

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- សង្ខេបពី Free Open Source Software
 - Open Source Software/Free Software (OSS/FS ដែលគេសរសេរកាត់ថា FLOSS ឬ FOSS មានការកើនឡើងពីសមត្ថភាពរបស់វាខ្ពស់
 - និយាយឲ្យខ្លីមកOSS/FS programsគឺជាកម្មវិធីដែលអាជ្ញាប័ណ្ណរបស់វាបានផ្តល់ឲ្យអ្នកប្រើប្រាស់នូវសិទ្ធិសេរីភាពក្នុងការប្រើប្រាស់កម្មវិធីតាមគោលបំណងរបស់គេហើយអាចសិក្សានិងកែប្រែកម្មវិធីបានហើយអាចចែកចាយបន្តទៀតបានចំពោះកម្មវិធីច្បាប់ដើមឬច្បាប់គេកែប្រែដោយមិនចាំបាច់សុំសិទ្ធិពីអ្នកបង្កើតវានោះទេ

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- ពាក្យបច្ចេកទេស

អក្សរកាត់

GNU

GPL

OS, OSes

OSS/FS

អត្ថន័យ

GNU's Not Unix (a project to create an OSS/FS operating system)

GNU General Public License (the most common OSS/FS license)

Operating System, Operating Systems

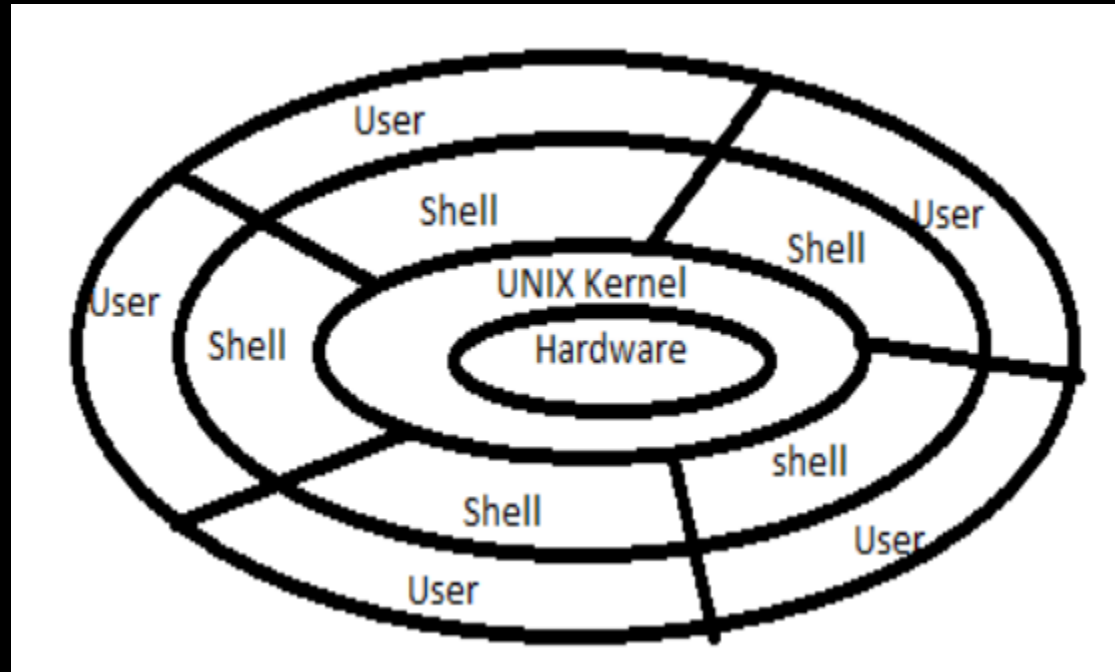
Open Source Software/Free Software

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- សង្ខេបពីពាក្យបច្ចេកទេសរវាង Windows និង Linux System
 - Linux និង Linux Distributions
 - Linux គឺជា Kernel នៃគ្រប់ Linux Distribution
 - Linux Distribution គឺជាក្រុមហ៊ុនដែលគ្រប់គ្រងនិងចែកចាយនូវ Linux OS
- Linux Distribution មានដូចជា Red Hat
 - CentOS
 - SuSE
 - Kali
 - FreeBSD
 - Fedora
 - IPCOP

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- សមាសភាពនៃ Linux/Unix system



សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- នៅក្នុង Linux មាន Shells មួយចំនួន
 - bash
 - csh
 - ksh
 - sh
 - tcsh
 - zsh
 - dash

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- Free Software និង GNU License
 - នៅក្នុងដើមទសវត្សឆ្នាំ ១៩៨០ លោក Richard Stallman បានចាប់ផ្តើមពីចលនានៃការធ្វើបដិវត្តន៍នៃឧស្សាហកម្ម Software
 - GNU project ជាមួយ GNU Public License (GPL)បញ្ជាក់ថា
 - Software ដែលកំពុងប្រើត្រូវតែ free.
 - គ្មាននរណាម្នាក់អាចយកសេរីភាពនោះចេញពីវាបានទេ
 - គេអាចលក់វាបន្តទៀតបាន
 - អ្នកលក់ត្រូវតែលក់ទាំង source code រួមមានអ្វីដែលបានកែប្រែ

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- តើ "Open Source" សព្វថ្ងៃមានន័យដូចម្តេច?
open-source software ត្រូវតែមានលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យដូចខាងក្រោម
 - Free Redistribution
 - Source Code
 - Derived Works
 - Integrity of The Author's Source Code
 - No Discrimination Against Persons or Groups
 - No Discrimination Against Fields of Endeavor
 - Distribution of License
 - License Must Not Be Specific to a Product
 - License Must Not Contaminate Other Software

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- ភាពខុសគ្នារវាង Windows 2012/2016 និង Linux
 - Users តែមួយនាក់ប្រៀបធៀបជាមួយ Users ច្រើននាក់និង Network Users
 - Linux បានខ្ចីទស្សនៈវិជ្ជាពី UNIX
 - ចាប់តាំងពីការចាប់កំណើតរបស់វានៅដើមទសវត្សឆ្នាំ១៩៩០អាចប្រើជាមួយUsers ជាច្រើនបាន
 - សព្វថ្ងៃនេះការប្រើភាគច្រើនបំផុតរបស់Usersជាច្រើនគឺជាការបង្កើតម៉ាស៊ីន Server ទាំង Linux និង Windows 2012/2016 មានសមត្ថភាពក្នុងការផ្តល់ឱ្យនូវសេវាដូចជា Databases តាមប្រព័ន្ធ network

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- ភាពស្ថិតនៅដាច់ដោយឡែកពីគ្នារបស់ GUI និង Kernel
 - Windows 2012/2016 developers បានបញ្ចូល GUI ជាមួយ core Operating System
 - Linux (UNIX ជាទូទៅ) មានសមាសធាតុពីរគឺ user interface និង operating system- ស្ថិតនៅដាច់ដោយឡែកពីគ្នា
 - Linux distributions បានភ្ជាប់មកជាមួយនៅ windows managers ជាច្រើនរួមមាន GNOME និង KDE

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- Network Neighborhood(Network)
 - ជាមួយ windows 2000, លក្ខណៈពិសេសថ្មីត្រូវបានខ្ចីពី UNIX គឺ mounting
 - Linux ប្រើ Network File System (NFS) ដែលអាចឲ្យយើងប្រើ mounting
 - មិនដូចជា Windows2000 ទេ mounting នៅក្រោម Linux មិនទាមទារ reboot

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- Registry VS. TEXT files
 - Windows 2000 ប្រើ registry (regedit.exe)
 - Linux គ្មាន registry
- **Domains**
 - Windows 2000 មាន domain សម្រាប់ entire network
 - រីឯ network security របស់ Linux គឺ NIS, Network Information Service។ NIS គឺជា simple database មួយ(ដែលពឹងផ្អែកលើ text file) ដែលត្រូវបាន share ជាមួយ client workstations

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- **Domains**

- ភាពខុសគ្នារវាង NIS និង NT domains គឺ NIS server ដែលខ្លួនវាផ្ទាល់មិនអាចធ្វើ authentication ដែល PDC អាចធ្វើបាននោះទេ
- host នីមួយៗគ្រាន់តែពិនិត្យមើល login និង password information ពី server ហើយប្រៀបធៀបវាជាមួយព័ត៌មានរបស់ user

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- **Active Directory**

- Windows 2000 server ប្រើ Active Directory (AD).
- Linux ប្រើ LDAP (Light Weight Directory Access Protocol).

