

การจัดทำ Explicit Knowledge จากงานประจำ

ชื่อเรื่อง...การตรวจสอบสถานะความพร้อมใช้ของเครื่องแม่ข่ายระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ชื่อผู้เสนอ...นายสุทธิพงษ์ หาดิ...ตำแหน่ง...นักเทคโนโลยีสารสนเทศ

สังกัด/ฝ่าย...นวัตกรรมการเรียนการสอน

๑. ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ให้บริการการสร้างรายวิชาสำหรับการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์สำหรับอาจารย์และนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา อำนวยความสะดวกการจัดการรายวิชา การแจกเอกสาร การมอบหมายงาน การมอบแบบฝึกหัด การทดสอบเพื่อเก็บคะแนน เป็นต้น

เครื่องแม่ข่ายระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ได้มีการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับการใช้งานที่เพิ่มขึ้นสอดคล้องกับสถานะการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด - 19 ทำให้มีการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์เพิ่มสูงขึ้นการจึงต้องมีการติดตามตรวจสอบสถานะความพร้อมของเครื่องแม่ข่ายระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. การเรียนรู้ ความคาดหวัง ของ "ลูกค้า/ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการที่นำเสนอ"

๒.๑ ลูกค้า คือ อาจารย์และนิสิตที่ใช้งานระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์

๒.๒ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ ผู้ดูแลระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ บุคลากรฝ่ายนวัตกรรมการเรียนการสอน

๓. วัตถุประสงค์ (ให้บอกวัตถุประสงค์ขององค์ความรู้ที่นำเสนอ)

๓.๑. เพื่อเป็นองค์ความรู้ในการตรวจสอบสถานะความพร้อมของเครื่องแม่ข่ายระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ให้กับบุคลากรในฝ่าย

๓.๒. เพื่อให้บุคลากรในฝ่ายนวัตกรรมการเรียนการสอน สามารถตรวจสอบสถานะความพร้อมของเครื่องแม่ข่ายระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในระดับเบื้องต้นได้

๔. บทสรุปองค์ความรู้ (สรุปเนื้อหาองค์ความรู้ที่สำคัญ และจำเป็น บอกแนวทางการดำเนินการ วิธีการหรือวิธีการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุองค์ความรู้ที่ต้องการ)

การตรวจสอบสถานะความพร้อมของเครื่องแม่ข่าย

1. ติดตั้งปลั๊กอินแสดงสถานะการทำงาน

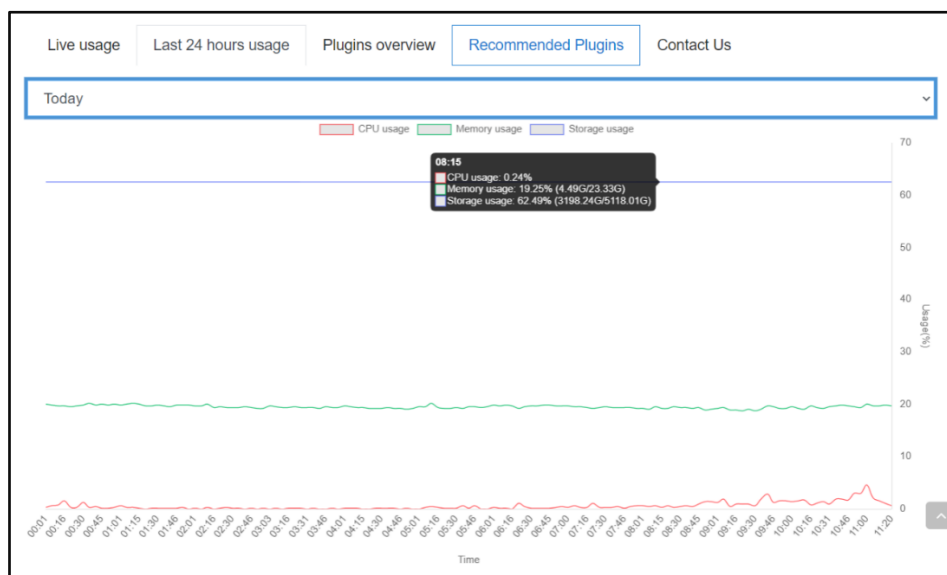
เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบการทำงานในเบื้องต้นได้ติดตั้งปลั๊กอินเพื่อแสดงสถานะการทำงานของเครื่องแม่ข่ายส่วนเว็บไซต์เพื่อแสดงสถานะการทำงานของ ซีพียู แรม และฮาร์ดดิสก์ ผู้ที่สามารถดูข้อมูลส่วนนี้จะต้องได้รับสิทธิเป็นผู้ดูแลระบบ เมื่อเข้าสู่ระบบจะพบเมนู Dashboard > Edwiser Site Monitor สามารถแสดงข้อมูลเครื่องแม่ข่ายเว็บไซต์ได้ดังนี้

