



# មជ្ឈមណ្ឌល ព័ត៌មានវិទ្យា អិនធឺណេត Enter Information Technology Center

## អារម្ភកថា

សព្វថ្ងៃនេះ ការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ គឺជាមធ្យោបាយយ៉ាងសំខាន់មួយក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា និងជួយសំរួលដល់ការងារប្រចាំថ្ងៃរបស់មនុស្សដែលរស់នៅលើពិភពលោក។ ភាគច្រើនការងារ ស្ទើរតែទាំងអស់របស់ពួកគេគឺពឹងផ្អែកទៅលើការ ប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រទាំងស្រុង ដែលជាហេតុទាមទារឲ្យអ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវមានសមត្ថភាព និងចំនេះដឹងគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការប្រើប្រាស់ទៅលើវា។

ដើម្បីចូលរួមលើកស្ទួយវិស័យព័ត៌មានវិទ្យា នៅក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា មជ្ឈមណ្ឌលព័ត៌មានវិទ្យា អិនធឺណេត ត្រូវបានបង្កើតឡើងផងដែរ ក្នុងគោលបំណង ដើម្បីជួយបណ្តុះបណ្តាលចំនេះដឹងផ្នែកព័ត៌មានវិទ្យាដល់ សិស្ស និស្សិត និងអ្នកសិក្សា មានចំនេះដឹងពិតប្រាកដក្នុងផ្នែកនេះ ជាពិសេសមានសមត្ថភាពច្បាស់លាស់ក្នុងការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ។ ដូចនេះសូម សិស្ស និស្សិត និងអ្នកសិក្សាទាំងអស់ ខិតខំប្រឹងប្រែង សិក្សា ប្រាសាទ្រព្យ និងចាប់យកនូវចំនេះដឹង ដែលមជ្ឈមណ្ឌល បានបណ្តុះបណ្តាលជូន ដើម្បីពេលវេលាដែលអ្នកបានចំណាយ ក្លាយទៅជាប្រយោជន៍មួយយ៉ាងធំធេងសំរាប់ជីវិតរបស់អ្នកនាពេលអនាគត។

យើងខ្ញុំដែលជាអ្នករៀបរៀងនៃ មជ្ឈមណ្ឌលព័ត៌មានវិទ្យា អិនធឺណេត សូមអរគុណចំពោះការគាំទ្ររបស់ សិស្ស និស្សិត និងអ្នកសិក្សាទាំងអស់ និងសូមអភ័យ ទោសរាល់កំហុសឆ្គងដែលកើតមានក្នុងករណីណាមួយ ហើយយើងខ្ញុំ នឹងខិតខំរកនូវអ្វីដែលថ្មីក្នុងផ្នែកព័ត៌មានវិទ្យានេះ ដើម្បីផ្តល់ជូនដល់ អ្នកសិក្សាបន្ថែមទៀត សូមអរគុណ និងសូមជំរាបសួរ

ក្រុមអ្នករៀបរៀងនៃ  
មជ្ឈមណ្ឌលព័ត៌មានវិទ្យា អិនធឺណេត

# ក្រុមហ៊ុនប្រេមបៀវ

ប្រេមបៀវប្រេម:

ហ្វូ ម៉ូនី

អ្នកចេញតំរល:

ហ្វូ ម៉ូនី

អ្នកនាយអត្ថបទ និងប្រេមប្រយោជន៍:

ច័ន្ទធានី

គិល ភក្ដី

ចិន សុវណ្ណ

ប្រេមបៀវលើកទី ១:

ក្រុមហ៊ុនប្រេមបៀវ គ្រប់យ៉ាង © 2012 ដោយ មជ្ឈមណ្ឌលព័ត៌មានវិទ្យា និងធុរ សំរាប់ជា ឯកសារប្រើប្រាស់ផ្ទៃក្នុង។

គ្មានផ្នែកណាមួយនៃសៀវភៅនេះត្រូវបាន ផលិតឡើងវិញ ទោះជាមធ្យោបាយណាក៏ដោយ នៅពេលដែលគ្មានការ អនុញ្ញាតិជាលាយលក្ខណ៍អក្សរ ពីម្ចាស់កម្មសិទ្ធិ។

អាសយដ្ឋាន:

ផ្ទះលេខ 179 ផ្លូវ 173 សង្កាត់ ទំនប់ទឹក ខណ្ឌចំការមន រាជធានីភ្នំពេញ

Tel: [010-011-012-016] 603 314

Website: [www.enteritc.com](http://www.enteritc.com) | [facebook.com/enteritc](https://facebook.com/enteritc)



# មេរៀនទី 1: មូលដ្ឋានគ្រះនៃ Network

## 1. និយមន័យ Network:

Network គឺជាការតភ្ជាប់គ្នា រវាងម៉ាស៊ីន computers ចាប់ពីពីរគ្រឿងឡើងទៅដើម្បី share resources ដែលមានដូចជា: ទិន្នន័យ, Printer, ឬ CD-ROMs ជាដើម។ Computers ជាច្រើនដែលមានក្នុង Network ត្រូវ បាន link បញ្ចូលគ្នាតាមរយៈ: ការប្រើប្រាស់ខ្សែ(Wire) និង ឥតខ្សែ(Wireless) ។ ការប្រើប្រាស់ខ្សែមាន Unshielded Twisted Pair (UTP) Cable, Shielded Twisted Pair (STP) Cable, Coaxial Cable, Fiber-Optic Communications... ។ ការប្រើប្រាស់ឥតខ្សែមាន infrared, wireless, Radio wave, Microwave, satellite, ... ។

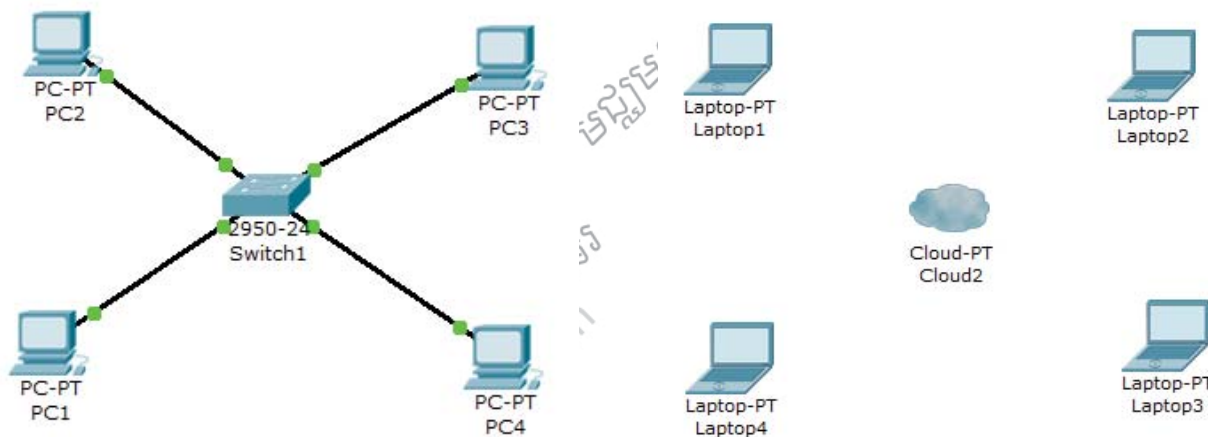


## 2. Communication:

Communication មានន័យថាគឺជាការទំនាក់ទំនងគ្នារវាង Computer មួយទៅមួយទៀតដើម្បីផ្តល់ ឬទទួលព័ត៌មាន (Sharing Information) ពីគ្នា ទៅវិញទៅមកដែលកើត ឡើងនៅទីជិត (Local) ឬទីឆ្ងាយ (Remote) ។ Local Communication កើតឡើងនៅក្បែរគ្នា ចំណែក Remote Communication វិញគឺកើតឡើងនៅទីតាំងដែលមានរយៈចម្ងាយឆ្ងាយពីគ្នា។

Local

Remote



**3. Data:**

នៅក្នុង Computer system Data មានន័យថាគឺជា ទិន្នន័យដែលត្រូវបានបង្កើត និងប្រើប្រាស់នៅក្នុង Computer ដែលមានដូចជា File កម្មវិធី, ចំរៀង, Video,... ហើយរាល់ Data ទាំងអស់គឺត្រូវបានតំណាងដោយ Binary System Unit (or bit) ដែលមានទំរង់ជា 0 និង 1 ។ Data Communication គឺជាការប្តូរ data ពីគ្នាទៅវិញទៅមកក្នុងទំរង់ជា 0 និង 1 រវាង Computer មួយទៅមួយទៀត តាមរយៈខ្សែចំលង(Transmission medium) ។

**4. សារៈប្រយោជន៍របស់ Network:**

គុណសម្បត្តិរបស់ Network:

- > ល្បឿន: Network គឺមាននូវវិធីសាស្ត្រមួយដូចម្តេចល្បឿនក្នុងការ share និង transfer ទិន្នន័យ។ ប្រសិនបើគ្មាន Network ទិន្នន័យទាំងនោះត្រូវបាន share និង transfer តាមរយៈ Storage Devices មួយ ចំនួនដូចជា USB Flash Drive, External Hard Disk,... ដោយធ្វើការ copy ចេញពី computer មួយរួច បញ្ជូនទៅ computer ផ្សេងទៀត។
- > តំលៃ: ចំពោះការទិញ Software Programs យកមកប្រើប្រាស់គឺយើងអាចទិញយកមក set up តែនៅលើម៉ាស៊ីនមួយប៉ុណ្ណោះហើយ share ទៅម៉ាស៊ីនផ្សេងៗទៀតប្រើប្រាស់ ជាជាងការទិញប្រើប្រាស់ និង set up នៅលើគ្រប់ម៉ាស៊ីនទាំងអស់។
- > សុវត្ថិភាព: ទិន្នន័យ និង programs គឺត្រូវបានការពារដោយមានការកំណត់ Password ឬកំណត់ permission យ៉ាងត្រឹមត្រូវដែលធ្វើឲ្យអ្នកប្រើប្រាស់មានសិទ្ធិប្រើប្រាស់តែអ្វីដែលបានកំណត់តែប៉ុណ្ណោះ។
- > Centralized Software Management: Softwares ទាំងអស់ត្រូវបាន set up និងប្រើប្រាស់ចេញពីម៉ាស៊ីន computer មួយតែប៉ុណ្ណោះដែលវាជួយសំរួលក្នុងការ update និង ពិនិត្យមើលពេល មានបញ្ហាដែលឡើងនៅក្នុង Network ដោយមិនប៉ះពាល់ពិនិត្យម៉ាស៊ីន computers ទាំងអស់ដែលមាននៅក្នុង Network ។
- > ការចែកចាយ Resources: ទិន្នន័យ, CD-ROM, Printer, Scanner, និង peripherals មួយចំនួន ទៀតត្រូវបានចែកចាយឲ្យប្រើប្រាស់ទូទាំង Network ។ដូច្នេះទោះបីជាម៉ាស៊ីន computer មួយចំនួនគ្មាន Printer, Scanner ឬក៏ CD-Rom ក៏ដោយ ក៏នៅតែអាចប្រើប្រាស់តាម Network បានផងដែរ។
- > Electronic Mail: Network សព្វថ្ងៃបានផ្តល់នូវការប្រើប្រាស់ E-mail ដែលវាជួយសំរួលដល់អ្នកប្រើប្រាស់អាចធ្វើទំនាក់ទំនងគ្នាបានទូទាំង Network ឬទូទាំងពិភពលោក។
- > Flexible Access: នៅក្នុងអង្គការមួយដែលមាន Network ហើយភ្ជាប់ទៅ Internet ទៀតនោះ វាកាន់តែផ្តល់ភាពងាយស្រួលបន្ថែមទៀតដល់អ្នកប្រើប្រាស់ដូចជាពួកគេអាចធ្វើកិច្ចការរបស់គេនៅក្នុងអង្គការ ផ្ទាល់ក៏បាន ហើយពួកគេក៏អាចបន្តកិច្ចការរបស់ពួកគេនៅកន្លែងផ្សេងក៏បាន ដោយគ្រាន់តែភ្ជាប់ Internet រួច access ទៅកាន់ files ដែលគេបានរក្សាទុក។
- > Workgroup Computing: មាន Workgroup software ជាច្រើនដូចជា Microsoft BackOffice ដែលអនុញ្ញាតឲ្យអ្នកប្រើប្រាស់ជាច្រើនអាចធ្វើការនៅលើ document ឬ project នៅក្នុងពេលតែមួយ។



គុណវិបត្តិរបស់ Network:

- > ចំណាយច្រើនក្នុងការ Set-up: ទោះបីជា Network មានភាពសន្សំសំចៃយ៉ាងណាក៏ដោយ ថ្លៃឈ្នួល និងសំភារៈក្នុងការ install គឺអាចចំណាយអស់យ៉ាងច្រើនផងដែរ។ Network Cards, ខ្សែ Network, និង Software សំរាប់ប្រើប្រាស់គឺមានតំលៃថ្លៃ ហើយចំពោះការ Configure គឺទាមទារនូវអ្នកជំនាញបច្ចេកទេសដែលអាចមានតំលៃឈ្នួលថ្លៃ។
- > Requires Administrative Time: ដើម្បី maintenance Network បានល្អគឺទាមទារពេលវេលាដ៏សមស្រប និងអ្នកជំនាញការងារប្រចាំ។ មានស្ថាប័នមួយចំនួនបាន install Network រួចរាល់ប៉ុន្តែ មិនមានអ្នកជំនាញការបុគ្គលិកផ្នែក Network ដើម្បីមើលការខុសត្រូវនិងត្រួតពិនិត្យទៅលើ Network ។
- > File Server អាចខូច: ទោះបីជា ម៉ាស៊ីន Server មានលក្ខណៈធន់ មិនងាយខូចជាម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រតូចៗ ក៏ដោយ ប៉ុន្តែប្រសិនបើវាត្រូវបានខូចនោះ ដំនើការការងារនៅក្នុង Network ទាំងមូលត្រូវបានរាំងស្ទះ ដែលអាចធ្វើឲ្យ ស្ថាប័នទាំងមូលបាត់បង់ការ access ទៅកាន់ Files ជាដើម។
- > ខ្សែអាចដាច់: ចំពោះការ configure នៅក្រោមទំរង់ រូបសណ្ឋានមួយចំនួន អាចធ្វើខ្សែដាច់ ឬខូច ដែលវាជាហេតុអាចបង្ក គ្រោះថ្នាក់ដល់ Network ទាំងមូលមិនដំនើការ។

**5. Network Component:**

ប្រព័ន្ធ Data Communication ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយសមាសភាពប្រាំយ៉ាងគឺ Sender, Receiver, Medium, Protocol និង Message ។



- > Sender: ជាឧបករណ៍ដែលអាចបញ្ជូន data ឬ message បាន
- > Receiver: ជាឧបករណ៍ដែលអាចទទួល data ឬ message បាន
- > Medium: គឺជាខ្សែចំលងដែលអាចធ្វើឲ្យ data ឬ message អាចធ្វើដំណើរឆ្លងកាត់ពីឧបករណ៍បញ្ជូនទៅឧបករណ៍ទទួលបាន។ វាអាចជាប្រភេទខ្សែ network មួយចំនួនដូចជា: Twisted Pair Wire, Coaxial Cable, Fiber Optic Cable, Satellite... ។
- > Message: គឺជា Information ឬ data ដែលត្រូវបំណាស់ទីពីឧបករណ៍បញ្ជូនទៅឧបករណ៍ទទួល។វាអាចជា Text File, Image, Video, Software... ។
- > Protocol: គឺជាច្បាប់សំរាប់ធ្វើការគ្រប់គ្រង Data Communication វាធ្វើឲ្យឧបករណ៍ទាំងអស់អាចទំនាក់ទំនងគ្នាបាន។បើគ្មាន Protocol ទេឧបករណ៍ពីរ អាចភ្ជាប់គ្នាបាន ប៉ុន្តែមិនអាចធ្វើការទំនាក់ទំនងគ្នាបានទេ។ ឧទាហរណ៍ដូចជាមនុស្សម្នាក់ចេះភាសាអង់គ្លេស ហើយម្នាក់ទៀតចេះភាសាខ្មែរ គឺពួកគេមិនអាចទំនាក់ទំនងគ្នាបានឡើយ។ Protocol ដែលនិយមប្រើប្រាស់សព្វថ្ងៃគឺ TCP/IP ។

**6. Type of Network:**

ចំពោះ Network ត្រូវបានបែងចែកជាពីរផ្នែកធំៗ មានដូចជា Peer-to-Peer Network និង Client/Server Network ឬ Server Base ។

> Peer-to-Peer Network គឺជាប្រភេទ Network តូចៗ ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុង Office ឬតំបន់តូចៗ ដែលវាមានសមត្ថភាព ចែកចាយទិន្នន័យធាតុទៅវិញទៅមក ប៉ុន្តែម៉ាស៊ីនទាំងអស់មានសិទ្ធិស្មើគ្នា គ្មានម៉ាស៊ីនណាមួយជាអ្នកគ្រប់គ្រងនោះទេ។ វាមានភាពសាកសមជាមួយនឹងម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រ Network ចំនួនតិច ហើយគោលបំណងនៃការ ប្រើប្រាស់ត្រឹមតែ Shared Resource ប៉ុណ្ណោះ។ ចំពោះ Peer-to-Peer Network គឺមានភាពងាយស្រួលក្នុងការ install ហើយភាគច្រើនគឺមិនចាំបាច់មាន Administrator គ្រប់គ្រងក៏បាន។

> Server Base Network គឺជាប្រភេទ Network ធំៗ ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងស្ថាប័នធំៗ ដែលភាគច្រើនការងាររបស់ពួកគេទាំងអស់គឺពឹងផ្អែកទៅលើទិន្នន័យដែលបាន Store នៅលើ Network ។ ក្នុងនោះ Server Base គឺទាមទារឲ្យមាន Administrator ជាគ្រប់គ្រង និងបែងចែកតួនាទីរបស់ users ដែលប្រើប្រាស់ទៅតាមផ្នែក និងការងារ ផ្សេងៗរបស់ពួកគេ។ វាមានភាពសាកសមជាមួយនឹងម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រ Network ចំនួនច្រើន ហើយគោលបំណងរបស់វា គឺលើសពីការ Shared Resource ទៅទៀត។ ចំពោះ Server Base Network គឺមានភាពពិបាកក្នុងការ install ហើយ ចាំបាច់មាន Administrator ត្រួតពិនិត្យ និងគ្រប់គ្រងគ្រប់ពេលវេលាទាំងអស់។

**7. Category of Network:**

ជាទូទៅបើនិយាយពី Categories របស់ Network គឺមាន 3 ប្រភេទដូចជា: Local Area Network (LAN), Metropolitan Area Network (MAN), និង Wide Area Network (WAN) ។

> Local Area Network (LAN):

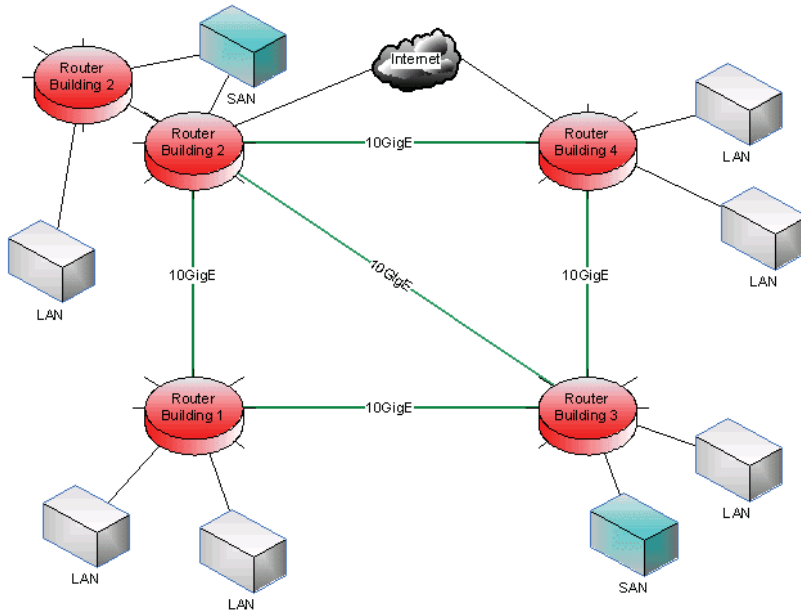
LAN ជាប្រភេទ Network មួយដែលប្រើដើម្បី ភ្ជាប់ Network នៅក្នុងទឹកដីតំបន់ជិត ដូចជាក្នុងការិយាល័យ ក្រុមហ៊ុនជាដើម។ Devices សំរាប់ភ្ជាប់នៅក្នុង LAN អាចជា Personal Computer ចាប់ពី 2 គ្រឿង រួមជាមួយនឹង Printer ឡើងទៅ និង ទំហំរបស់ LAN គឺមានដែនកំនត់រហូតដល់ជាង 2 Km ។ LAN ត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីភ្ជាប់ devices ទាំងអស់ឲ្យមាន connection ជាមួយគ្នាក្នុងគោលបំណង Hardware និង Software ។ Hardware សំរាប់ share ឲ្យប្រើរួមគ្នានៅក្នុងអាចជា Printer, Scanner... ចំនែក Software ដូចជា: data ឬ Application Program ជាដើម។





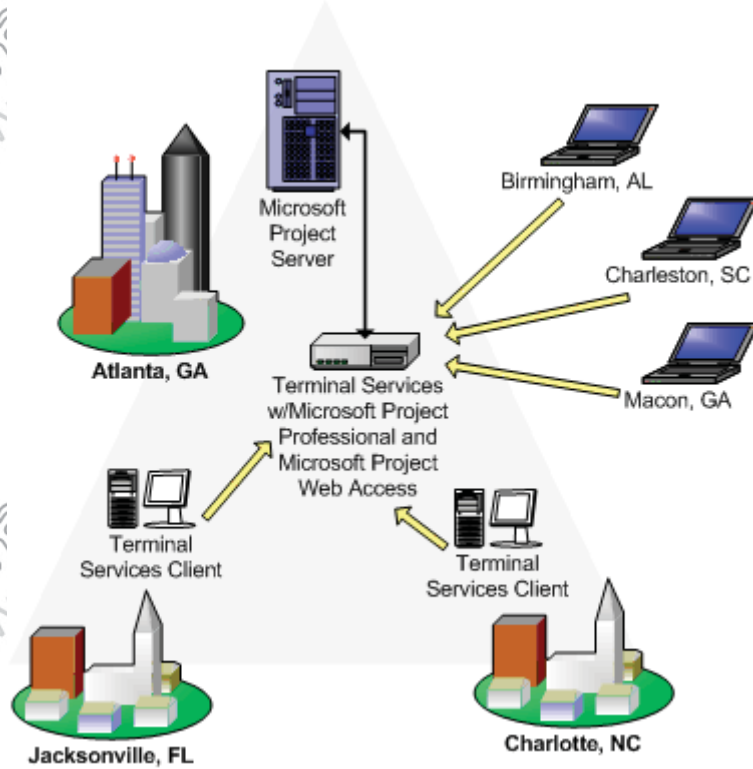
> Metropolitan Area Network (MAN):

Metropolitan Area Network (MAN) ត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីបំពេញនូវកង្វះខាតរបស់ LAN ដោយរំសាល ភាពរបស់វាគឺភ្ជាប់ Network ពី LAN ផ្សេងៗ បញ្ចូលគ្នាតែមួយ។



>Wide Area Network (WAN):

Wide Area Network ផ្តល់រយៈចំងាយយ៉ាងឆ្ងាយសំរាប់ភ្ជាប់ Network ដែលអាចបញ្ជូនឬទទួល data បានជុំវិញពិភពលោក។ WAN គឺអាចហៅវាថាជា Internetwork ឬ Internet ។



**8. Line Configuration:**

Line Configuration គឺជាមធ្យោបាយក្នុងការទំនាក់ទំនងគ្នារវាង devices ពីរប្រើនូវ Link ភ្ជាប់គ្នាតែមួយ។ Link គឺជាការភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងរវាងការបញ្ជូន data ពីឧបករណ៍មួយទៅមួយទៀត។ Line Configuration មានពីរប្រភេទគឺ Point-to-Point និង Multipoint ។

> Point-to-Point:

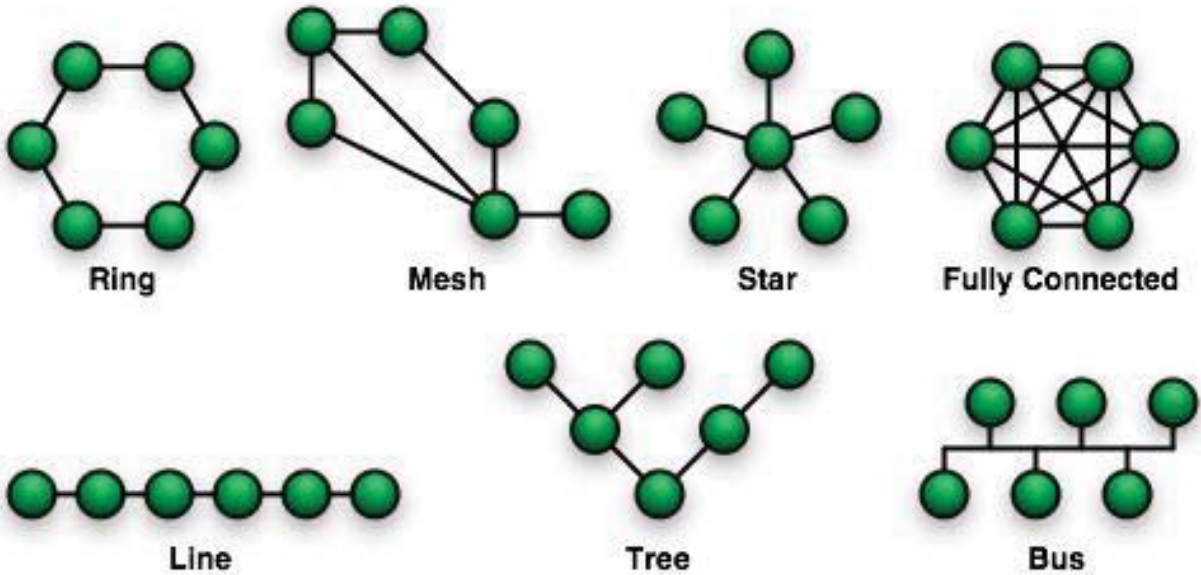
គឺជាការ Link ភ្ជាប់គ្នារវាង devices ពីរ ដែលមានសមត្ថភាពបញ្ជូននិងទទួល data ពីគ្នាទៅវិញទៅមក ៗ ពាក់ព័ន្ធនឹង medium ដែលត្រូវប្រើប្រាស់គឺអាចជា Cable សំរាប់ភ្ជាប់ពីចំនុចម្ខាងទៅម្ខាងទៀត ឬប្រើប្រាស់តាម Microwave ឬ Satellite ក៏បាន។

> Multipoint:

គឺមាន devices ជាច្រើនលើសពី ពីរ ដែលត្រូវបាន Link ភ្ជាប់គ្នា ដែលមានសមត្ថភាពអាចបញ្ជូននិងទទួល data ពីគ្នាទៅវិញទៅមកបាន។

**9. Topology:**

Topology គឺជាទម្រង់រូបសណ្ឋានក្នុងការ តភ្ជាប់រវាង devices ពីរប្រើនៅក្នុង network ជាមួយគ្នា។ វាត្រូវបានចែកចេញជា 4 ប្រភេទដូចជា: Mesh, Star, Bus, និង Ring ។ នៅពេលដែលត្រូវធ្វើការ Link devices ភ្ជាប់គ្នា គេតែងគិតដល់ topology និងជ្រើសរើសយកនូវប្រភេទណាមួយដែលសមស្របទៅនឹងស្ថានភាព និងទីតាំងជាក់ស្តែង។ Ring និង Mesh Topology មានភាពងាយស្រួលជាមួយនិង Point-to-Point ចំនែកឯ Star គឺមានភាពងាយស្រួលជាមួយនិង Multipoint ប៉ុន្តែ Bus វិញគឺប្រើជាមួយណាមួយក៏បាន។



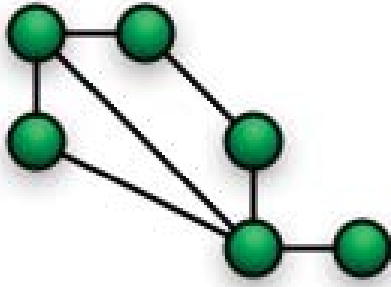
> Mesh Topology:

Mesh Topology គឺ devices ទាំងអស់ត្រូវបានភ្ជាប់ Point-to-Point ជាមួយគ្នាទៅវិញទៅមក ហើយ ការ transfer data នៅក្នុង Mesh Topology គឺអាចដំណើរការបានពី device មួយទៅ device មួយទៀតប៉ុណ្ណោះ។ ការតភ្ជាប់ ទាំងមូល ដែលមាន ឧបករណ៍ចំនួន n នោះគេត្រូវការខ្សែចំនួន:

$$\frac{n(n - 1)}{2}$$

រីឯ devices នីមួយៗនៅលើ network ត្រូវតែមាន Input/ Output (I/O) Connector ។



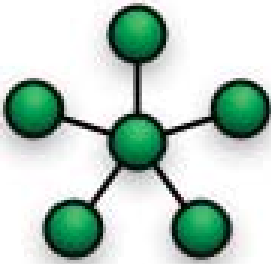


**Mesh**

> Star Topology:

នៅក្នុង Star Topology devices នីមួយៗត្រូវបានភ្ជាប់ទៅ Point-to-Point ដោយឆ្ពោះទៅ Central Controller ដែលគេហៅថា Hub ឬ Switch ។ Devices ទាំងអស់មិនអាចភ្ជាប់គ្នាពីមួយទៅមួយដោយផ្ទាល់ដូច Mesh Topology បានទេ ហើយមិនអាច transfer data ពី device មួយទៅមួយទៀតដោយផ្ទាល់ដែរ ដោយត្រូវឆ្លងកាត់ Central Controller ជាមុនសិន ទើប Central Controller បញ្ជូនបន្តទៀត។

