



รายชื่อสมาชิก

- 
1. นายรุกรพล กองบุญเกี้ยม ,(เบส), โรงพยาบาลแม่օอน, เขต 1
 2. นายวสันต์ วัฒนาเดชาสกุล ,(ดีก), โรงพยาบาลอมก๋อย, เขต 1
 3. นายพันธ์การ ปึงเมือง ,(มาრค), โรงพยาบาลแม่ใจ, เขต 1
 4. นพ.พสิษฐ์ สุพลขันธ์ ,(ปาร์ม), โรงพยาบาลบางกรวย, เขต 4
 5. นายสิทธิ์วิชญ์ ตาลวงศานันท์ ,(วัต), สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพชรบุรี, เขต 5
 6. นางสาววิภาดา สีหพันธ์ ,(จูบ), โรงพยาบาลหนองคุ่งศรี, เขต 7
 7. นายกศพล คันธรัส ,(บอม), โรงพยาบาลฝาง, เขต 1
 8. นายณพเวร์ เชิญทอง ,(เก่ง), โรงพยาบาลสันป่าตอง, เขต 1
 9. นายธนาพงษ์ ชาบาล ,(เอ็), โรงพยาบาลพร้าว, เขต 1
 10. นายนิยม สีทองแดง ,(ยม), โรงพยาบาลแม่เมะ, เขต 1
 11. นายสมิทธ์ อินตีะ ,(กี้ก), โรงพยาบาลสันป่าตอง, เขต 1

ปัญหาและความท้าทาย

Pain Point

- ประสิทธิภาพในการใช้งาน (performance optimization)
- ความต่อเนื่องของการให้บริการ (service continuity)
- การป้องกันข้อมูลสูญหาย (data loss prevention)
- ผลกระทบต่อผู้ใช้งาน
- การจัดการ VM แบบเดิมอาจกระจัดกระจาด ไม่มีระบบจัดการแบบรวมศูนย์

Challenges

- การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เหมาะสม
- ประสิทธิภาพการสำรองข้อมูล bandwidth ที่ใช้ในการ Backup อาจกระทบกับการทำงานของ VM ใน cluster
- เพิ่มความปลอดภัยในการเข้าถึงระบบงานที่สำคัญขององค์กร

Security Risk

- การสูญหายของข้อมูล (Data Loss)
- ความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ เช่น Ransomware และ Malware
- Single Point of Failure (SPOF)
- การกู้คืนระบบที่ยากลำบาก (Complex Disaster Recovery)

