



## INTISARI

### RANCANG BANGUN VIRTUAL DATA CENTER DENGAN MENGUNAKAN MESIN VIRTUAL DARI PROXMOX

Arif Akbar Aminullah  
10/300554/PA/13300

Sistem *Data Center* dituntut untuk memiliki ketersediaan yang tinggi agar dapat memenuhi kebutuhan sistem secara berlanjut. Apabila *server* atau aplikasi di dalamnya mengalami kegagalan atau memerlukan *maintenance*, mesin *virtual* akan dimigrasi kepada *server node* lain di dalam *cluster* yang masih tersedia. Mesin *virtual* hanya bisa melakukan migrasi secara *offline*, sehingga mesin *virtual* harus dimatikan terlebih dahulu dan terdapat kemungkinan kehilangan data. Peran *shared storage* sangat penting disini untuk menjaga ketersediaan mesin *virtual*. *Shared storage* bekerja dengan melakukan replikasi dan distribusi data VM pada setiap *node* agar kemudian bisa melakukan migrasi secara *online*. Mesin *virtual* selanjutnya dapat langsung melanjutkan pekerjaan dan tidak kehilangan data di *server* tujuan.

Penelitian ini berusaha mengimplementasi virtualisasi pada sistem *Data Center* menggunakan mesin *virtual* dari Proxmox VE dan *Distributed Replicated Block Device* (DRBD) sebagai *shared storage*. Implementasi dilakukan dengan menggunakan *cluster* dengan dua buah *server node* dalam lingkungan virtualisasi *nested*. Terdapat mesin *virtual* OpenVZ dan KVM di dalam *node*. Penggunaan *shared storage* berpengaruh kepada ketersediaan layanan serta performa jaringan dan *disk* sistem. Pengujian dilakukan untuk menguji ketersediaan dan kondisi VM pada saat dilakukan migrasi. Pengujian juga dilakukan untuk menguji performa jaringan dan *disk* pada *server*.

Hasil pengujian menunjukkan sistem dengan mesin *virtual* KVM memiliki performa migrasi 75,76% lebih baik dari OpenVZ. Walaupun begitu baik KVM maupun OpenVZ memiliki ketersediaan yang sebanding dan integritas data dapat terjaga. Didapatkan performa *disk* yang lebih kecil dari performa jaringan sehingga kecepatan replikasi dan distribusi *shared storage* terbatas pada *disk*. Performa *disk* dengan *shared storage* didapatkan 38,64% hingga 42,39% dari performa *disk* maksimal.

kata-kata kunci: Proxmox VE, DRBD, *cluster*, *shared storage*.



## ABSTRACT

### DESIGN AND IMPLEMENTATION OF VIRTUAL DATA CENTER USING PROXMOX VIRTUAL MACHINE

Arif Akbar Aminullah  
10/300554/PA/13300

Data Center systems are required to have high availability in order to meet the continuing needs of the system. If server or application in which failure or require maintenance, virtual machine will be migrated to another node in cluster that are still available. Virtual machine can only migrate offline, so virtual machine must be turned off and there is possibility if data loss. The role of shared storage is very important on this point to maintain the availability of virtual machine. Shared storage works by performing replication and distribution of VM data on each node in order to then be able to migrate online. Virtual machine can then be immediately resume work and not lose data on the destination server.

This research seeks to implement virtualization in Data Center system using virtual machines from Proxmox VE and Distributed Replicated Block Device (DRBD) as shared storage. Implementation is done by using a server cluster with two nodes in the nested virtualization environment. There are OpenVZ and KVM virtual machines within the node. Shared storage works by performing VM replication and distribution of data on each node in order to then be able to do online migration. The use of shared storage affect the service availability and system's network and disk performance. Tests conducted to test the availability and condition of the VM at the time of migration. Tests were also conducted to test the network and disk performance on server.

The test results show the system has KVM virtual machine migration performance 75,76% better than OpenVZ. However both KVM and OpenVZ has a comparable availability and data integrity can be maintained. Obtained disk performance smaller than network performance so that the speed of replication and distribution of shared storage is limited to the disk. Performance with shared storage disk obtained 38.64% to 42.39% of the maximum disk performance.

key words: Proxmox VE, DRBD, cluster, shared storage.