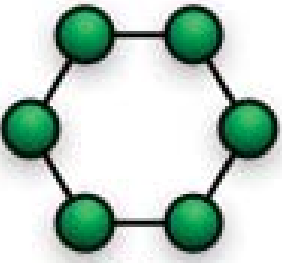
Star Topology មានតំលៃថោកជាង Mesh Topology ដោយ device នីមួយៗ ត្រូវការខ្សែសំរាប់ភ្ជាប់ និង Input/Output តែមួយប៉ុណ្ណោះសំរាប់ភ្ជាប់ទៅ devices ដទៃទៀត។ ទោះបីជាខ្សែ Link មួយត្រូវបានខូច គឺវាធ្វើឲ្យខ្លួនវាមិនដំណើរការតែប៉ុណ្ណោះ ចំនែកខ្សែ Link ដែលនៅសល់គឺដំណើរការធម្មតា។



**Star**

> Ring Topology:

នៅក្នុង Ring Topology មានទំរង់ខ្សែបញ្ជូន data គឺជាខ្សែបិទ (close loop) ដែលគ្រប់ devices ទាំងអស់ត្រូវបានភ្ជាប់ជារួបសណ្ឋាន loop ឬ ring ។ នៅក្នុង Ring Topology គឺ data ត្រូវធ្វើដំណើរតាមបណ្តោយខ្សែ ring ដោយឆ្លងកាត់ពី device មួយទៅ មួយទៀតក្នុងទិសដៅតែមួយគត់រហូតដល់គោលដៅរបស់វា។ Device នីមួយៗ នៅក្នុង Ring ត្រូវបានកំនត់ជា repeater ។

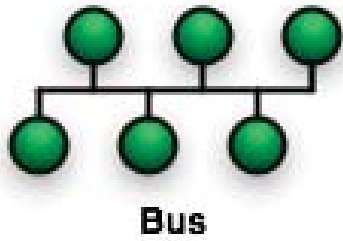


**Ring**

> Bus Topology:

Bus Topology គឺប្រើប្រាស់ Cable វែងមួយដែលមានលក្ខណៈដូចជាផ្លូវឆ្នាំងខ្នង ដើម្បី Link ទៅគ្រប់ devices ទាំងអស់នៅក្នុង network ។ Devices ទាំងអស់ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅ Bus Cable ដោយសារ drop link និង tab ។ Drop link គឺ ជាភ្ជាប់ភ្ជាប់ដោយធ្វើការបន្ថយខ្សែ device នីមួយៗទៅ ខ្សែមេ (main cable) ។ Tab គឺជាក្បាលតំណ (Connector) ដែលតភ្ជាប់ទៅក្នុងខ្សែមេ ឬទំលុះសំបករបស់ cable ដើម្បីបង្កើតការភ្ជាប់ជាមួយបណ្តាលលោហៈ ។ data

ដែលឆ្លង កាត់តាមបណ្តោយខ្សែមេនេះ អាចមានល្បឿនយឺតទៅៗ ក្នុងករណីដែលមាន devices បានតភ្ជាប់ជាមួយនឹងខ្សែមេ កាន់តែច្រើនទៅៗ។



**9. Transmission Mode:**

ពាក្យថា Transmission Mode គឺសំដៅទៅលើទិសដៅរបស់ data ដែលធ្វើដំណើររវាង devices នីមួយៗ។ ប្រភេទរបស់ Transmission Mode ត្រូវបានចែកចេញជា 3 ប្រភេទ : Simplex, Half-duplex, និង Full-duplex ។

> Simplex:

នៅក្នុង Simplex ការទំនាក់ទំនងគឺមានទិសដៅតែមួយគត់ដូចជានៅលើផ្លូវដែលមានទិសដៅទៅមុខតែមួយគត់ មិនអាចត្រលប់ក្រោយបានទេ។ Simplex មានទំនាក់ទំនងនៅក្នុងចំណោម devices តែពីរប៉ុណ្ណោះដែលមួយប្រើសំរាប់បញ្ជូន data និងមួយទៀតប្រើសំរាប់ទទួល data ។

> Half-duplex:

នៅក្នុង Half-duplex mode devices នីមួយៗ អាចបញ្ជូន និងទទួលទាំងពីរយ៉ាងនេះបាន ប៉ុន្តែមិនមែននៅក្នុងពេលតែមួយនោះទេ។ នៅពេល device មួយកំពុងតែបញ្ជូន data មួយទៀតបានត្រឹមតែទទួលប៉ុណ្ណោះនិងប្រាសមកវិញ។

> Full-duplex:

នៅក្នុង Full-duplex mode (ឬ duplex) devices នីមួយៗ អាចបញ្ជូន និងទទួល data ក្នុងពេលតែមួយ។ វាស្រដៀងគ្នាទៅនឹងចរាចរលើផ្លូវថ្នល់ដែលមានទិសដៅពីរទៅ មក ក្នុងពេលតែមួយ។



# មេរៀនទី 2: សិក្សាពី OSI Model និង Network Layers

## 1. និយមន័យ OSI Model:

OSI Model (Open System Interconnection) គឺត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីជួយសម្រួលដល់មុខងារនៃដំនើការរបស់ network (network processes function) ដែលវាជា Primary Model មួយសំរាប់ការទំនាក់ទំនងនៅក្នុង Network ។ ក្នុងពេលនៃការបង្កើត LAN, MAN, WAN លើកដំបូងគឺត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងរបៀបផ្សេងៗខុសគ្នា។ ហើយនៅដើមឆ្នាំ 1980 កំនើននៃការប្រើប្រាស់មានកាន់តែច្រើនឡើង ស្ថាប័នមួយចំនួនបានប្រើប្រាស់ network technology ដើម្បីធ្វើការងាររបស់ពួកគេ ដែលធ្វើឲ Network មានទំហំកាន់តែធំឡើងៗ។

នៅពាក់កណ្តាលឆ្នាំ 1980 ស្ថាប័នជាច្រើនបានជួបប្រទះនូវបញ្ហាផ្នែក network technology ជាច្រើន ដោយសារតែការពង្រីកទំហំ Network របស់ពួកគេ រហូតដល់មានបញ្ហាជាមួយនឹងការភ្ជាប់ Network ទៅកាន់តំបន់ដទៃទៀត។ ក្រុម ISO Model បានធ្វើការ research ពីបញ្ហានៃការភ្ជាប់ Network ទាំងនោះ ហើយជាលទ្ធផលនៃការ research ក្រុម ISO Model បានបង្កើតឡើងនូវ Model មួយដែលអាចជួយឲ Network របស់ស្ថាប័នមួយអាច Compatible ជាមួយនឹង ស្ថាប័នផ្សេងទៀត។

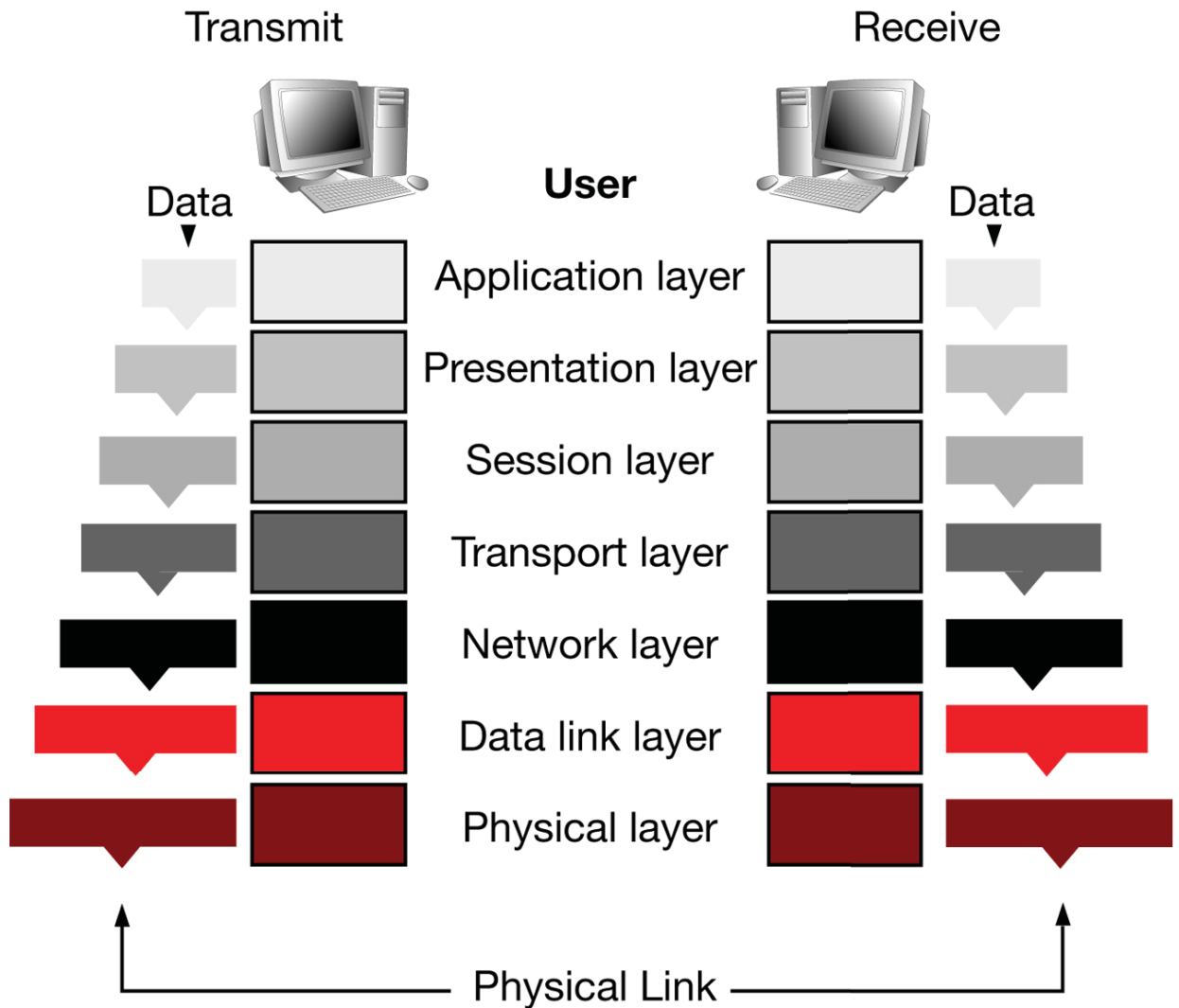
OSI Model ត្រូវបាន released ក្នុងឆ្នាំ 1984 ដែលវាបានរៀបរាប់ពី scheme នីមួយៗនៅក្នុង Network ។ វាផ្តល់ឲ Vendors ជាមួយនឹង standards ដើម្បីធានាបាននូវ compatibility ដល់ខ្ពស់រវាង ប្រភេទជាច្រើននៃ network technologies ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយក្រុមហ៊ុននានាទូទាំងពិភពលោក។ ក្នុងនោះ OSI Model គឺជាជំរើសដ៏ល្អមួយក្នុងការសិក្សាពី ការបញ្ជូន Data និង ទទួល Data នៅលើ Network ។

OSI Model គឺត្រូវបានបែងចែកជា 7 Layers ដែលក្នុង Layers នីមួយៗគឺបែងចែកពីមុខងារធ្វើការនៅក្នុង Network ។ សារៈសំខាន់មួយទៀតគឺ OSI Model បង្កភាពងាយស្រួលក្នុងការស្វែងយល់ពី information ដែលត្រូវបានឆ្លងកាត់នៅក្នុង Network ។

Layers ទាំង 7 របស់ OSI Model មានដូចជា:

- > Application Layer
- > Presentation Layer
- > Session Layer
- > Transport Layer
- > Network Layer
- > Data link Layer
- > Physical Layer ។

# The 7 Layers of OSI



- > Application Layer: វាគឺជា Layer ដែលស្ថិតនៅជិត user ជាងគេ ដោយផ្តល់នូវ network services ដល់ user ដើម្បីប្រើប្រាស់ application ណាមួយ ។ វាមានលក្ខណៈខុសពី Layer ដទៃទៀតដោយវាមិនផ្តល់ services ទៅកាន់ Layer ដទៃទៀតនោះទេ ប៉ុន្តែវាផ្តល់ services ទៅកាន់ application ដែលនៅខាងក្រៅ OSI Model វិញ។
- > Presentation Layer: វាគឺជាអ្នកធានានូវព័ត៌មានដែល Application Layer បាន send ចេញគឺអាច read បានពី System ដទៃទៀត។ ឧទាហរណ៍ Computer បានធ្វើការទំនាក់ទំនងទៅកាន់ Computer ផ្សេងទៀតដោយប្រើប្រាស់ extended binary coded decimal interchange code (EBCDIC) ប៉ុន្តែ Computer ផ្សេងទៀតបានប្រើប្រាស់ ASCII ដើម្បីបង្ហាញតួអក្សរដូចគ្នា។ ប្រសិនបើមានករណីចាំបាច់ណាមួយ Presentation Layer អាចធ្វើការ Translate រវាង data formats ទាំងនេះ ឲ្យអាចធ្វើការទំនាក់ទំនងគ្នាបាន។
- > Session Layer: គឺជា Layer មួយដែលបង្កើត គ្រប់គ្រង និងផ្តាច់ sessions រវាង hosts ពីរដែលបានទំនាក់ទំនងគ្នា ហើយវាជាអ្នកផ្តល់ services ទៅកាន់ Presentation Layer ។ វាជាអ្នកគ្រប់គ្រងនូវទំនាក់ទំនងរវាង hosts ពីរ និងគ្រប់គ្រងពី Data ដែលបាន exchange ។ ឧទាហរណ៍ Web Servers គឺមាន users ជាច្រើនប្រើប្រាស់ ដូច្នេះវាបង្កឲ្យមានការទំនាក់ទំនងកាន់តែច្រើនឡើងៗ ដែលវាជាតួនាទីរបស់ Session Layer ក្នុងការ Handle ការងារទាំងនេះ។
- > Transport Layer: វាគឺជា Layer មួយដែលធ្វើការបែក (segment) data ដែលត្រូវបញ្ជូនពី Host មួយទៅមួយទៀត ហើយផ្គុំវាឡើងវិញនៅពេលទៅដល់ Host មួយទៀត។ ឧទាហរណ៍នៅក្នុងស្ថាប័នធំៗដែលមានសាខាច្រើនហើយត្រូវការបញ្ជូន data ពី តំបន់មួយទៅតំបន់ផ្សេងទៀត ដូច្នេះ Transport Layer



ធ្វើការបំបែក data ដែលមានទំហំធំ ធំជាតូចៗ ហើយបញ្ជូនម្តងមួយៗ ទៅកាន់តំបន់ផ្សេងទៀត ដើម្បីការពារមិនឲ data ត្រូវបាត់បង់នៅពេលបញ្ជូន។

ចំពោះ Application, Presentation, និង Session Layer គឺគិតអំពី ការបញ្ជូន data សំរាប់ប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង application ចំនែក lower four layers គឺគិតអំពី ការបំបែក data ដើម្បីបញ្ជូន។

> Network Layer: វាគឺជាអ្នកផ្តល់នូវការតភ្ជាប់ និងជ្រើសរើសផ្លូវដ៏សមស្របដើម្បីក្នុងការភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងរវាង host system ដែលស្ថិតនៅក្នុង Network ផ្សេងគ្នា។ ដោយសារការរឹតតែនៃបច្ចេកវិទ្យា Internet

ហើយចំនួននៃអ្នកប្រើប្រាស់ កាន់តែច្រើនឡើងក្នុងការ access information ទៅកាន់ website នោះ Network Layer គឺមានតួនាទីជាអ្នកគ្រប់ គ្រង លើការទំនាក់ទំនងទាំងនេះដោយមានសុវត្ថិភាព។

> Data link Layer: វាគឺមានតួនាទីក្នុងការ កំណត់ទំរង់ data ដែលត្រូវបាន formatted សំរាប់ការបញ្ជូន និង គ្រប់គ្រងពីរបៀប access ទៅកាន់ Network ។ Layer នេះមានមុខងារក្នុងការកំណត់ពី devices ដែលត្រូវធ្វើការភ្ជាប់ទំនាក់ទំនង គ្នា រួមទាំងការកត់ត្រាពីការគ្រប់គ្រង signal រវាង devices នីមួយៗ។

> Physical Layer: វាមានតួនាទីក្នុងការកំណត់ពី electrical, mechanical, procedural សំរាប់បើកដំនើរការ គ្រប់គ្រង និងបិទដំនើរការ physical link រវាង end systems ។ វាជាអ្នកបំប្លែង data ទៅជា Binary Digit សំរាប់បញ្ជូនទៅតាមខ្សែ ឬបំប្លែង data ទៅជា signal សំរាប់បញ្ជូនតាមរលកធាតុអាកាស។

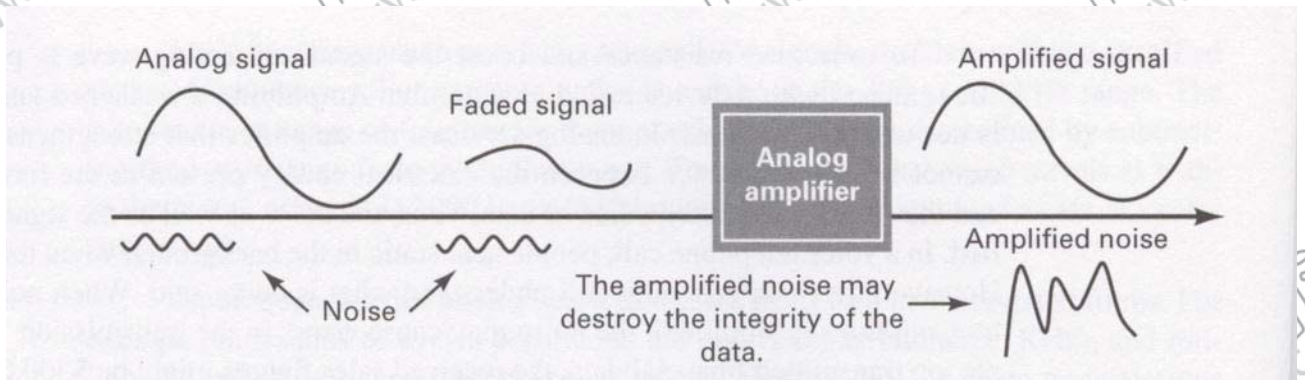
**2. សិក្សាពី Signal:**

លក្ខណៈសំខាន់របស់ Physical layer គឺផ្លាស់ទីព័ត៌មាននៅក្នុងទំរង់ electromagnetic signal ឆ្លងកាត់អង្គធាតុចំលង (transmission medium)។ ព័ត៌មាន ទាំងនោះអាចជា voice, Image, Numeric, Data, Character ឬ Code ។ ជាទូទៅព័ត៌មានដែលប្រើប្រាស់ដោយមនុស្សឬ Application គឺមិនមែន នៅ ក្នុងទំរង់ ដែលអាចបញ្ជូនឆ្លងកាត់តាម Network នោះបានទេ។ ឧទាហរណ៍យើងមិនអាចម្សៅរូបថត មួយសន្លឹករួចស៊ីកចូលក្នុងខ្សែចំលងបញ្ជូនឆ្លងកាត់ទីក្រុង ឬជនបទ បានទេ។ អ្នកអាច បញ្ជូនទៅបានលុះត្រាតែបំប្លែងរូបថតនោះទៅជា Stream នៃ 1s និង 0s ហើយ 1s និង 0s នេះក៏អាចបញ្ជូនឆ្លង media អាចទទួលយកបាន។ Transmission media គឺធ្វើការដោយចំលងជាថាមពល តាមបណ្តោយគន្លងរូបធាតុ។ ដូច្នេះ data stream 1s and 0s ត្រូវតែបំប្លែងទៅជាថាមពលមួយក្នុងទំរង់ជា electromagnetic signal ដើម្បីបញ្ជូនឆ្លងកាត់ transmission media។ Data and signal ដែលបានបញ្ជូនអាចមានទំរង់ analog រឺ digital។

> Analog signal:

Analog signal គឺរលកសញ្ញាសំរាប់បញ្ជូនពី Sender ទៅ Receiver ដោយឆ្លងកាត់បរិយាកាសខាងក្រៅ។ ឧបករណ៍ ដែលប្រើប្រាស់ Analog Signal មានដូចជា:

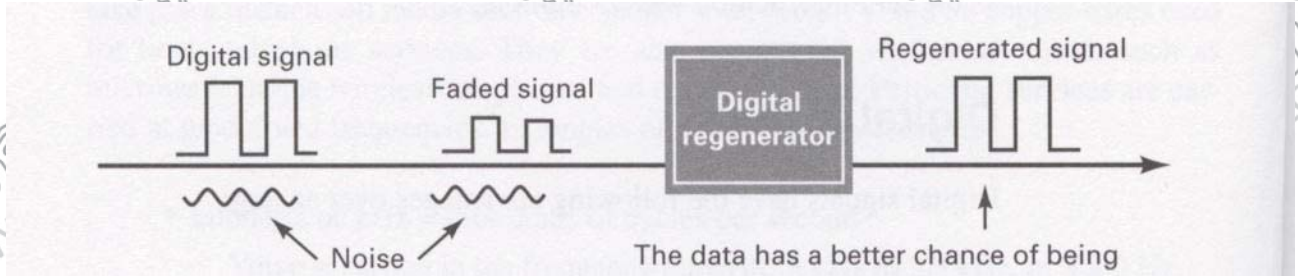
- > infrared
- > wireless
- > Radio wave
- > Microwave
- > satellite, ... ។



> Digital signal:

Digital signal គឺ data stream 1s និង 0s សំរាប់បញ្ជូនពី Sender ទៅ Receiver ដោយឆ្លងកាត់ឧបករណ៍ចំលង (Transmission Media) ខាងក្នុង។ ឧបករណ៍ ដែលប្រើប្រាស់ Digital Signal មានដូចជា:

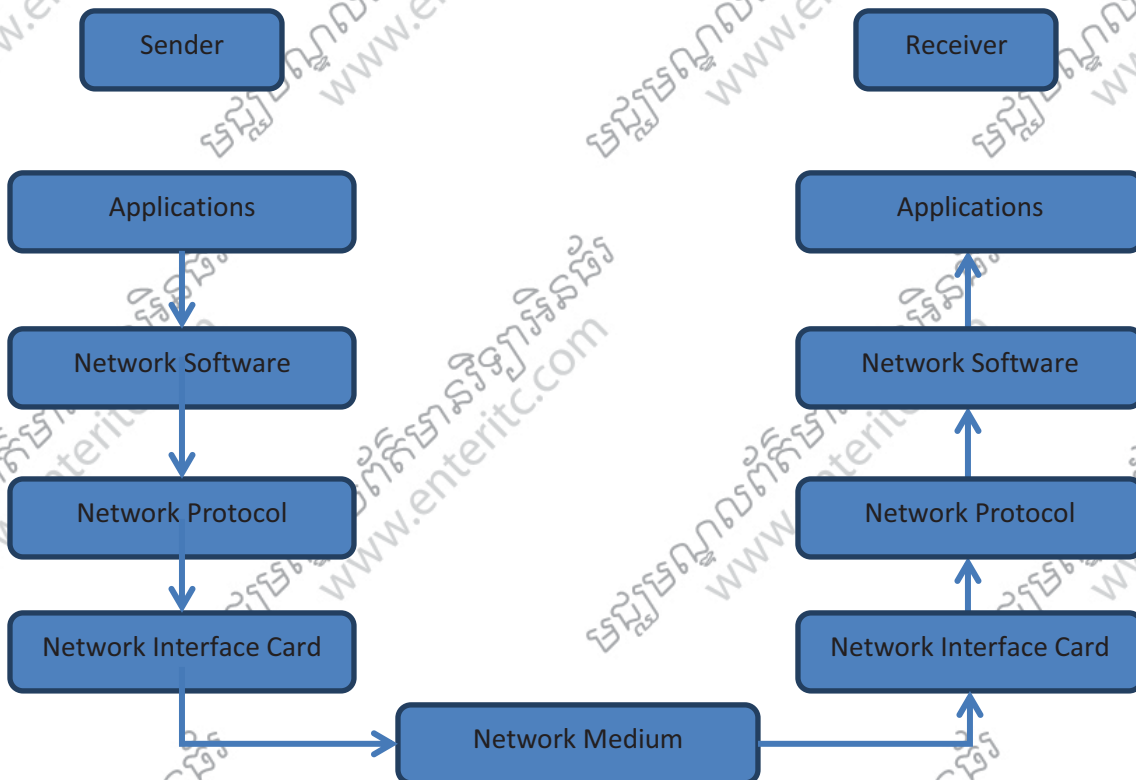
- > Unshielded Twisted Pair (UTP) Cable
- > Shielded Twisted Pair (STP) Cable
- > Coaxial Cable
- > Fiber-Optic Communications... ។



**3. Network Layers:**

នៅក្នុងដំនើការរបស់ Network ត្រូវបែងចែកចេញជា 4 Layers ផ្សេងៗគ្នាដែលមានដូចជា:

- > Applications
- > Network Software
- > Network Protocol
- > Network Interface Card ។





- > Applications គឺជាប្រភេទ Software កម្មវិធីសំរាប់ប្រើប្រាស់ដើម្បីបញ្ជូនទិន្នន័យទៅក្នុង Network ឬទទួលទិន្នន័យពី Network វិញ ។ Ex: Microsoft Outlook, Shared Folder
- > Network Software គឺជាប្រភេទ Operating System ដែលអាចដំនើការនៃការតភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងគ្នានៅក្នុង Network ។ Ex: Windows 7, Windows Server 2008,... ។
- > Network Protocol គឺជាប្រភេទនៃ rule ដែលបានកំណត់ដើម្បីភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងគ្នានៅក្នុង Network ។ Ex: TCP/IP ។
- > Network Interface Card គឺជាប្រភេទ Device សំរាប់ភ្ជាប់នៅក្នុង Computer ដើម្បីអាចធ្វើការទំនាក់ទំនងនៅក្នុង Network បាន។ វាក៏ត្រូវបានហៅថា Network Adapter ផងដែរ។
- > Network Medium គឺជាប្រភេទនៃការតភ្ជាប់ដើម្បី Network អាចមានទំនាក់ទំនងជាមួយគ្នា ដែលអាចប្រើប្រាស់ខ្សែ ឬឥតខ្សែ ។





# មេរៀនទី ៣: សិក្សាពី Network Media និងរបៀបកមខ្សែ

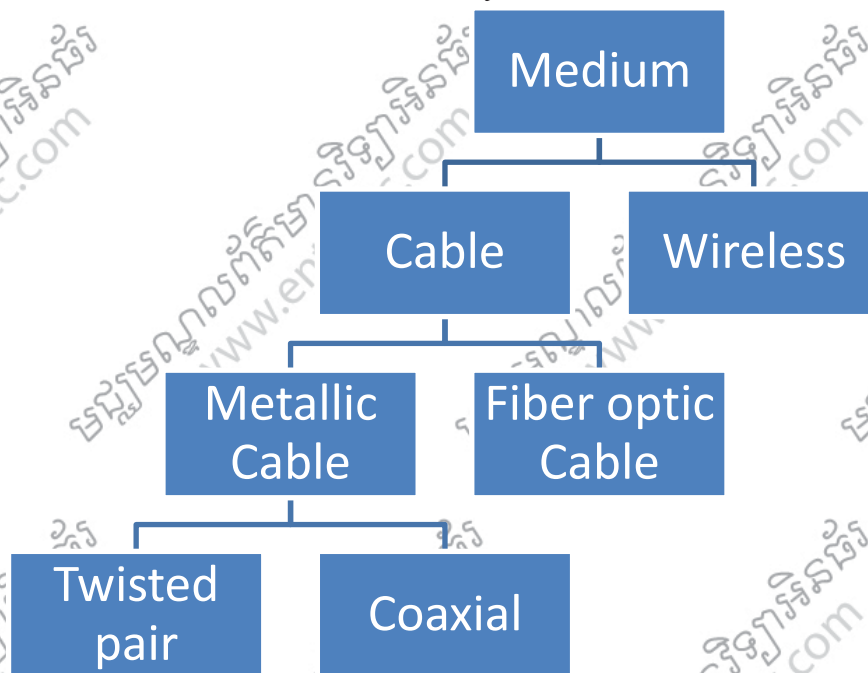
## 1. Network Medium:

Network Medium គឺជាប្រភេទនៃខ្សែចំលងសំរាប់បញ្ជូន Data ពី Computer មួយទៅមួយទៀតនៅក្នុង Network ។

Network Medium ត្រូវបានបែងចែកជា ៣ ប្រភេទដូចជា:

- > Cable (តាមខ្សែ)
- > Wireless (គ្មានខ្សែ) ។

ការភ្ជាប់ Network តាមខ្សែមានន័យថារាល់ការបញ្ជូនទិន្នន័យនៅក្នុង Network គឺផ្អែកលើ Cable ដែលក្នុងខ្សែត្រូវបានបែងចែកជាពីរប្រភេទមានដូចជា Metallic Cable និង Fiber optic cable ។ ចំពោះ Metallic Cable គឺត្រូវបានបែងចែកជាពីរប្រភេទទៀតដែលមានដូចជា Twisted pair និង Coaxial ។



## 2. Twisted Pair Cable:

Twisted-pair cable មានពីរប្រភេទដូចជា: Unshield Twisted-pair (UTP) និង shield twisted-pair (STP) ។

