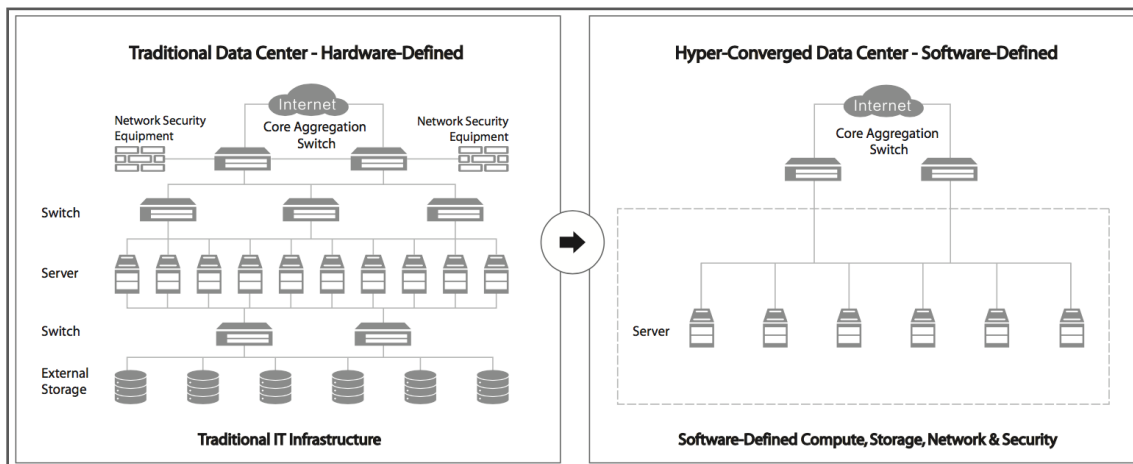


ความเป็นมาของโซลูชันที่นำเสนอ

การตัดสินใจนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้งานเพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจขององค์กร ส่งผลให้เกิดการพัฒนาแบบก้าวกระโดดต่อองค์กรทั้งในแง่ของประสิทธิภาพและประสิทธิผลของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน รวมไปถึงการให้บริการแก่ภาคประชาชน ซึ่งถือเป็นอีกหนึ่งหัวใจหลักที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม

หน่วยงานหรือองค์กรส่วนใหญ่จึงเริ่มหันมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบ โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ เพื่อให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งระบบต่างๆดังกล่าวล้วนแล้วแต่ต้องอาศัยระบบโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อใช้ในการประมวลผลข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ แต่ด้วยระบบโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในปัจจุบันที่ใช้งานอยู่เป็นเทคโนโลยีแบบเก่า หรือที่เรียกว่า “Traditional Infrastructure” ไม่สามารถทำงานร่วมกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ข้อจำกัดทางด้านเทคนิคในเรื่องของการขยายฮาร์ดแวร์ซึ่งไม่สามารถรองรับการขยายตัวของงานหรือระบบงานใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต รวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง จึงทำให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศประสบปัญหาด้านความล่าช้าหรือหยุดให้บริการบ่อยครั้ง เป็นผลทำให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ติดขัดไม่ต่อเนื่องส่งผลเสียต่อการปฏิบัติงาน

ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าว บริษัท ซังฟอร์ เทคโนโลยี ประจำประเทศไทย (Sangfor Technologies Thailand Co., Ltd) มีความยินดีในการนำเสนอ “ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลข้อมูลแบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI)” ที่มีประสิทธิภาพและทันสมัยมากกว่า เข้ามาติดตั้งและใช้งานกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร เพื่อให้ระบบสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและไม่ล่าช้า สนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สร้างความน่าเชื่อถือในการให้บริการแก่หน่วยงาน บุคลากรและภาคประชาชน สามารถรองรับการขยายตัวของงานหรือระบบงานใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต รวมไปถึงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรจากระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลข้อมูลแบบ Hyper Converged Infrastructure ได้อย่างคุ้มค่าคุ้มทุนมากที่สุด