- តើ Command ជាអ្វី?

- Command គឺជាពាក្យបញ្ជាមួយដែលអ្នកវាយបញ្ចូលនៅលើ command line ហើយចុចលើ [Enter] key ដើម្បីឲ្យបញ្ជានោះមានសកម្មភាពហើយទទួលស្គាល់ដោយ computer system នៅលើ Unix, command គឺជា file មួយដូចជា ls , cal,date, ping.....

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- **Shell Prompt Basic**
 - \$ for user
 - [student@linux root] \$
 - # for root
 - [root@linux root] #
- Shells និង commands
 - shell គឺជា interface មួយចំពោះ Linux
 - មាន interfaces ជាច្រើនដូចជា X Window System ដែលអនុញ្ញាតឲ្យយើងអាចដំណើរការវាដោយប្រើ mouse និង keyboard
 - shell មិនមែនជា operating system នោះទេ

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- តើ command shell ជាអ្វី?
 - Programme មួយដែលបកប្រែបញ្ជាអនុញ្ញាតឱ្យ user មួយអាច execute commands តាមរយៈនៃការវាយបញ្ចូលនៅឯ terminal ឬជា programs ដែលហៅថា shell scripts

សេចក្តីផ្តើមចំពោះ Linux System

- តួអក្សរពិសេស

- \
- /
- .
- ::
- ~
- *
- ?
- []
- |
- >
- >>
- <
- ;

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- File System Structure

- File System structure គឺជាកំរិតនៃការរៀបចំ File នៅក្នុងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការរបស់កុំព្យូទ័រ
- Variable vs. static files
 - Shareable files គឺជាប្រភេទ File ដែលអាចប្រើប្រាស់បានលក្ខណៈជា local និង remote hosts
 - unsharable files គឺជាប្រភេទ File ដែលអាចប្រើបានតែក្នុង Local តែប៉ុណ្ណោះ
 - Variable files គឺជាប្រភេទ File ដូចជា documents ដែលអាចផ្លាស់ប្តូរបានតាមចិត្តគ្រប់ពេលវេលា

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- /usr/ Directory
 - /usr/ directory ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សម្រាប់រក្សា files ដែលអាចប្រើប្រាស់តាមរយៈកុំព្យូទ័រជាច្រើន
 - /usr/ directory គឺជា partition មួយហើយមានសិទ្ធិត្រឹមតែអានប៉ុណ្ណោះ
- /var/ Directory
 - គេប្រើសម្រាប់រក្សាទុកនូវ Application Server file ដូចជា Mail server, Web server, Database server

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- លក្ខណៈពិសេសរបស់ ext3 , ext4 , Btrfs និង XFS
 - ext3 file system គឺជា Version មួយដែលបានមកពី ext2 file system
 - ext3 file system ការពារមិនឲ្យបាត់បង់ data integrity នៅក្នុងករណីដែល unclean system shutdown កើតឡើង
 - ext4 file system
 - វាបានមកពីការពង្រីកនៃ ext3 file system ដែលជា default file system CentOS 7 14
 - ហើយអាចប្រើ files និង file systems រហូតដល់ទំហំ 16 terabytes

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- Ext4 driver ស្គាល់ ext2 និង ext3
- Btrfs គឺស្ថិតនៅក្រោមការអភិវឌ្ឍន៍ជា Filesystem ដែលមានសមត្ថភាពក្នុងការគ្រប់ គ្រងទៅលើ Address និងគ្រប់គ្រងទៅលើ files ដែលមានទំហំធំនិងរ៉ូប៊ីមដែលមានទំហំធំជាង Filesystem:ext2 ext3 និង ext4
- XFS filesystem គឺជា filesystem ដែលមាន Journalling filesystem ដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់។ XFS មានការគាំទ្រទំហំ File system រហូតដល់ 500 TB និងទំហំនៃ File អតិបរមាគឺ 16TB

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- **Redundant Array of Independent Disks (RAID)**

- RAID គឺជាបច្ចេកទេសមួយនៃការបញ្ចូលផ្ទៃ Hard disk ជាច្រើនបញ្ចូលគ្នាហើយអាចប្រើប្រាស់ផ្ទៃ Hard Disk ជាច្រើននៅពេលព្រមគ្នា
- RAID និងចែក Data ជាបំណែកៗដែលមានទំហំស្មើ 32K ឬ 64k ហើយបំណែកនីមួយៗនឹងត្រូវបាន Write ទៅគ្រប់ផ្ទៃនៃ Hard Disk

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- ការដំឡើង CentOS 7
 - តម្រូវការចាំបាច់ដើម្បីដំឡើង CentOS 7
 - វាមានលក្ខណៈពិសេសថ្មីនៅក្នុង CentOS7 បើប្រៀបធៀបជាមួយ CentOS 7.X ដូចខាងក្រោម
 - CentOS 7 ប្រើ XFS ជា default file system របស់វា
 - OpenJDK-7 គឺជា default JDK
 - initd ត្រូវបានជំនួសដោយ system

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- អ្វីដែលបានប្តូរនៅក្នុង CentOS7.0-1406 គឺ CentOS7 បានមកពី RHREL7 និង 1406 បង្ហាញពីការបរិច្ឆេទនៃការចេញដំណើរថ្មីខែមិថុនា២០១៤
- Kernel 3.10.1 ថ្មីគាំទ្រសម្រាប់ Linux Containers និងរួមមាន Open VMware Tools and 3D graphics drivers

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- ព្យួរទំរង់ដែលត្រូវ Install CentOS7 ត្រូវមានតំរូវការដូចខាងក្រោម
 - 1GB of memory on non-x86 architectures
 - The aforementioned 7th version of the Linux distribution requires 1GB of memory and 20GB of hard disk space (10GB minimum).

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- ដើម្បីដំឡើង CentOS7 បានអ្នកត្រូវអនុវត្តតាមជំហានដូចខាងក្រោម
 - ជំហានទី១
 - អ្នកត្រូវ Download នូវ ISO file ពី CentOS Website ហើយ boot វាចេញពី DVD របស់អ្នក
 - ជំហានទី២
 - ជ្រើសរើសយក Install CentOS7 option និងចុចលើ Enter

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

CentOS 7

Install CentOS 7
Test this media & install CentOS 7
Troubleshooting >

Press Tab for full configuration options on menu items.