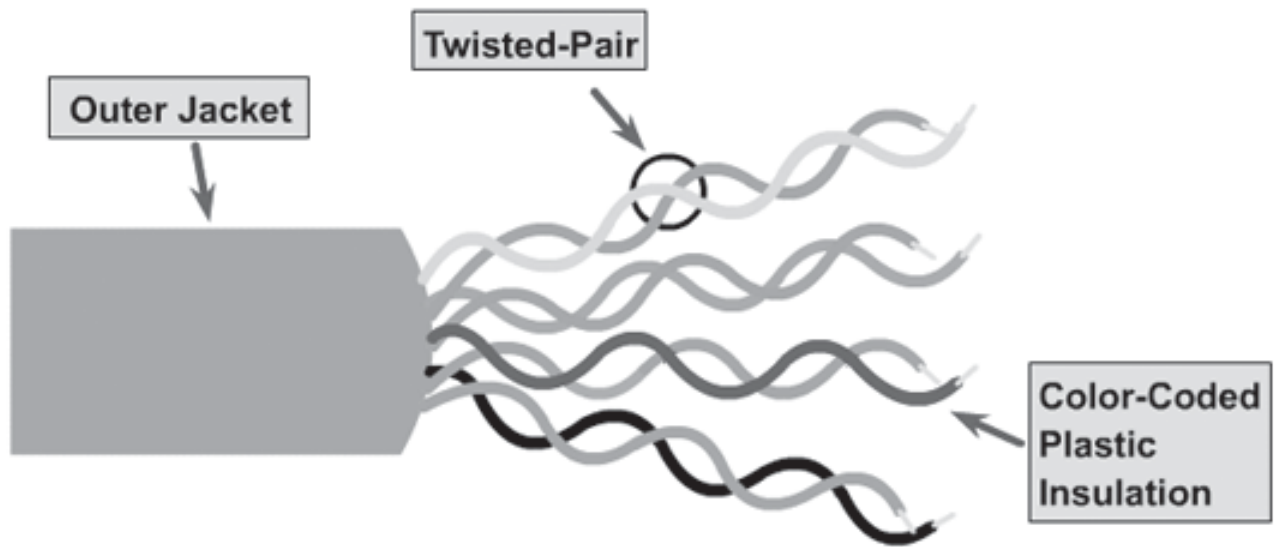
> Unshield Twisted-pair (UTP) Cable

Unshield Twisted-pair Cable ជាប្រភេទខ្សែម្យ៉ាងប្រើសំរាប់ក្នុង telecommunication medium ។ ខ្សែប្រភេទនេះ

អាចបញ្ជូនបានទាំង voice and data ។ នៅក្នុង cable មួយគេអាចផ្ទុកខ្សែចំលងទៅតាមប្រភេទរបស់វានៅក្នុង cable ខ្លះ មានពីរខ្សែ(មួយគូរ), បួនខ្សែ(ពីរគូរ), ប្រាំមួយខ្សែ(បីគូរ), និង ប្រាំបីខ្សែ (បួនគូរ) ក្នុងគូរនីមួយៗត្រូវបានគេវិញជា ឆ្លងមួយ។ Twisted pair នេះគេច្រើនធ្វើឡើងអំពីស្ពាន ស្រោបអ៊ីសូឡង់ជ័រ។

នៅលើខ្សែនីមួយៗសុទ្ធតែមានពណ៌ជាមូលដ្ឋាន (ត្នោត, ត្នោត-ស, បៃតង, បៃតង-ស, ទឹកក្រូច-ស, ខៀវ, ខៀវ-ស)

សំរាប់សំគាល់នៅលើខ្សែ នីមួយៗ។



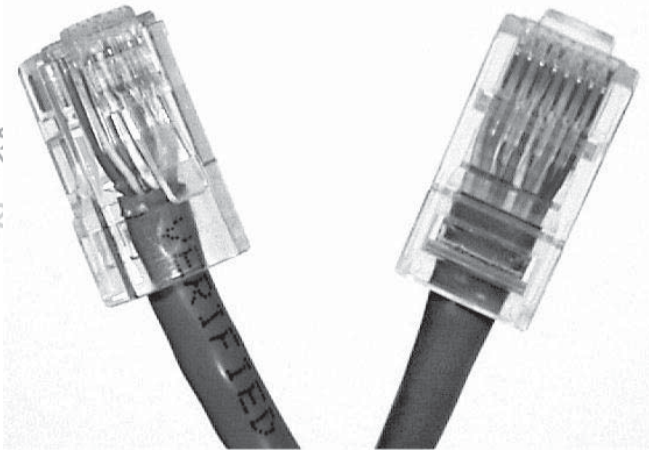
UTP មិនមែនប្រើបានគ្រប់ប្រភេទទោះទេ គឺយើងប្រើវាបានទៅតាម category ដែលបានកំណត់ដែល មាន 5 ប្រភេទដូចខាងក្រោម:

- > Category 1: មូលដ្ឋាន twisted-pair cabling ត្រូវបានប្រើនៅក្នុង telephone system ។ កំរិតនៃគុណភាពនេះគឺ កំណត់ សំរាប់ voice វាក្មេងស្ថានភាពគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ data communication ដែលមានអត្រាលឿនខ្ពស់នោះទេ ។
- > Category 2: Category នេះបញ្ជាក់ថា UTP cable សំរាប់ data transmission រហូតដល់ 10 Mbps ។ វាមានបួន twisted pair ។
- > Category 3: Category នេះបញ្ជាក់ថា UTP cable សំរាប់ data transmission រហូតដល់ 10Mbps ។ វាមានបួន twisted pair ហើយខ្សែមានមូលចូលគ្នាយ៉ាងតិច 3 ដងក្នុង ប្រវែងខ្សែ 0,305 m ។
- > Category 4: Category នេះបញ្ជាក់ថា UTP cable សំរាប់ data transmission រហូតដល់ 16 Mbps ។ វាមានបួន twisted pair ហើយខ្សែមានមូលចូលគ្នាយ៉ាងតិច 3 ដងក្នុង ប្រវែងខ្សែ 0,305 m ។
- > Category 5: Category នេះបញ្ជាក់ថា UTP cable សំរាប់ data transmission រហូតដល់ 100 Mbps ។ វាមានបួន twisted pair នៃខ្សែស្ពាន់ ។



> UTP CONNECTOR

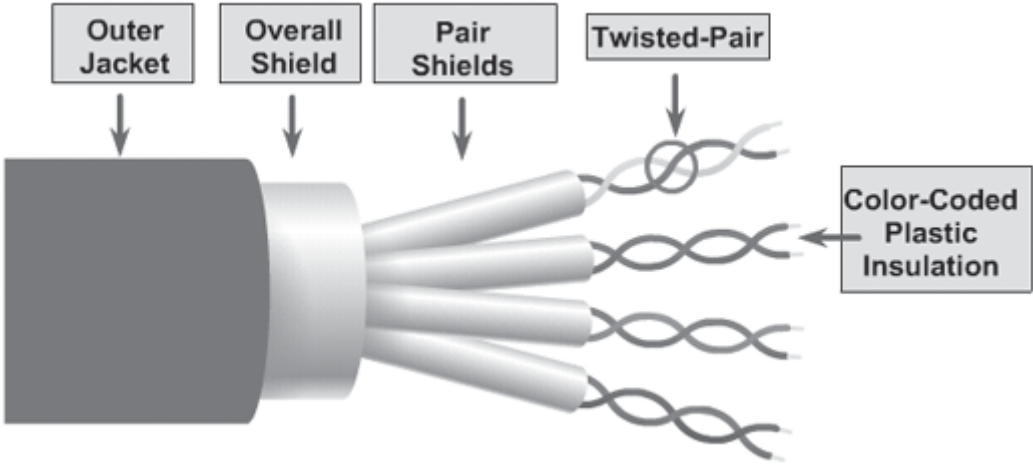
UTP ភាគច្រើនបានភ្ជាប់ទៅឧបករណ៍ network តាមប្រភេទនៃក្បាលសំរាប់ ដោត (Snap-in plug) ដូចដែលបានប្រើជាមួយ Telephone jacks ។ Connector មានឈ្មោះ(The plug) និងញី (The receptable ) ។ Male connector ដិតស៊ីគ្នាជា មួយ female connector ហើយមានគន្លឹះទប់មួយទៅលើ male connector សំរាប់ទប់ អោយនៅនឹងមួយកន្លែង។ ខ្សែនីមួយៗនៅក្នុង cable គឺបានភ្ជាប់ទៅលោហៈធាតុ ចំលង រមែលនៅក្នុង connector ។ ភាគច្រើនគេប្រើ plug ទាំងនោះគឺ RJ-45 connector ជាមួយខ្សែចំលង 8 ដូចរូបខាងក្រោម៖



> Shield Twisted-Pair (STP)

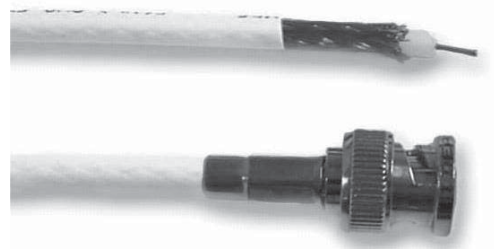
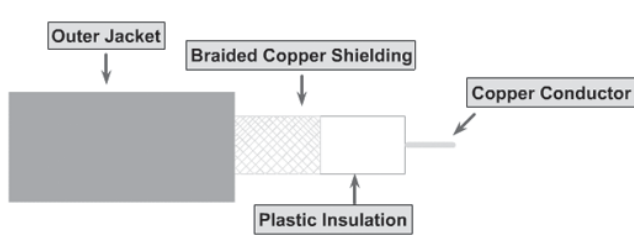
Shield Twisted-Pair (STP) cable

មានសំបកបន្ទះស្ទើងរឹករងសំណាញ់លោហៈស្រោបគូរនីមួយៗរបស់វាស្រដៀងនៃអង្គធាតុចំលង។ លោហៈដែលស្រោបពីខាងក្រៅនេះបង្កការជ្រៀតចូលនៃ electromagnetic noise ។ វាក៏អាចបំបាត់បាតុភូតបាតុភូតមួយដែលហៅថា cross talk បានដែរ។ STP មានគុណភាពដូចគ្នា បើប្រៀបធៀបជាមួយនឹង UTP ដែរ ប៉ុន្តែ shield ត្រូវភ្ជាប់ទៅ ground ។



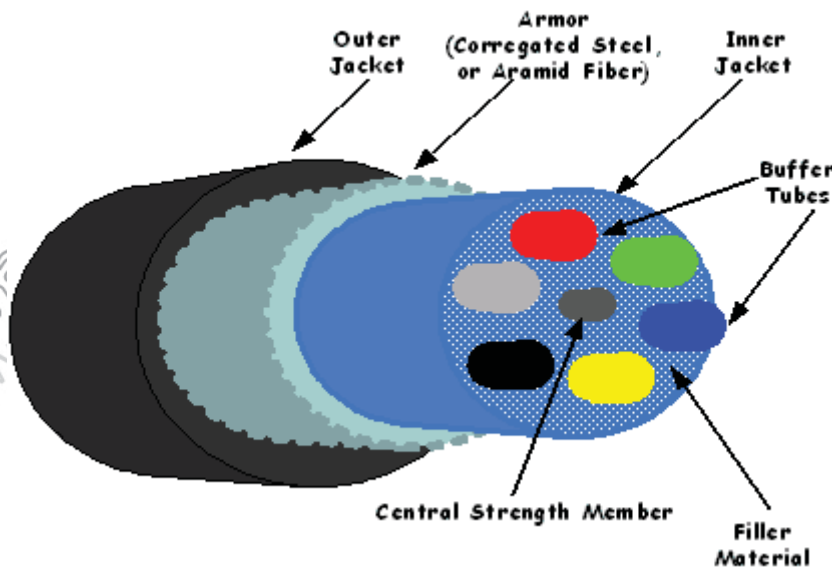
**3. Coaxial Cable:**

Coaxial cable ( coax) carries signal មាន frequency ខ្ពស់ជាង twisted pair cable ដោយ Coaxial cable មានខ្សែពីរ មួយបណ្តូលខ្សែ និងមួយទៀតជាសំណាញ់រឹករងលោហៈ។ បណ្តូលខ្សែ ចំលងនៅក្នុងផ្នែកកណ្តាលភាគច្រើនធ្វើអំពី ស្ពាន់មួយសរសៃមានសភាពទន់ហើយមានអ៊ុស្សឡុងជ័រពេញយ៉ាងណែន។



**4. Fiber Optic Cable:**

ដោយឡែក fiber optic cable ធ្វើឡើងពីផ្លាស្ទិក ឬ កែវ fiber ហើយបញ្ជូន signal ក្នុងទំរង់ពន្លឺ។ Fiber optic មាន ស៊ីឡាំងកញ្ចក់តូចឆ្មារក្រៃលែងគេហៅថាបណ្តូលហើយមានរំពេចខាងក្រៅដោយស្រទាប់នៃកញ្ចក់ហៅថា cladding។ ពេលខ្លះ fiber optic cable បង្កើតឡើងអំពីផ្លាស្ទិក។ ផ្លាស្ទិកមានការងាយស្រួលក្នុងការរៀបចំ ប៉ុន្តែពន្លឺឆ្លងកាត់បានជិតជាងកញ្ចក់ fiber ។



**5. Network Interface Card (NIC):**

Network Interface Card (NIC) គឺជា Card ដ៏សំខាន់មួយ ដើម្បីបើកដំនើរការនៃការភ្ជាប់ Network របស់ Computer ។ ប្រសិនបើ Computer មួយគ្មាន Network Interface Card (NIC) នោះគឺមានអាចធ្វើការភ្ជាប់ Network បាននោះទេ។ ចំពោះ Network Interface Card អាចត្រូវបានហៅថា Network Adapter ផងដែរ។ Computer ភាគច្រើនត្រូវបានភ្ជាប់ Network Card ជាប់ Board រួចជាស្រេច។





**6. Hub/Switch:**

Hub/Switch គឺជា device មួយដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការបំបែកការភ្ជាប់កុំព្យូទ័រ ឲ្យបានចំនួនច្រើននៅក្នុង Network តែមួយ។



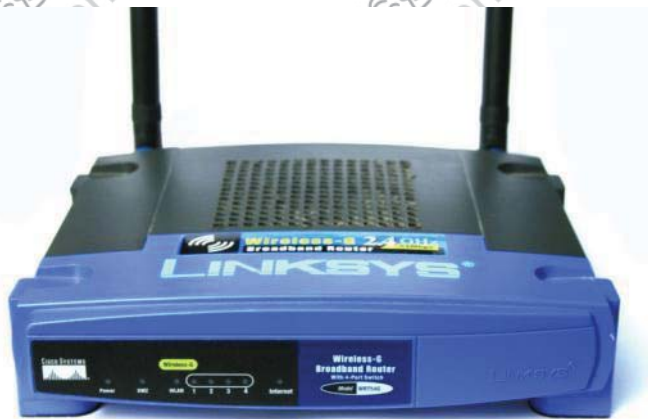
Hub



Switch

**7. Router:**

Router គឺជា device មួយដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការភ្ជាប់ Network ផ្សេងគ្នា ឲ្យអាចធ្វើការទំនាក់ទំនងគ្នាបាន។ ចំពោះ Network ផ្សេងគ្នាដែលប្រើប្រាស់ Protocol ដូចគ្នា (TCP/IP) ហើយប្រើប្រាស់ Router ដើម្បីធ្វើការភ្ជាប់នោះ គឺ Router អាចត្រូវបានហៅថា Bridge ។ ប៉ុន្តែនៅពេល Router ត្រូវបានភ្ជាប់ Network ផ្សេងគ្នា ហើយប្រើប្រាស់ Protocol ខុសគ្នា (TCP/IP with Other) នោះគឺ Router ត្រូវបានហៅថា Gateway វិញ។ Protocol ដែលខុសពី TCP/IP មានដូចជា: IPX/SPX, DECnet, OSI, DDP, XNS, ... ។



**8. Gateways:**

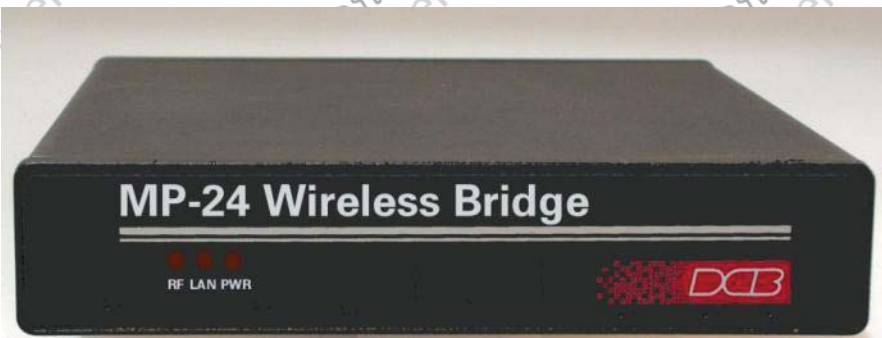
Peer to Peer Network

Gateways គឺជា device ឬ Computer ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការភ្ជាប់ Network ដែលមាន Protocol ផ្សេងគ្នា ឧទាហរណ៍ធ្វើការទំនាក់ទំនងគ្នាបាន ។ ជាទូទៅ Computer ដែលមាន Network Card ចាប់ពី ចំនួន 2 ឡើងទៅត្រូវបានហៅថា Gateways ហើយចំពោះ Router ក៏ត្រូវបានចាត់ទុកថាជា Gateway ផងដែរ។



**9. Bridge:**

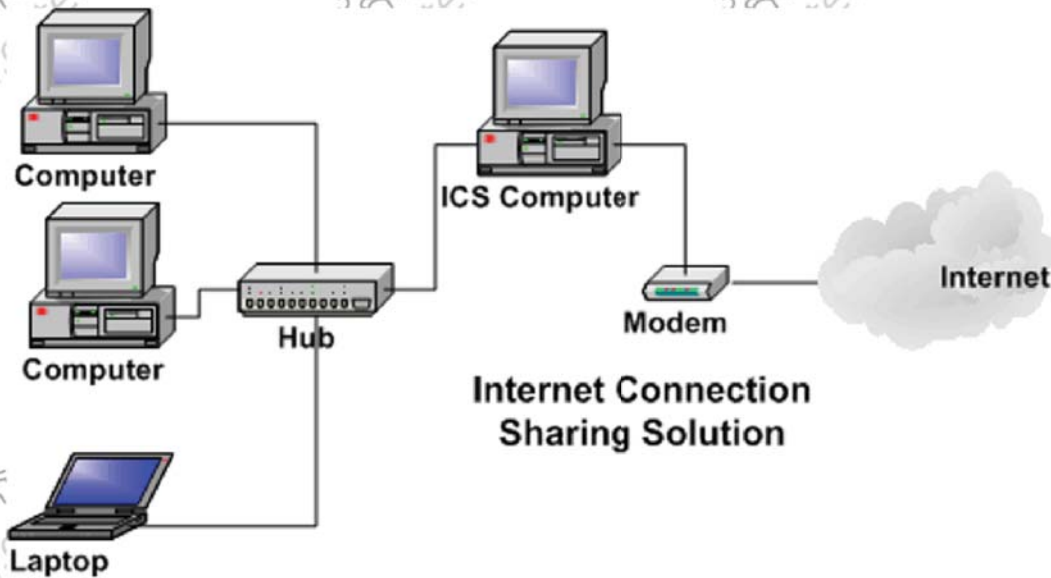
Gateways គឺជា device ឬ Computer ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការភ្ជាប់ Network ដែលមាន Protocol ផ្សេងគ្នា ឧទាហរណ៍ធ្វើការទំនាក់ទំនងគ្នាបាន ។ ជាទូទៅ Computer ដែលមាន Network Card ចាប់ពី ចំនួន 2 ឡើងទៅត្រូវបានហៅថា Gateways ហើយចំពោះ Router ក៏ត្រូវបានចាត់ទុកថាជា Gateway ផងដែរ។



**10. Modem:**

Modem (MOdulator / DEModulator) ក៏ជា device មួយដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការភ្ជាប់ Network ជាពិសេស ភ្ជាប់ទៅកាន់ Internet ។

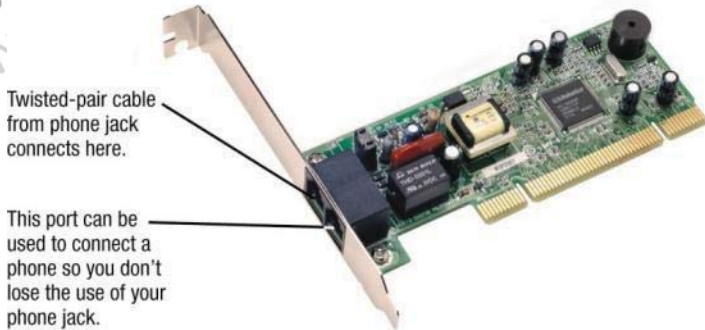




Internet Connection Sharing Solution

ក្នុងនោះប្រភេទនៃ Modem ដែលបានភ្ជាប់ទៅកាន់ Internet ត្រូវបានបែងចែកជាពីរប្រភេទដូចជា Internal Modem និង External Modem ។

> Internal Modem គឺជា device ដែលត្រូវបាន install នៅខាងក្នុង desktop ឬ laptop Computer ផ្ទាល់តែម្តងដែលអាចអនុញ្ញាតិឲ្យ Computer អាចធ្វើការទំនាក់ទំនងទៅកាន់ Network ឬ Internet បាន។ ចំពោះ Internal Modem មានពីរប្រភេទផ្សេងទៀតគឺមាន dial-up និង WIFI (wireless) ដែលជំនើការរបស់វាគឺថាចរតាមរយៈ telephone line និងទាមទារនូវ phone number ដើម្បីធ្វើការ access ទៅកាន់ Network ។ ភាពខុសគ្នារបស់វាគ្រាន់តែការភ្ជាប់ពី Computer ទៅ Modem មានខ្សែ ឬ ឥតខ្សែតែប៉ុណ្ណោះ។ ចំពោះ Computer មាន Modem Card Build-in ស្រាប់នៅក្នុង Board ឬផ្ទៃ Computer ខ្លះទៀតប្រើប្រាស់ PC Card Modem ។ ជាមួយនឹងការ Dial-Up internet Connection គឺត្រូវប្រើប្រាស់ខ្សែ RJ-11 ហើយល្បឿននៃការបញ្ជូនទិន្នន័យត្រឹម 56 Kbps តែប៉ុណ្ណោះ។



PCI CONVENTIONAL DIAL-UP MODEM FOR DESKTOP PC



PC CARD CONVENTIONAL DIAL-UP MODEM FOR NOTEBOOK PC

> External Modem: គឺជា Modem ប្រភេទប្រអប់ដែលមាន Interface សំរាប់ដោតភ្ជាប់ទៅ Computer ដើម្បីធ្វើការ Connect Internet ។ វាអាចមានដូចជា Serial Modem ដែលការភ្ជាប់របស់វាគឺតាមរយៈ Serial Port ឬ USB Modem ដែលការភ្ជាប់របស់វាគឺតាមរយៈ USB Port ។

ក្នុងនោះប្រភេទនៃ External Modem មាន 2 ប្រភេទទៀតដែលសំខាន់ ដូចជា Cable Modem និង DSL Modem ។ Cable Modem តភ្ជាប់ទៅកាន់ Ethernet Card ដើម្បីផ្តល់ Internet Connection តាមរយៈសេវាកម្មខ្សែកាបទូរទស្សន៍។ វាប្រើប្រាស់ខ្សែ Coaxial ដែលមាន bandwidth ធំជាង Dial-Up Modem ។ វាផ្តល់ល្បឿនក្នុងការ Download ប្រមាណ 38 Mbits/s និងល្បឿននៃការ Upload ប្រមាណ 1 Mbits/s ។



CABLE MODEM

Incoming coaxial cable from cable provider and cable going to the PC connect to the back of the modem.



SATELLITE MODEM

Incoming coaxial cable from the satellite dish connects here.

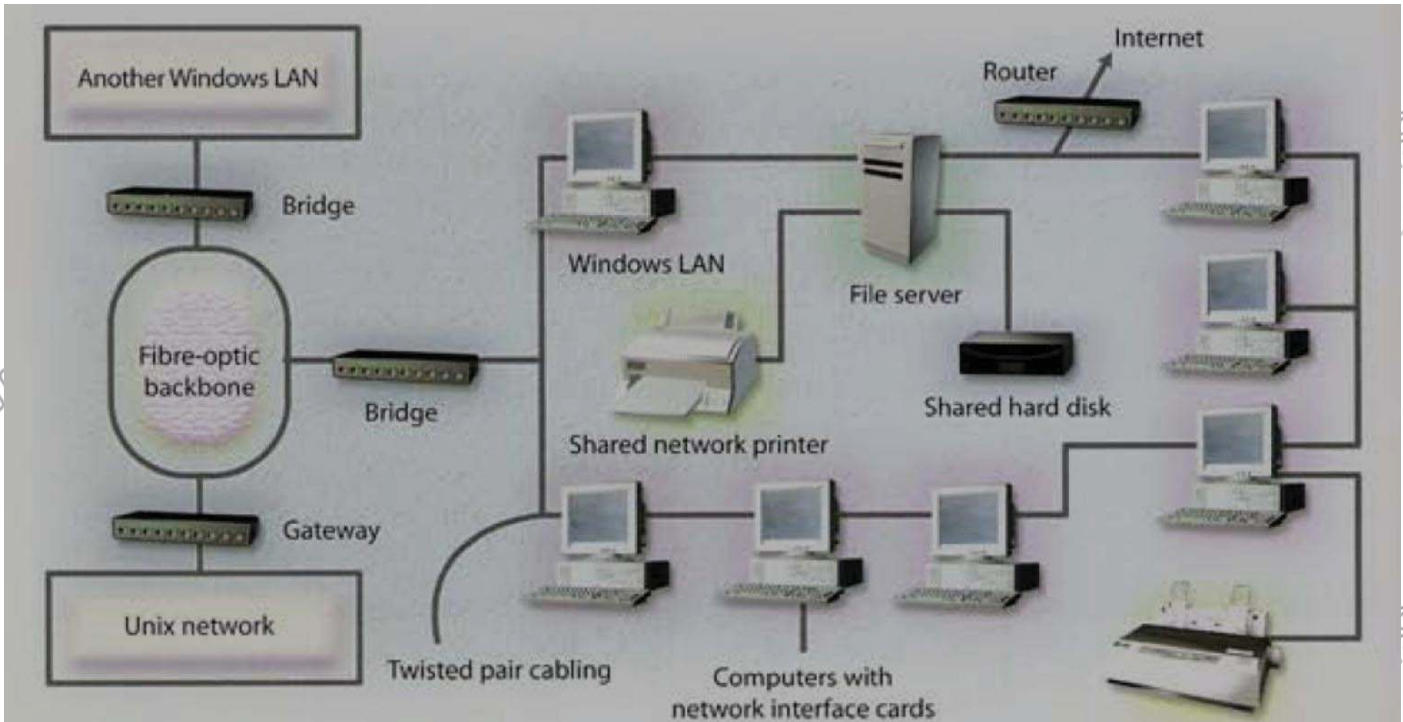
RJ-45 connector to connect PC with twisted-pair cabling (this modem has 4 ports to connect up to 4 PCs).

Outgoing coaxial cable to the satellite dish connects here.

