

Implementasi dan analisis keamanan xen paravirtualization hardware virtual machine terhadap serangan denial of service serta perbandingannya dengan paravirtualization dan hardware virtual machine = Implementation and analysis of xen paravirtualization hardware virtual machine security against denial of service attack and its comparison with paravirtualization and hardware virtual machine

Kartika Chairunnisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386266&lokasi=lokal>

Abstrak

Beberapa teknologi dikembangkan untuk mendukung utilisasi server yang lebih optimal, salah satu di antaranya adalah virtualisasi. Akan tetapi seiring dengan perkembangannya tersebut tentu menyisakan pertanyaan tentang seberapa besar tingkat keamanan dari virtualisasi. Ada beberapa teknik virtualisasi yang telah dikembangkan, diantaranya adalah Paravirtualization Hardware Virtual Machine (PVHVM) yang dikembangkan oleh Xen. Xen PVHVM menggabungkan masing-masing keunggulan dari Paravirtualization (PV) dan Hardware Virtual Machine (HVM). Skripsi ini membahas mengenai analisis keamanan teknik virtualisasi, khususnya mesin virtual pada Xen PVHVM jika dibandingkan dengan PV maupun HVM. Teknik virtualisasi PV akan diimplementasikan dengan menggunakan Xen dan teknik virtualisasi HVM diimplementasikan dengan Oracle VirtualBox. Kemudian sebagai tambahan, ketiga teknik virtualisasi tersebut juga dibandingkan dengan kondisi tanpa virtualisasi. Sistem pengujian dilakukan pada dua buah PC yang berfungsi sebagai host dan penyerang. Penyerangan dilakukan dengan DoS attack TCP SYN flood. Selanjutnya pengukuran kinerja dilakukan berdasarkan empat parameter benchmark yaitu CPU, memory, file I/O, dan bandwidth pada kondisi tanpa dan dengan penyerangan. Secara keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa ketahanan environment virtual pada saat terjadi serangan DoS tidak lebih baik daripada kondisi tanpa virtualisasi. Selain itu hasil benchmark kinerja Xen PVHVM menunjukkan tingkat degradasi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan PV, yaitu dengan rata-rata sebesar 24.43%. Namun keamanan Xen PVHVM terhadap DoS attack ini lebih unggul daripada HVM.

Various technologies have been developed to provide more optimize server utilization. One kind of them is virtualization. Meanwhile those developments apparently make some questions about how much the security level of virtualization. There are kind of virtualization techniques, such as Paravirtualization Hardware Virtual Machine (PVHVM) which developed by Xen. Xen developed PVHVM with combination of each advantage of Paravirtualization (PV) and Hardware Virtual Machine (HVM). This thesis explains the virtualization techniques security analysis, specifically the virtual machine on Xen PVHVM comparing with PV and HVM. Xen will be chosen to implement PV and Oracle VirtualBox will be chosen to implement HVM. Also for addition, those three techniques will be compared with unvirtualized system. This experiment implements two PCs as host and attacker. The attacker uses DoS attack TCP SYN flood. Then the performance test conducted based on four benchmark parameters, these are CPU, memory, file I/O, and bandwidth with and without attack condition. This experiment shows that the virtual environment doesnt provide better performance than unvirtualized system when its attacked by DoS. Moreover, a Xen PVHVM benchmark result shows more degradation compared with PV by 24.43%. But fortunately it shows better result than HVM.