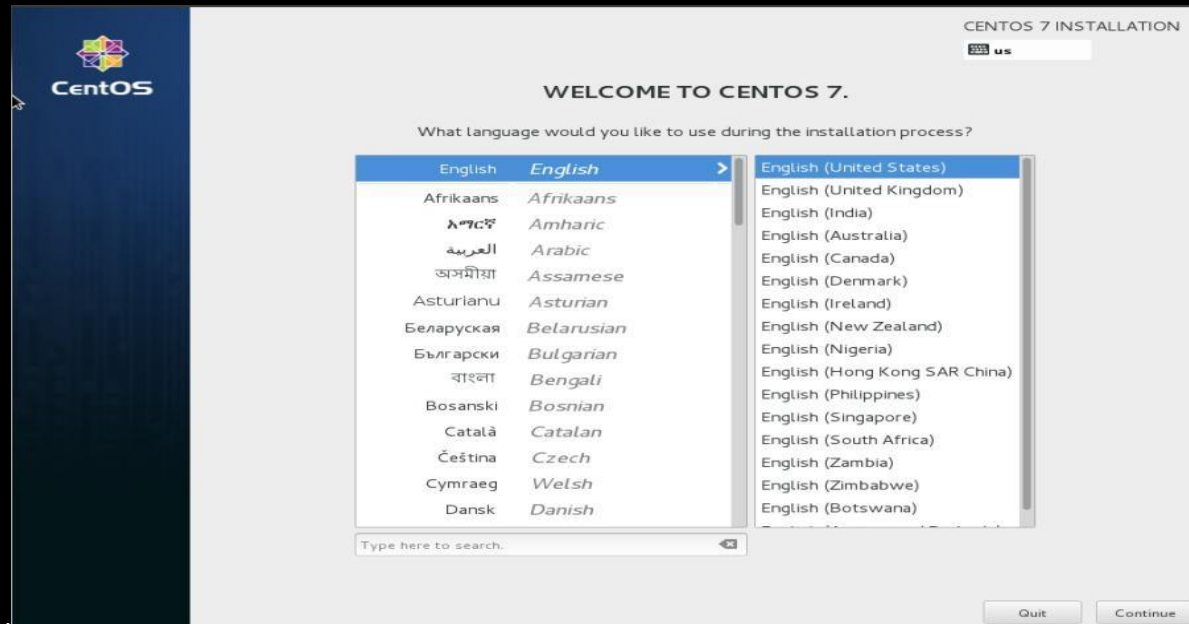
Automatic boot in 47 seconds...

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- ជំហានទី៣

- អ្នកត្រូវជ្រើសរើសយកនូវភាសាហើយចុចលើ **Continue** ចំពោះករណីនេះជ្រើស

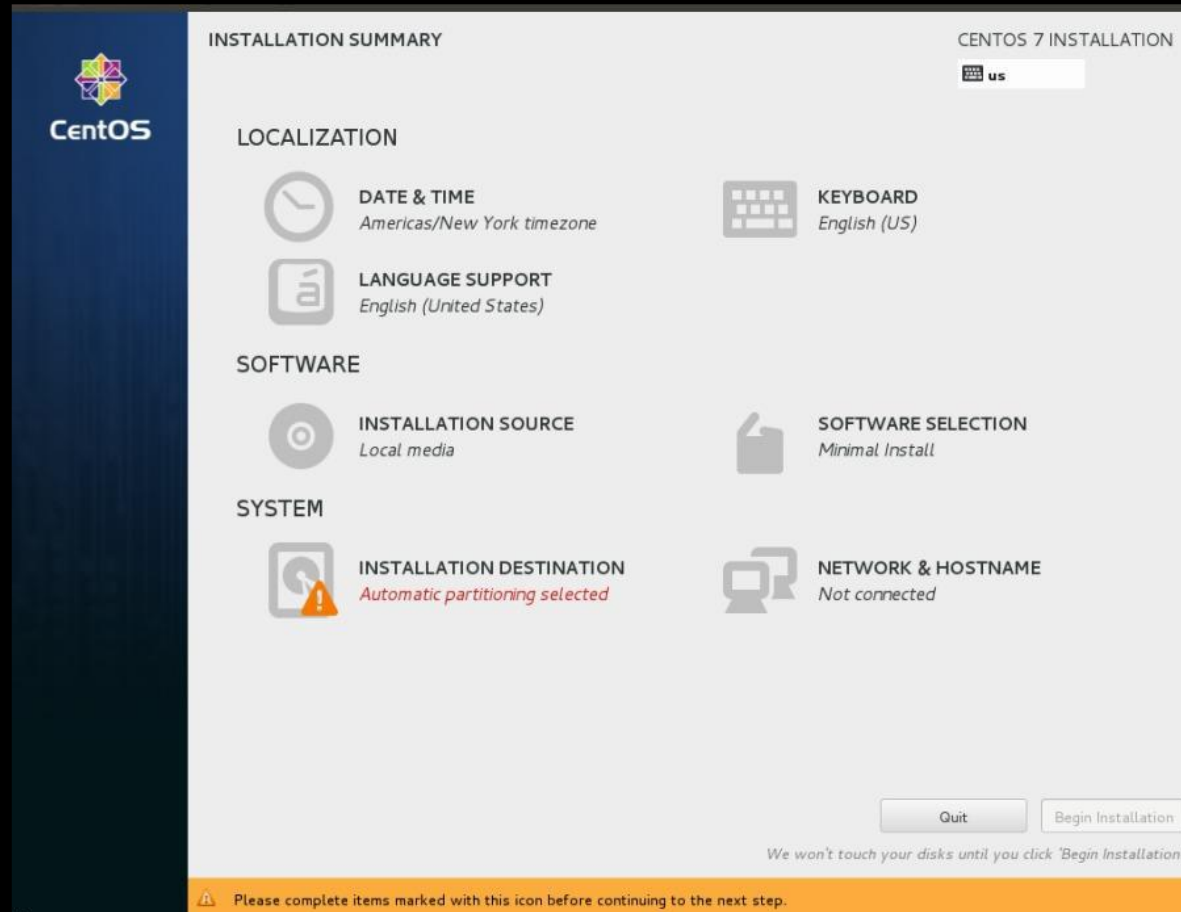
រើសយក English



File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

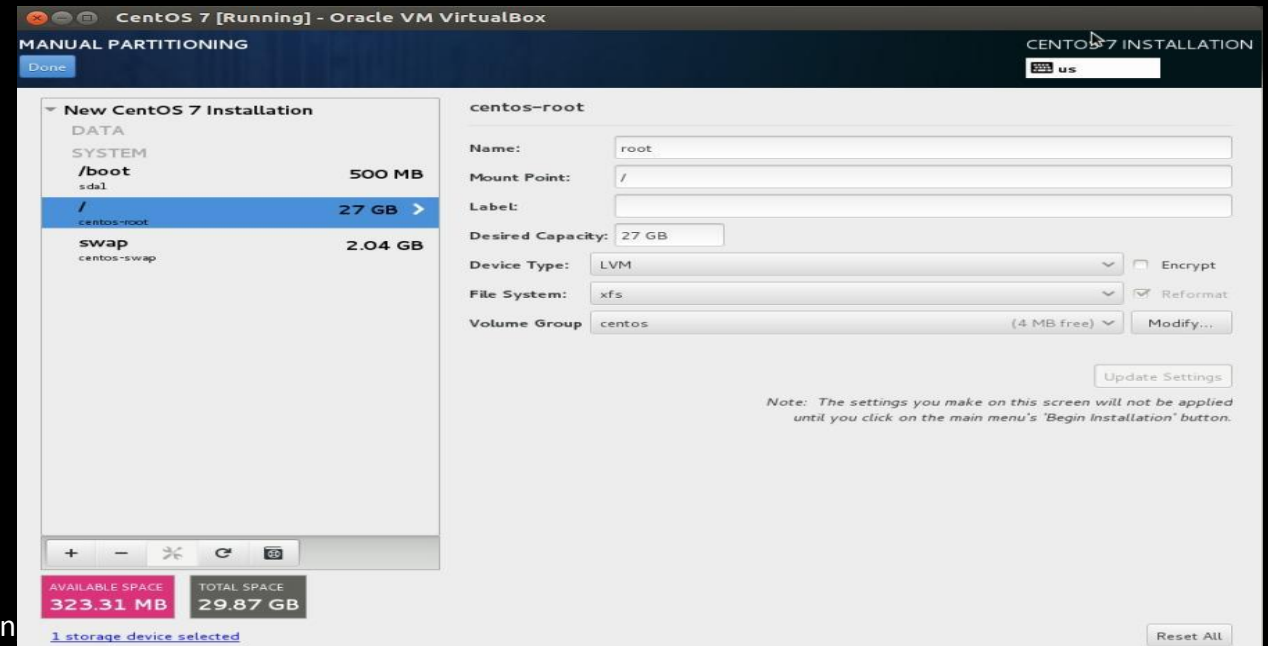
- ជំហានទី៤
 - ប្រើទីតាំង Installation Destination ដែលតាម default installer និងដំឡើងទៅលើ Partition នៅលើ Hard disk របស់អ្នកជាស្វ័យប្រវត្ត។ ដើម្បីបង្កើតនូវ Partition ត្រូវចុចលើ Installation Destination ។