ចំពោះ DLS (Digital Subscriber Line) Modem វិញគឺជា ភ្ជាប់ DLS Modem ទៅកាន់ Computer ឬ Router ដើម្បីភ្ជាប់ Internet ។



**9. Network Media Pictures:**





**10. សិក្សាពីរបៀបកបខ្សែ Network ប្រភេទ UTP Cat 5 & RJ-45 Connector:**

ខ្សែ Network ប្រភេទ UTP Cat 5 គឺត្រូវបានពេញនិយមប្រើប្រាស់ជាងគេនៅក្នុងការភ្ជាប់ Network Model Peer to Peer Network ហើយចំពោះ UTP Cat 5 គឺត្រូវប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង RJ-45 Connector ផងដែរ។ ក្នុងនោះ UTP Cat 6 ក៏អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ផងដែរក្នុងករណី LAN ត្រូវបានភ្ជាប់បន្ថែមទៅបរិយាកាសខាងក្រៅ ពីព្រោះ Cat 6 គឺភាពធន់និងបរិយាកាសខាងក្រៅជាង Cat 5 ហើយ RJ-45 Connector គឺមានប្រភេទសំរាប់ប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង Cat 6 ផងដែរ។ ចំពោះ ឧទាហរណ៍ខាងក្រោមនឹងលើកយក UTP Cat 5 និង RJ-45 Connect ដើម្បីធ្វើការសិក្សា។ ដើម្បីធ្វើការកិបខ្សែ Network បានឧបករណ៍ដែលចាំបាច់សំរាប់ប្រើប្រាស់មានដូចជា:

- > ខ្សែ Network ប្រភេទ Cat 5 & RJ-45 Connector
- > ប្រដាប់កិបខ្សែ Network
- > Tester សំរាប់ត្រួតពិនិត្យភាពត្រឹមត្រូវរបស់ខ្សែដែលបានកិប។

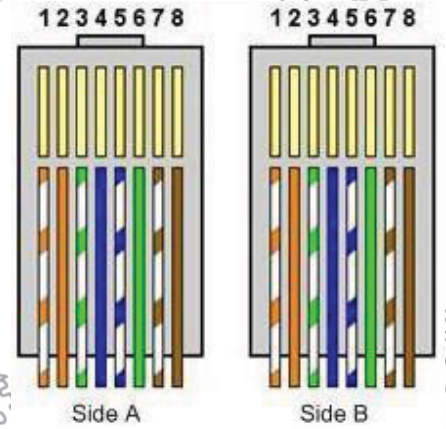


**11. Model ខ្សែខ្សែ Network:**

ទំរង់នៃ ខ្សែដែលត្រូវកិបគឺត្រូវបានបែងចែកជាពីរប្រភេទដូចជា Straight Through និង Cross Over ។

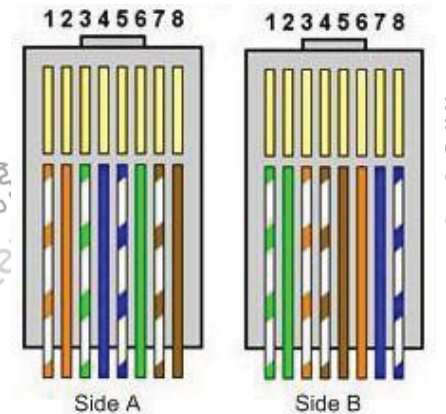
- > Straight Through សំរាប់ភ្ជាប់ពី Computer ទៅ Switch, ពី Switch ទៅ Router ឬពី Computer ទៅ Router។

Pin ID	Side A	Side B
1	Orange-white	Orange-white
2	Orange	Orange
3	Green-white	Green-white
4	Blue	Blue
5	Blue-white	Blue-white
6	Green	Green
7	Brown-white	Brown-white
8	Brown	Brown



> Cross Over សំរាប់ភ្ជាប់ដោយផ្ទាល់ពី Computer ទៅ Computer, ពី Switch ទៅ Switch, ឬពី Router ទៅ Router 1

Pin ID	side A	side B
1	Orange-white	green-white
2	Orange	green
3	green-white	orange-white
4	blue	brown-white
5	blue-white	Brown
6	green	orange
7	brown-white	Blue
8	brown	blue-white





# មេរៀនទី 4: សិក្សាពី Decimal & Binary Number និង TCP/IP

## 1. និយមន័យប្រព័ន្ធគោល:

ជាទូទៅប្រព័ន្ធដែលប្រើប្រាស់នៅក្នុង Computer មានដូចជា:

- > ប្រព័ន្ធគោល 2
- > ប្រព័ន្ធគោល 8
- > ប្រព័ន្ធគោល 10
- > ប្រព័ន្ធគោល 16

ប៉ុន្តែចំពោះ Protocol TCP/IP ដែលប្រើប្រាស់នៅក្នុង Network គឺប្រើប្រាស់ ប្រព័ន្ធគោល 2 ហើយចំពោះ User វិញ គឺប្រើប្រាស់ ប្រព័ន្ធគោល 10 ។ ដូច្នេះដើម្បីងាយស្រួលក្នុងការសិក្សាពី TCP/IP

ចាំបាច់ត្រូវទាមទារឲ្យយើងត្រូវដឹងពីការ បំបែកពីប្រព័ន្ធគោល 2 ទៅប្រព័ន្ធគោល 10 ឬពីប្រព័ន្ធគោល 10 មកគោល 2 វិញជាមុនសិន។

Binary Number
0
1
10

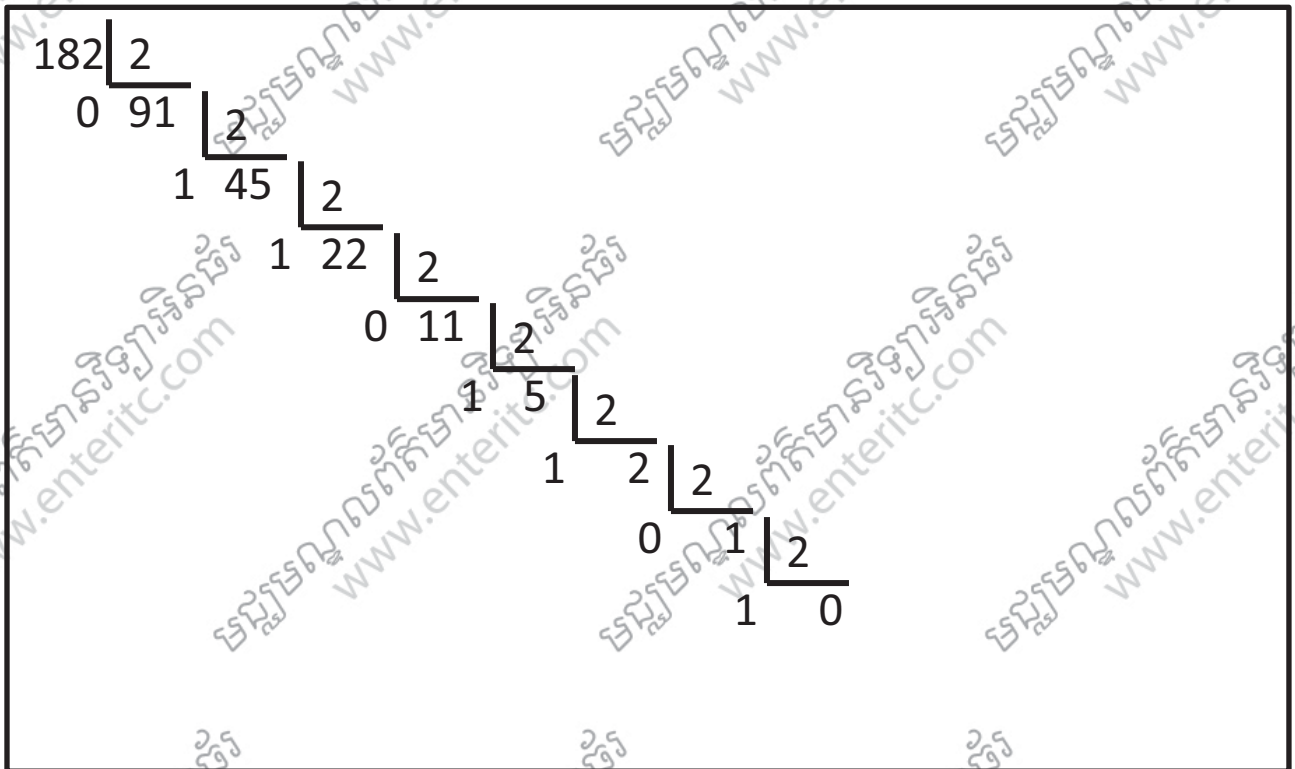
Decimal Number
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

## 2. របៀបបំបែកពីគោល 10 ទៅគោល 2:

ដើម្បីបំបែកពីប្រព័ន្ធគោល 10 ទៅគោល 2 នោះ:

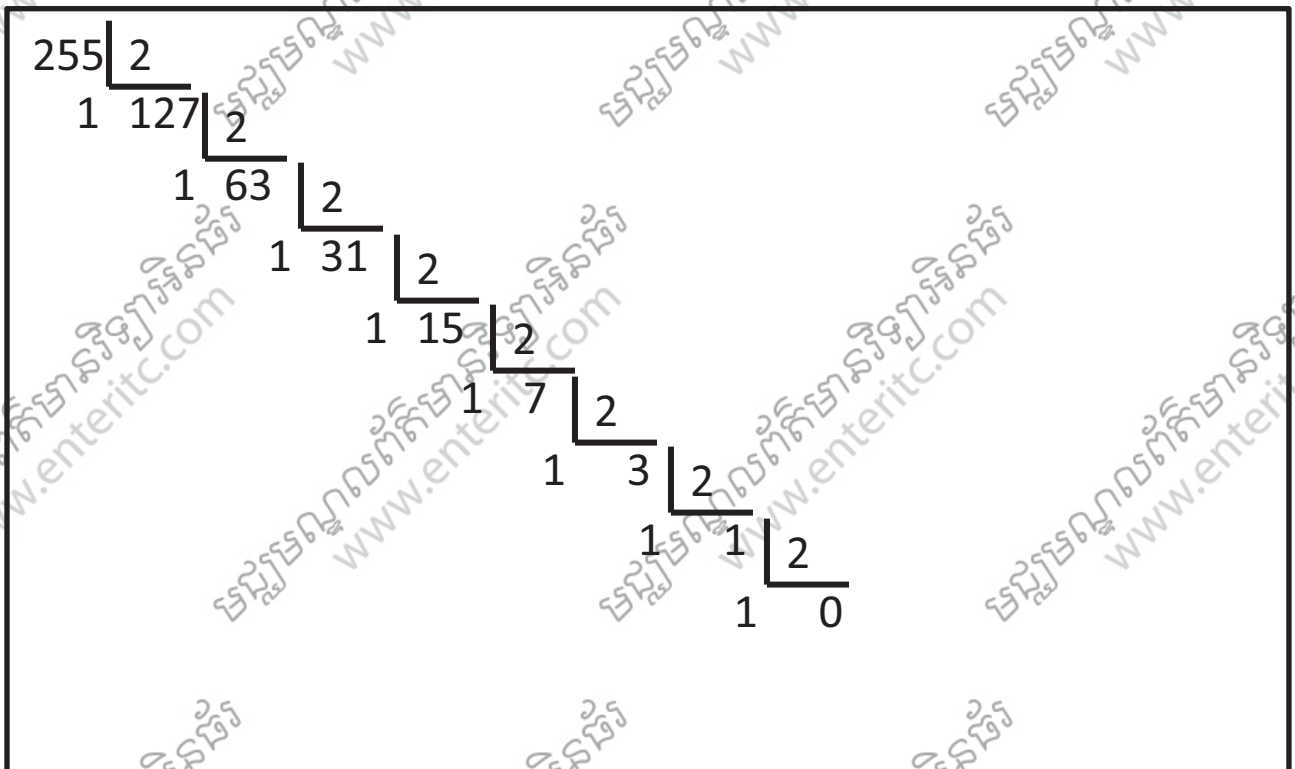
1. ត្រូវយកតំលៃរបស់គោល 10 ចែកនឹង 2
2. សំនល់របស់លទ្ធផលនៃការចែកសូមទុកចោល ហើយយកលទ្ធផលទៅចែកនឹង 2 ជាបន្តបន្ទាប់រហូតចែកលែងដាច់
3. នៅពេលចែកលែងដាច់យកលទ្ធផលរបស់វាធ្វើជាសំនល់ចុងក្រោយ
4. យកសំនល់នីមួយៗដែលបានចែកតាំងពីដើមដល់ចប់ មកសរសេរញាស់មកវិញ។

Ex1: ចូរបំលែង  $(182)_{10}$  ទៅគោល 2  $(\dots)_2 = ?$



=  **$(10110110)_2$**

Ex2: ចូរបំលែង  $(255)_{10}$  ទៅគោល 2  $(\dots)_2 = ?$



=  **$(11111111)_2$**



Ex3: ចូររំលែង  $(182)_{10}$  ទៅគោល 2  $(\dots)_2 = ?$

182	2								
0	91	2							
1	45	2							
1	22	2							
0	11	2							
1	5	2							
1	2	2							
0	1	2							
1	0	2							

=  $(10110110)_2$

3. របៀបរំលែងពីគោល 2 ទៅគោល 10:

ដើម្បីរំលែងពីប្រព័ន្ធគោល 2 ទៅគោល 10 នោះ:

1. ត្រូវដាក់ ស្វ័យគុណពិសេសទៅធំបំផុតតាមលំដាប់ ហើយត្រូវខាងស្តាំរាយដល់ត្រូវខាងឆ្វេង
2. យកតំលៃតូចមួយៗរបស់គោល 2 ទៅគុណជាមួយ 2 និងស្វ័យគុណដែលបានដាក់ (តំលៃណាមួយដែលស្មើគុណសូន្យនឹងត្រូវស្មើ 1 ជានិច្ច)
3. យកលទ្ធផលនៃតំលៃតូចមួយៗ បូកចូលគ្នានោះនឹងទទួលបានលទ្ធផល ។

Ex1: ចូររំលែង  $(10101101)_2$  ទៅគោល 10  $(\dots)_{10} = ?$

$= 1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$   
 $= 128 + 32 + 8 + 4 + 1$   
 $= (173)_{10}$

Ex: ចូររំលែង  $(11111111)_2$  ទៅគោល 10  $(-----)_{10} = ?$

$$\begin{aligned}
 &= 1^7 1^6 1^5 1^4 1^3 1^2 1^1 1^0 \\
 &= 1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\
 &= 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 \\
 &= (255)_{10}
 \end{aligned}$$

**4. ប្រៀបបំបែកលេខគោល 10 ទៅ 2 ដោយប្រើ Table:**

Ex: ចូររំលែង  $(182)_{10}$  ទៅគោល 2  $(-----)_2 = ?$

$2^7 = 128$	$2^6 = 64$	$2^5 = 32$	$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$
✓	x	✓	✓	x	✓	✓	x
1	0	1	1	0	1	1	0
128	128 + 0	128 + 32 = 160	160 + 16 = 176	176 + 0	176 + 4 = 180	180 + 2 = 182	182 + 0

**= (10110110)<sub>2</sub>**

**5. ប្រៀបបំបែកលេខគោល 2 ទៅ 10 ដោយប្រើ Table:**

Ex: ចូររំលែង  $(10101101)_2$  ទៅគោល 10  $(-----)_{10} = ?$

$2^7 = 128$	$2^6 = 64$	$2^5 = 32$	$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$
1	0	1	0	1	1	0	1
✓	x	✓	x	✓	✓	x	✓
128	128 + 0	128 + 32 = 160	160 + 0	160 + 8 = 168	168 + 4 = 172	172 + 0	172 + 1 = 173

**= (173)<sub>10</sub>**

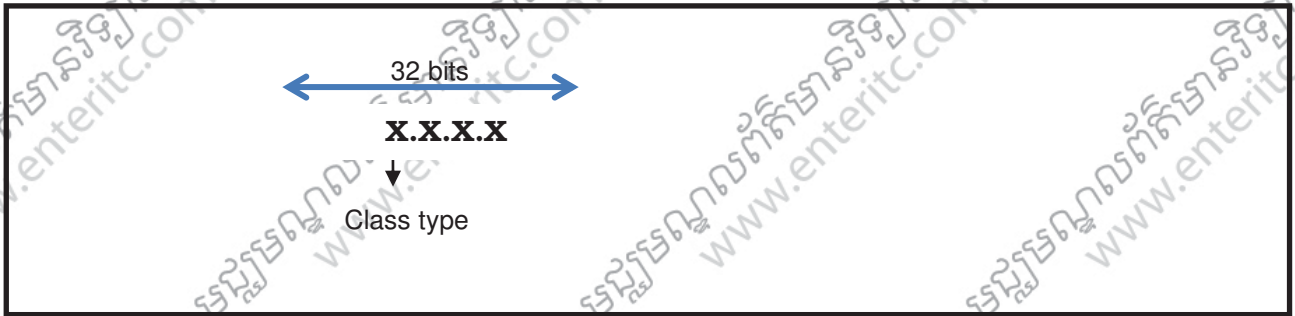


6. និយមន័យ TCP/IP:

TCP/IP គឺជា Protocol ដែលគេនិយមប្រើជាងគេបង្អស់នៅក្នុង Network រហូតដល់គេសន្មត់ថា វាជា Standard Protocol ឬ Default Protocol នៅក្នុង Network ។

នៅក្នុង Network ដែលប្រើ Protocol TCP/IP គ្រប់ម៉ាស៊ីននីមួយៗ ចាំបាច់ត្រូវកំណត់ IP Address , Subnet Mask , និង Default gateway អោយបានត្រឹមត្រូវ ទើប Network អាចដំណើរការបាន ។

IP Address គឺជា Address ដែលមានទំរង់ជា X.X.X.X ដែល  $0 \leq X \leq 255$  ហើយមានប្រវែង 4 bytes ឬ 32 Bits ។ 1 byte ដំបូង សំរាប់សំគាល់ប្រភេទ Class ។



ឧទាហរណ៍: 192.168.3.16

7. Class របស់ TCP/IP:

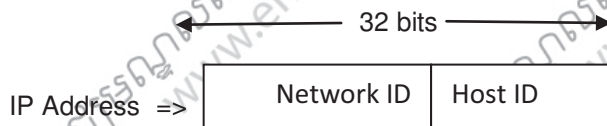
គេបែងចែក IP Address ជា 5 Classes A , B , C , D , E ប៉ុន្តែ មាន 3 Classes ប៉ុណ្ណោះ A , B , C ដែលប្រើបាននៅក្នុង Network គឺ :

Class	Range	Host Numbers
A	1 => 126	<b>16,387,064</b>
B	128 => 191	<b>64,512</b>
C	192 => 223	<b>254</b>

\* Missing addresses for special services (127 is for loopback) 127.0.0.1

IP ទាំងឡាយដែល 1 byte ដំបូង 127 គឺជា Loopback IP Address ដែលគេប្រើ IP នេះសំរាប់ Test Network ឬ Test Program ។

នៅក្នុង IP Address គេបែងចែកវាជា 2 ផ្នែក ( 2 Fields) គឺ Network ID និង Host ID

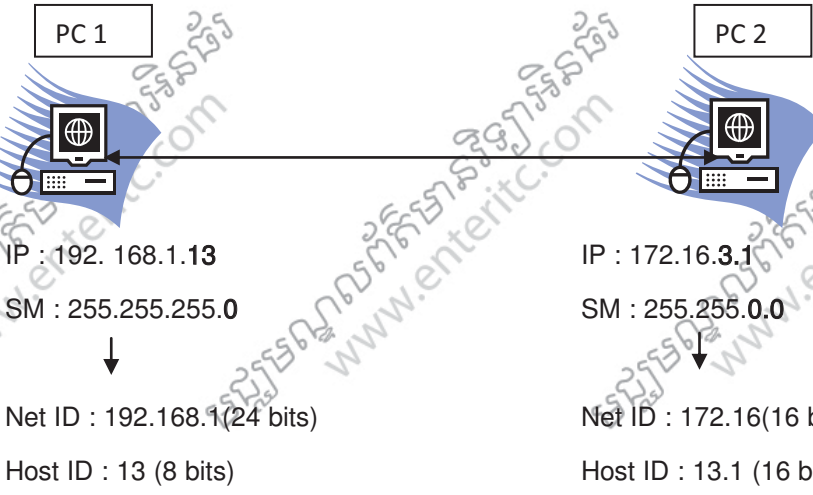


Network ID = សំរាប់សំគាល់ Network

Host ID = សំរាប់សំគាល់ម៉ាស៊ីន

8. ការប្រើប្រាស់ TCP/IP:

បើម៉ាស៊ីន 2 មាន Network ID ដូចគ្នា នោះគេថាវាស្ថិតនៅ Network តែមួយ ហើយវាមានទំនាក់ទំនងជាមួយគ្នា ដោយផ្ទាល់តែម្តង ។ ផ្ទុយទៅវិញ បើម៉ាស៊ីនទាំង 2 មាន Network ផ្សេងគ្នា វាពុំអាចធ្វើទំនាក់ទំនងដោយផ្ទាល់បានទេ ត្រូវមាន Router ធ្វើជា Gateway សំរាប់ភ្ជាប់ Network ទាំង 2 ទើបវាអាចទំនាក់ទំនងគ្នាបាន ។



Subnet mask មានមុខងារសំរាប់កំណត់ តើផ្នែកណាជា Net-ID ហើយផ្នែកណាជា Host-ID ។

Bit-1 នៅក្នុង Subnet mask សំរាប់កំណត់ Network bit

Bit-0 នៅក្នុង Subnet mask សំរាប់កំណត់ Host bit

មានន័យថាបើយើងចង់ដឹង តើ Network ID មានប៉ុន្មាន bit ត្រូវរាប់ Bit-1 នៅក្នុង Subnet mask ហើយ Host-ID មានប៉ុន្មាន bit ត្រូវរាប់ bit-0 នៅក្នុង subnet mask

ឧទាហរណ៍: ចំពោះ IP Address : 172.16.3.1 និង Subnet mask: 255.255.0.0 បើសរសេរវាជាចំនួន binary វិញគឺ

IP: 10101100.00010000.00000011.00000001

SM: 11111111.11111111.00000000.00000000

=> Net ID: 16 bits (=172.16)

Host ID: 16 bits(=3.1)

នៅក្នុងឧទាហរណ៍ដដែល បើយើងកែ SM ទៅជា 255.255.255.0 វិញនោះយើងបាន

IP: 10101100.00010000.00000011.00000001

SM: 11111111.11111111.11111111.00000000

=> Net ID: 24 bits (=172.16.3)

Host ID: 8-bits(1)

បើ SM : 255.255.255.248

= 11111111. 11111111. 11111111. 11111000

=> Net ID: 29 bits

Host ID: 3 bits



IP Address ទាំងឡាយណាដែលនៅផ្នែក Host ID របស់វាសុទ្ធតែជា Bit-0 ទាំងអស់ នោះគេហៅថា Network Address។ ផ្ទុយទៅវិញបើនៅផ្នែក Host ID របស់វាសុទ្ធតែជា bit-1 ទាំងអស់នោះគេហៅថាជា Broadcast Address។ គេមិនអាចយក Network Address និង Broadcast Address ទៅកំណត់អោយម៉ាស៊ីននៅក្នុង Network បានទេ។ តាមឧទាហរណ៍ខាងលើ Network Address របស់វាគឺ 172.16.3.1 ហើយ Broadcast Address គឺ 172.16.3.7

Network Address:

IP: 172.16.3.0

SM: 255.255.255.0

Network Address:

IP: 172.16.3.255

SM: 255.255.255.0

IP: 10101100.00010000.00000011.00000000

SM: 11111111.11111111.11111111.00000000

IP: 10101100.00010000.00000011.11111111

SM: 11111111.11111111.11111111.00000000

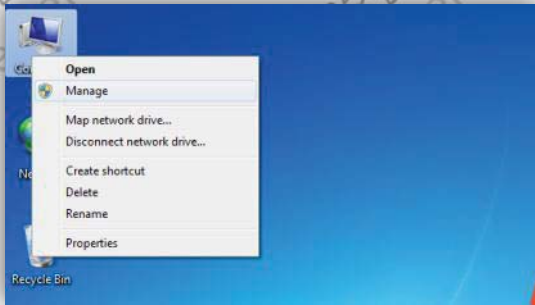




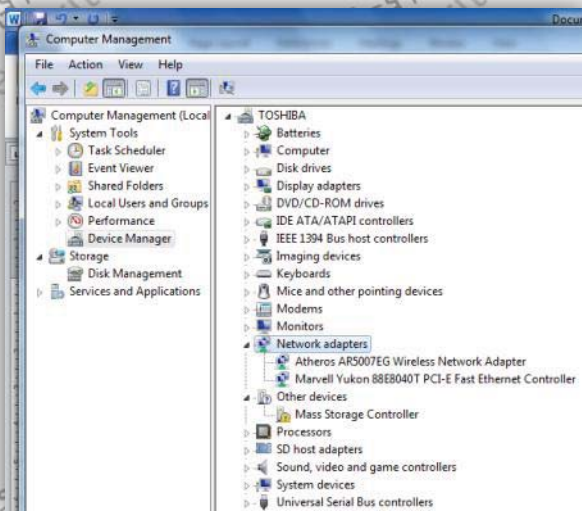
# មេរៀនទី 5: របៀប Connect Network

## 1. របៀបមើល Network Adapter:

1. ចុច Mouse ស្តាំ ត្រង់ Icon របស់ computer >
2. Manage >

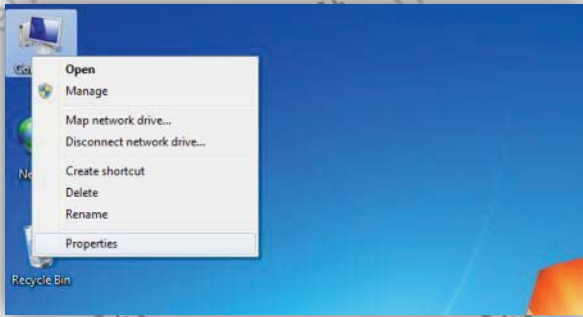


3. ចុច Device Manager >
4. ចុច លើ Network adapter ដើម្បីធ្វើការត្រួតពិនិត្យពលក្លណៈគ្រប់គ្រាន់របស់ Network Adapter

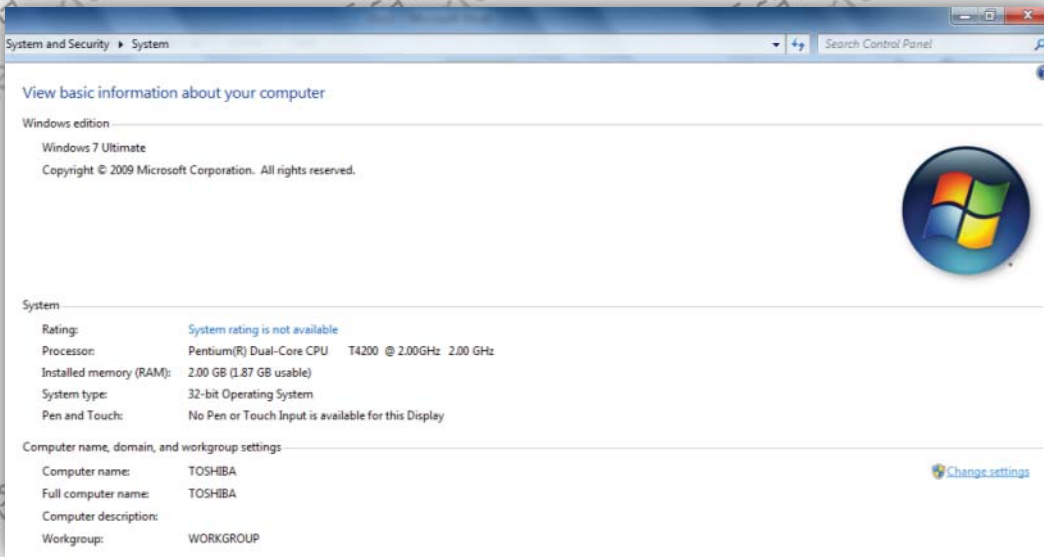


## 2. របៀបប្តូរឈ្មោះ Computer Name & Workgroup:

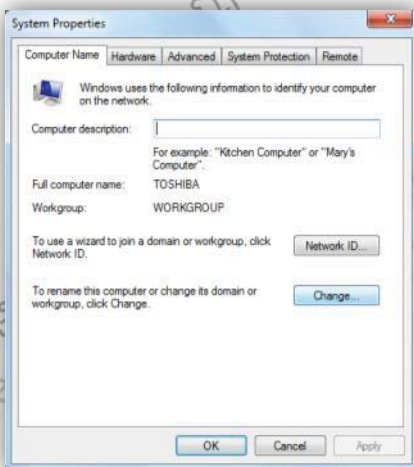
1. ចុច Mouse ស្តាំ លើ Computer >
2. Properties >



3. ចុច Change Settings >



4. ចុច Change Button >

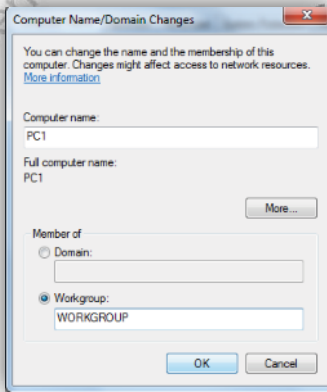


5. ក្នុងប្រអប់ computer name សូមប្តូរឈ្មោះទៅតាមតំរូវការ >

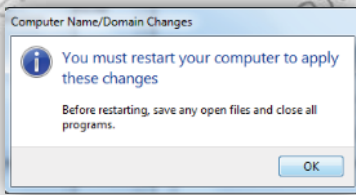
6. ក្នុងប្រអប់ Workgroup សូមកំណត់ឈ្មោះ Workgroup របស់ Network ដែលភាគច្រើនឈ្មោះ Workgroup >

7. ចុច OK Button >

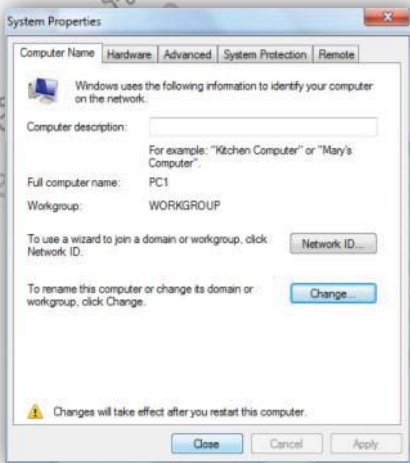




8. ចុច OK Button >



9. ចុច Close Button >



10. ចុច Restart Now Button >



**3. របៀបបើកដំឡើង Firewall:**

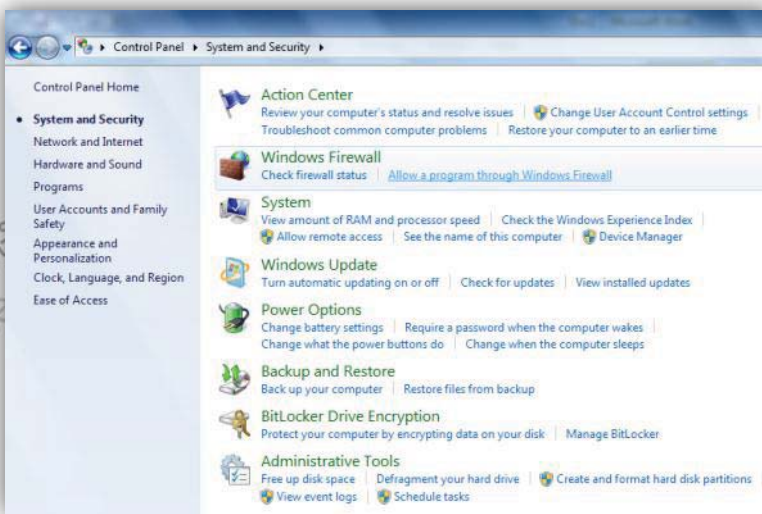
- 1. ចុច Start Menu >
- 2. Control Panel >



3. ចុច System and Security >



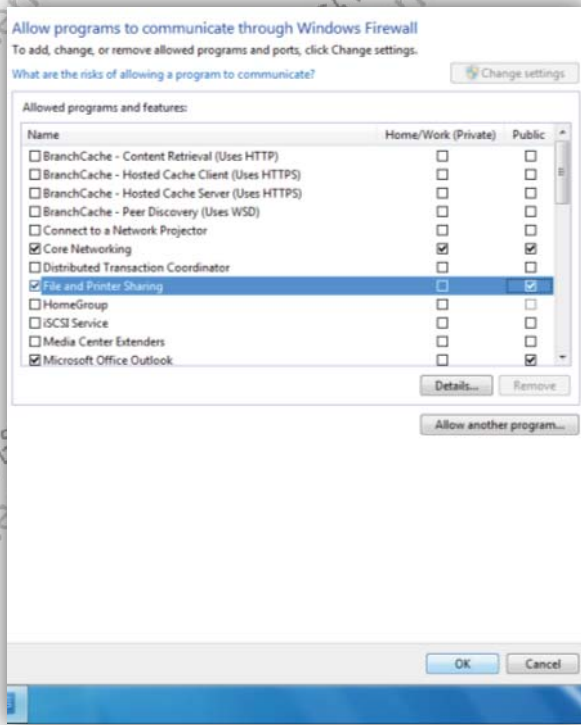
4. ចុច Allow a program through windows Firewall >