แนวทางแก้ไข

Solotion

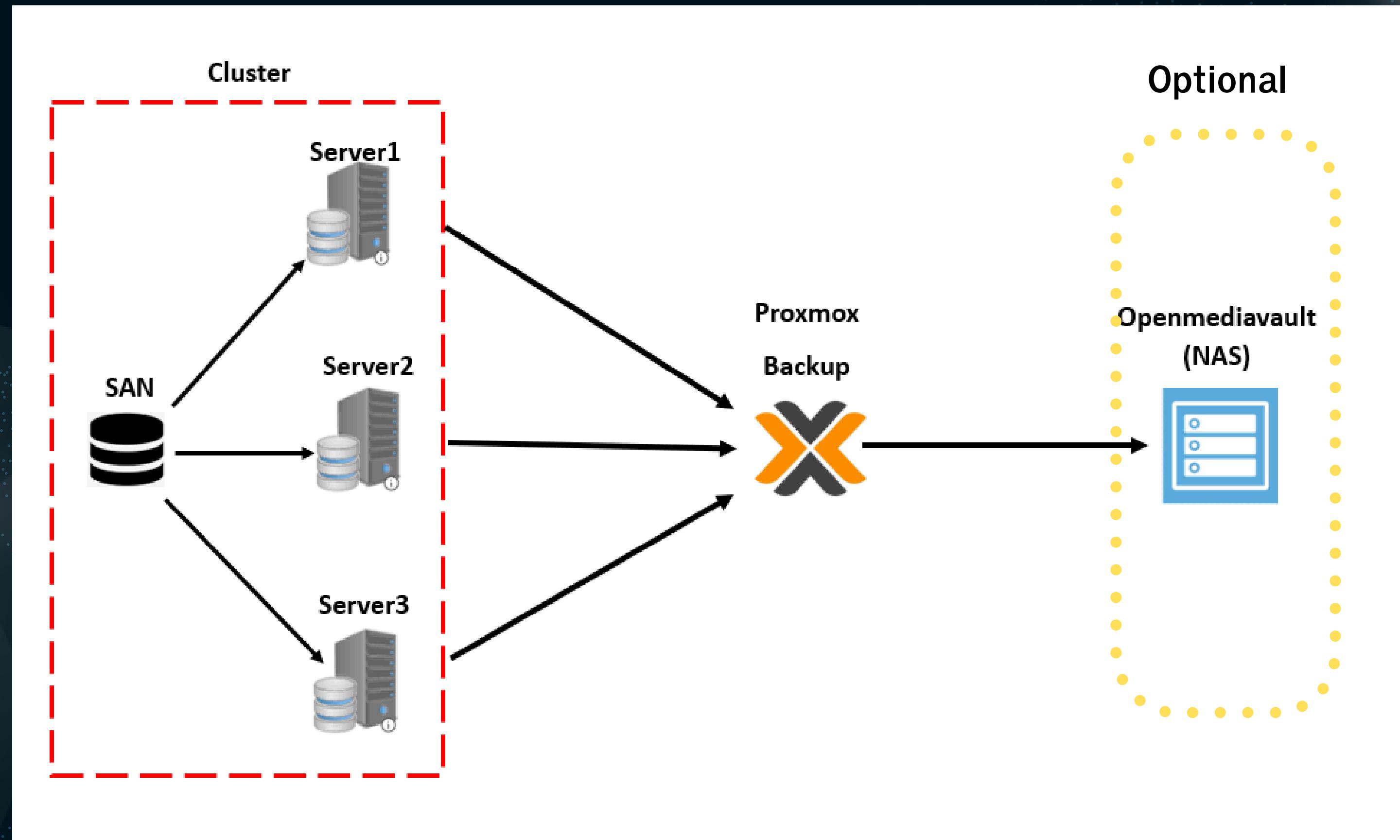
กรณีที่มี server มากกว่า 2 เครื่อง

- ใช้ Proxmox Backup Server สำหรับการสำรองข้อมูล VM
- OpenMediaVault(NAS) ใช้เป็น storage เพิ่มเติม ซึ่งมีการควบคุมสิทธิ์การเข้าถึง
- ใช้ Proxmox Cluster HA เพื่อเพิ่มเสถียรภาพของระบบและจัดการแบบรวมศูนย์

กรณีที่มี server 2 เครื่อง

- กำหนดให้มีการทำ replicate กับ server อีกเครื่อง

Architecture



การอุ่นแอบบาร์บี

System Design

Proxmox Cluster HA:

- การออกแบบให้ **Node** ใน **Cluster** ทำงานร่วมกันเพื่อย้าย **VM** อัตโนมัติในกรณีที่nodeล้ม
- การตั้งค่า **Quorum** และ **Fencing Device** เพื่อกำหนดลำดับการย้าย **Node**

Proxmox Backup Server:

- การออกแบบ **Incremental Backup** ที่ลดเวลาและพื้นที่จัดเก็บ
- การตั้งค่าการ **Verify** ข้อมูลหลังการสำรอง

OpenMediaVault;

- การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง (**Access Control**)



DEMO

наставу HA խօնքս

PROXMOX Virtual Environment 8.3.1

Not secure https://172.17.1.6:8006/#v1:0:184:43:=contentVztmp;8:=consoles;26

Documentation Create VM Create CT root@pam Help

Server View Datacenter

Status

| Type | Status |
|--------|--|
| quorum | OK |
| master | pve1 (active, Sat Dec 7 11:46:05 2024) |
| lmm | pve1 (active, Sat Dec 7 11:45:56 2024) |
| lmm | pve2 (idle, Sat Dec 7 11:46:02 2024) |
| lmm | pve3 (idle, Sat Dec 7 11:46:04 2024) |

Resources

| Add | Edit | Remove | ID | State | Node | Name | Max. Restart | Max. Reloc... | Group | Description |
|-----|------|--------|--------|---------|------|-----------|--------------|---------------|-------|-------------|
| | | | cl_100 | started | pve1 | Ubuntu ha | 10 | 10 | PVE1 | |