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7



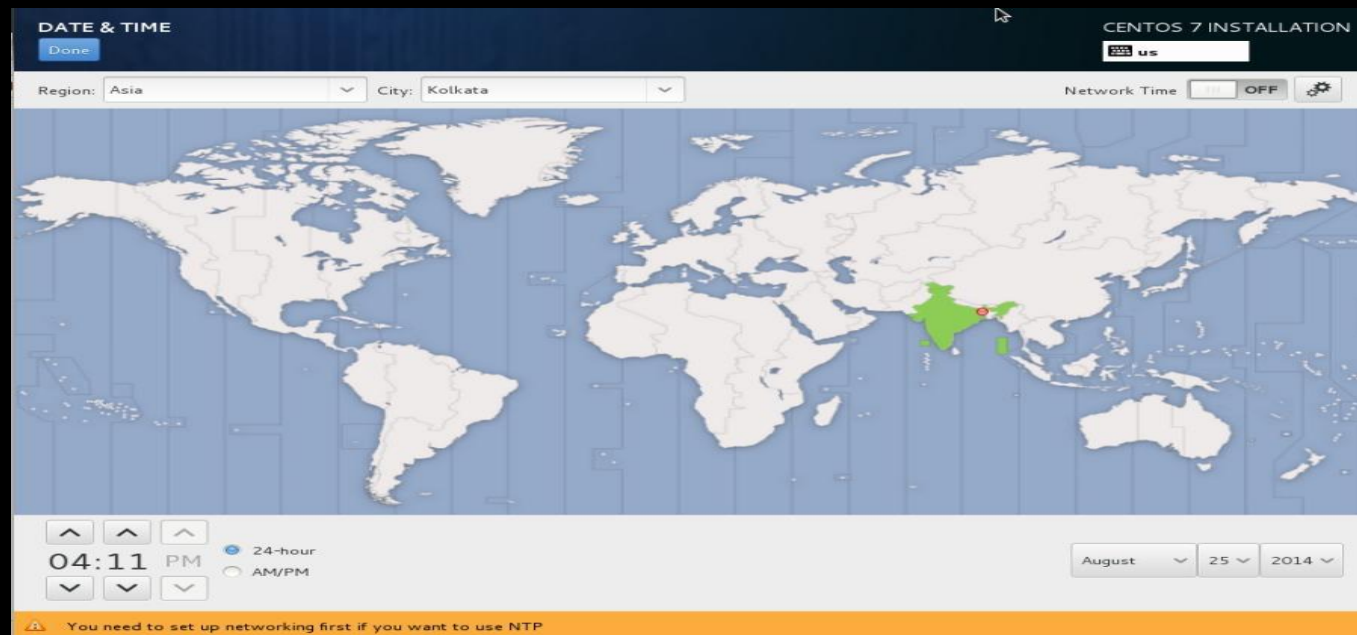
File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- ជំហានទី៥
 - បង្កើត Partition ។ នៅក្នុងករណីនេះគឺនៅក្រោម LVM។ បង្កើត /boot,/ និង swap partition ដូចខាងក្រោម:



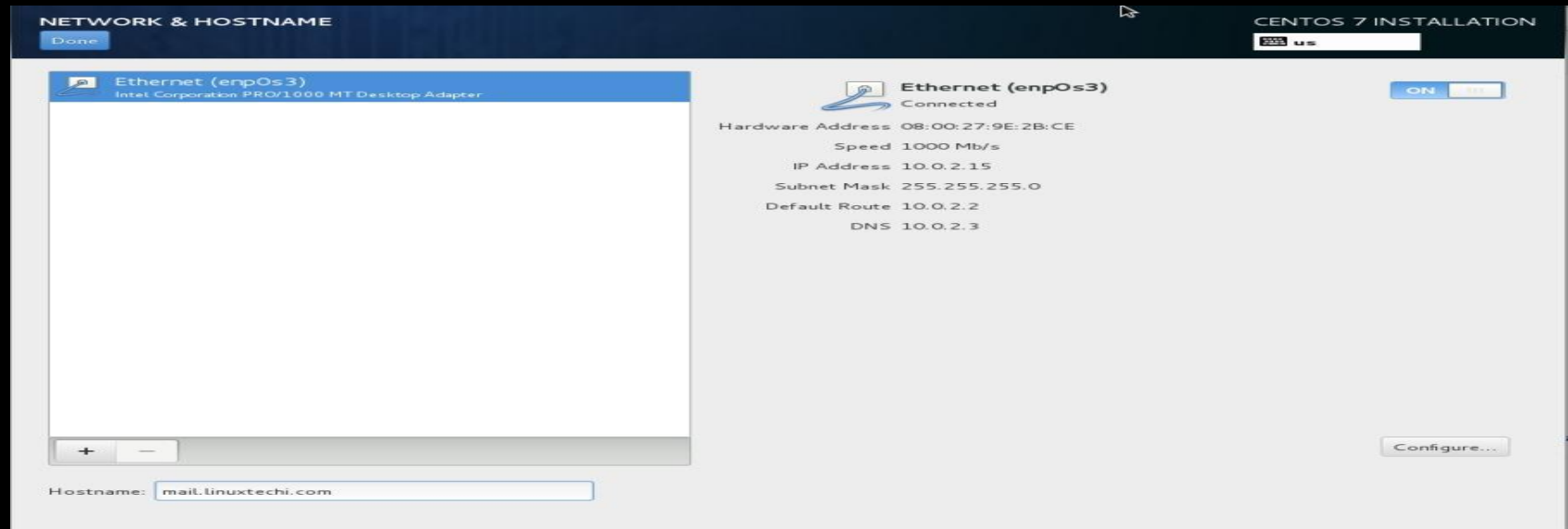
File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- ជំហានទី៦
 - កំណត់នូវ Date & Time ជាមួយ Zone ដែលស្ថិតនៅ