5. សូម Tick យ៉ក File and Printer Sharing >

6. ចុច OK Button >



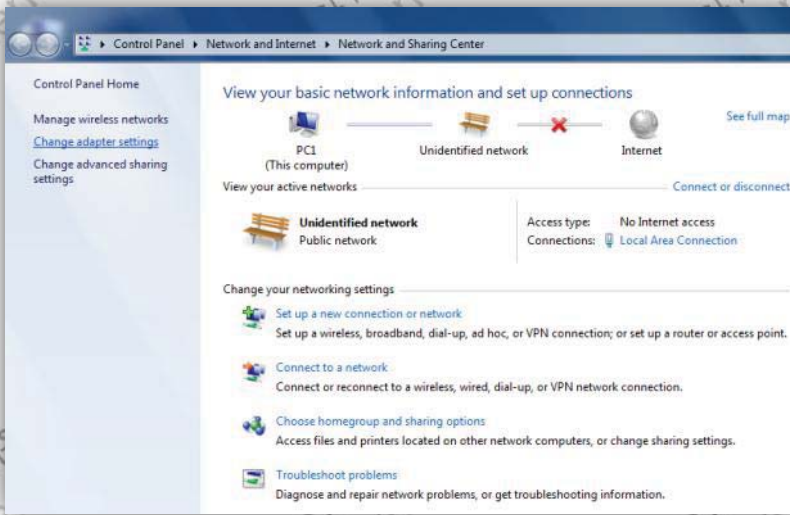


4. របៀបដាក់ IP Address:

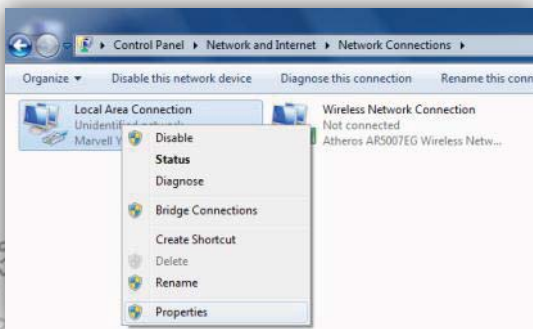
1. ចុច Mouse ស្តាំលើ Network >
2. Properties >



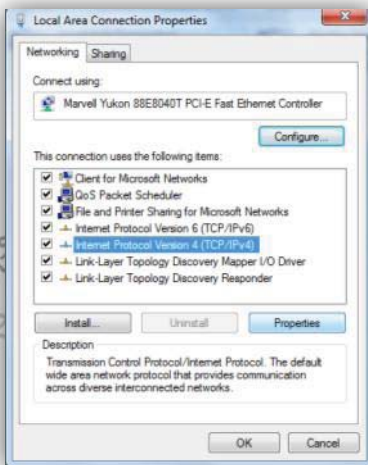
3. Change adapter settings >



- 4. ចុច Mouse ស្តាំលើ Local Area Connection >
- 5. Properties >



- 6. Select លើ internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) >
- 7. Properties Button >

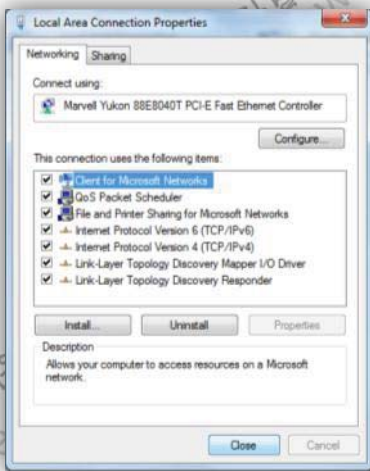


- 8. ក្នុងប្រអប់ IP address: សូមបំពេញ 192.168.1.1 >
- 9. ក្នុងប្រអប់ Subnet mask: សូមបំពេញ 255.255.255.0 >
- 10. ចុច OK Button >



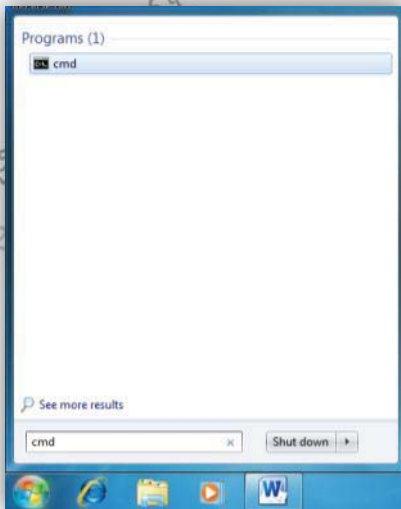


12. Close Button

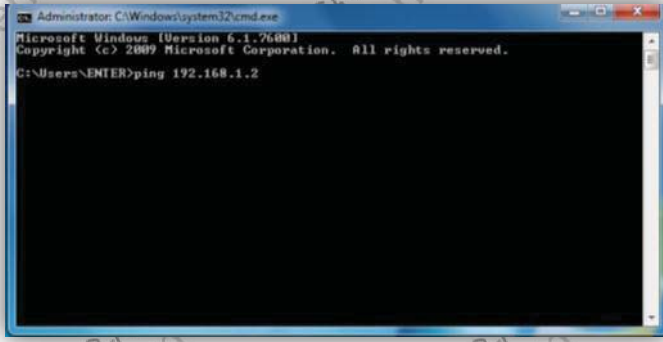


**5. របៀប Ping ២ Computer គ្នាលើគ្នា:**

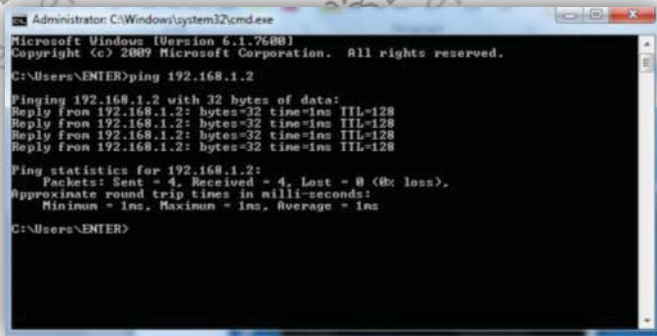
1. ចុច Start Menu >
2. ក្នុងប្រអប់ Search វាយពាក្យ cmd ហើយចុច Enter Key >



3. វាយពាក្យ ping 192.168.1.2 ហើយចុច Enter Key >

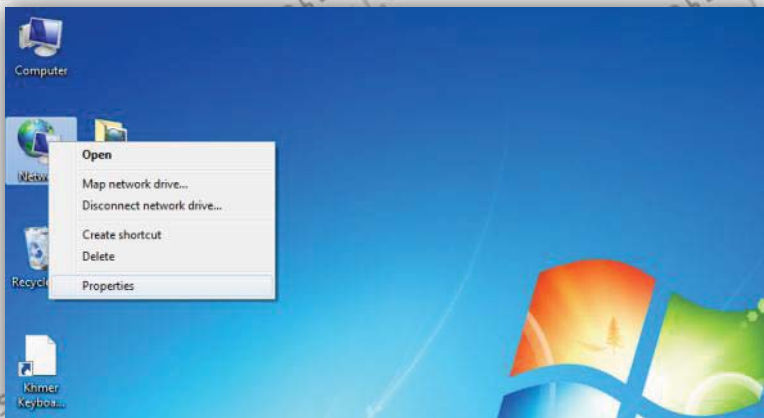


4. បន្ទាប់មកវានឹងបង្ហាញពាក្យ Reply ដើម្បីបញ្ជាក់ពីភាពត្រឹមត្រូវ



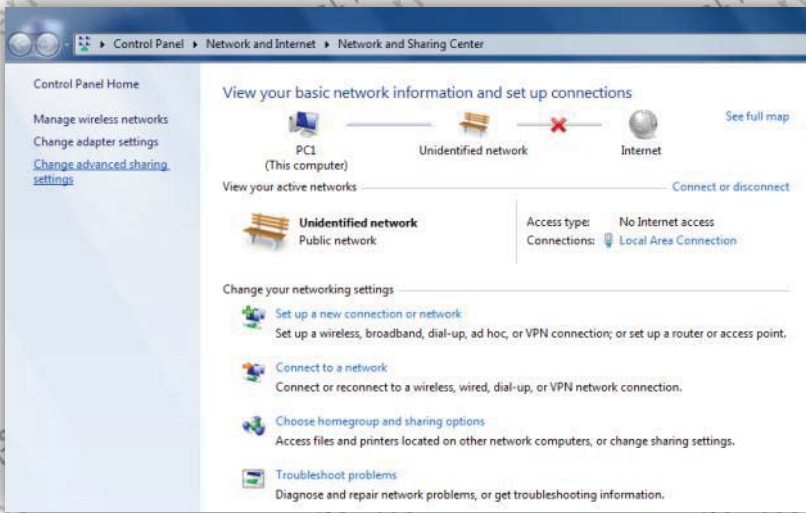
**6. របៀបបើក Permission មុនពេល Shared ទិន្នន័យ:**

1. ចុច Mouse ស្តាំត្រង់ Icon របស់ computer >
2. Properties >



3. ចុច Change advanced sharing settings >



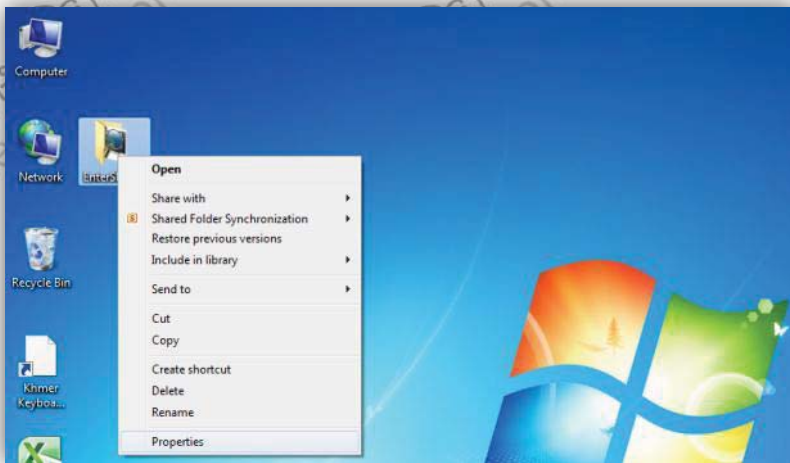


- 5. សូម Scroll ចុះក្រោមរហូតដល់ Password protected sharing ហើយសូមជ្រើសរើសយក Turn off password protected sharing >
- 6. ចុច Save changes Button

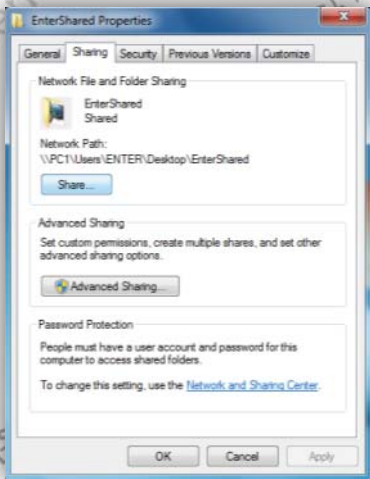


**7. របៀប Shared ទិន្នន័យ:**

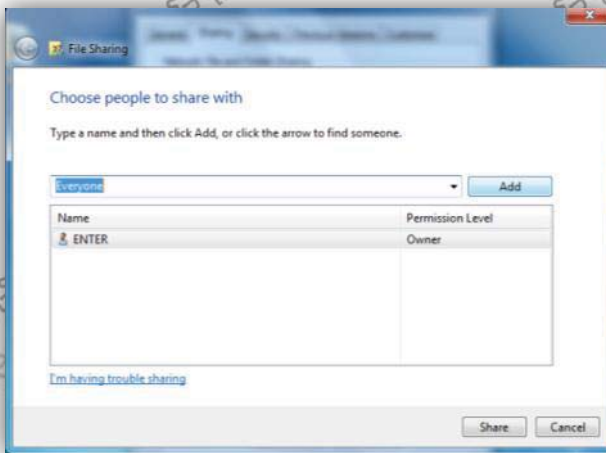
- 7. ចុច Mouse ស្តាំនៅលើ Folder ដែលត្រូវ Shared >
- 8. Properties >



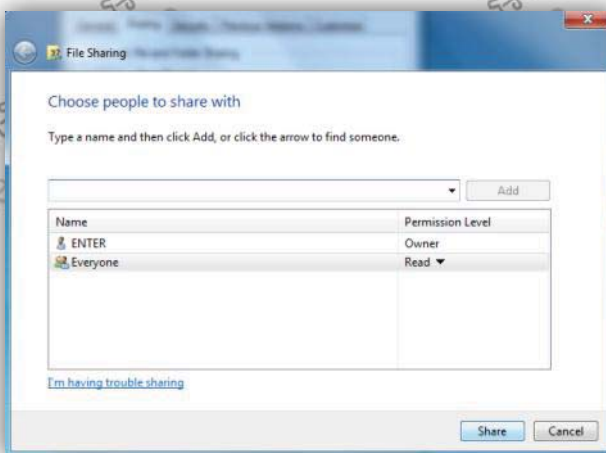
- 9. ចុច Share Button >



- 10. ក្នុងប្រអប់ សូមជ្រើសរើសយក Everyone >
- 11. ចុច Add Button >

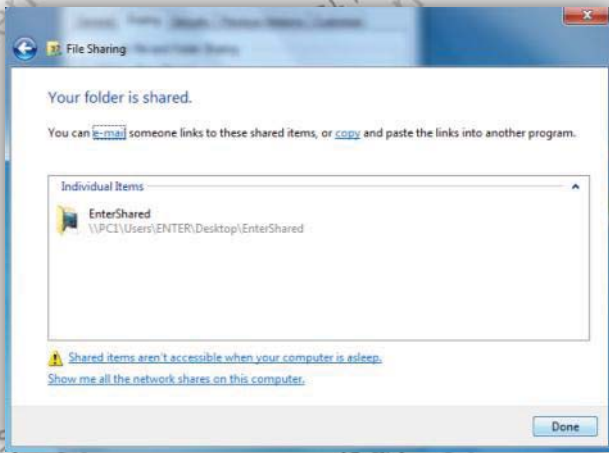


- 12. នៅត្រង់ពាក្យ Read របស់ Everyone សូមចុចលើ Arrow ហើយជ្រើសរើសយក Permission ដែលត្រូវ Shared (Read, Read/Write) >
- 13. ចុច Share Button >



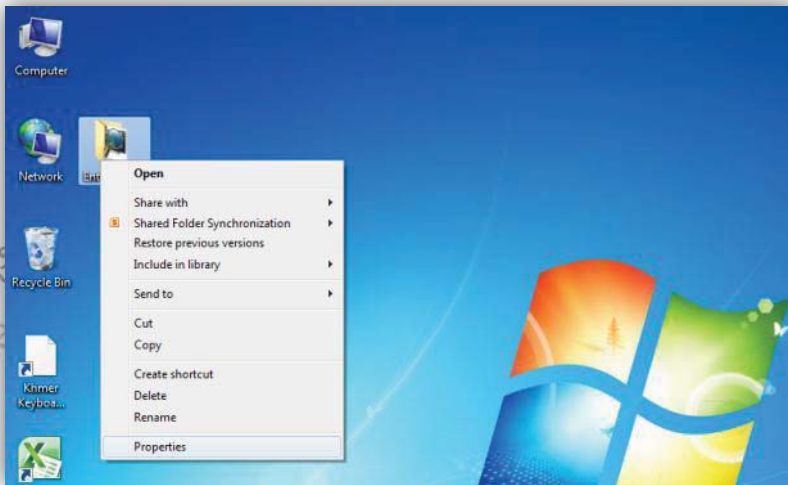
- 14. ចុច Done Button





8. របៀបដោះ Shared ទិន្នន័យ:

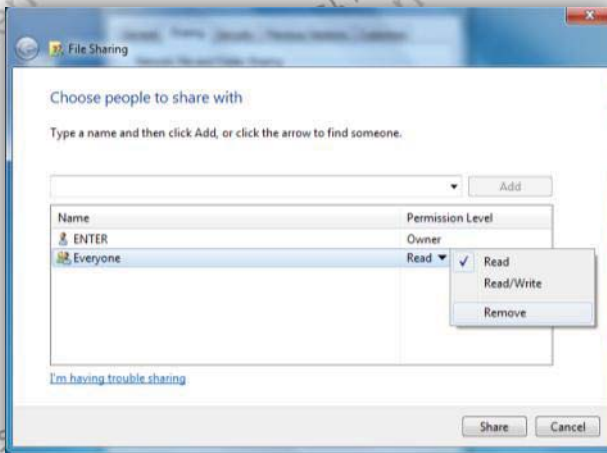
1. ចុច Mouse ស្តាំក្រុង Icon របស់ computer >
2. Properties >



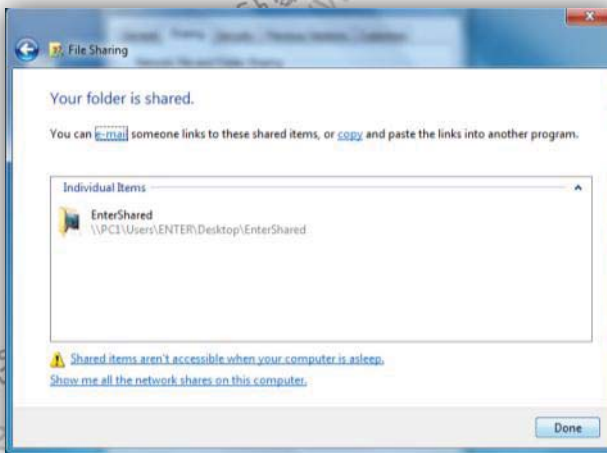
3. ចុច Share Button >



4. នៅក្នុងពាក្យ Read របស់ Everyone សូមចុចលើ Arrow ហើយជ្រើសរើសយក Remove >
5. ចុច Share Button >

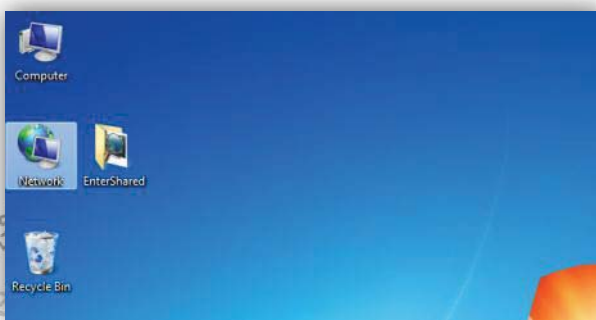


6. ចុច Done Button



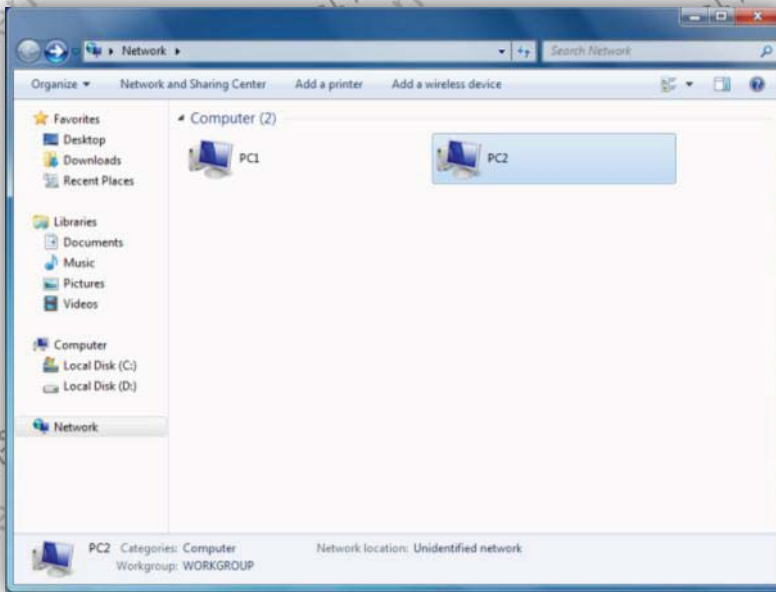
9. របៀបមើលព័ត៌មានដែលបាន Shared ក្នុង Network:

1. ចុច Double Click ត្រង់ Icon របស់ Network >

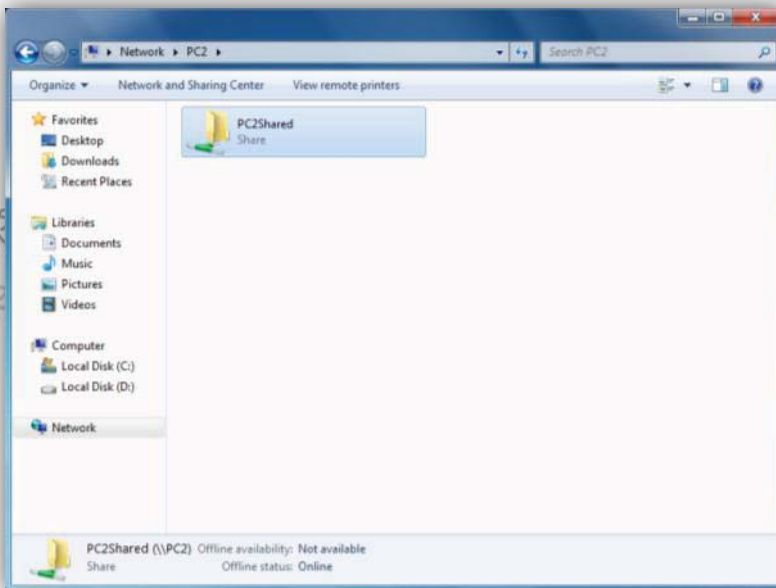


2. Double Click ត្រង់ Computer ណាមួយដែលត្រូវការ >





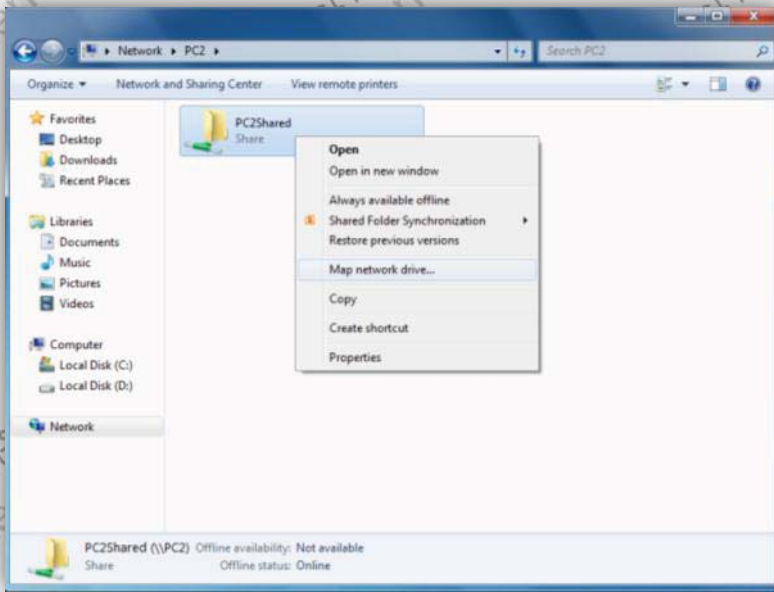
3. Double Click ត្រង់ Folder ណាមួយដែលបាន Shared មក >



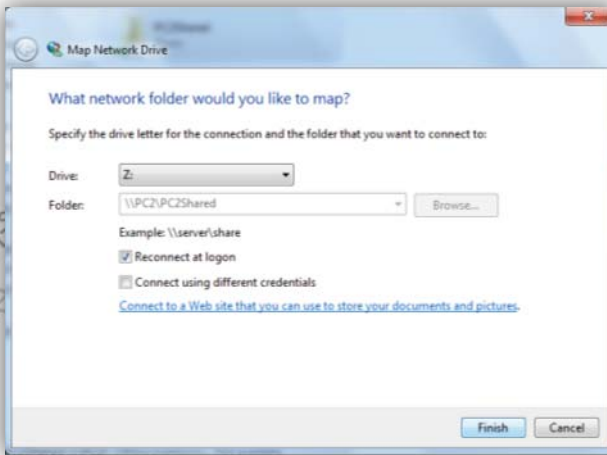
10. របៀប Map Network Drive:

របៀបទី 1: 1. ចុច Mouse ស្តាំត្រង់ Folder ណាមួយដែលបាន Shared មក >

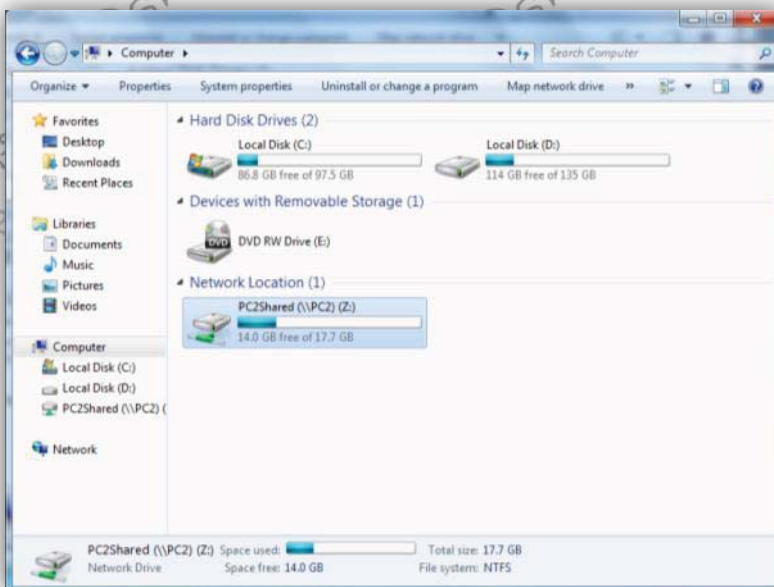
2. Map Network Drive >



3. ចុច Finish Button >

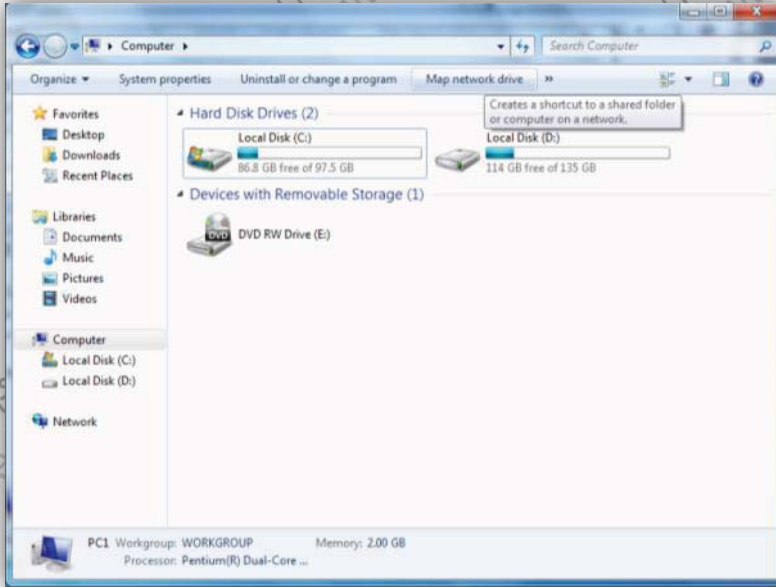


4. បើក Computer ដើម្បីមើល Drive ថ្មីដែលបានភ្ជាប់ Map Network Drive

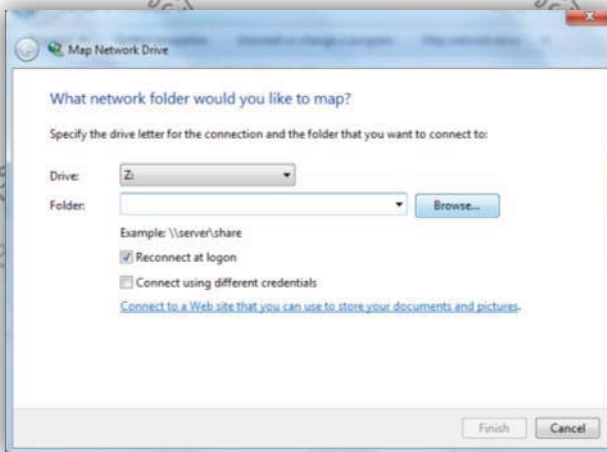




រូបថត ២: 1. បើក Computer Explorer ហើយចុច Map network drive >

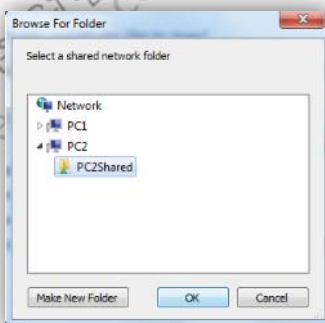


3. ចុច Browse Button >

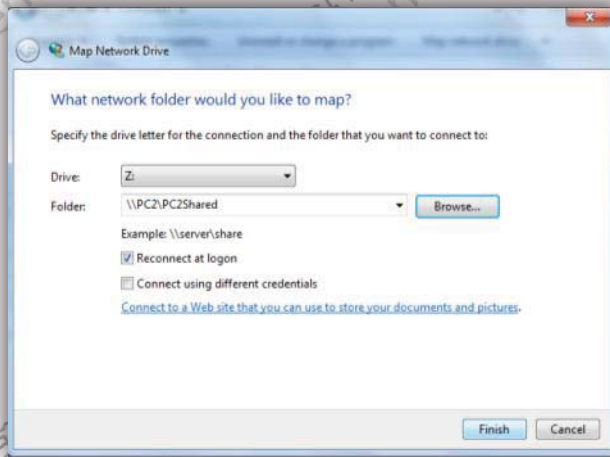


4. ជ្រើសរើសយក Computer និង Folder ណាមួយដែលបាន Shared មក >

5. ចុច OK Button >

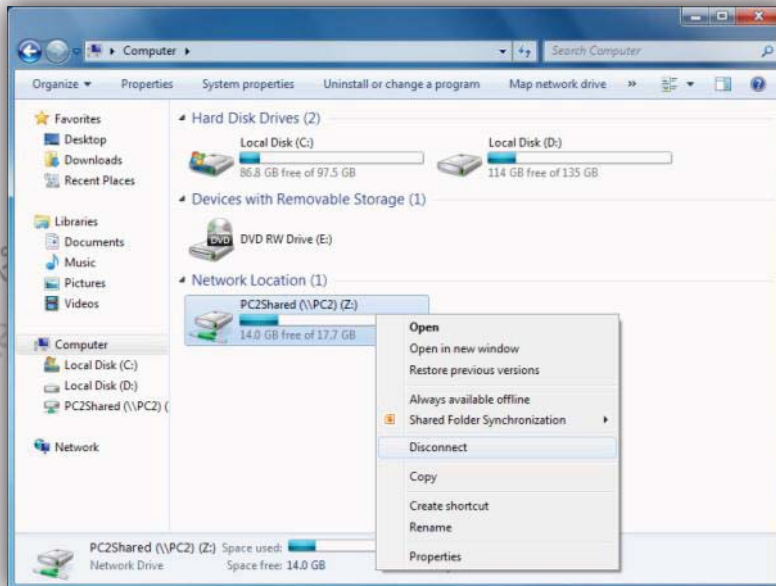


6. ចុច Finish Button



11. របៀបដោះ **Map Network Drive**:

