists of ENC and the integrated cooling fan power supply.
- The duplex configuration is adopted in ENC and Power Supply Unit, and the redundant configuration is adopted in Power Supply Unit and the cooling fan. All the components can be replaced and added while the Storage System is in operation.

11. Drive Box (DB60)

The Drive Box (DB60) is a chassis to install the 2.5/3.5-inch Disk Drives consists of two ENC's and two Power Supplies with a built-in cooling fan.

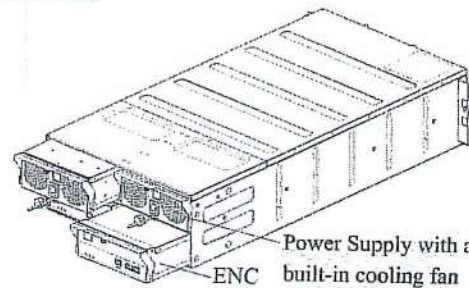
Figure 4-43 Drive Box (DB60)

Front View



60 LFF HDDs can be installed.

Rear View



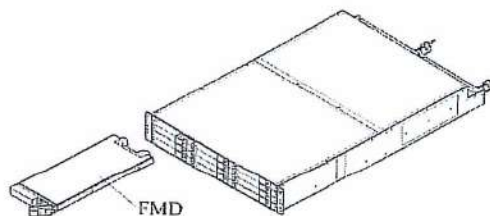
ENC and Power Supply take a duplex configuration.

12. Drive Box (DBF)

The Drive Box (DBF) is a chassis to install the Flash Module Drives (FMD), and consists of two ENC's and two Power Supplies with a built-in cooling fan.

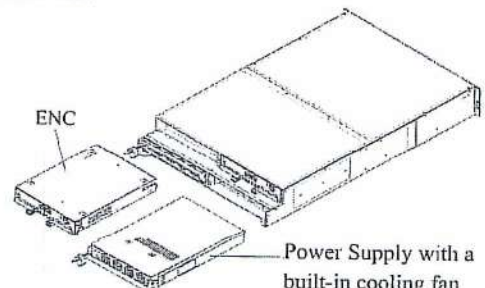
Figure 4-44 Drive Box (DBF)

Front View



12 FMDs can be installed.

Rear View



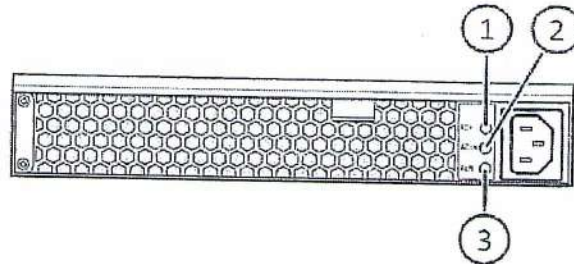
ENC and Power Supply take a duplex configuration.

AC power supply unit LEDs and connectors

Both SFF and LFF drive trays are equipped with AC power supply units. The AC power supply units include LEDs to display its operating status.



Note: The DBSE and DBLE power supply has a Platinum efficiency rating.



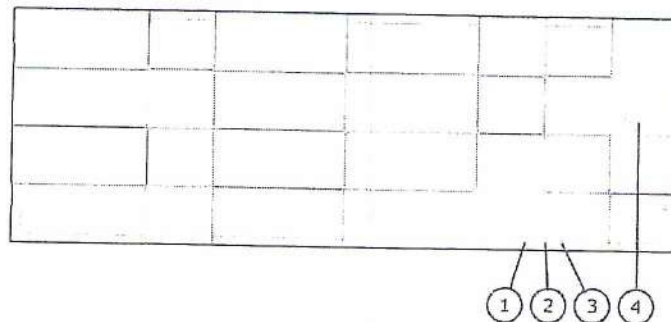
Number	Item	Description
1	RDY LED	Green: Normal operation.
2	ACI IN LED	Green: AC input is operating normally.
3	ALM LED	Red: Power supply unit can be replaced.

High-density intermix drive tray (DB60)

The following describes the physical specifications of the high-density drive tray.