File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

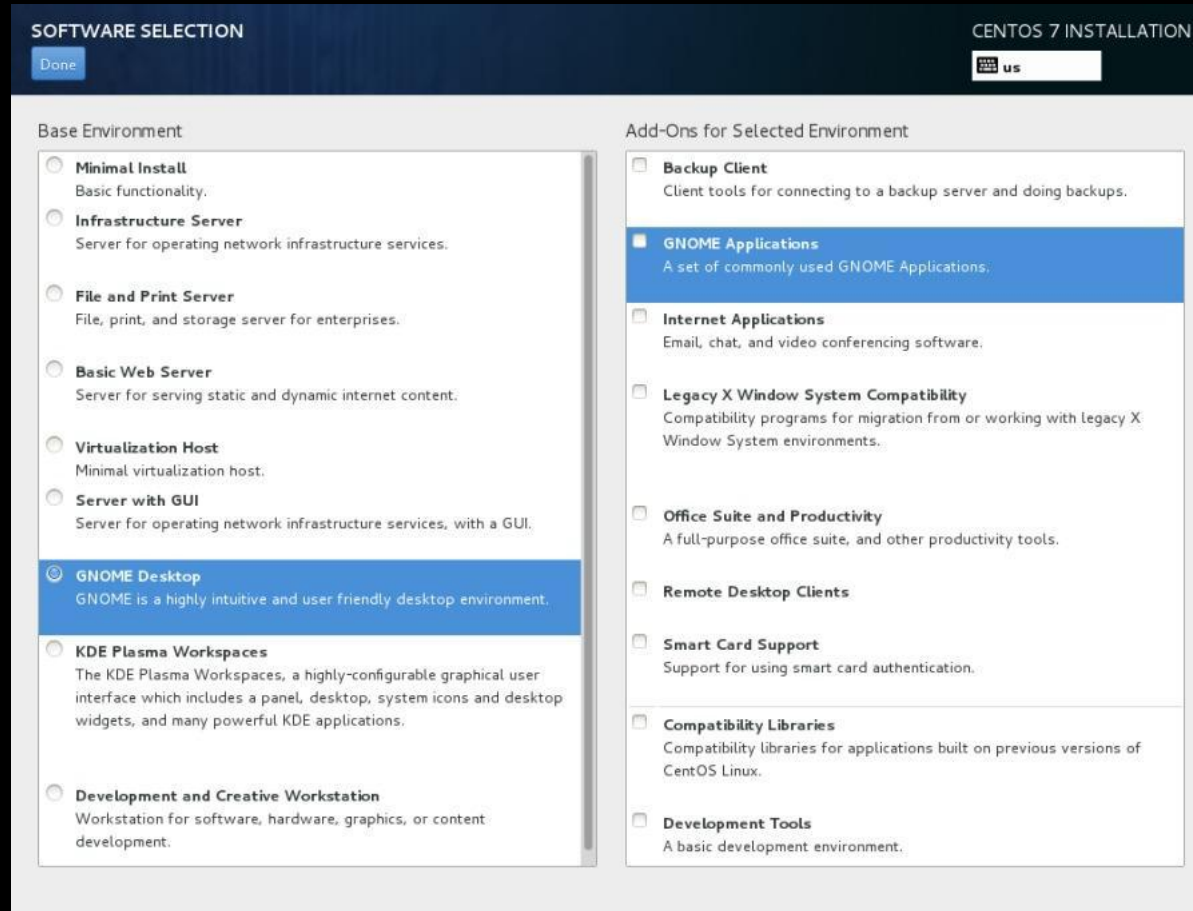
- ជំហានទី៧
- Configure Networking និងដាក់ឈ្មោះឱ្យ Hostname



File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

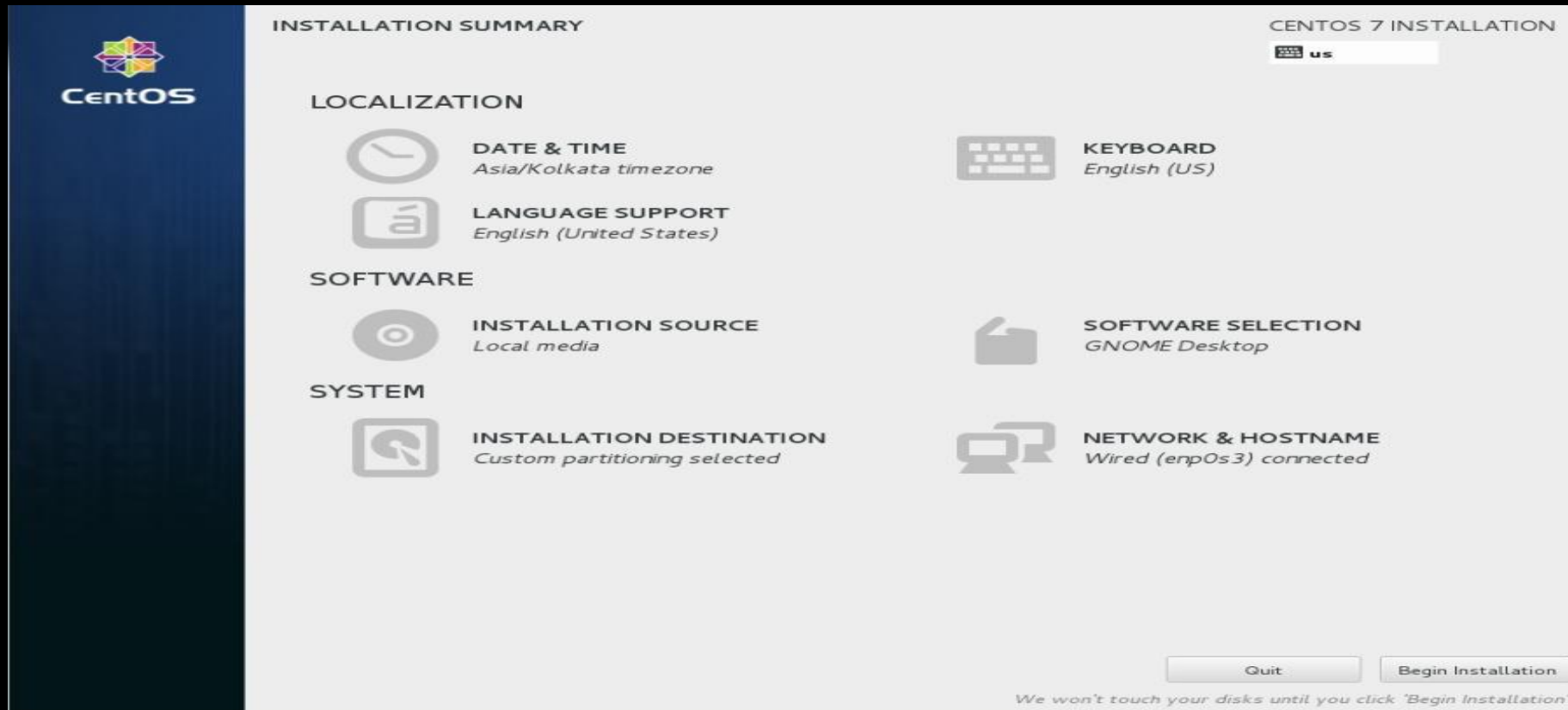
- ជំហានទី៨
 - ជ្រើសរើស Software ដែលអ្នកត្រូវដំឡើងវា។ ចុចលើ “Software Selection” ។
នៅក្នុងករណីនេះជ្រើសរើសយក Gnome Desktop ដូចខាងក្រោម