- แสดงการใช้งาน CPU ปัจจุบัน
- แสดงการใช้งาน RAM ปัจจุบัน
- แสดงการใช้พื้นที่หน่วยความจำ (HDD) ปัจจุบัน
- แสดงจำนวนผู้เข้าใช้งานปัจจุบัน



ภาพประกอบแสดงการใช้ทรัพยากรเครื่องแม่ข่าย

สามารถแสดงกราฟบันทึกการทำงานย้อนหลังในช่วงเวลา 24 ชั่วโมงที่ผ่านมาและสามารถดูกราฟบันทึกย้อนหลังได้ 6 วัน โดยมีกราฟแสดงผลดังภาพ



กราฟแสดงการบันทึกค่าการทำงานของเครื่องแม่ข่าย

เส้นสีแดง แสดงการใช้งาน CPU | เส้นสีเขียว แสดงการใช้งาน RAM | เส้นสีน้ำเงิน แสดงการใช้งาน Storage

SolarWinds เป็นระบบที่ฝ่ายโครงสร้างพื้นฐานใช้สำหรับมอนิเตอร์และบันทึกผลการทำงานของเครื่องแม่ข่ายมีกราฟฟิคอินเตอร์เฟซสามารถอ่านค่าได้ง่ายและมีฟังก์ชันการประเมินแนวโน้มการใช้งานพื้นที่จัดเก็บข้อมูล

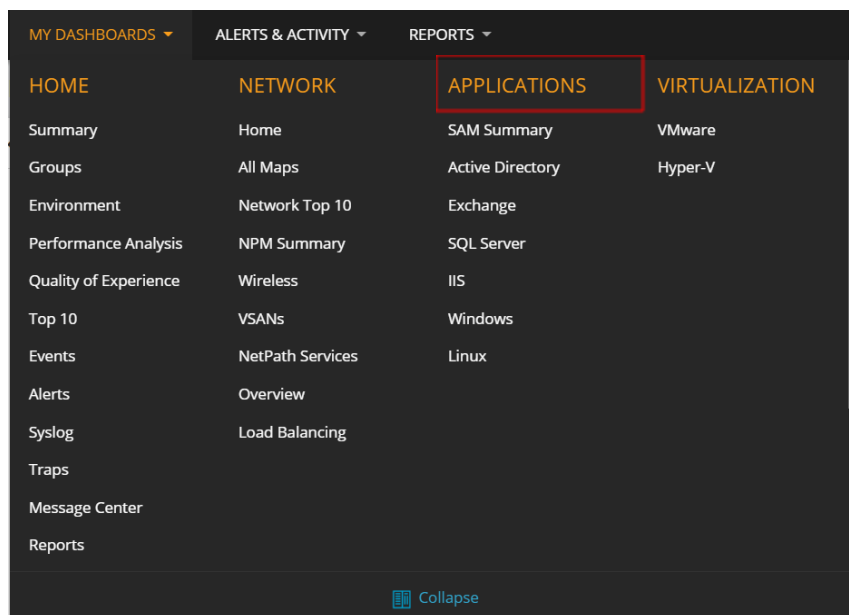
เข้าสู่ระบบ SolarWinds โดยใช้เครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้ที่ 10.4.1.33 ชื่อผู้ใช้