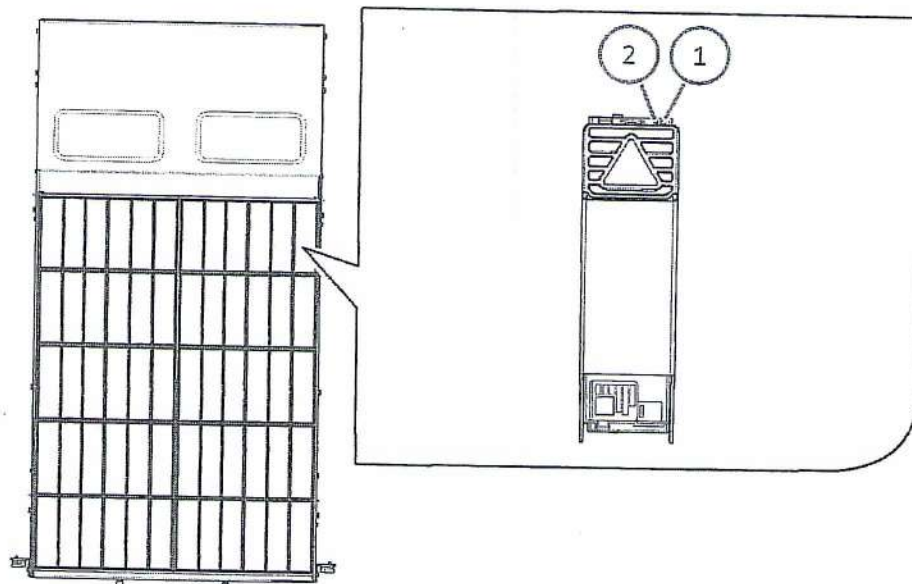
Name	Model name	Height	Number of drive slots	Drive type
DB60	DW-F1000-DB60	4U (176 mm)	60	3.5 inch (LFF)

Dense intermix drive tray with front panel bezel



Number	Item	Description
1	POWER LED	Green: Drive tray is powered on.
2	READY LED	Green: Drive tray is operational.
3	Locate LED	Amber: - Indicates the location of the chassis. - Can be turned on or turned off by the maintenance utility.
4	Lock	Locks and unlocks the front panel bezel by using the supplied key.

Dense intermix drive tray display LEDs

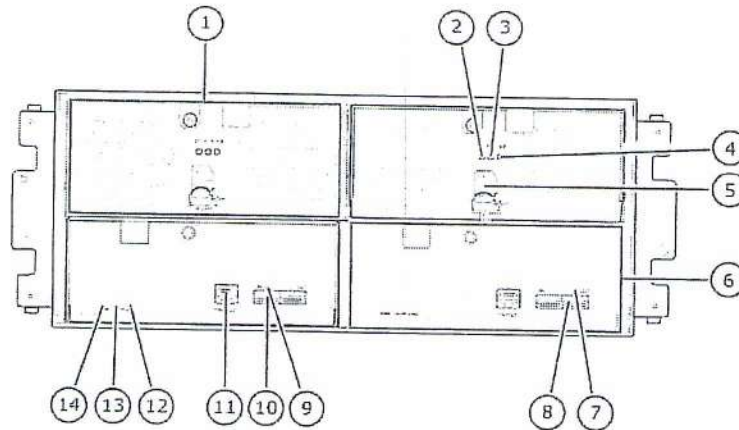


Number	Item	Description
1	ACT	Green: Normal operation. Blink: Drive is being accessed.
2	ALM LED	Red: Drive stopped due to a failure and can be replaced.



Note: At the rear of the drive tray, the drives are organized from left to right. On the left side of the preceding figure, the rear of the drive tray is at the top.

- Rear of drive tray: 48-59
- 36-47
- 24-35
- 12-23
- Front of drive tray: 00-11



Number	Item	Description
1	Power supply unit	N/A
2	RDY LED	Green: Normal operation.
3	AC IN LED	Green: Normal operation.
4	ALM LED	Red: Power supply unit can be replaced.
5	Receptacle	Connects to the power cable provided with the storage system.
6	ENC	N/A
7	PATH (OUT) LED	Blue: OUT side port is linked up.
8	PATH (OUT) connector	Connects to a drive tray.
9	PATH (IN) LED	Blue: IN side port is linked up.
10	PATH (IN) connector	Connects to a controller or drive tray.
11	Console	This port is reserved.
12	ALARM LED	Red: ENC can be replaced.

Number	Item	Description
13	Locate LED	Amber: ▪ Indicates the location of the chassis. ▪ Can be turned on or turned off by the maintenance utility.
14	POWER LED	Green: ENC is in the power-on state.

Rack support

The storage system can be installed in the Hitachi Universal V3 Rack, Universal V2B Rack, or Universal V2 Rack as well as non-Hitachi 19-inch racks that meet the storage system's specifications.

Non-Hitachi racks must be 4-post, EIA 310-D compliant with adequate airflow and weight capacity. The PDUs must be mounted properly to avoid any issues for servicing the storage system. The PDU receptacles must face toward the back (not toward each other). The area behind the storage system and between the vertical 19-inch mounting posts must be free of PDUs and cable loops.