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7



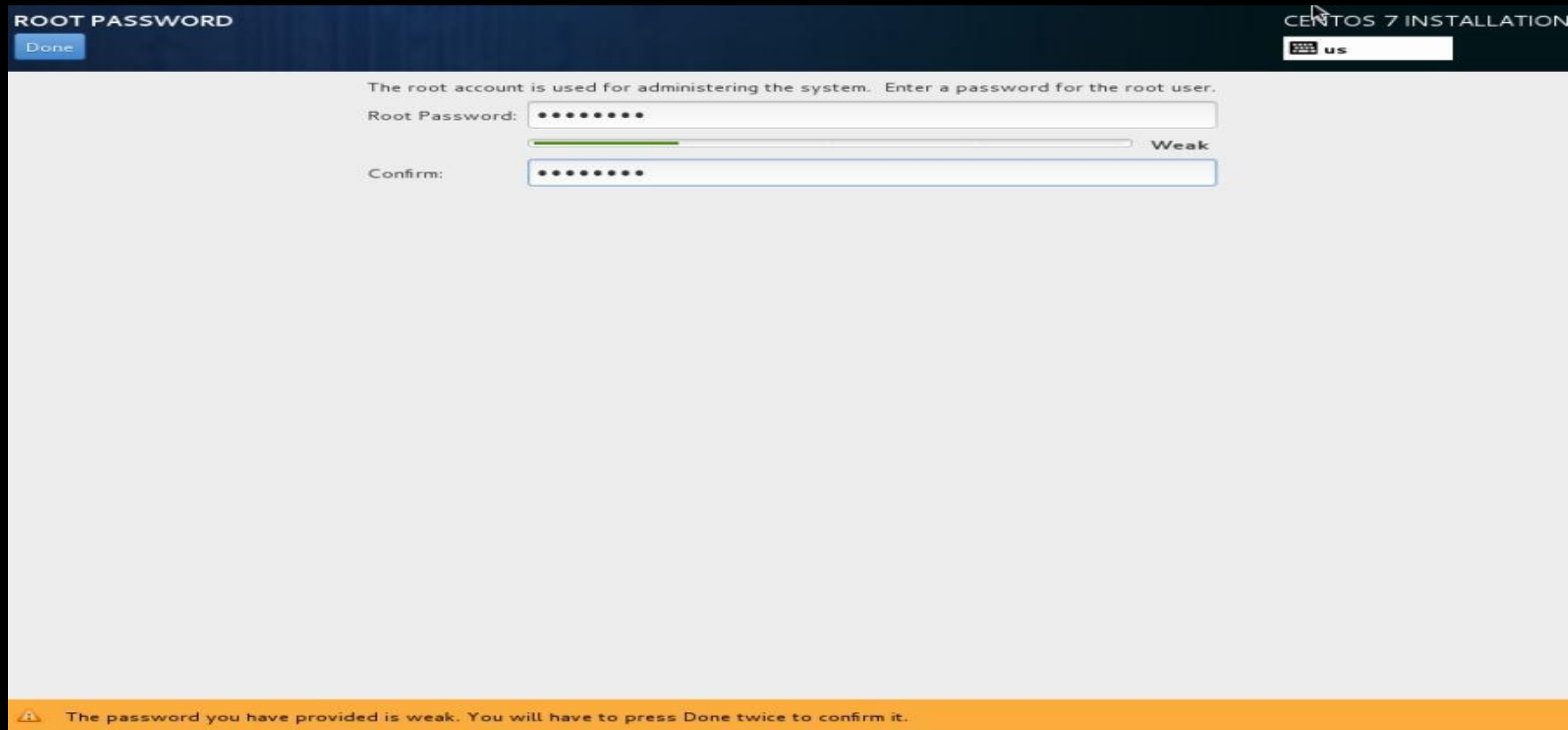
File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- ជំហានទី៩ ចុចលើ Begin Installation



File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- ជំហានទី១០ កំណត់ Password ឱ្យ root



The screenshot shows the 'ROOT PASSWORD' screen in the CentOS 7 installation process. The title bar at the top left says 'ROOT PASSWORD' and 'Done'. The top right corner says 'CENTOS 7 INSTALLATION' and 'us'. The main text reads: 'The root account is used for administering the system. Enter a password for the root user.' Below this, there are two password input fields. The first is labeled 'Root Password:' and the second is labeled 'Confirm:'. Both fields contain masked characters (dots). A green progress bar is visible below the first field, and the word 'Weak' is displayed to its right. At the bottom of the screen, an orange banner contains a warning icon and the text: 'The password you have provided is weak. You will have to press Done twice to confirm it.'

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- ជំហានទី១១ បង្កើត User ថ្មីមួយ

CREATE USER CENTOS 7 INSTALLATION

Done us

Full name LinuxTechi

Username linuxtechi

Tip: Keep your username shorter than 32 characters and do not use spaces.

☐ Make this user administrator

☒ Require a password to use this account

Password

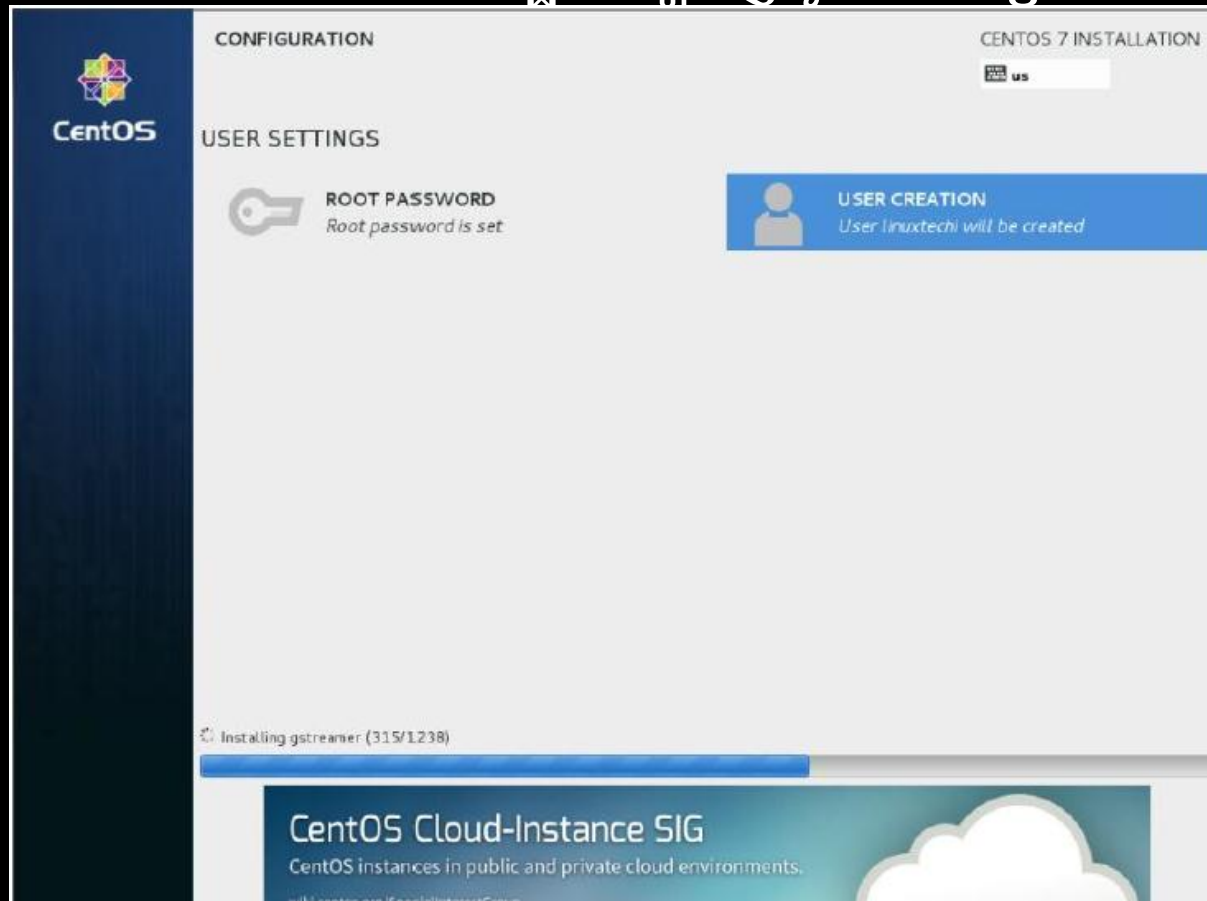
Strong

Confirm password

Advanced...