User name : buu\username

Password : รหัสผ่านเดียวกันกับที่ใช้เข้าสู่ระบบของมหาวิทยาลัย

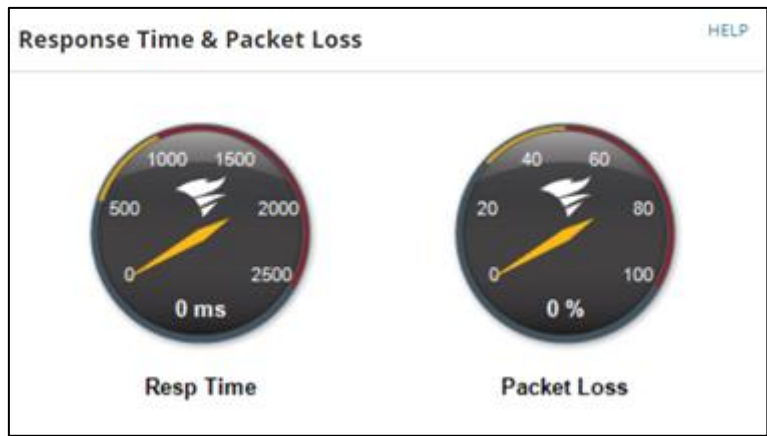
เมื่อเข้าสู่ระบบเลือกเมนู MY DASHBOARD > APPLICATION ในแถบเมนู All application มีส่วนที่
ได้กำหนดไว้สำหรับระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ คือ E-LEARNING – DB, E-LEARNING – WEB จะ
พบการแสดงผลดังนี้คือ *

1. ที่แถบเมนูด้านบนเลือกเมนู MY DASHBOARDS > APPLICATIONS

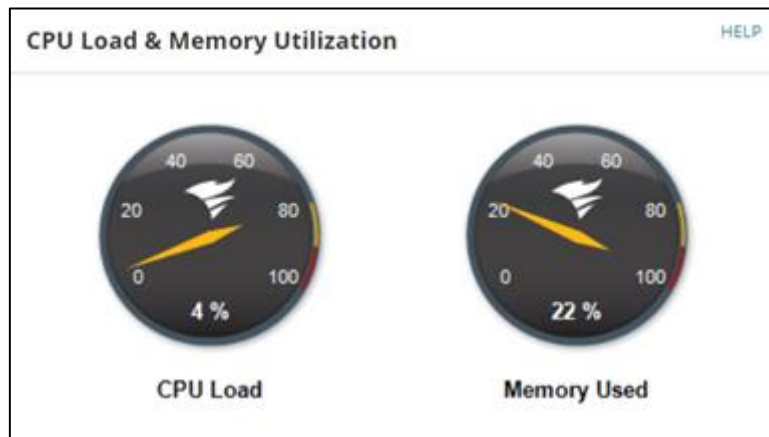


2. กลุ่มรายการ ALL Applications คลิกเลือก DOCKER-LMS > เมนูย่อย DOCKER-LMS จะเข้าสู่หน้าแสดงผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องและสถิติการใช้งานเครื่องแม่ข่าย