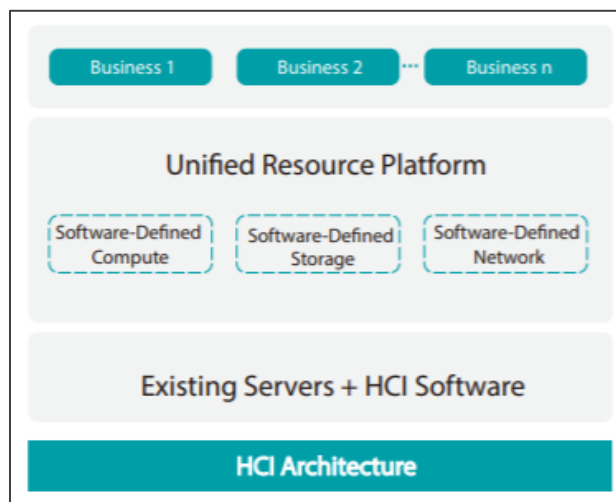
รูปภาพที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างด้านการลงทุนในจำนวนอุปกรณ์ ระหว่าง Traditional Infrastructure และ HCI System

วัตถุประสงค์ของการนำเสนอโซลูชัน

1. นำเสนอระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลข้อมูลแบบ Hyper Converged Infrastructure นำมาใช้งานทดแทนระบบโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเดิม (Traditional Infrastructure)
2. เพื่อพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรให้เป็นแบบ Private Cloud โดยอาศัยเทคโนโลยี Virtualization ทำให้เกิดความยืดหยุ่นและคล่องตัวในการบริหารจัดการทรัพยากรและใช้งานระบบ โดยสามารถรองรับการขยายตัวของงานหรือระบบงานใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร สนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงสร้างความน่าเชื่อถือในการให้บริการแก่หน่วยงาน บุคลากรและภาคประชาชน
4. เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรระบบคอมพิวเตอร์อย่างคุ้มค่าคุ้มทุนมากที่สุด และเป็นการส่งเสริมให้เกิดการบริหารต้นทุนเพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณขององค์กร

ภาพรวมการทำงานของระบบ Hyper Converged Infrastructure

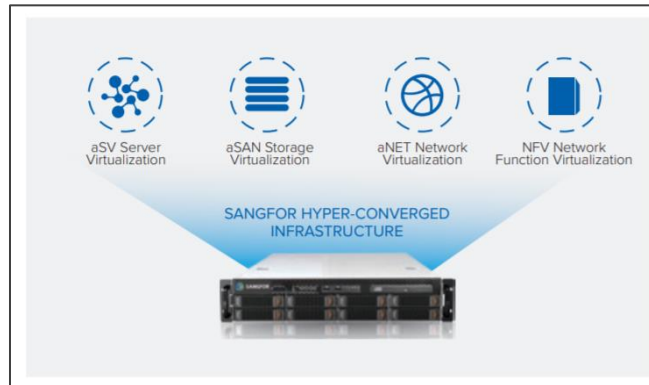
Hyper Converged Infrastructure คือเทคโนโลยีแบบคลาวด์ (Cloud Technology) ที่เกิดจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตั้งแต่ 2 เครื่อง (Node) ขึ้นไปมาทำงานร่วมกันแบบคลัสเตอร์ด้วยการนำเทคโนโลยี Virtualization และ Software-Defined มาทำงานร่วมกับทรัพยากรฮาร์ดแวร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Node) เพื่อให้ระบบสามารถรองรับการทำงานแบบ Virtualization ซึ่งประกอบไปด้วย Virtual Machine, Virtual Storage และ Virtual Network ทำให้ง่ายต่อการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรเครื่องแม่ข่ายที่มีอยู่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพทั้งในส่วนของหน่วยประมวลผลหลัก (CPU), หน่วยความจำหลัก (Memory), หน่วยความจำสำรอง (Storage) และช่องทางการสื่อสารเพื่อรับ-ส่งข้อมูล (Network)



รูปภาพที่ 2 แสดงมาตรฐานโครงสร้างพื้นฐานของระบบ Hyper Converged Infrastructure

แนะนำผลิตภัณฑ์ Sangfor aCloud

Sangfor aCloud คือ ผลิตภัณฑ์ Hyper Converged Infrastructure (HCI) ที่มีความสามารถพื้นฐานตามมาตรฐานของ Hyper Converged Infrastructure แบบครบถ้วน ได้แก่ Virtual Machine, Virtual Storage และ Virtual Network นอกจากนี้ ยังได้เพิ่มเติมความสามารถพื้นฐานที่ทางบริษัทเห็นว่ามีความจำเป็นเข้าไปอีก 2 ส่วน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร ได้แก่ ความสามารถในการสำรองข้อมูล (Data Backup and Recovery) และความสามารถทางด้านเน็ตเวิร์ค ซิเคียวริตี้ (Network Function Virtualization)