1. ចុច Mouse ស្តាំក្រុង Drive ដែលបាន Map >
2. ចុច Disconnect >





# មេរៀនទី 6: ការប្រើប្រាស់ Homegroup Network

## 1. និយមន័យ Homegroup:

Homegroup គឺជាប្រភេទនៃការតភ្ជាប់ Network មួយដែលបង្កើនភាពងាយស្រួលបន្ថែមទៀតជាមួយនឹងការ share files ឬ Printer នៅលើ Network ។ យើងអាចធ្វើការ share pictures, music, videos, document, និង printers ជាមួយនឹង សមាជិករបស់យើងនៅក្នុង homegroup ជាមួយគ្នា ហើយអាចកំណត់ permission ដើម្បីសមាជិកក្នុងក្រុម Network មានសិទ្ធិ Read ឬ Write ទិន្នន័យ។

ដើម្បីអាចធ្វើការជាមួយនឹង Homegroup លុះត្រាណា Computers របស់យើង run windows 7 ហើយយើងត្រូវជ្រើសរើសយក Network Location ប្រភេទ Home Network ។

## 2. ការជ្រើសរើស Network Location:

នាពេលដំបូងដែលយើងបានភ្ជាប់ Network នោះ គឺយើងត្រូវធ្វើការជ្រើសរើសយកនូវ Network Location ណាមួយ ដើម្បីធ្វើការ Set នូវ Security សំរាប់ប្រភេទ Network ដែលយើងបានភ្ជាប់ ហើយក្នុងនោះប្រភេទ Network Location នៅក្នុង Windows 7 មានបួនប្រភេទ ដែលមាន Level Security ខុសគ្នាផងដែរ។

> Home Network គឺសំរាប់ប្រើប្រាស់នៅពេលដែលយើងដឹងនឹងទុកចិត្តលើ users នៅក្នុង Network ដែលអាចធ្វើការយើងធ្វើការជាមួយនឹង Homegroup បានផងដែរ។ ក្នុងនោះ network discovery គឺត្រូវបាន turn on ដើម្បីអនុញ្ញាតឱ្យ Computers ទាំងអស់នៅក្នុង Homegroup អាចមើលឃើញនិងប្រើប្រាស់ទិន្នន័យដែលបាន share ក្នុង Network។

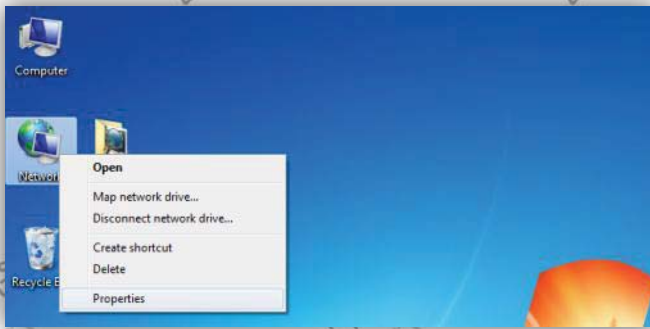
> Work Network គឺសំរាប់ប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង small office ឬកន្លែង networks ដទៃទៀតមួយចំនួន ដែលអាចអនុញ្ញាតឱ្យយើងមើលឃើញ Computers ដទៃទៀត នៅលើ Network ហើយអាចអនុញ្ញាតឱ្យ Computer ដទៃទៀតអាចមើលឃើញ Computer របស់យើងបានផងដែរ ប៉ុន្តែយើងមិនអាចធ្វើការ Join ទៅកាន់ Homegroup នោះទេ។

> Public Network គឺសំរាប់ប្រើប្រាស់នៅក្នុង Public places ដូចជា coffee shops ឬ marts មួយចំនួន ដែលទីតាំងនេះគឺរៀបចំឡើងដើម្បីរក្សា Computer របស់យើងពី ការមើលឃើញរបស់ Computers ដទៃទៀតនៅជុំវិញ។ ចំពោះ Homegroup គឺមិនអាចបង្កើតឱ្យប្រើប្រាស់បាននៅក្នុង Public Network នោះទេ ហើយ network discovery ក៏ត្រូវបាន turn off ផងដែរ។ យើងជ្រើសរើសយកជំរើសនេះនៅពេលដែលភ្ជាប់ Internet ដោយមិនប្រើប្រាស់ router ។ ប្រសិន បើយើងមិនត្រូវការ share files ឬ printers នោះទេ សូមជ្រើសរើសយក Public Network។

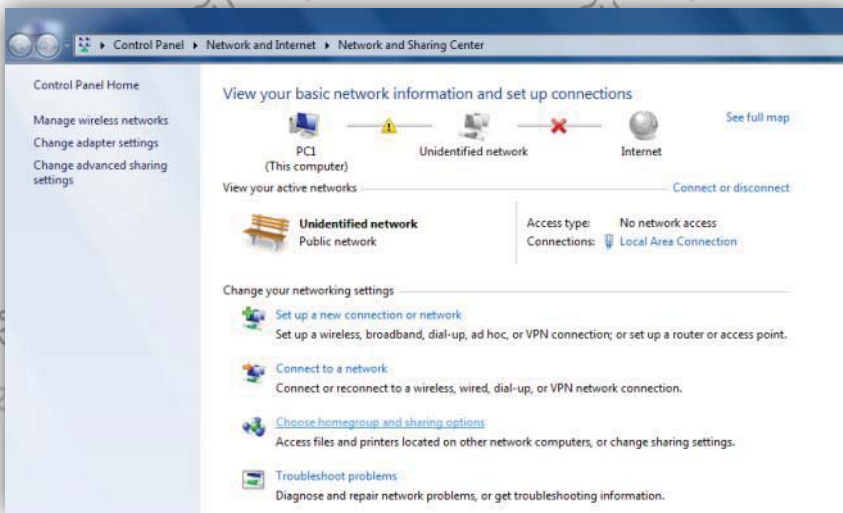
> Domain Network Location គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅតាម ស្ថាប័នធំៗ ដែលត្រូវ Controlled ដោយ Administrator ហើយចំពោះ users ធម្មតាគឺមានសិទ្ធិត្រឹមតែប្រើប្រាស់ប៉ុណ្ណោះ ដោយមិនអាចធ្វើការ edit network នោះទេ។

**3. របៀបជ្រើសរើស Home Network Location:**

1. ចុច Mouse ស្តាំ Network យកពាក្យ Properties >



2. ចុច Choose homegroup and sharing options >

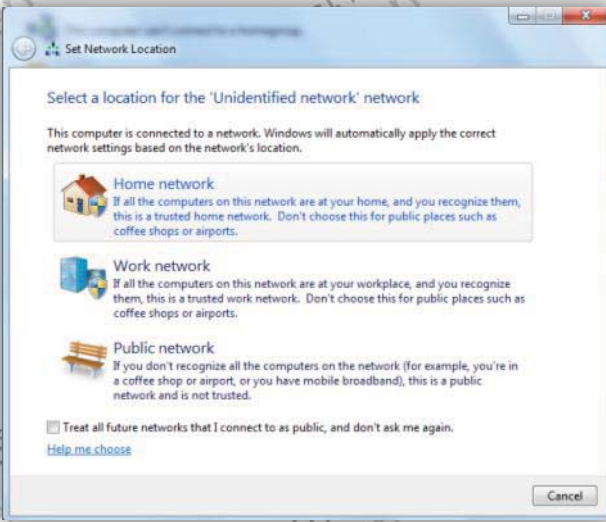


3. ចុច What is a network location >

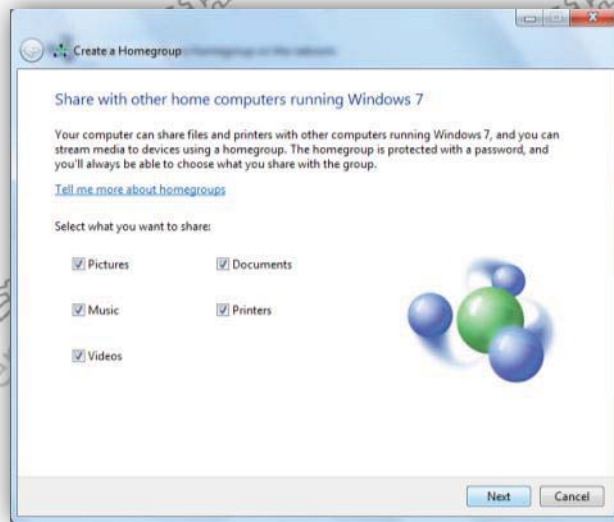


4. ចុច Home network >





5. សូម Tick យកទាំងអស់ហើយចុច Next Button >

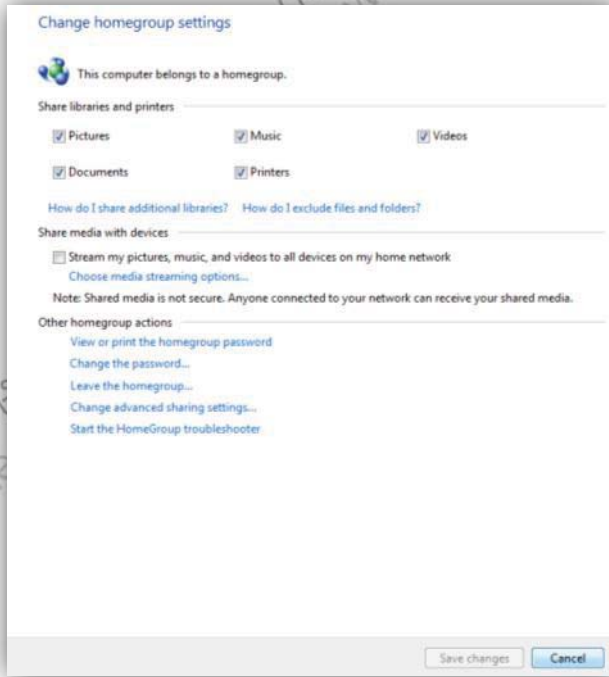


6. សូមចំលង password ទុកសំរាប់ឲ Computer Join មកកាន់ >

7. ចុច Finish Button >

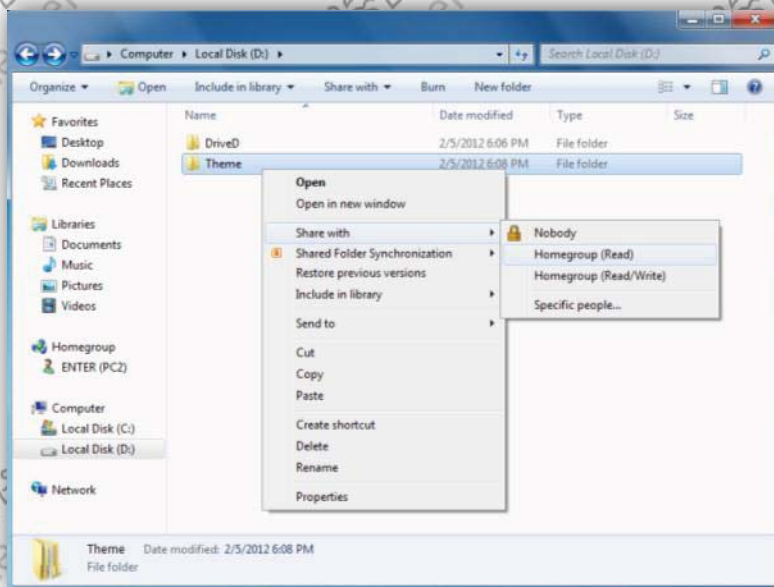


8. ចុច Cancel Button



**4. របៀប Share ទិន្នន័យទៅកាន់ Home:**

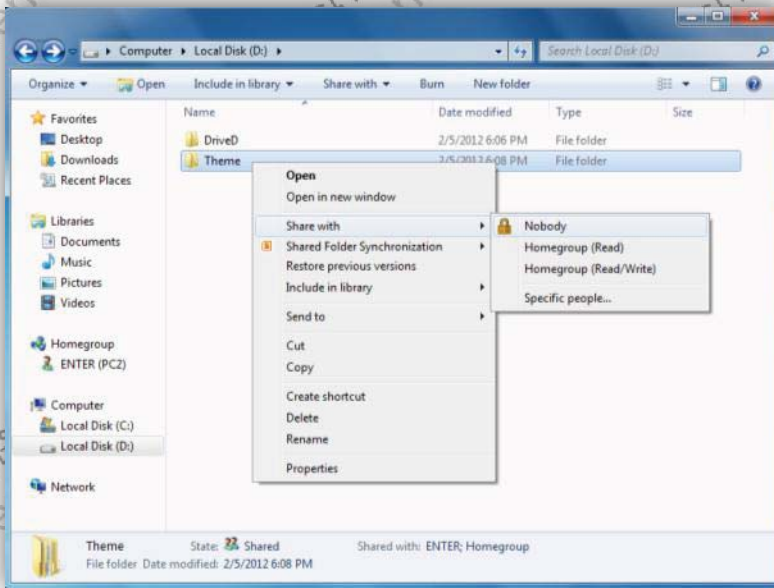
1. ចុច Mouse ស្តាំលើ Folder ដែលត្រូវការ យកពាក្យ Share with >
2. Homegroup (Read) >



**5. របៀបដោះ Share:**

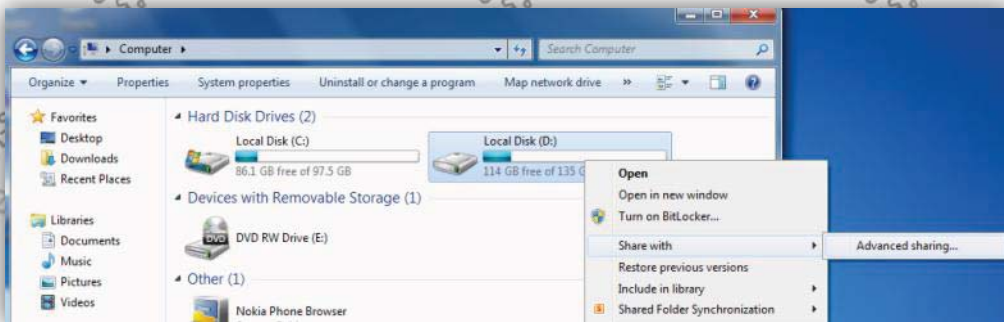
1. ចុច Mouse ស្តាំលើ Folder ដែលត្រូវការ យកពាក្យ Share with >
2. Nobody





**6. របៀប Shared Drive:**

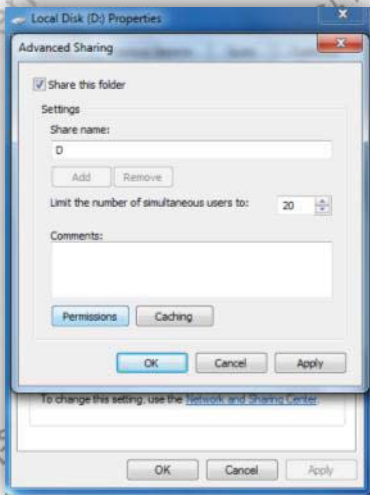
1. ចុច Mouse ស្តាំលើ Drive ដែលត្រូវការយកពាក្យ Share with >
2. Advanced sharing >



3. ចុច Advanced Sharing Button >

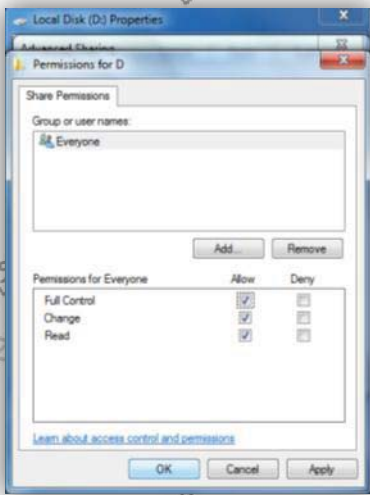


4. Tick យក Share folder >
5. ចុច Permissions Button >

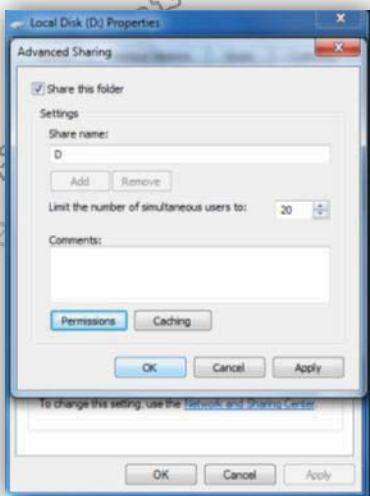


6. សូម Tick យកទាំងអស់នៅក្រោមពាក្យ Allow >

7. ចុច OK Button >

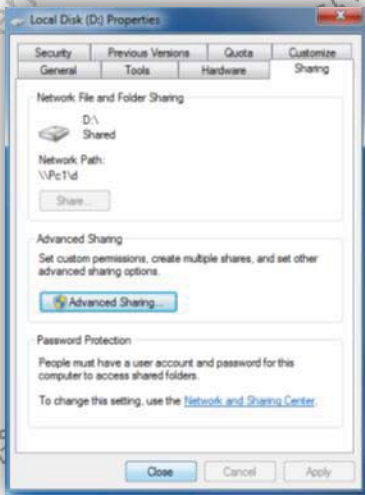


8. ចុច OK Button >



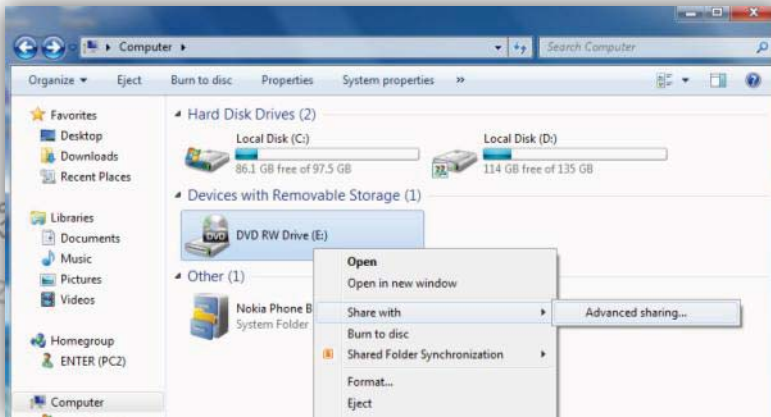
9. ចុច Close Button



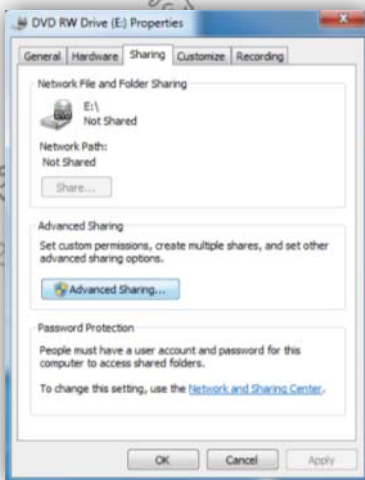


**7. របៀប Shard CD-ROM Drive:**

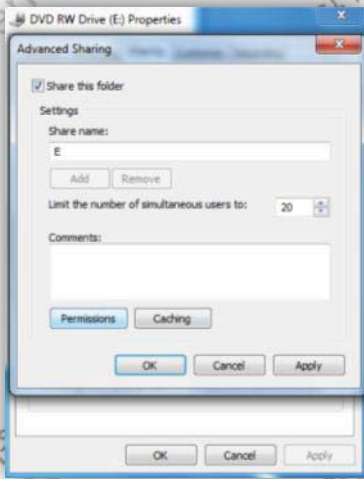
1. ចុច Mouse ស្តាំលើ Drive ដែលត្រូវការយកពាក្យ Share with >
2. Advanced sharing >



3. ចុច Advanced Sharing Button >

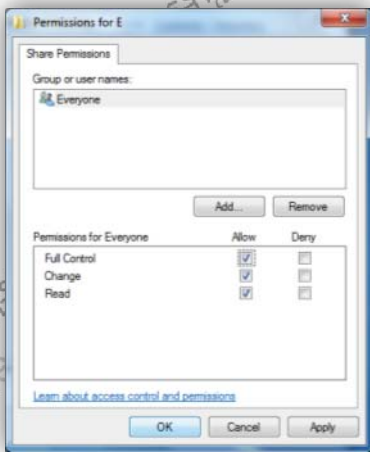


4. Tick យ៉ាង Share folder >
5. ចុច Permissions Button >

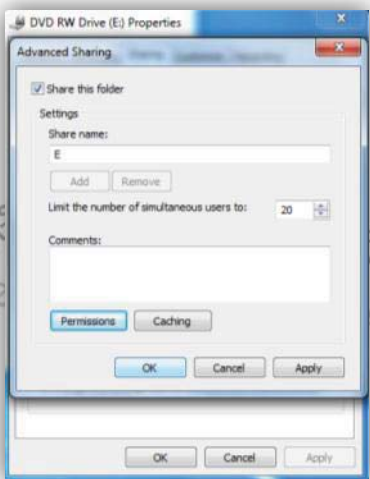


6. សូម Tick យកទាំងអស់នៅក្រោមពាក្យ Allow >

7. ចុច OK Button >

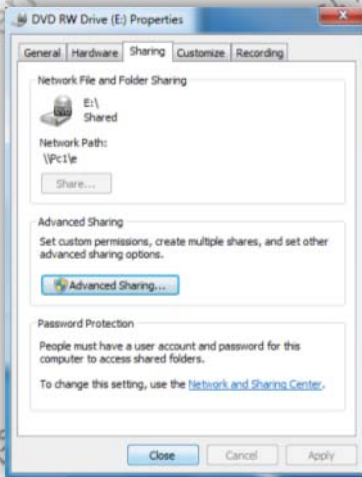


8. ចុច OK Button >



9. ចុច Close Button



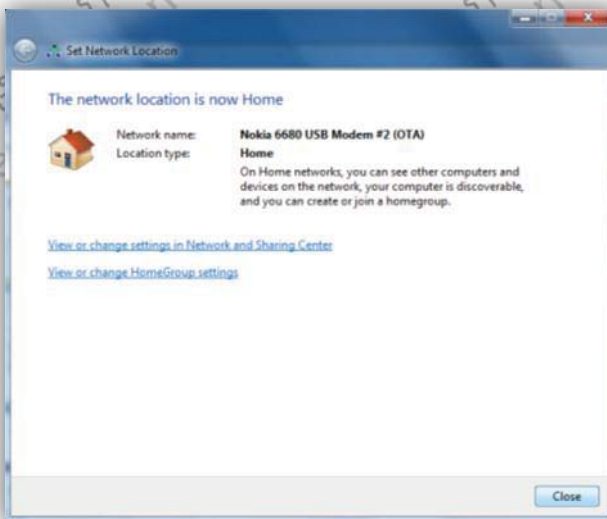


**8. របៀប Shared Network & Internet:**

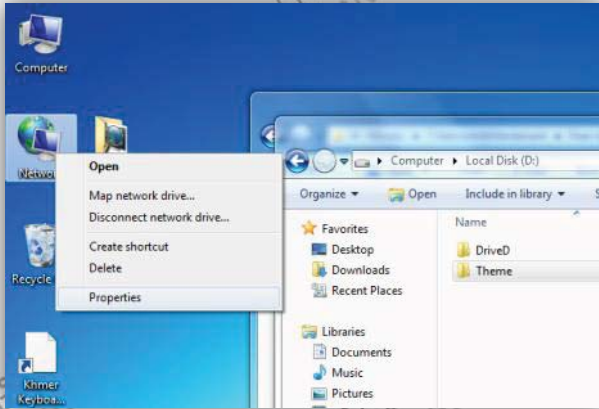
1. បន្ទាប់ពីបានភ្ជាប់ Internet រួចរាល់ហើយនោះ វានឹងបង្ហាញជ្រុង Set Network Location ហើយចុចលើ Home network >



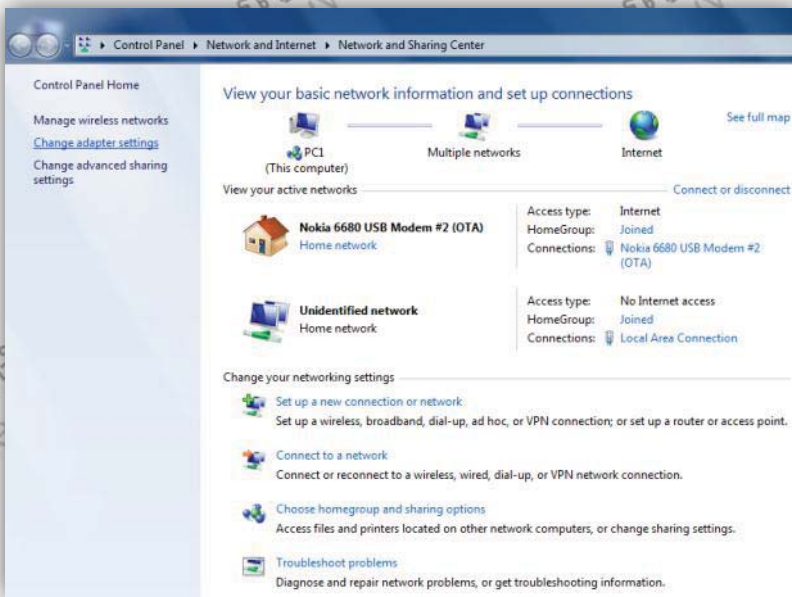
2. ចុច Close Button >



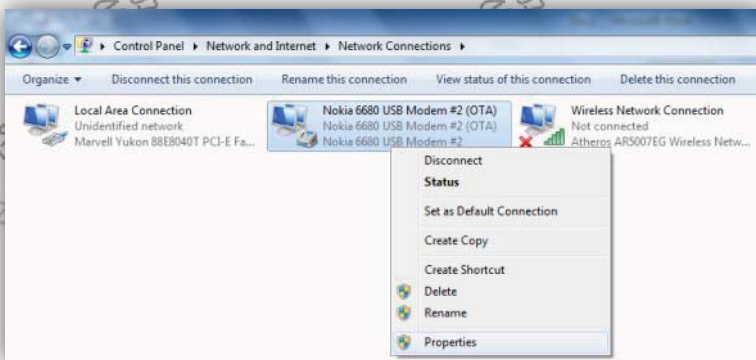
3. ចុច Mouse ស្តាំលើ Network យកពាក្យ Properties >



4. ចុច Change adapter settings >



5. ចុច Mouse ស្តាំលើ Modem យកពាក្យ Properties >

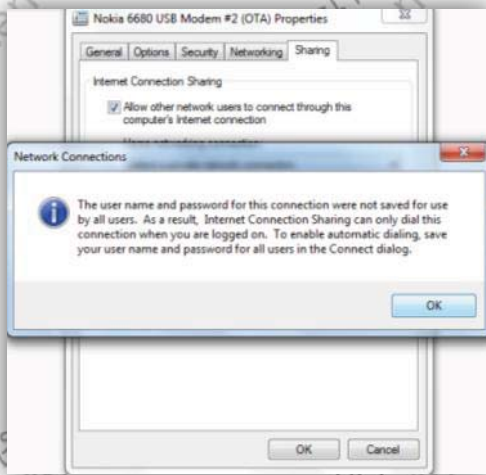


6. ចុច លើ Sharing Tab >

7. សូម Tick យក Allow other network users to connect through this computer's internet connection: >