1. Response Time & Packet Loss

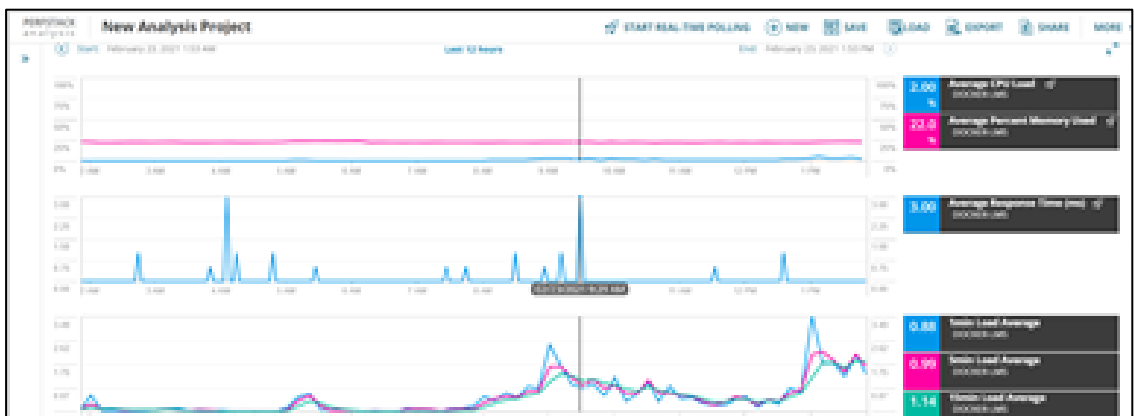


2. CPU Load & Memory Utilization



3. Node Detail แสดงรายละเอียดของระบบ เช่น สถานะของเครื่องแม่ข่ายออนไลน์อยู่หรือไม่ ข้อมูล NDS ข้อมูลการรีสตาร์ทครั้งล่าสุด เป็นต้น

4. Performance Analyzer



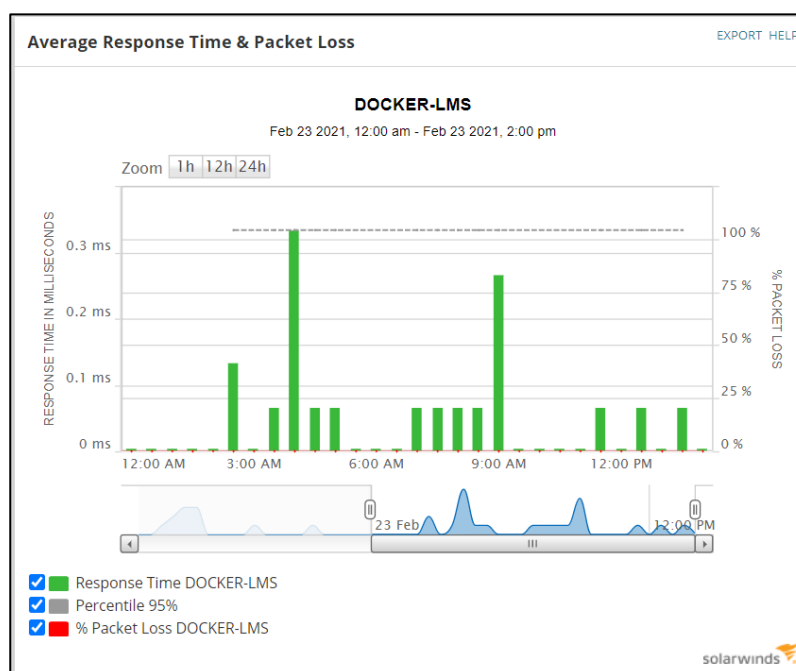
แสดงผลสถานะการใช้งานแบบเรียลไทม์เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลการใช้งานทรัพยากรต่างๆ ของเครื่อง เช่น ค่าเฉลี่ยการใช้ซีพียู ค่าเฉลี่ยการใช้เมมโมรี ค่าเฉลี่ยนเรสปอส์นไทม์

5. Availability Statistics

| PERIOD | AVAILABILITY |
|--------------|--------------|
| Today | 100.000 % |
| Yesterday | 100.000 % |
| Last 7 Days | 100.000 % |
| Last 30 Days | 100.000 % |
| This Month | 100.000 % |
| Last Month | 99.987 % |
| This Year | 99.992 % |