รูปภาพที่ 3 แสดงโครงสร้างพื้นฐานของระบบ Sangfor aCloud

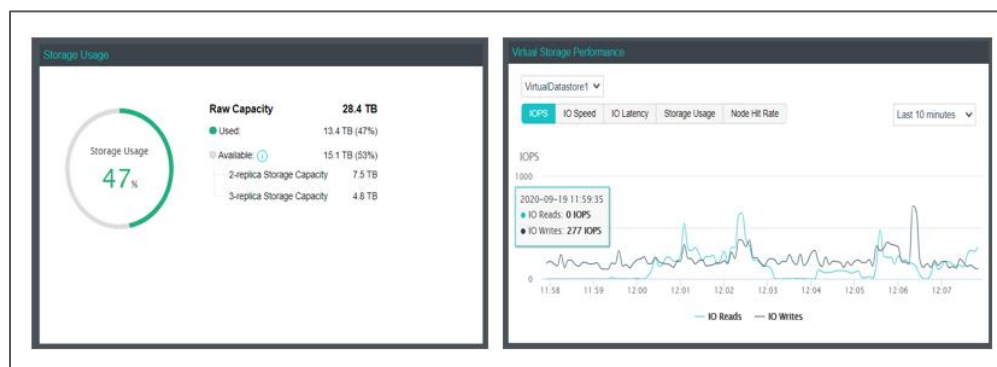
แนะนำความสามารถที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ Sangfor aCloud

1. ความสามารถทางด้านระบบงานประมวลผลแบบเสมือน (Virtual Machine)

ฟังก์ชัน	หลักการทำงาน
Virtual Machine High Availability (VM HA)	ทำการย้าย VM ไปทำงานยัง Node อื่นในกรณีที่ มี Node Down เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างต่อเนื่อง
Dynamic Resource Extension (DRX)	ทำการเพิ่ม Resource ในส่วนของ CPU และ Memory ไปยัง VM แบบอัตโนมัติ (Automated Hot Add) โดยไม่ต้อง Reboot หรือ Shutdown VM
Distributed Resource Scheduler (DRS)	เมื่อ Node ถูกใช้ Resource มากเกินกว่าเงื่อนไขที่กำหนดไว้ ระบบสามารถย้าย VM ไปทำงานยัง Node อื่น เพื่อรักษาประสิทธิภาพการทำงานได้โดยอัตโนมัติ

2. ทางด้านระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบเสมือน (Virtual Storage)

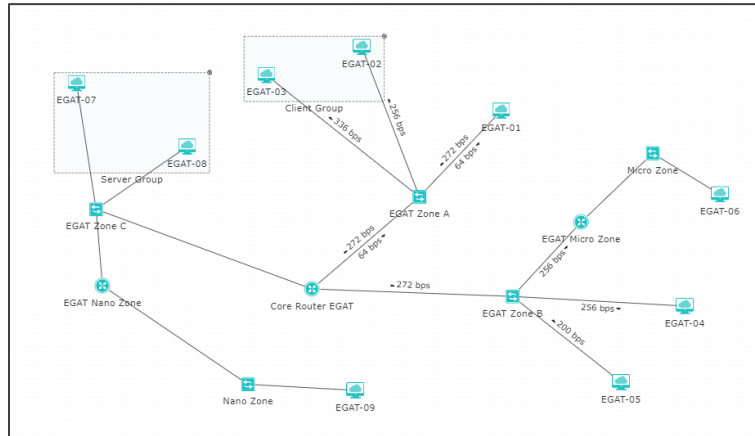
ฟังก์ชัน	หลักการทำงาน
Data Self-Balancing	เมื่อมีการเพิ่ม Storage หรือ Node ระบบสามารถกระจายความสมดุลในการจัดเก็บข้อมูลในระดับฮาร์ดแวร์ เพื่อไม่ให้เกิด Workload ที่ส่วนใดส่วนหนึ่งมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น
Data Replica Based Protection (Multi-Copy)	สามารถเลือกได้ว่าจะทำสำเนาข้อมูลแบบ 2 หรือ 3 ชุดในแต่ละ VM ผ่านเทคโนโลยี Software-Define เป็นการลดความเสี่ยงเพื่อไม่ให้เกิดการสูญหายของข้อมูลโดยไม่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยี RAID อีกต่อไป
Disk Tiering Technology	เพิ่มประสิทธิภาพในการเขียนและอ่านข้อมูลให้มีความเร็วมากยิ่งขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีแบบ Caching
Data Localization	เพิ่มความเร็วให้กับ VM ในการเขียนและอ่านข้อมูล โดยระบบจะทำการสั่งให้ VM เลือกใช้งานข้อมูลจาก Storage หรือ Node หรือ Cluster ที่ VM นั้นทำงานอยู่ก่อนเสมอ
Self-Operation and Maintenance	สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของ Hard disk พร้อมทั้งการแจ้งเตือนและทำ Data Rebuilding หากตรวจพบว่ามี Hard disk ชำรุดเพื่อลดความเสี่ยงในการสูญหายของข้อมูล