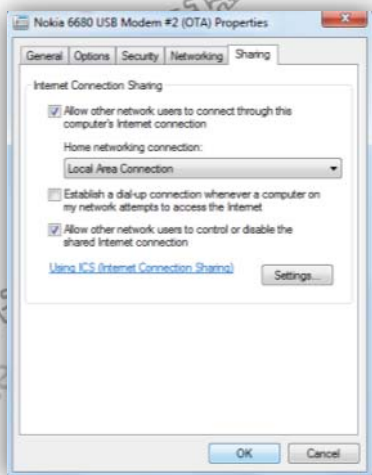
8. ចុច OK Button >



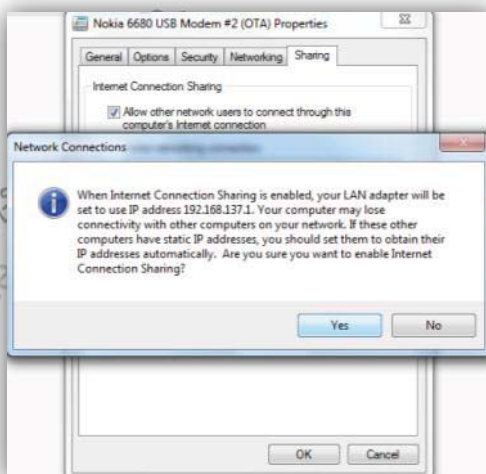


9. ក្នុងប្រអប់ Home networking connection សូមជ្រើសរើសយក Local Area Connection >

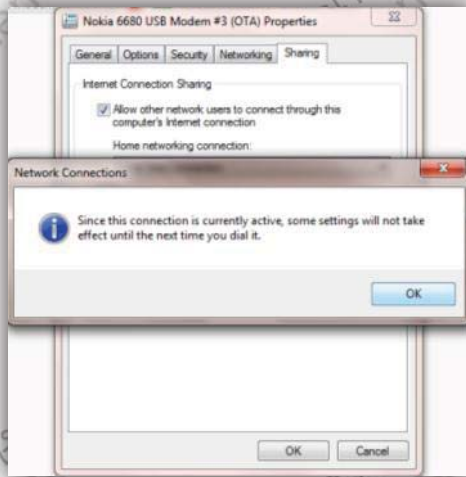
10. ចុច OK Button >



11. ចុច Yes Button >



12. ចុច OK Button



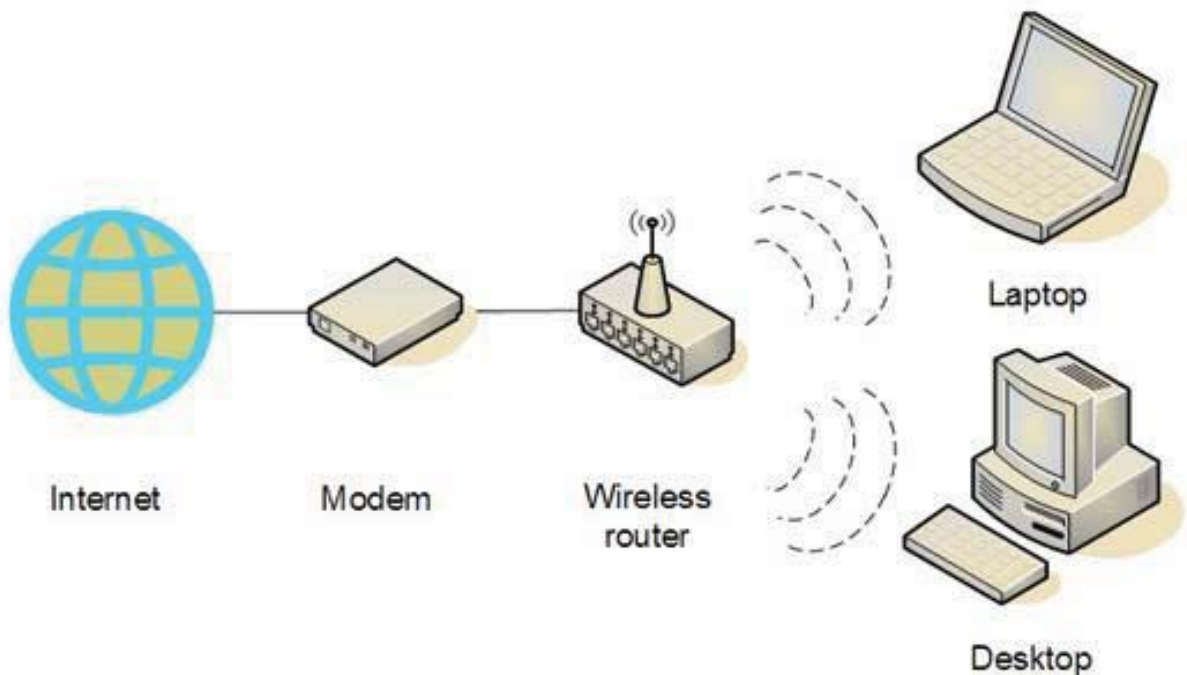


# មេរៀនទី 7: សិក្សាពី Wireless Network

## 1. និយមន័យ:

Wireless Network (WIFI) គឺជាបច្ចេកវិទ្យាថ្មីមួយទៀត បន្ទាប់ពី Cabling Network ។ ការបន្ថយពីបញ្ហាដែលកើតមានឡើងនៅក្នុង LAN ដែលបានភ្ជាប់ Network តាមរយៈខ្សែកន្លងមក។ Wireless Network ផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់ការភ្ជាប់ Network ជាពិសេសការភ្ជាប់ទៅកាន់ Computer Laptop ដែលគាត់ច្រើន Laptop ទាំងនោះមានភ្ជាប់ Wireless មកជាមួយរួចជាស្រេច។ ចំពោះ Wireless Network គឺមិនទាមទារឲ្យយើងធ្វើការ assign IP Address នោះទេ គឺយើងត្រូវកំណត់វាឲ្យ Auto ទាំងអស់។

សមត្ថភាពរបស់ Wireless Network គឺអាចប្រើប្រាស់ដូចជាមួយនឹង Cabling Network ដូចជា អាចធ្វើការ Shared Resource, Internet, និង បង្កើត Homegroup បានផងដែរ។ ចំពោះ Wireless Network គឺទាមទារឲ្យមាន Computer មួយឬ Router ដើរតួធ្វើជា Access Point ដែលជាចំណុចកណ្តាលនៃការភ្ជាប់ Network ពី Computer ឬ Device ផ្សេងទៀតមកកាន់ Network ។



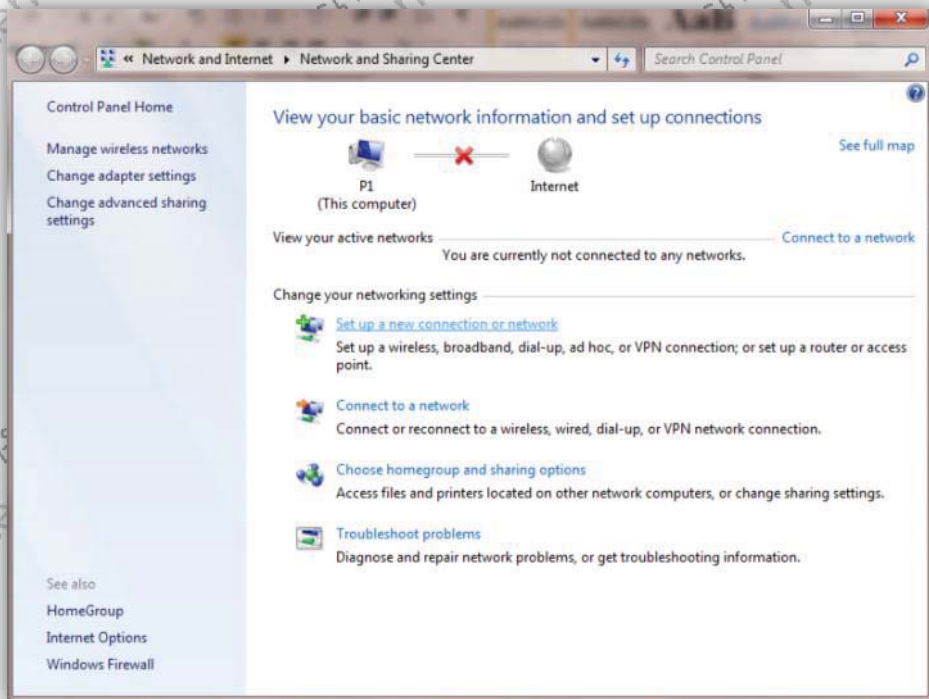
**2. របៀបបង្កើត Access Point (Ad Hoc):**

តាមឧទាហរណ៍ខាងក្រោម យើងនឹងយក Computer មួយធ្វើជា Access Point ដោយមានអ្នកកំណត់រូប ឈ្មោះរបស់ Network និង Password ដើម្បី access មកកាន់ Network ។

1. សូមបើក Wireless ហើយចុច Mouse ស្តាំលើ Local Area Connection Icon >
2. ចុចលើពាក្យ Open Network and Sharing Center >

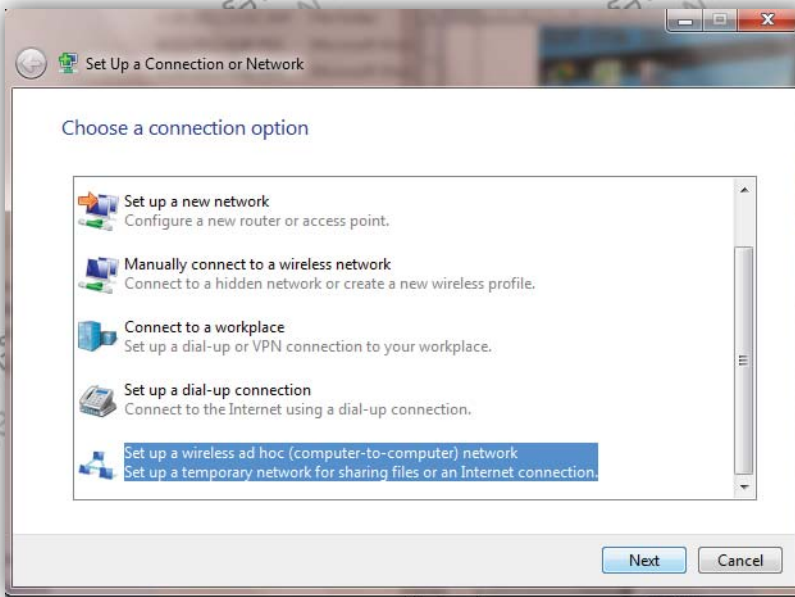


3. ចុចលើ Set up new connection or network >





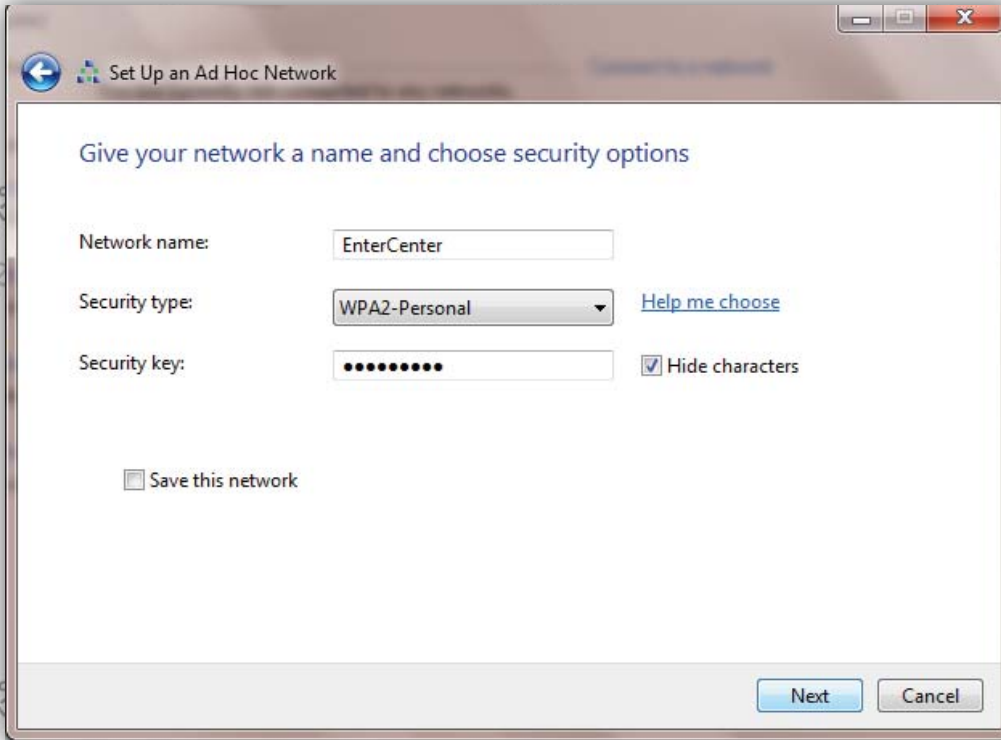
- 4. ចុចលើ Set up a wireless ad hoc (computer-to-computer) network >
- 5. ចុច Next Button >



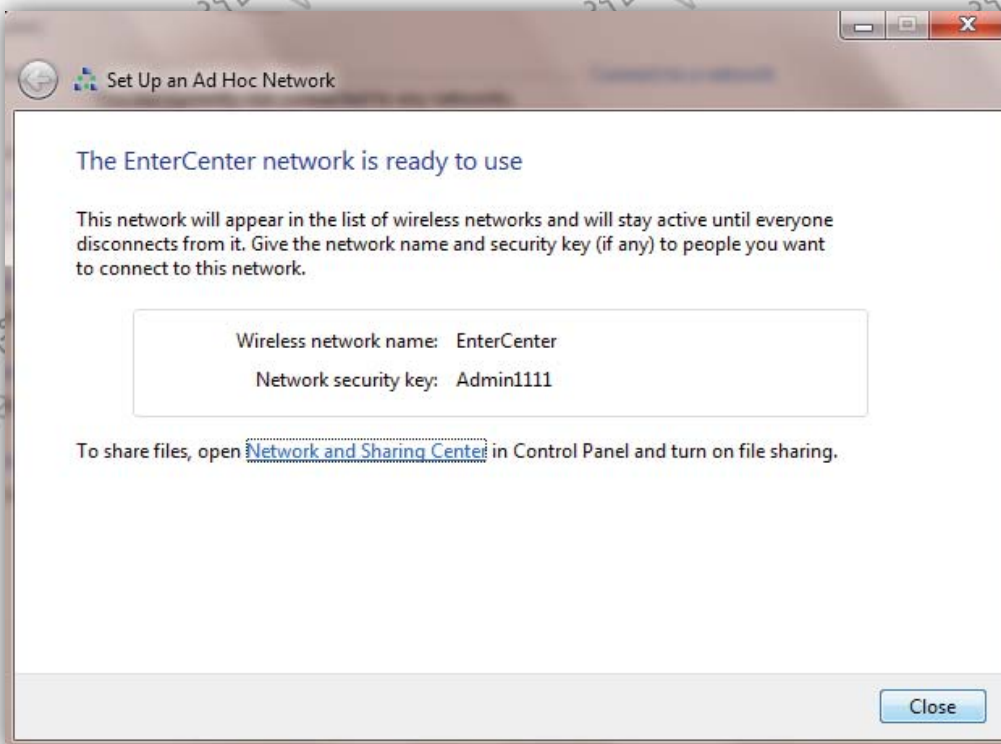
- 6. ចុច Next Button >



- 7. ក្នុងប្រអប់ Network name សូមកំណត់ Network របស់យើង (Ex: EnterCenter) >
- 8. ក្នុងប្រអប់ Security type សូមជ្រើសរើសយក WPA2-Personal >
- 9. ក្នុងប្រអប់ Security key សូមបំពេញ Password របស់ Network >
- 10. សូម Tick យក Hide characters >
- 11. ចុច Next Button >



- 12. ចុច Close Button





**3. របៀប Joint ទៅក្នុង Network:**

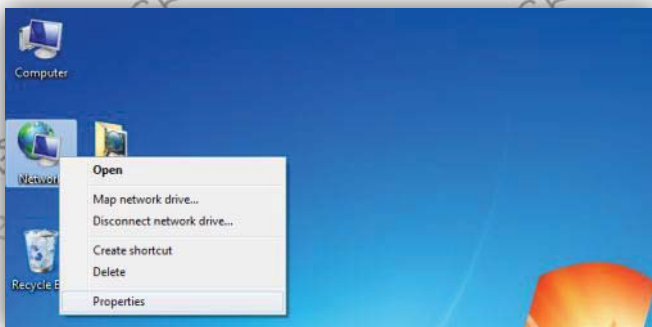
បន្ទាប់មកពីមាន Computer បានបង្កើត Wireless Network រួចរាល់ហើយនោះ Computer ដទៃទៀតត្រូវធ្វើការ Joint ចូលទៅក្នុង Access Point ដោយត្រូវបំពេញ Password បន្ថែមផងដែរ។

1. សូមបើក Wireless បន្ទាប់មកចុចលើ Local Area Connection >
2. ចុចលើ ឈ្មោះ Access Point ដែលត្រូវការ (EnterCenter) >
3. ចុច Connect Button >

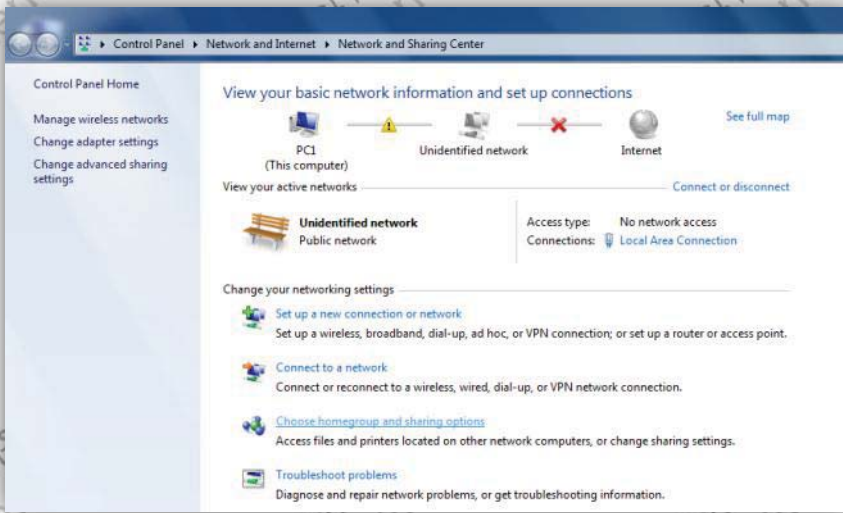


**4. របៀបជ្រើសរើស Home Network Location:**

1. ចុច Mouse ស្តាំ Network យកពាក្យ Properties >



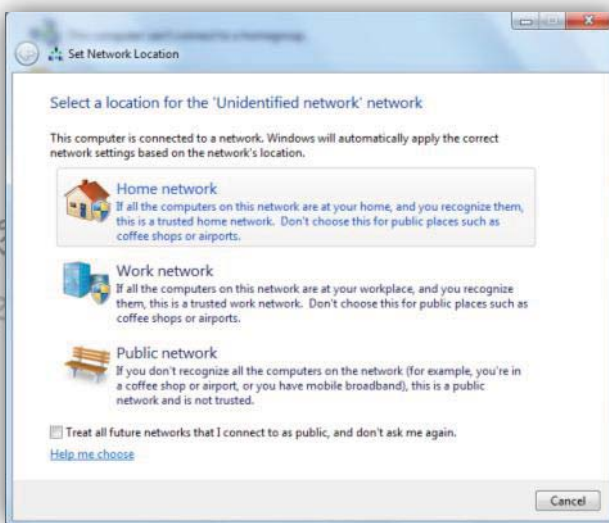
2. ចុច Choose homegroup and sharing options >



3. ចុច What is a network location >

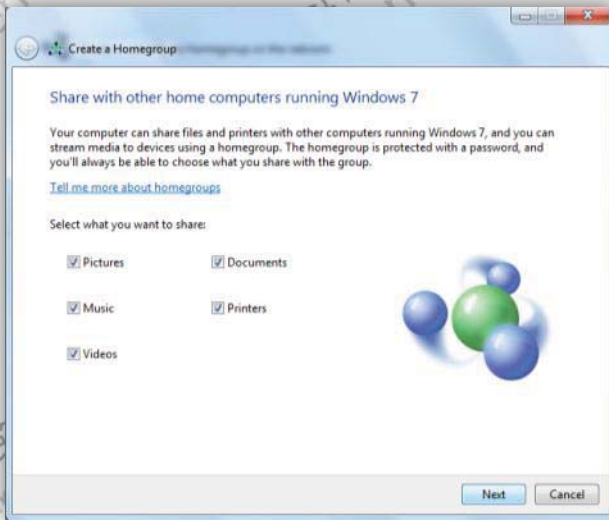


4. ចុច Home network >



5. សូម Tick យុត្តិទាំងអស់ហើយចុច Next Button >

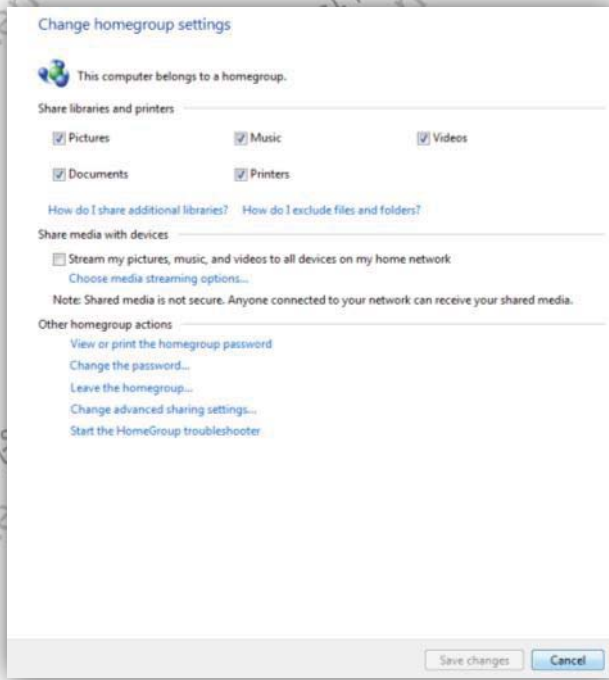




- 6. សូមចំលង password ទុកសំរាប់ ៤ Computer Join មកកាន់ >
- 7. ចុច Finish Button >

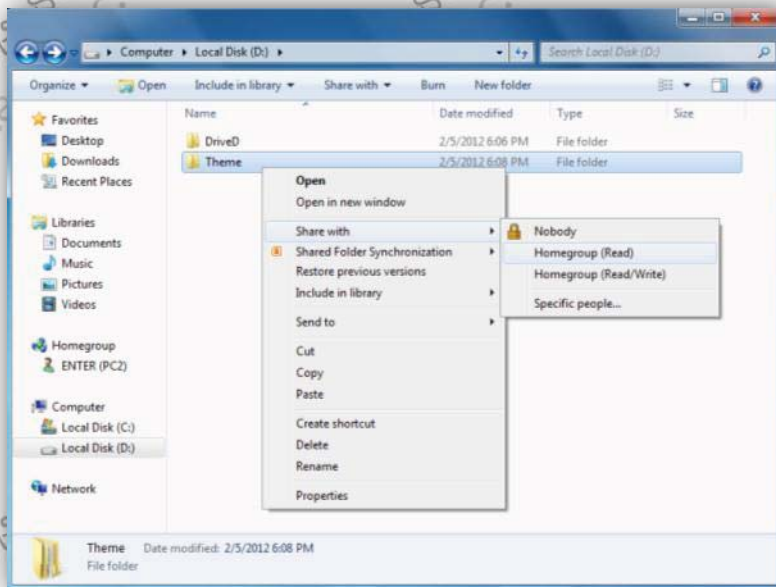


- 8. ចុច Cancel Button



**5. របៀប Share ទិន្នន័យទៅកាន់ Home:**

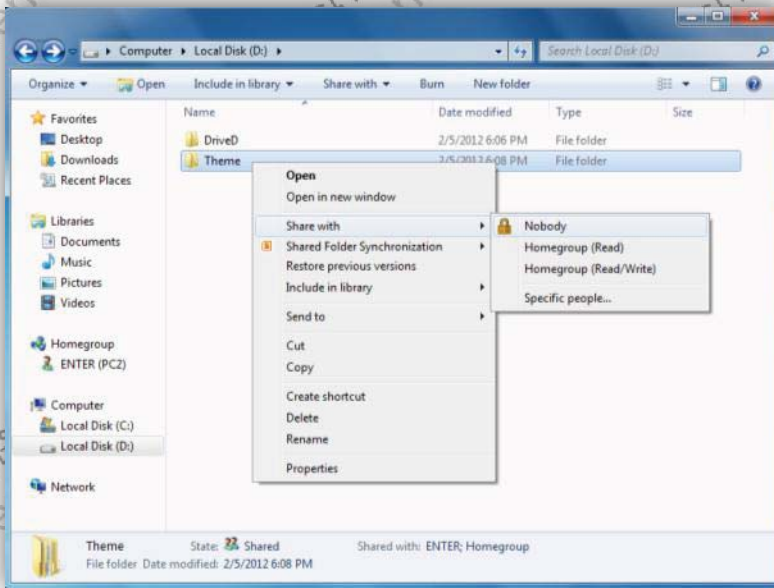
1. ចុច Mouse ស្តាំលើ Folder ដែលត្រូវការ យកពាក្យ Share with >
2. Homegroup (Read) >



**6. របៀបទោះ Shard:**

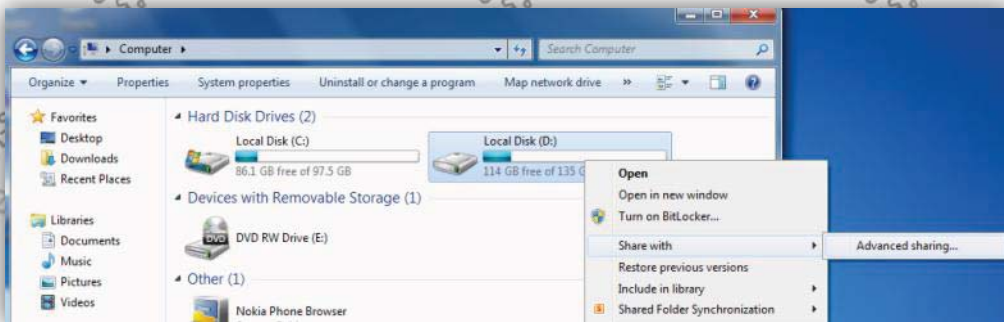
1. ចុច Mouse ស្តាំលើ Folder ដែលត្រូវការ យកពាក្យ Share with >
2. Nobody





**7. របៀប Shared Drive:**

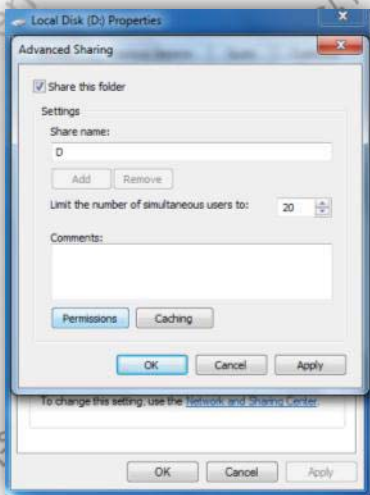
1. ចុច Mouse ស្តាំលើ Drive ដែលត្រូវការយកពាក្យ Share with >
2. Advanced sharing >



3. ចុច Advanced Sharing Button >

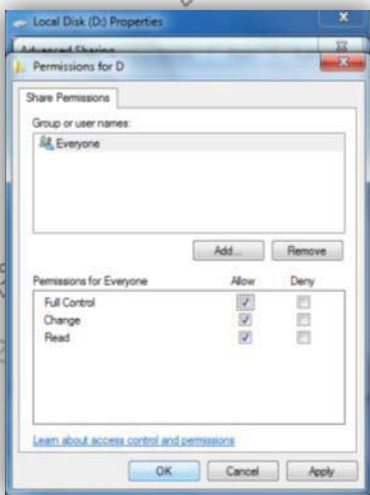


4. Tick យក Share folder >
5. ចុច Permissions Button >

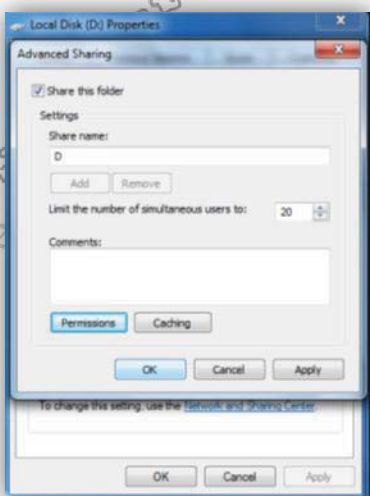


6. សូម Tick យកទាំងអស់នៅក្រោមពាក្យ Allow >

7. ចុច OK Button >

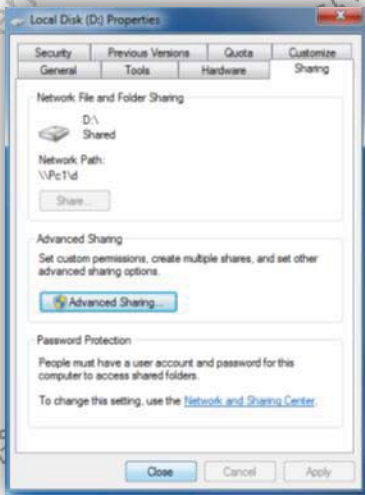


8. ចុច OK Button >



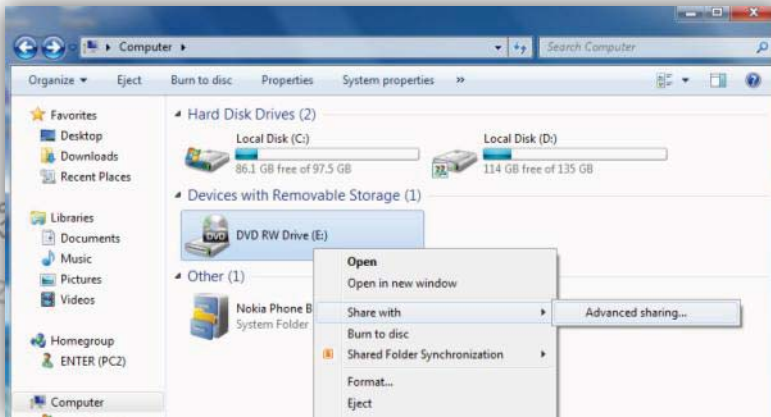
9. ចុច Close Button



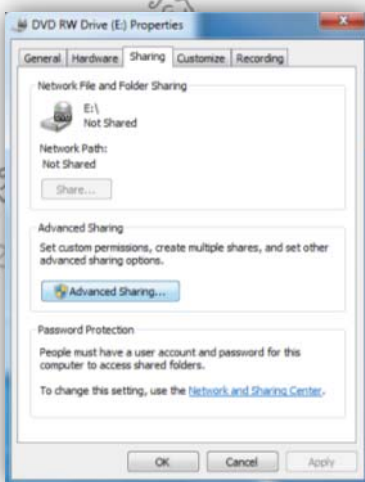


**8. របៀប Shard CD-ROM Drive:**

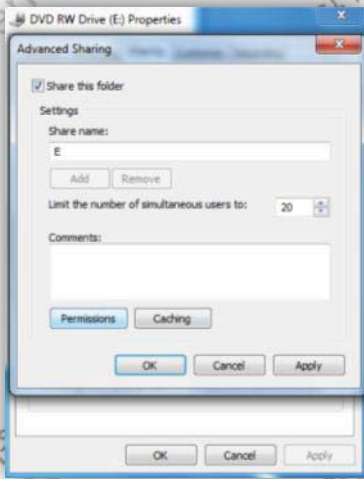
1. ចុច Mouse ស្តាំលើ Drive ដែលត្រូវការយកពាក្យ Share with >
2. Advanced sharing >