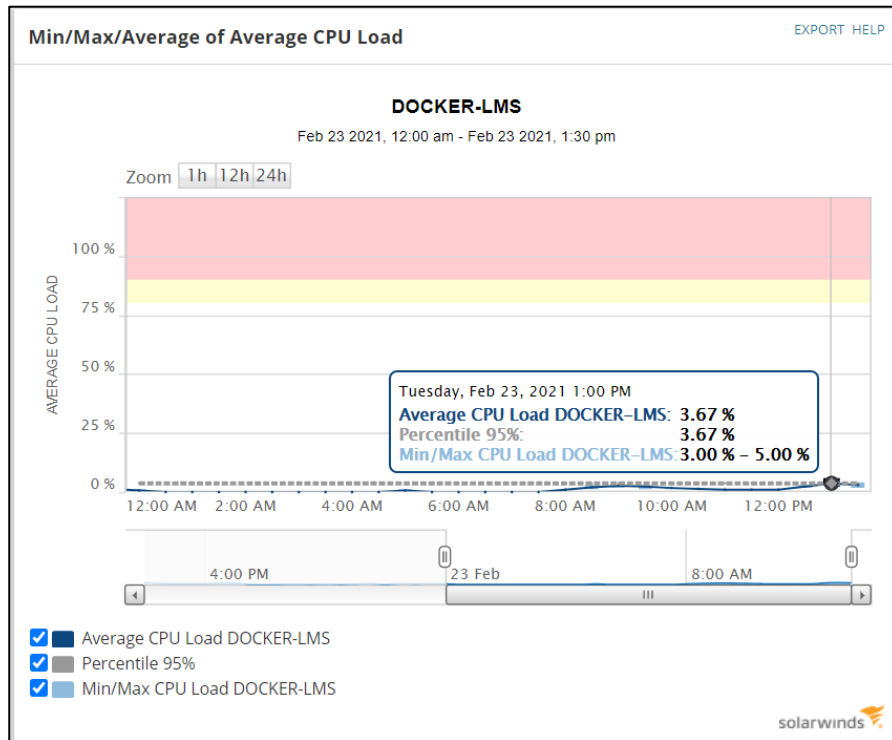
แสดงเปอร์เซ็นต์ความพร้อมใช้งานในช่วงเวลาที่ผ่านมา

6. Average Response Time & Packet Loss



กราฟแสดงการตอบสนองและค่าการสูญเสียแพ็คเก็ตที่เกิดขึ้นระหว่างการถูกส่งผ่านเครือข่าย

