



การสร้าง Disk Image Server และการ Cloning Hard Disk Partition

ในการดูแลห้องฝึกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นั้น จำเป็นต้องมีการติดตั้งระบบปฏิบัติการใหม่บ่อยครั้งมาก อาจจะเป็นเนื่องจากเกิดปัญหาจากการที่มี Software ติดตั้งเพิ่มขึ้น หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ติดไวรัส ในการติดตั้งระบบปฏิบัติการใหม่โดยเฉพาะ Windows XP จะใช้เวลาพอสมควร และเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว ก็ต้องติดตั้งโปรแกรมที่เป็น Application อีกหลายตัว ยิ่งเพิ่มเวลาเข้าไปอีกหากเราต้องทำการติดตั้งระบบใหม่หมดทั้งห้อง 30-40 เครื่องก็จะกินเวลานาน หากต้องการให้งานเสร็จเร็วต้องมีคนช่วยกันทำหลายคน โดยอาจมี Software ประเภท Partition Cloning เข้ามาช่วย เช่น Norton Ghost

การใช้ Norton Ghost นั้นจำเป็นต้องเปิดฝา case ของเครื่องแล้วทำการต่อ Hard disk ต้นฉบับเข้าไปในเครื่อง แล้วก็ดำเนินการ cloning แบบ Hard Disk กับ Hard disk การถอดฝาเครื่องทำให้เสียเวลาไปบ้าง แต่ก็น้อยกว่าเมื่อเทียบกับความเสียหายที่อาจจะเกิดการเสียหายของ Hard disk ที่ต้องหมุนไปเสียบเครื่องแต่ละเครื่องเป็นอย่างยิ่ง เราจะใช้ Open Source ในการสร้างเป็น Image Server เพื่อเก็บ Partition ของ Hard disk ไว้บน Server แล้วทำการ Cloning ไปยังเครื่องลูกข่าย อื่น ๆ โดยไม่ต้องเปิดฝาเครื่อง

วิธีการนี้ดัดแปลงจาก "โคลนนิ่งครบจักรวาล ห้องบริการอัจฉริยะ" ซึ่งนำเสนอในงาน WUNCA18 ที่เชียงใหม่ โดยอาจารย์ วัชร ศุภดิพรหม จาก ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ 9-12 มกราคม 2551 ดูรายละเอียดได้จาก <http://rd.cc.psu.ac.th/content/view/133/48/>

1. การสร้าง Server โดยใช้ FreeBSD

ให้ทำการติดตั้ง FreeBSD ตามปกติจนเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ตัวอย่างไฟล์ /etc/rc.conf

```
defaultrouter="192.168.1.254"
usbd_enable="YES"
linux_enable="YES"
hostname="image.aru.ac.th"
ifconfig_rl0="inet 192.168.1.1 netmask 255.255.255.0"
```

ตัวอย่างไฟล์ /etc/hosts

```
:::1          localhost localhost.aru.ac.th
127.0.0.1    localhost localhost.aru.ac.th
192.168.1.1  image.aru.ac.th image
192.168.1.1  image.aru.ac.th.
```

ตัวอย่างไฟล์ /etc/resolv.conf

```
search aru.ac.th
nameserver 192.168.1.254
```



ติดตั้ง sshd เพิ่มเติมเพื่อใช้ Secure Shell (ดูเนื้อหาการติดตั้ง SSH)

เพิ่มบรรทัด sshd_enable="YES" ลงไปในไฟล์ /etc/rc.conf

แก้ไขไฟล์ /etc/ssh/sshd_config โดยเปลี่ยนบรรทัด

```
PermitRootLogin no ให้เป็น PermitRootLogin yes
```

เพื่อให้ Root มีสิทธิ์ ssh เข้า server ตัวนี้ได้โดยตรง ซึ่งระบบความปลอดภัยลดลงแต่ไม่ใช่หัวใจหลักของระบบนี้ ระบบนี้เราต้องการความรวดเร็วในการ Cloning หลังจากนั้นให้ Reboot เครื่อง

ติดตั้ง VSFTP

การ Cloning Partition นั้นต้องการ Protocol ในการ โอนถ่ายข้อมูล ในที่นี้เราจะเลือกใช้ FTP ในการ โอนถ่ายข้อมูล และเราเลือก โปรแกรม VSFTP ซึ่งติดตั้งดังนี้

```
# cd /usr/ports/ftp/vsftpd/  
#make ; make install clean
```

ปรับแต่งระบบให้รองรับ Anonymous FTP

```
#pw groupadd -g 75 -n ftp  
#pw useradd -u 75 -g ftp -c "FTP Service" -d /home/ftp \  
? -m -s /sbin/nologin -n ftp  
#cd /home  
#chown -R root:wheel ftp  
#chmod og-w ftp
```

หากต้องการให้ผู้ที่ใช้ FTP เข้าระบบได้แต่ไม่让他สามารถออกนอกพื้นที่ของตัวเอง โดยเพิ่มชื่อ user ที่ ต้องการทำ chroot ไป 1 บรรทัดต่อชื่อ

```
#ee /usr/local/etc/vsftpd.chroot_list
```

แก้ไขไฟล์ /usr/local/etc/vsftpd.conf ดังนี้

```
anonymous_enable=YES  
local_enable=YES  
write_enable=YES  
chroot_list_enable=YES  
chroot_list_file=/usr/local/etc/vsftpd.chroot_list  
secure_chroot_dir=/home/ftp  
file_open_mode=0666  
local_umask=0022
```