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

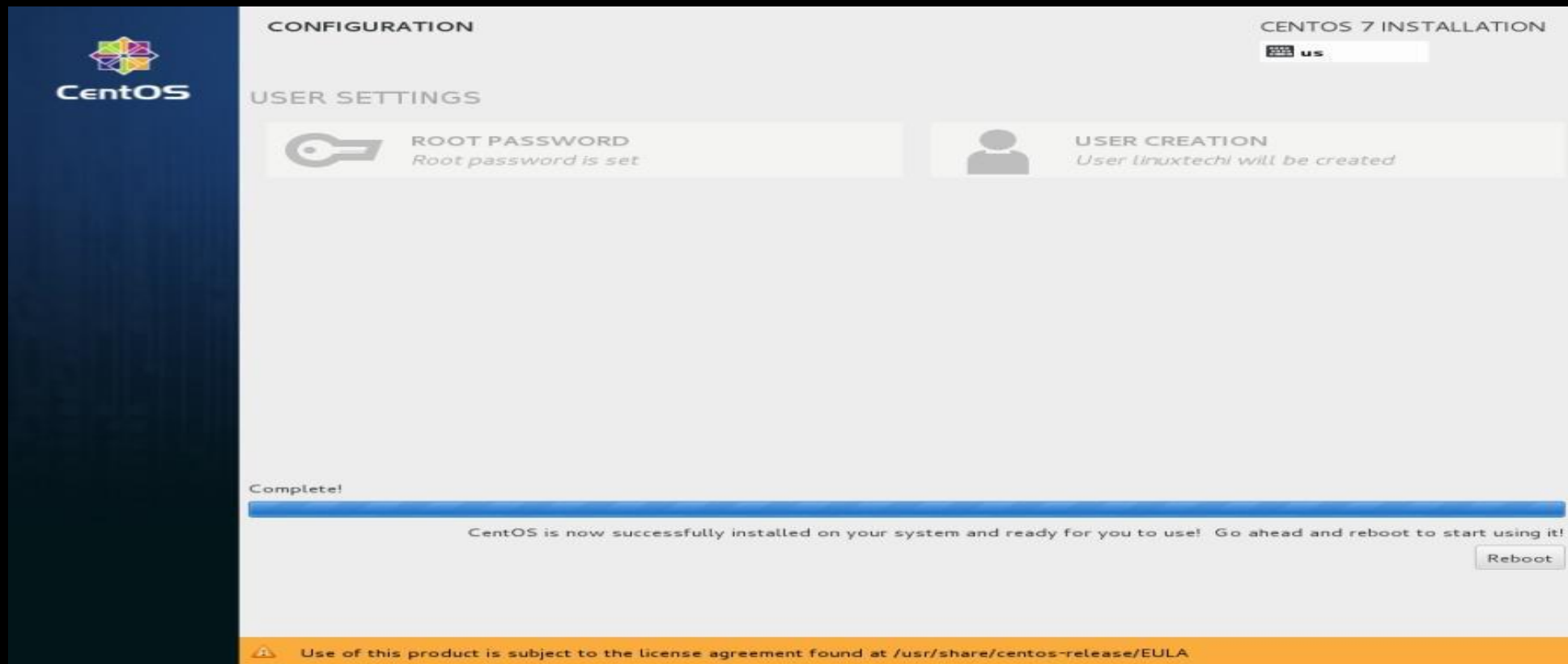
- ជំហានទី១២ ដំណើរការនៃការដំឡើងបង្ហាញដូចខាងក្រោម:



by Dr. Oak Khean, ROP Linux System Administration,
Department of Computer Science

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- ក្រោយពីបានដំឡើងបញ្ចប់ វានឹងទាមទារឱ្យអ្នក reboot ដែលបង្ហាញដូចខាងក្រោម៖