7. Min/Max/Average of Average CPU Load




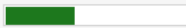

คือกราฟแสดงค่าเฉลี่ย การใช้งานสูงสุด การใช้งานต่ำสุดของซีพียู

8. Disk Volumes

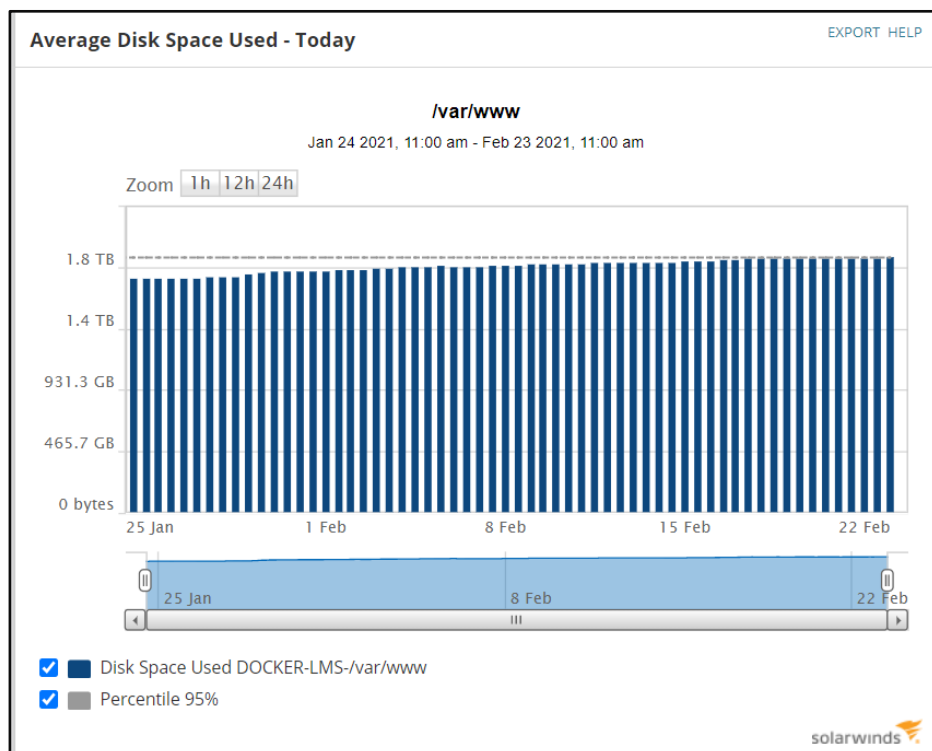
| Disk Volumes | | | | | HELP |
|--------------|-----------------|---------|------------|------|---------------------------------|
| | VOLUME | SIZE | SPACE USED | | |
| | / | 80.0 GB | 57.5 GB | 72 % | <div style="width: 72%;"></div> |
| | /var/moodledata | 2.0 TB | 1.0 TB | 51 % | <div style="width: 51%;"></div> |
| | /var/www | 5.0 TB | 1.9 TB | 38 % | <div style="width: 38%;"></div> |

เครื่องแม่ข่ายมีพื้นที่จัดเก็บข้อมูล 5.0 TB ชื่อ Volume คือ /var/www สามารถคลิกที่ชื่อเพื่อดูข้อมูลเพิ่มเติม

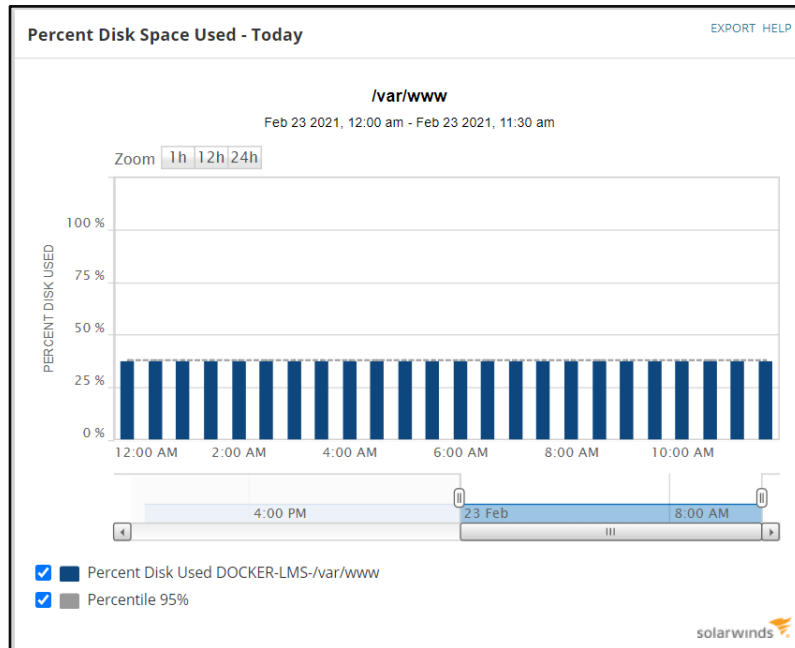
Volume Details แสดงข้อมูลความพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ใช้งานแล้ว พื้นที่คงเหลือ ในหน่วยปริมาณและหน่วยเปอร์เซ็นต์

| Volume Details | | HELP |
|-------------------|--|---|
| VOLUME | /var/www | |
| TYPE |  Fixed Disk | |
| SIZE | 5.0 TB | |
| SPACE USED | 1.9 TB | |
| SPACE AVAILABLE | 3.1 TB | |
| PERCENT USED | 38 % |  |
| PERCENT AVAILABLE | 62 % |  |

