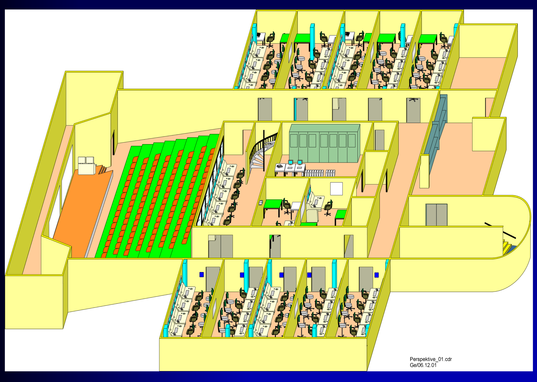
การเพิ่มอายุการใช้งานเครื่องฝึกต่างๆ ใน กฝร.



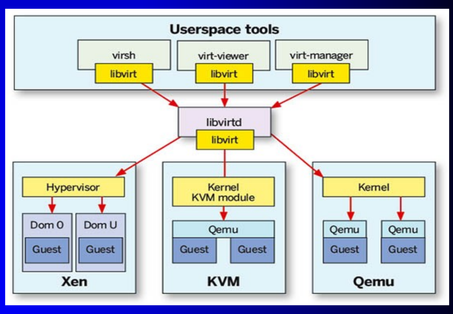
กองทัพเรือได้จัดหาเครื่องฝึกจำลองยุทธ์ ASTT เพื่อใช้ฝึกกำลังพลโดยกำหนดให้เครื่องฝึกฯ ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่จัดหาได้ทั่วไป เพื่อสะดวกต่อการจัดหาอะไหล่ และการบำรุงรักษา

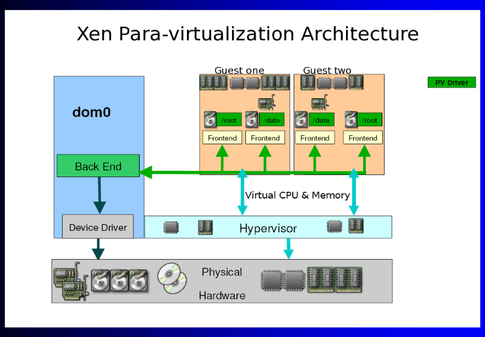
ในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมซอฟต์แวร์ต่างๆ ต้องพัฒนาตามไปด้วยเพื่อรองรับเทคโนโลยี ที่พัฒนาขึ้นซึ่งในบางครั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ บางตัวไม่สามารถใช้ระบบปฏิบัติการเป็นรุ่นใหม่ๆ ตามไปด้วย

การที่โปรแกรม ASTT ผูกติดอยู่กับระบบปฏิบัติการ Linux รุ่นเดิม ไม่สามารถปรับเป็น Linux รุ่นใหม่ได้ จึงทำให้การจัดหาอะไหล่เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นไปได้ยาก เนื่องจากรุ่นเดิมๆ ถูกยกเลิกสายการผลิต และรุ่นใหม่ๆ ที่หาได้ทั่วไปอาจใช้ด้วยกันไม่ได้

เพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าว จึงใช้โปรแกรมการจำลองระบบปฏิบัติการ (Virtual Machine) ในการช่วยให้โปรแกรม ASTT สามารถทำงานได้ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Linux รุ่นเดิมที่ถูกจำลองขึ้นผ่านทาง Virtual Machineที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่บนเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่อีกทีหนึ่ง

เนื่องจากระบบปฏิบัติการที่ใช้กับเครื่องฝึก ฯ คือ Linux จึงเลือกทดลองใช้โปรแกรม Virtual Machine ที่เป็น open source และสามารถใช้งานได้กับ Linux จากสองโปรแกรมหลักคือ XEN กับ KVM-QEMU