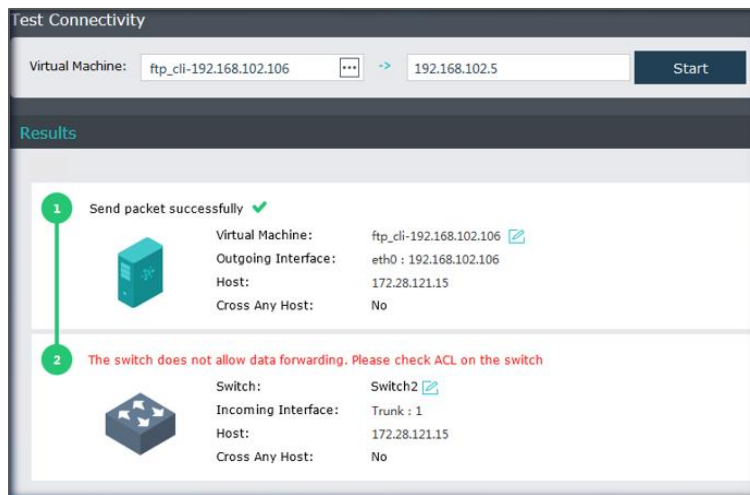
รูปภาพที่ 4 แสดงหน้าจอการบริหารจัดการและตรวจสอบสถานะการทำงานของ Virtual Storage

3. ทางด้านระบบเครือข่ายแบบเสมือน (Virtual Network)

ฟังก์ชัน	หลักการทำงาน
Virtual Network Topology Tools	สามารถสร้างระบบเครือข่ายเสมือนแบบ Drag & Drop เพื่อเชื่อมต่อ Virtual Machine ในระบบ HCI ลดข้อผิดพลาดในการ Configuration พร้อมทั้งได้ Network Diagram แบบ Up-to-Date ที่สอดคล้องกับการใช้งานจริง
Real-time Traffic Data Monitoring Tools	ช่วยในการวิเคราะห์ความหนาแน่นของปริมาณทราฟฟิกทั้งหมดที่เกิดขึ้นในแต่ละ VM หรือในแต่ละ Virtual Network Device ภายในระบบ HCI
Test Connectivity Tools	ช่วยตรวจสอบปัญหาการติดต่อสื่อสารระหว่าง VM ที่เกิดขึ้นภายใน HCI ช่วยลดเวลาในเรื่องของการตรวจสอบและแก้ไขให้กับผู้ดูแลระบบ
Distributed Firewall	เพิ่มความปลอดภัยให้กับทุก VM ด้วยการทำ Micro-Segment Protection ผ่านทาง Distributed Firewall โดยสามารถกำหนด Policy เพื่อควบคุมการสื่อสารได้หลากหลายรูปแบบ เช่น IP Address, VM, Group หรือ Tag/Label
Distributed Virtual Switch/ Virtual Router	ความสามารถในการสร้างระบบเครือข่ายภายใน HCI เพื่อเชื่อมต่อ VM เข้าด้วยกันผ่าน Virtual Networking ทั้ง Layer 2 และ Layer 3
Virtual Extensible LAN (VXLAN)	เพิ่มความเร็วในการติดต่อสื่อสารระหว่าง VM ที่อยู่ต่าง Node กันผ่านเทคโนโลยีเครือข่าย VXLAN