สร้างห้องไว้เก็บ Image ไฟล์

```
#cd /home/ftp  
#mkdir cloning
```

แก้ไขไฟล์ /etc/inetd.conf

```
ftp stream tcp      nowait  root    /usr/local/libexec/vsftpd vsftpd
```



จากนั้นให้ inetd เริ่มทำงานใหม่

```
#killall inetd
#inetd -Ww
```

หากต้องการให้ inetd ทำงานทุกครั้ง ให้แก้ไขไฟล์ /etc/rc.conf โดยเพิ่มบรรทัดต่อไปนี้เข้าไป

```
inetd_enable="YES"
```

การโคลนนิ่ง

- ที่ PC client ต้นแบบ ให้บูทด้วยแผ่น **sysresccd**
- ที่ Boot : ให้พิมพ์ `rescuecd vga=791`
- เชื่อมต่อ network ด้วยคำสั่ง

```
#net-setup
```

- ทดสอบ ssh ไปยัง server ด้วย user ที่เป็น root ตัวอย่าง

```
#ssh root@192.168.1.1
```

- โคลนนิ่ง Master Boot Record ไปเก็บในแฟ้มชื่อ `mydisk.mbr` ด้วยตัวอย่างคำสั่งว่า

```
#dd if=/dev/sda bs=512 count=63 | ssh root@192.168.1.1 "cat > \
? /home/ftp/cloning/mydisk.mbr"
```

- โคลนนิ่ง partition ของ hard disk ไปเก็บเป็นแฟ้มชื่อ `mydisk.part` ด้วยตัวอย่างคำสั่งว่า

```
#sfdisk -d /dev/sda | ssh root@192.168.1.1 "cat > \
? /home/ftp/cloning/mydisk.part"
```

- ลบแฟ้ม swap ของ windows ที่ เพื่อลดขนาดแฟ้มที่จัดเก็บ ด้วยตัวอย่างคำสั่งดังนี้

```
#mkdir -p /mnt/windows
#ntfs-3g /dev/sda1/mnt/windows
#rm /mnt/windows/pagefile.sys
#umount /mnt/windows
```

- โคลนนิ่งข้อมูลใน drive C: ของ hard disk ไปเก็บเป็นแฟ้มชื่อ `mydisk.gz` ด้วยตัวอย่างคำสั่ง

```
#ntfsclone -s -o - /dev/sda1 | ssh root@192.168.1.1 "gzip -c > \
? /home/ftp/cloning/mydisk.gz"
```

***บางครั้งหน้าจออาจไม่แสดงข้อความให้ป้อนรหัสผ่าน ให้ป้อนเข้าไปได้เลย



TIPS :- ในบางครั้ง Parttition ของ Drive C ใหญ่เกินไปไม่สามารถใช้คำสั่งด้านบนได้ให้แก้ไขดังนี้
ให้ทำการเก็บ Parttition ลงในพื้นที่ของ Drive D หรือ Drive อื่นที่ อาจจะมีอยู่บน Harddisk เดียวกัน
หรือคนละ Harddisk ก็ได้ ดังตัวอย่างจะเก็บ ลงใน Drive D(คนละ Partition บน Harddisk เดียวกัน)

```
#mkdir -p /mnt/d  
#Ntfs-3g /dev/sda5 /mnt/d  
#ntfsclone -s -o - /dev/sda1 | gzip -c > /mnt/d/mydisk.gz"
```

จากนั้นให้ทำการแบ่งไฟล์ออกส่วนละ 500 MB. เพื่อความสะดวกในการ FTP ไปยัง Server

```
#split -b 500m mydisk.gz mydisk.gz.chunk
```

จะได้ไฟล์ mydisk.gz.chunkaa , mydisk.gz.chunkab จากนั้นให้ FTP ไฟล์ไปยัง server

```
#ftp 192.168.1.1  
ftp>mput mydisk.gz.chunk*
```

ที่ server ให้เราทำการนำไฟล์ที่ upload ได้ มาทำการประกอบกันใหม่

```
#cd /home/ftp/cloning  
#cat mydisk.gz.chunk* > mydisk.gz
```

นำข้อมูลที่โคลนนิ่งไว้มาคืน PC

*** หาก Master Boot Record ยังเหมือนเดิม ไม่ต้องทำขั้นตอนนี้ก็ได้

โคลนนิ่ง Master Boot Record คืนจากแฟ้มชื่อ mydisk.mbr ด้วยตัวอย่างคำสั่ง

```
#wget "ftp://192.168.1.1/cloning/mydisk.mbr" -O - | dd of=/dev/sda
```

*** หาก partition ของ hard disk ยังเหมือนเดิม ไม่ต้องทำขั้นตอนนี้ก็ได้

โคลนนิ่ง partition ของ hard disk คืนจากแฟ้มชื่อ mydisk.part ด้วยตัวอย่างคำสั่ง

```
#wget "ftp://192.168.1.1/cloning/mydisk.part" -O - | \  
? sfdisk --force /dev/sda
```

โคลนนิ่งข้อมูลใน drive C: ของ hard disk คืนจากแฟ้มชื่อ mydisk.gz ด้วยตัวอย่างคำสั่งว่า

```
#wget "ftp://192.168.1.1/cloning/mydisk.gz" -O - | \  
? gunzip | ntfsclone -r -O /dev/sda1-
```

*** ระวังเจอผิดบ่อย อย่าลืมเครื่องหมายลบ - ที่ท้ายสุดของคำสั่งด้วย