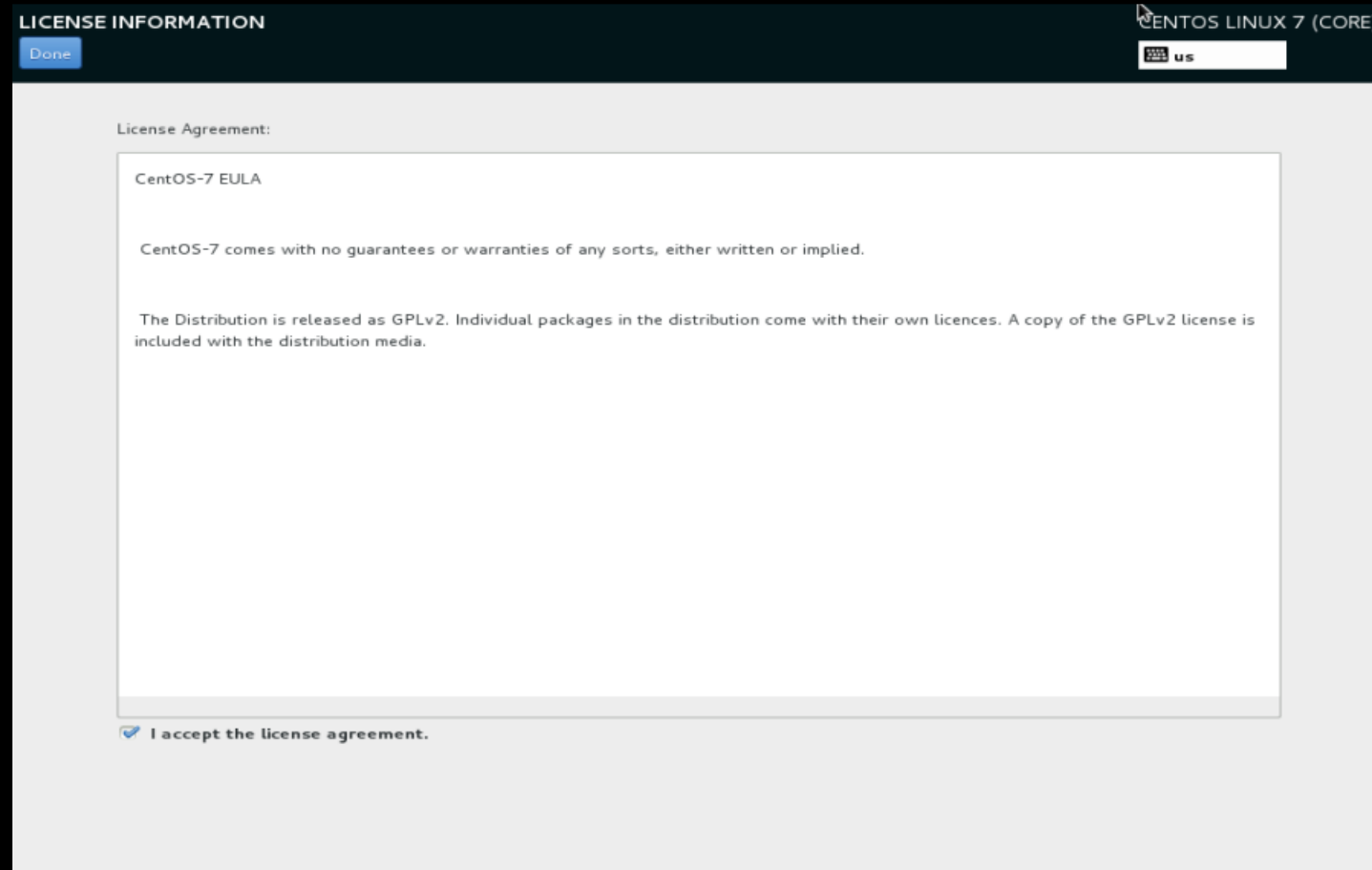


File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- ជំហានទី១៣

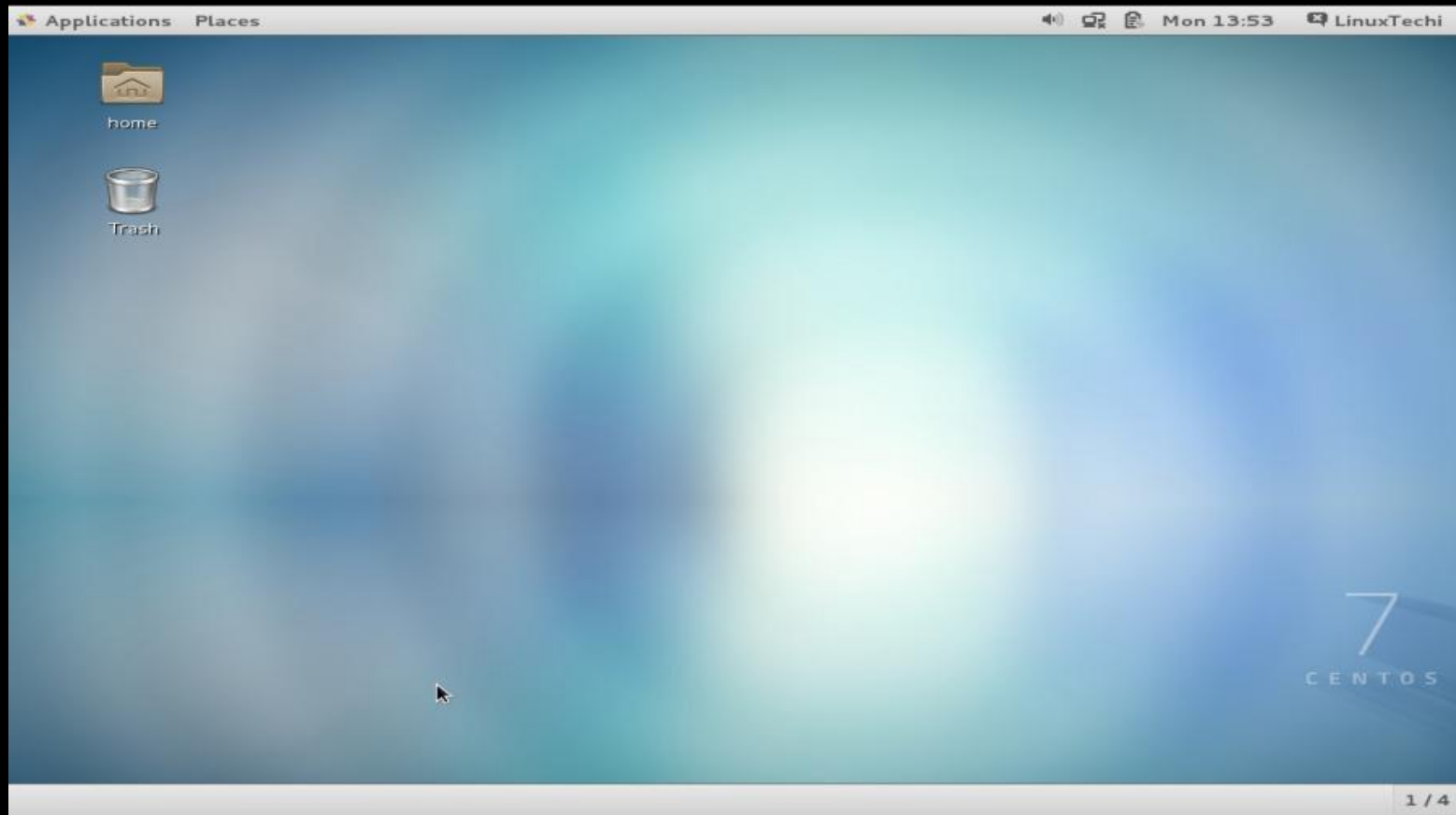
- នៅពេលដែលអ្នក Login ចូលទៅក្នុង CentOS ជាលើកដំបូង គឺត្រូវទទួលនូវ EULA agreement

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7



File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- វាបង្ហាញអេក្រង់ដូចខាងក្រោមក្រោយពី Login



File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- ការគ្រប់គ្រងទៅលើ Runlevel របស់ CentOS7
- វិធីសាស្ត្រទី១
 - សូមពិនិត្យទៅលើ Run level បច្ចុប្បន្នដោយប្រើបញ្ជា

```
systemctl get-default  
runlevel5.target
```

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- មុនពេលប្តូរ default runlevel យើងត្រូវពិនិត្យទៅលើ targets ដែលមានស្រាប់

```
# systemctl list-units --type=target
```

- ការប្តូរ Default មកជា runlevel 3

```
# systemctl set-default multi-user.target
```

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- វិធីសាស្ត្រទី២
- អ្នកអាចចំណាំទៅលើលទ្ធផលដូចគ្នានៅពេលដែលអ្នកប្រើបញ្ជា `systemctl set-default multi-user.target`

```
rm '/etc/systemd/system/default.target'  
ln -s '/usr/lib/systemd/system/multi-user.target' '/etc/systemd/system/default.target'
```

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- ពិនិត្យទៅលើ runlevel បច្ចុប្បន្ន

```
# systemctl get-default  
multi-user.target
```

- គេប្រើបញ្ជាខាងក្រោមដើម្បីប្តូរមកជា runlevel5

```
# ln -sf /lib/systemd/system/runlevel5.target /etc/systemd/system/default.target
```

File Systems និងការណែនាំអំពីការ CentOS 7

- Bootloader សម្រាប់ CentOS7
 - GRUB boot loader នៅពេលខ្លះអាចអាចខូចឬត្រូវបានលុបនៅក្នុង CentOS ដោយសារតែបញ្ហាផ្សេងៗដូចជាបញ្ហា Hardware ឬ Software ខូចឬពេលខ្លះត្រូវបានជំនួសដោយប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការផ្សេងនៅក្នុងករណីនៃ dual-booting ។ Grub bootlader ដែលខូចធ្វើឲ្យ CentOS/RHEL system មិនអាច boot ។
 - Grub boot loader stage ត្រូវបានដំឡើងនៅលើផ្ទៃនៃ Hard disk ដែលមានទំហំ 448 bytes នៅលើតំបន់ដែលគេហៅថា MBR(Master Boot Record)។
 - ទំហំនៃ MBR គឺ ៥១២ bytes។ បើទំហំ 448 bytes ត្រូវបាន Write ទៅលើវា នោះ CentOS/RHEL មិនអាចដំណើរការបាននោះទេលុះត្រាតែអ្នក boot វាចូលទៅក្នុង CentOS ISO image នៅក្នុង Rescue mode ឬប្រើ boot loading ផ្សេងដើម្បីដំឡើងនូវ MBR GRUB boot loader ឡើងវិញ។