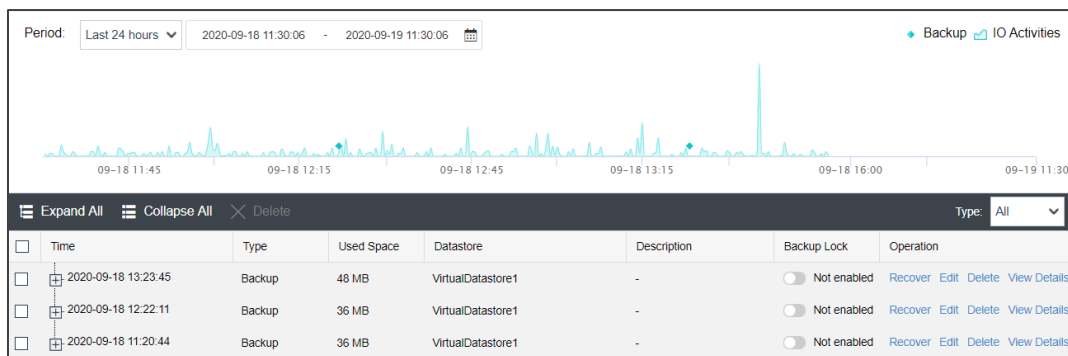
รูปภาพที่ 5 แสดง Virtual Network Topology Tools สำหรับเชื่อมต่อ Virtual Machine



รูปภาพที่ 6 แสดง Test Connectivity Tools ตรวจสอบปัญหาการติดต่อสื่อสารระหว่าง Virtual Machine

4. ทางด้านการสำรองข้อมูล (Backup and Recovery)

ฟังก์ชัน	หลักการทำงาน
Scheduled Backup	สามารถสำรองข้อมูลแบบ Scheduled Backup ได้แก่ Weekly, Daily, Hourly สามารถเก็บข้อมูลไปยัง External Storage ผ่านโปรโตคอล iSCSI และ Fibre Channel (FC) ได้ โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ Agent หรืออาศัยซอฟต์แวร์อื่นเพิ่มเติม หมายเหตุ Recovery Point Object (RPO) ต่ำสุดที่ 1 ชั่วโมง
Real-time Backup Continuous Data Protection (CDP)	สามารถสำรองข้อมูลแบบ Real-Time เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหาย สามารถเก็บข้อมูลไปยัง External Storage ผ่านโปรโตคอล iSCSI และ Fibre Channel (FC) ได้ โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ Agent หรืออาศัยซอฟต์แวร์อื่นเพิ่มเติม หมายเหตุ Recovery Point Object (RPO) ต่ำสุดที่ 1 วินาที
Data Recovery	สามารถกู้คืนข้อมูล (Recovery) ได้ 2 รูปแบบคือ 1. กู้คืนข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ (File Based Recovery) 2. กู้คืนข้อมูลในรูปแบบของ VM (Image Based Recovery) โดยมี Recovery Time Object (RTO) ในการกู้คืนระบบไม่เกิน 5 นาที
VM Snapshot	เพื่อใช้ในการในทำ Backup/Rollback สำหรับงาน Planning เช่น Upgrade



รูปภาพที่ 7 ระบบการสำรองและกู้คืนข้อมูล (Backup and Recovery)

5. ทางด้านการทำศูนย์สำรองข้อมูล (Disaster Recovery Site)

ฟังก์ชัน	หลักการทำงาน
Incremental Data Replication	หลังจากทำ Full Data Replication เสร็จแล้ว การทำ Data Synchronize จะเฉพาะข้อมูลที่เพิ่มขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงเท่านั้น
Delta Data Replication	หากศูนย์ข้อมูลหลัก (DC Site) กลับมาทำงานเป็นปกติ ระบบจะทำการ Replicate Data ที่เกิดขึ้นใหม่หรือเปลี่ยนแปลงจากศูนย์ข้อมูลสำรอง (DR Site) กลับไปยังศูนย์ข้อมูลหลัก (DC Site) เท่านั้น
Data Compression	ลดขนาดของข้อมูลในระหว่างการทำ Data Replication เพื่อให้ใช้งาน Bandwidth ของระบบเครือข่ายน้อยลง

6. ทางด้านการบริหารจัดการระบบ (Centralized Management)