Average Disk Space Used – Today แสดงข้อมูลค่าเฉลี่ยการใช้พื้นที่เฉลี่ยของวัน



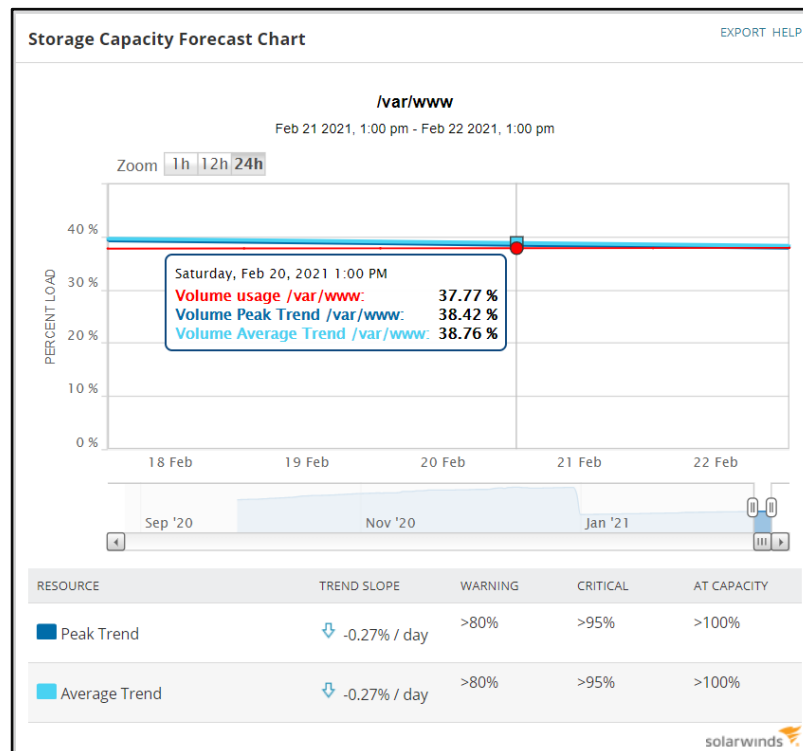
Percent Disk Space Used – Today



Volume Size แสดงกราฟพื้นที่หน่วยความจำ

Storage Capacity Forecast Chart แสดงการพยากรณ์แนวโน้มการใช้งานและหา

จุดวิกฤติ


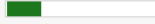

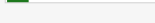

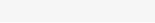

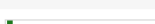



9. Active Alert on This Node

| Active Alerts on This Node (2) | | ALL ACTIVE ALERTS HELP | | |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------|--------------|
| ALL UNACKNOWLEDGED ALERTS | | | | |
| ALERT NAME | MESSAGE | TRIGGERING OBJECT | ACTIVE TIME | RELATED NODE |
| ▲ Node rebooted | Node rebooted | DOCKER-LMS | 203d 9h 19m | DOCKER-LMS |
| ▲ Alert me when a node reboots | Alert me when a node reboots | DOCKER-LMS | 203d 9h 19m | DOCKER-LMS |

แสดงรายการแจ้งเตือนเกี่ยวกับเครื่องแม่ข่ายที่ผ่านมา

10. CPUs Percent Load

| CPUs by Percent Load | | HELP |
|----------------------|--------------|---|
| CPU NAME | PERCENT LOAD | |
| CPU # 18 | 27 % |  |
| CPU # 15 | 23 % |  |
| CPU # 19 | 20 % |  |
| CPU # 17 | 15 % |  |
| CPU # 23 | 13 % |  |
| CPU # 21 | 10 % |  |
| CPU # 2 | 7 % |  |
| CPU # 3 | 6 % |  |
| CPU # 25 | 4 % |  |