HA

Groups Fencing SDN

Tasks Cluster log

| Start Time | End Time | Node | User name | Description | Status |
|-----------------|-----------------|------|-----------|---|--------|
| Dec 07 11:45:21 | Dec 07 11:45:33 | pve1 | root@pam | VM/CT 100 - Console | OK |
| Dec 07 11:44:53 | Dec 07 11:45:01 | pve1 | root@pam | VM/CT 100 - Console | OK |
| Dec 07 11:44:50 | Dec 07 11:44:53 | pve1 | root@pam | CT 100 - Start | OK |
| Dec 07 11:44:33 | Dec 07 11:44:42 | pve1 | root@pam | CT 100 - Create | OK |
| Dec 07 11:42:14 | Dec 07 11:42:59 | pve1 | root@pam | File ubuntu-22.04-standard-22.04.1_amd64.tar.zst - Download | OK |

Activate Windows Go to Settings to activate Windows

24°C Արտաքին 24°C Համակարգ 11:46 AM ENG 12/7/2024

наставство Backup

Not secure https://172.17.1.61:8006/#v1:0:18b4f3c=contentVzimpl:8=console:c2

PROXMOX Virtual Environment 8.3.1

Datacenter

Add Remove Edit

| ID | Type | Content | Path/Target | Shared | Enabled | Bandwidth Limit |
|------------|-----------------|---|-------------|--------|---------|-----------------|
| Share-disk | RBD (PVE) | Disk image, Container | | Yes | Yes | |
| local | Directory | VZDump backup file, ISO image, Container template | /var/lib/vz | No | Yes | |
| local-lvm | lVM-Thin | Disk image, Container | | No | Yes | |
| pbs-backup | Proxmox Back... | VZDump backup file | | Yes | Yes | |

Storage

Search Summary Notes Cluster Ceph Options Storage Backup Replication Permissions

Tasks

| Start Time | End Time | Node | User name | Description | Status |
|-----------------|-----------------|------|-----------|-------------------------------|---|
| Dec 07 11:52:12 | Dec 07 11:52:15 | pve1 | root@pam | CT 100 - Start | OK |
| Dec 07 11:50:24 | Dec 07 11:50:27 | pve2 | root@pam | CT 100 - Migrate | OK |
| Dec 07 11:50:18 | Dec 07 11:50:24 | pve2 | root@pam | CT 100 - Shutdown | Activate Windows Go to Settings to activate Windows. |
| Dec 07 11:50:12 | Dec 07 11:50:12 | pve1 | root@pam | Bulk start VMs and Containers | OK |
| Dec 07 11:47:48 | Dec 07 11:47:54 | pve2 | root@pam | CT 100 - Start | OK |

27°C Sunday 12:01 PM 12/7/2024

Key Function

Proxmox Cluster HA

- High Availability (HA)
ลด Downtime โดยระบบจะย้าย VM ไปยังโนนดอื่นอัตโนมัติ
- Centralized Management
จัดการโนนดใน Cluster ได้ทั้งหมดในจุดเดียว
- Load Balancing
กระจายการใช้งาน VM ไปยังโนนดต่างๆ ใน Cluster ให้เหมาะสมกับทรัพยากร
- Scalability
รองรับการขยายระบบในอนาคต โดยไม่กระทบกับ VM ที่กำลังทำงาน

Proxmox Backup Server

- Incremental Backup
ลดขนาดของไฟล์ Backup และเวลาในการสำรองข้อมูล
- Deduplication
การเก็บเฉพาะข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง
- Data Integrity Verification
ป้องกันปัญหาข้อมูลเสียหายเมื่อกำกั้นคืน
- Scheduling and Automation
ตั้งเวลา Backup อัตโนมัติ ลดภาระของผู้ดูแลระบบ

Key Function

OpenMediaVault

- Centralized Storage

เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บข้อมูล Backup

- Access Control

รองรับการตั้งค่าแบบ Zero Trust เพื่อป้องกันการเข้าถึง

- Backup to Offsite Locations

เพิ่มความปลอดภัยในกรณีเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติ (Disaster Recovery)

ประโยชน์ที่ได้รับ

- การใช้ Proxmox VE สำหรับการวางแผนระบบในโรงพยาบาลช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการ IT โดยการรวมระบบ Cluster และ Backup Server เข้าด้วยกัน ทำให้สามารถรองรับการขยายตัวของระบบ ดูแลรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และมีความสามารถในการฟื้นฟูระบบเมื่อเกิดปัญหา. Proxmox ช่วยลดต้นทุนในด้านการลงทุนฮาร์ดแวร์พร้อมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานของโรงพยาบาลให้ดียิ่งขึ้น



Q & A



**THANK
YOU**