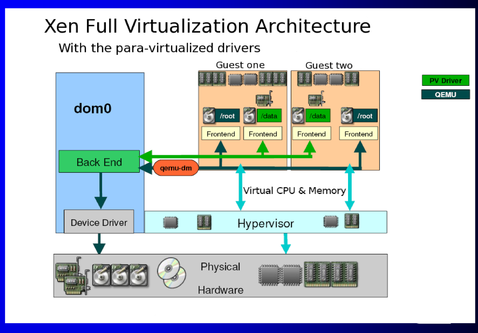


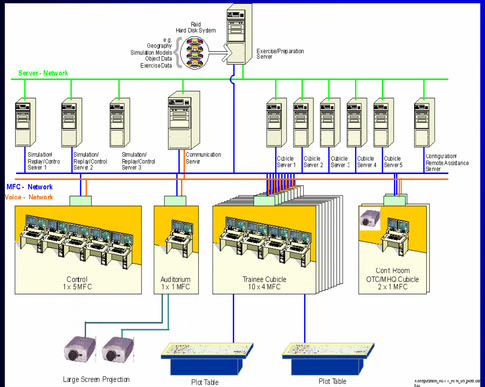


XEN เป็นการจำลองแบบ para-virtualization โปรแกรมหลักของระบบปฏิบัติการ (kernel) ของทั้งระบบจริงและระบบจำลองต้องมีการดัดแปลงเพื่อให้ระบบจำลองรู้ว่าไม่ได้ทำงานอยู่บนเครื่องจริงเพื่อให้มีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้น จึงจำกัดการจำลองอยู่กับระบบปฏิบัติการที่เป็น open source เท่านั้น เนื่องจากสามารถดัดแปลงตัวโค้ดได้

QEMU เป็นการจำลองแบบ full- virtualization สามารถจำลองระบบปฏิบัติการใดก็ได้ที่สามารถทำงานอยู่บนฮาร์ดแวร์ที่จำลองขึ้น แต่ประสิทธิภาพการทำงานต่ำกว่าการจำลองแบบ para-virtualizationมาก เนื่องจากทรัพยากรส่วนใหญ่หมดไปกับ การจำลองฮาร์ดแวร์ในแบบของ full - virtualization แต่เดิม QEMU เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อการจำลอง CPU รุ่นต่างๆ ต่อมาได้ถูกพัฒนาจนเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม virtual machine ในรูปแบบ full - virtualization หลายๆตัวที่เป็น open source

KVM-QEMU เป็น virtual machine ที่เพิ่มโปรแกรมเข้าไปใน Linux kernel เรียกว่า KVM ให้ทำงานร่วมกับ CPU รุ่นใหม่ที่รองรับชุดคำสั่ง VT-x เพื่อให้การจำลองระบบปฏิบัติการมีประสิทธิภาพมากขึ้น





จากการทดลองใช้ virtual machine ทั้งแบบ XEN และ KVM สามารถทำให้โปรแกรม ASTT ทำงานได้ดีกับเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ได้อย่างไม่มีปัญหาแต่เนื่องจาก XEN สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งรุ่นเดิมที่มีอยู่แล้ว และรุ่นใหม่ที่จัดหาไว้เป็นอะไหล่ ปัจจุบันจึงเลือกใช้ XEN เป็นตัวจำลองระบบปฏิบัติการ เพื่อเป็นการยืดอายุการใช้งานของเครื่องฝึกจำลองยุทธ์

นอกจากนี้ virtual machine ยังช่วยลดจำนวน server ที่ใช้จริงกับระบบเครื่องฝึก ASTT จากเดิม ๑๑ เครื่อง ลดเหลือ ๒ เครื่องซึ่งเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เนื่องจากจำนวนอะไหล่ที่ลดลงตามไปด้วย และ ยังลดค่าใช้จ่ายในการใช้งานจากจำนวน server ที่ต้องเปิดใช้งานลดลง

การนำเทคโนโลยี Virtual machine มาประยุกต์ใช้กับเครื่องฝึกจำลองยุทธ์ ASTT ช่วยให้ ทร. สามารถยืดอายุการใช้งานของเครื่องฝึกจากเดิมที่คาดการไว้ ๑๐ ปี เป็น ๒๐ ปี และประหยัดงบในการปรับปรุงจากบริษัทผู้ผลิต Thales ประมาณ ๑๐๐ ล้านบาท

จัดทำโดย กองสนันสนุน กองการฝึกกองเรือยุทธการ