แสดงผลการทำงานของ CPU แต่ละคอร์ที่ทำงานในหน่วยเปอร์เซ็นต์

11. Top 10 Processes by CPU Load

| Top 10 Processes by CPU Load | | | | HELP |
|------------------------------|------------------|--------------|----------|------|
| PROCESS NAME | APPLICATION NAME | NETWORK NODE | CPU LOAD | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 0.23% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 0.21% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 0.18% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 0.17% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 0.17% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 0.15% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 0.06% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 0.02% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 0.02% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 0.02% | |

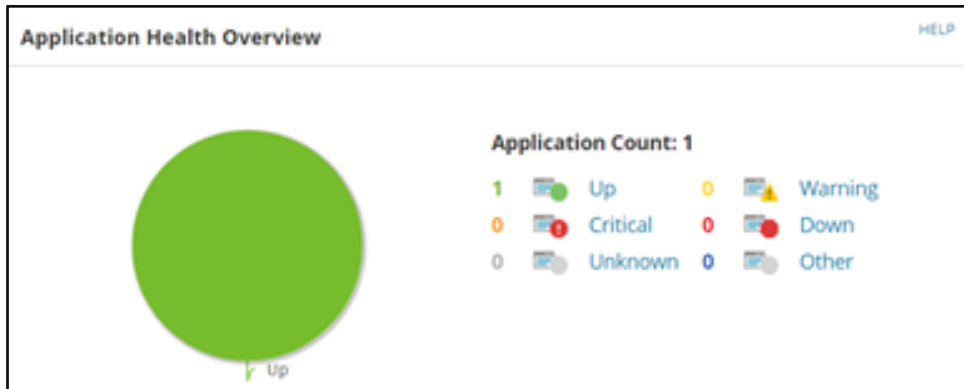
อันดับโปรเซสที่ใช้ซีพียู

12. Top 10 Processes by Physical Memory

| Top 10 Processes by Physical Memory | | | | HELP |
|-------------------------------------|------------------|--------------|----------------------|------|
| PROCESS NAME | APPLICATION NAME | NETWORK NODE | PHYSICAL MEMORY USED | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 94 MB 0% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 92 MB 0% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 88 MB 0% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 87 MB 0% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 84 MB 0% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 84 MB 0% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 83 MB 0% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 83 MB 0% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 83 MB 0% | |
| php-fpm7.4 | lms | DOCKER-LMS | 83 MB 0% | |

อันดับโปรเซสที่ใช้แรม

13. Application Health Overview



กราฟแสดงสถานะเครื่องแม่ข่ายในภาพรวม

ความพร้อมในการให้บริการจะอยู่ในเกณฑ์ที่การใช้งานไม่เกิน 80 เปอร์เซ็นต์ในทุกๆ ทรัพยากรคือ ซีพียู แรม และฮาร์ดดิสก์ จากการใช้บริการที่ผ่านมาพบว่าซีพียูและแรมที่กำหนดไว้เพียงพอในส่วนของฮาร์ดดิสก์จะเพิ่มขึ้นต่อเนื่องทำให้ต้องกำหนดเกณฑ์เมื่อใช้งานแล้วเข้าใกล้ 80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมดจะต้องแจ้งฝ่ายโครงสร้างพื้นฐานเพื่อขอขยายพื้นที่จัดเก็บข้อมูล

๕. ประโยชน์ที่ได้รับ (บอกประโยชน์ที่จะได้รับจากองค์ความรู้ที่นำเสนอทั้งภายในและภายนอกส่วนงาน)

- ๕.๑. ได้องค์ความรู้ในการตรวจสอบสถานะความพร้อมของเครื่องแม่ข่ายระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์
- ๕.๒. บุคลากรในฝ่ายนวัตกรรมการเรียนการสอน สามารถตรวจสอบสถานะความพร้อมของเครื่องแม่ข่ายระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในระดับเบื้องต้นได้