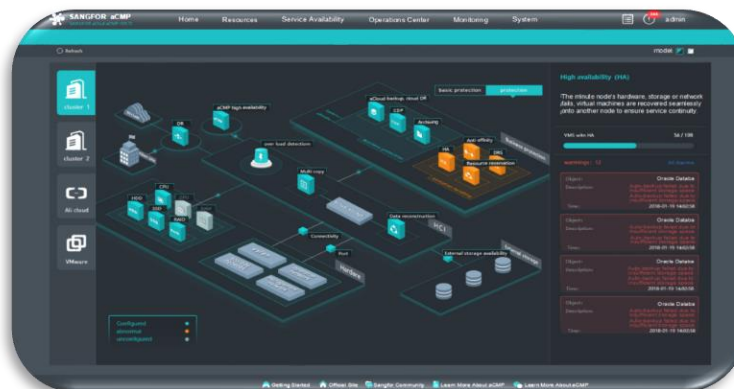
ฟังก์ชัน	หลักการทำงาน
Web Based UI	เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการระบบแบบ Anytime, Anywhere
High Availability	เพื่อป้องกัน Single Point of Failure ทำให้สามารถบริหารจัดการได้อย่างต่อเนื่อง
Management Integration	ทำงานร่วมกับระบบ VMware vCenter และ AWS Public Cloud ได้
Health Check Monitoring	ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ Hyper Converged Infrastructure ได้ทั้งในส่วนของ Hardware, Software และ Services พร้อมทั้งบอกแนวทางการแก้ปัญหาหากเกิดเหตุการณ์ผิดปกติขึ้นกับระบบ



รูปภาพที่ 8 ระบบบริหารจัดการ Sangfor aCloud HCl ในส่วนของภาพรวมการทำงาน



รูปภาพที่ 9 ระบบบริหารจัดการ Sangfor aCloud HCl ในส่วนของการทำงาน DR Site



รูปภาพที่ 10 ระบบบริหารจัดการ Sangfor aCloud HCl ในส่วนของการทำงาน Status Monitoring

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ Sangfor aCloud

1. ฟังก์ชันการทำงานพื้นฐานมีมาให้ครบถ้วน โดยไม่จำเป็นต้องใช้งานหรือพึ่งพา 3rd Party Vendor ทำให้ง่ายต่อการบริหารจัดการระบบแบบรวมศูนย์ (Consolidate Management Solution) ซึ่งประกอบด้วย
 - 1.1. Virtual Machine
 - 1.2. Virtual Storage
 - 1.3. Virtual Network
 - 1.4. Backup and Recovery Solution
 - 1.5. Network Function Virtualization (NFV) ยกตัวอย่างเช่น Next Generation Application Firewall
 - 1.6. Web UI Centralized Management
2. ประสิทธิภาพการทำงานของระบบดีขึ้น ในขณะที่ Total Cost of Ownership (TCO) ลดลง เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน
3. การบริการหลังการขายโดยทีมวิศวกรคนไทยจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (Vendor Local Support)

ผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้งานโซลูชัน

1. เป็นการยกระดับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีความทันสมัย ลดความเสี่ยงและผลกระทบที่จะส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือธุรกิจขององค์กร พร้อมทั้งรองรับนโยบาย Thailand ๔.๐ เพื่อให้การบริการระบบงานสารสนเทศต่างๆ เป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง
2. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมีประสิทธิภาพสูงขึ้น สามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ให้ปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงสร้างความน่าเชื่อถือในการให้บริการแก่หน่วยงาน บุคลากรและภาคประชาชน
3. เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรระบบคอมพิวเตอร์อย่างคุ้มค่าคุ้มทุนมากที่สุด และเป็นการส่งเสริมให้เกิดการบริหารต้นทุน เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณขององค์กร

บทสรุปเกี่ยวกับบริษัทซังฟอร์ เทคโนโลยี (Sangfor Technologies Inc.)

บริษัท Sangfor Technologies Inc. ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2543 เป็นบริษัทที่ให้บริการโซลูชันโครงสร้างพื้นฐานไอทีในประเทศจีนและในระดับสากล มีความเชี่ยวชาญในการจัดการระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งและโซลูชันการรักษาความปลอดภัยทางด้านไซเบอร์และการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบเครือข่ายภายในองค์กร มีสำนักงานสาขาประจำประเทศไทย โดยจดทะเบียนบริษัทภายใต้ชื่อบริษัท Sangfor Technologies (Thailand) Co., Ltd ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2553 ปัจจุบันมีพนักงานประจำประเทศไทยทั้งหมด 14 คน

เอกสารแนบท้ายเพิ่มเติมสำหรับโซลูชันที่นำเสนอ

1. Sangfor HCI (Hyper-Converged Infrastructure)
2. Data Center Transformation with Sangfor HCI Solution
3. Sangfor DR Safeguard Your Business with Effortless aCloud DR