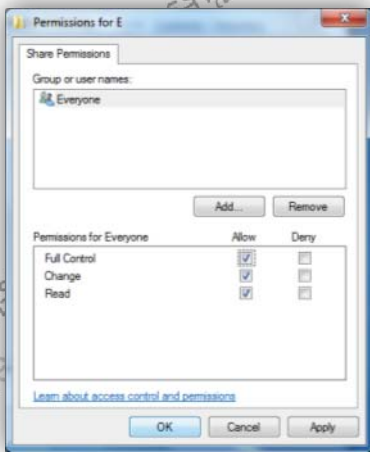
3. ចុច Advanced Sharing Button >



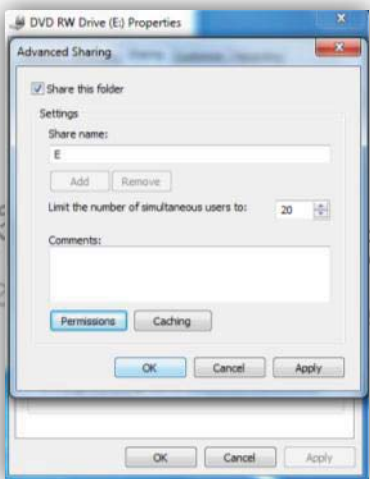
4. Tick យ៉ាង Share folder >
5. ចុច Permissions Button >



- 6. សូម Tick យកទាំងអស់នៅក្រោមពាក្យ Allow >
- 7. ចុច OK Button >

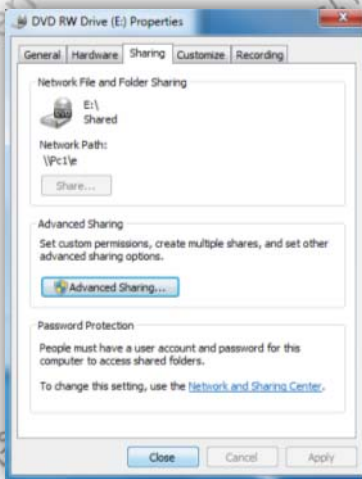


- 8. ចុច OK Button >



- 9. ចុច Close Button





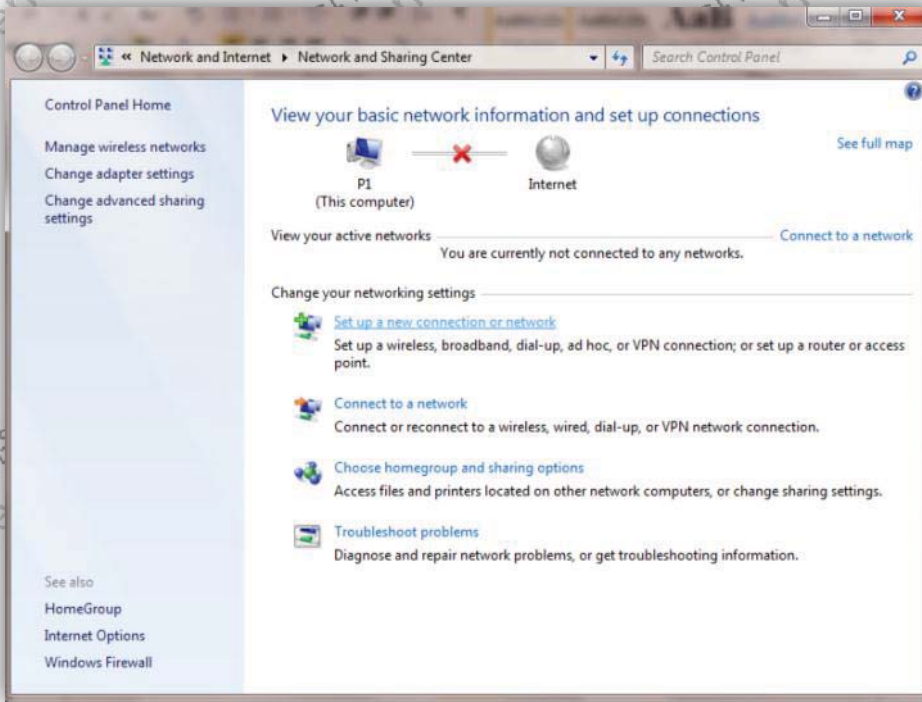
**9. របៀប Share Network & Internet:**

បន្ទាប់មកពីមាន Computer បានបង្កើត Wireless Network រួចរាល់ហើយនោះ Computer ដទៃទៀតត្រូវធ្វើការ Joint

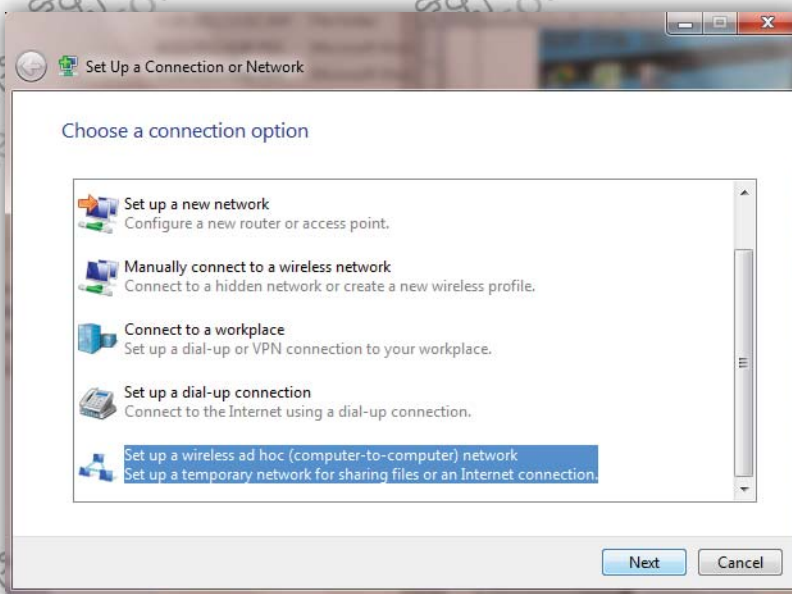
1. សូមបើក Wireless ហើយចុច Mouse ស្តាំលើ Local Area Connection Icon >
2. ចុចលើពាក្យ Open Network and Sharing Center >



3. ចុចលើ Set up new connection or network >



- 4. ចុចលើ Set up a wireless ad hoc (computer-to-computer) network >
- 5. ចុច Next Button >

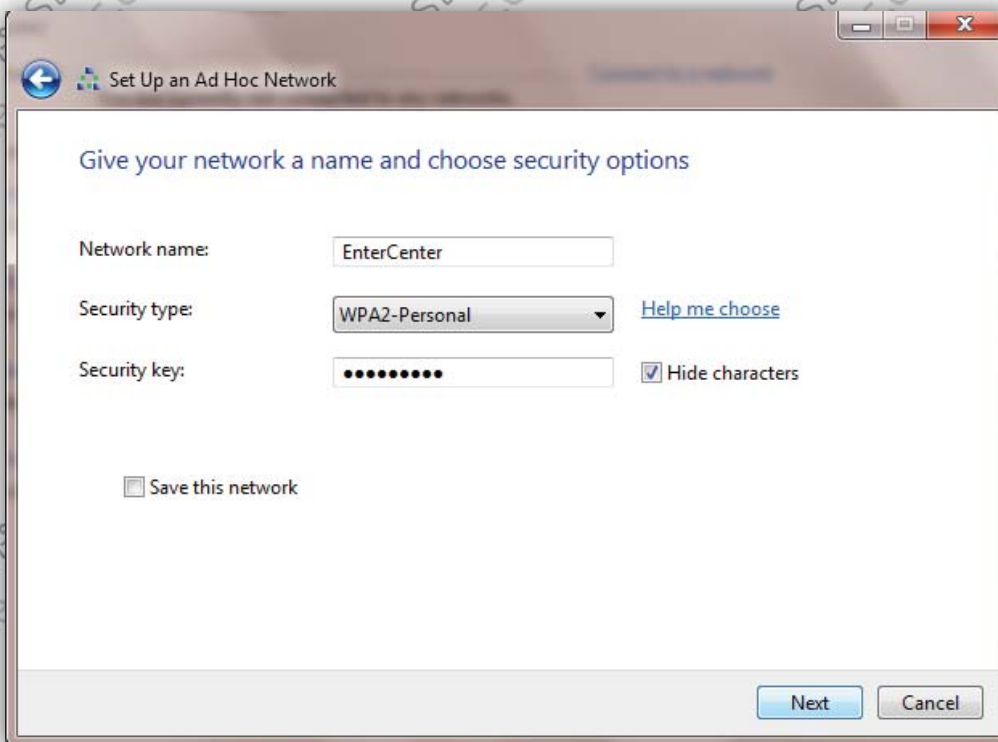


- 6. ចុច Next Button >

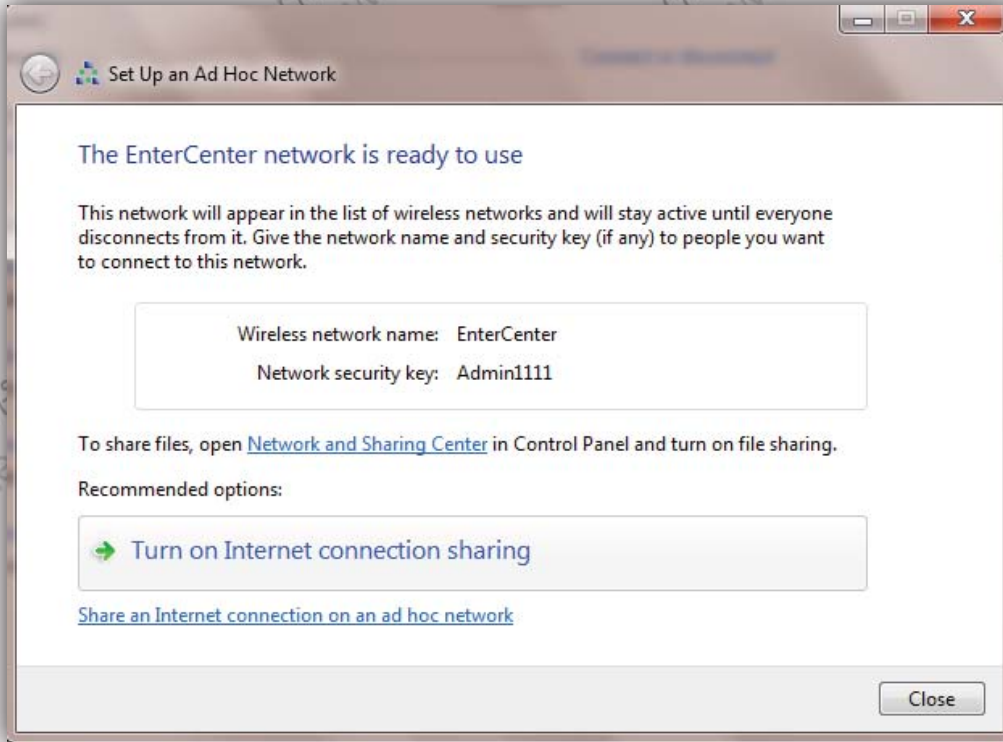




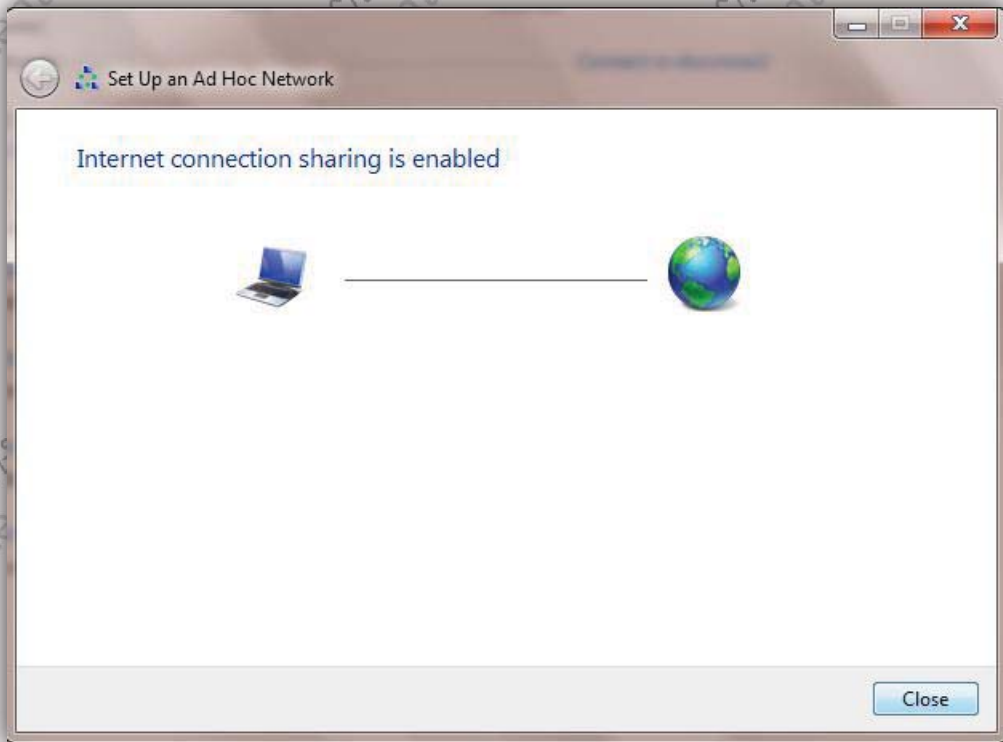
7. ក្នុងប្រអប់ Network name សូមកំណត់ Network របស់យើង (Ex: EnterCenter) >
8. ក្នុងប្រអប់ Security type សូមជ្រើសរើសយក WPA2-Personal >
9. ក្នុងប្រអប់ Security key សូមបំពេញ Password របស់ Network >
10. សូម Tick យក Hide characters >
11. ចុច Next Button >



12. ចុចលើ Turn on Internet connection sharing >



13. ចុច Close Button





# មេរៀនទី ៖ របៀប Remote Computer

## 1. និយមន័យ:

Remote Computer គឺជាដំនើការបញ្ជា ឬគ្រប់គ្រងទៅលើ Computer ណាមួយទៅទីតាំងដទៃទៀតតាមរយៈ ដើម្បីធ្វើការ Configure ឬជួសជុលផ្សេងៗ។ នៅក្នុង Windows 7 គឺយើងអាចធ្វើការ Remote តាមរយៈ Remote Desktop និង Remote Assistance ។

## 2. Remote Desktop:

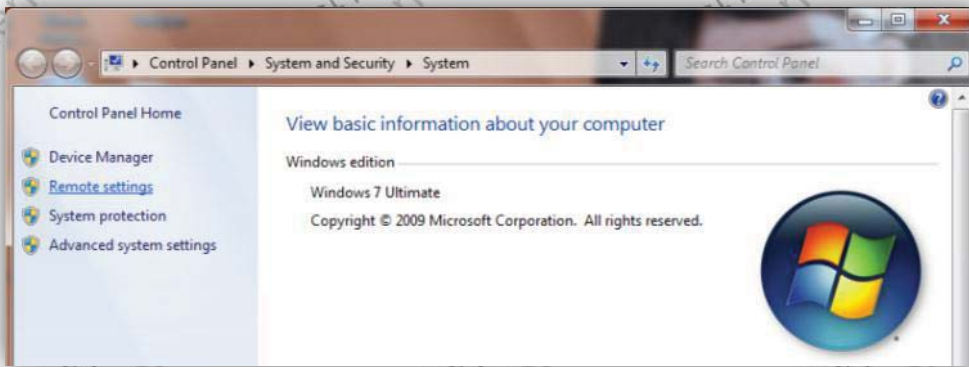
Remote Desktop គឺមាន Computer ចំនួនពីរដែលត្រូវចូលរួម ដែលមួយជា Computer ឆែត Remote ចូល (User) និងមួយទៀតជា Computer ដែល Remote ទៅគេ (Helper) ។ ក្នុងការ Configure Remote Desktop ជំហានទី 1 គឺនៅក្នុង Computer User ត្រូវបើក Option Remote Desktop ជាមុនសិន ដើម្បីអាចឲ្យ Helper មានលទ្ធភាព Connect មកកាន់ Computer របស់ខ្លួនហើយ Computer របស់ User ត្រូវមាន User Account មួយរួមទាំង Password ផងដែរ។ ចំនែក Computer Helper គឺធ្វើការ Configure ទៅលើ Option Remote Desktop បន្ទាប់មកនៅដែលអាចធ្វើការ Access ទៅកាន់ Computer User នោះ Computer User នឹងត្រូវបាន Sleep រងចាំរហូតដល់ចប់ការងារនៃ Remote Desktop ទើបដំនើការឡើងវិញ។

## 3. Configuration Computer User:

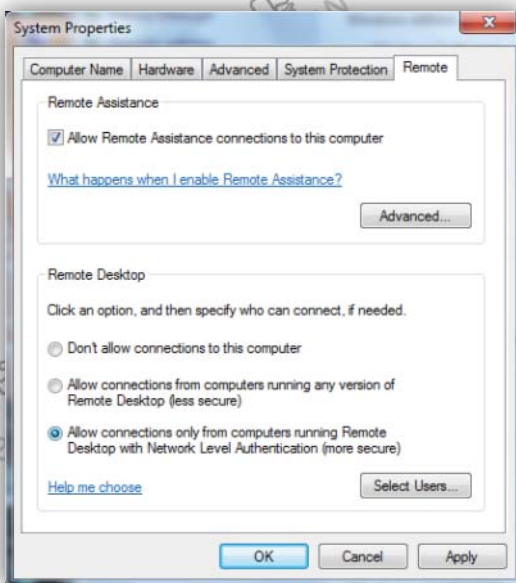
1. ចុច Mouse ស្តាំលើ computer >
2. ចុច Properties >



3. ចុច Remote settings >



4. ចុច ឃ្លាំង Allow connections only from computers running Remote Desktop with Network Level Authentication >

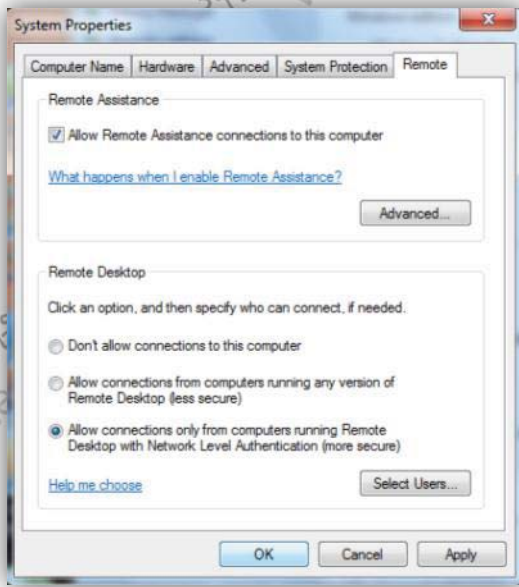


5. ចុច OK Button >





6. ចុច OK Button >

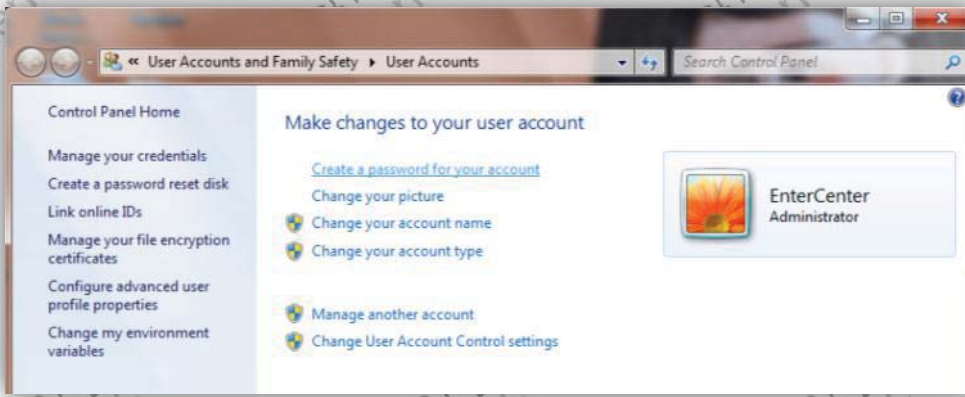


7. ចុច Start Menu >

8. ចុចលើ Icon User Account >

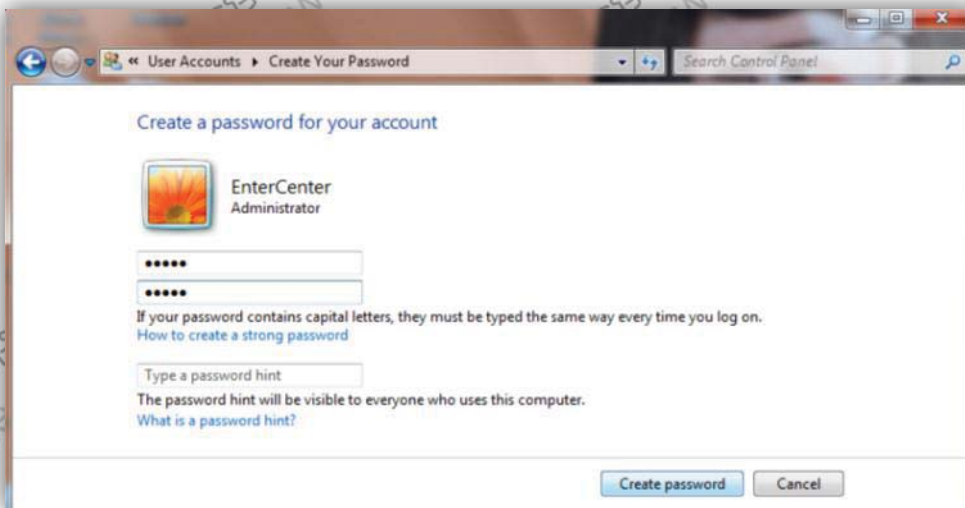


9. ចុច Create a password for your account >

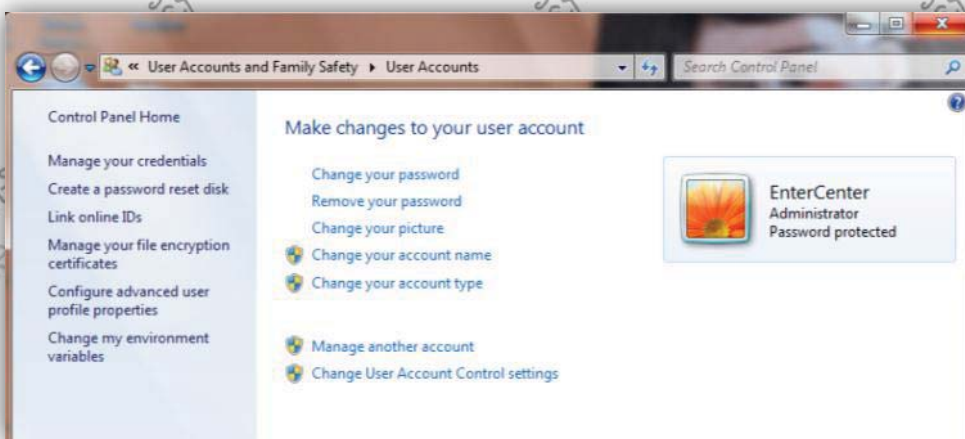


10. សូមបំពេញ Password ចូលទៅក្នុងប្រអប់ >

11. ចុច Create password >



12. ចុច Close Button ដើម្បីបិទផ្ទាំងនេះចោល

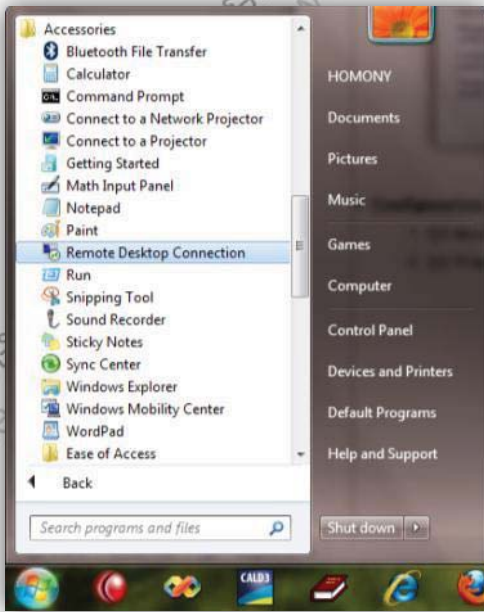


**4. Configuration Computer Helper:**

- 1. ចុច Start Menu Button >
- 2. All Programs >
- 3. Accessories >

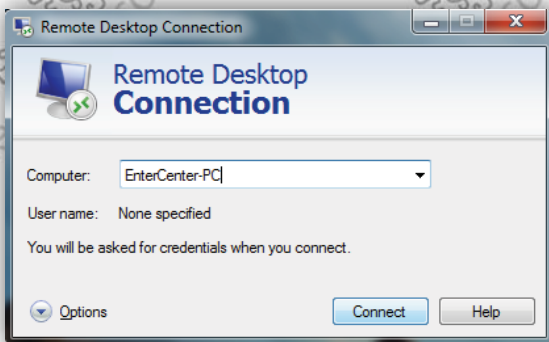


4. Remote Desktop Connection >



5. ក្នុងប្រអប់ Computer សូមបំពេញរបស់ Computer User >

6. ចុច Connect Button >



7. សូមបំពេញ User Name និង Password របស់ Computer User >

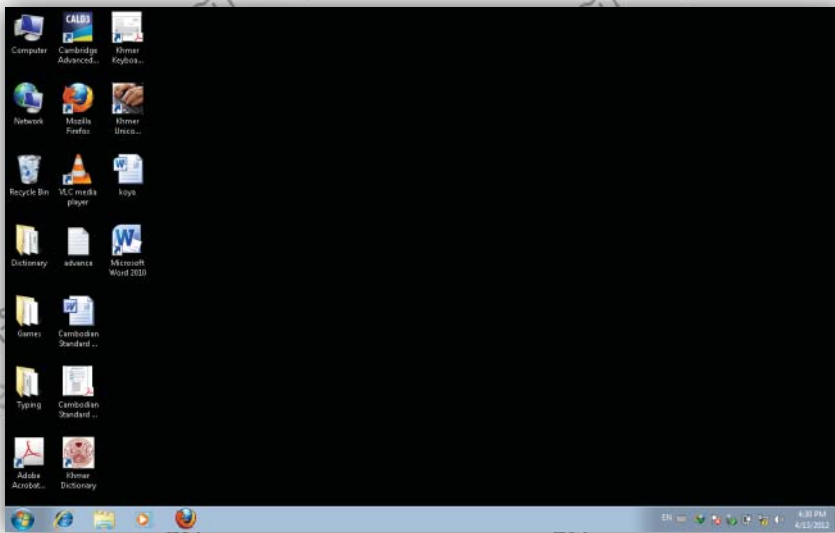
8. ចុច OK Button >



9. ចុច Yes Button >

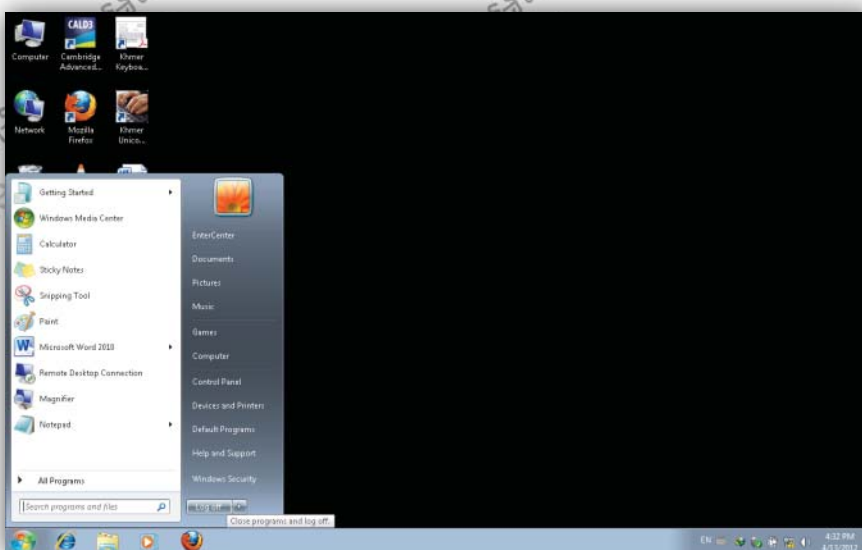


10. បន្ទាប់មកវានឹងបង្ហាញពី Screen Computer របស់ Computer User >



11. នៅពេលធ្វើការចប់នៅលើ Computer User យើងអាចចាកចេញដោយធ្វើការចុច Start Menu >

12. Log off





**5. Remote Assistance:**

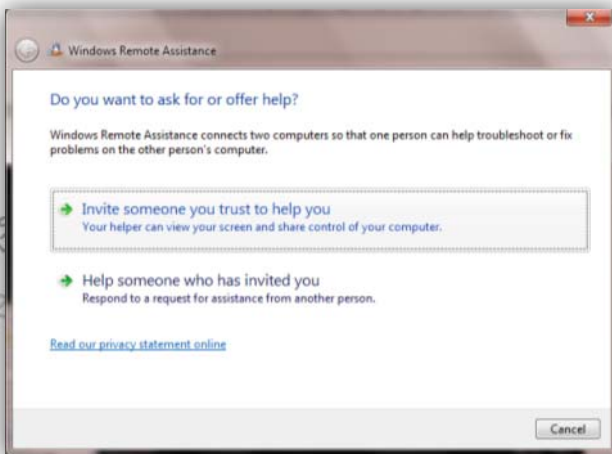
Remote Assistance ក៏មានលក្ខណៈជា Remote Desktop ដែរ ប៉ុន្តែបានអនុញ្ញាតិ្ត Computer User អាចមើលពី Process នានា ដែលបានកើតឡើងនៅលើ Computer ហើយជាពិសេសជាងនេះទៅទៀតគឺ Computer Helper និង User អាចធ្វើការ Chat ជាមួយគ្នាបានភ្លាមៗផ្ទាល់តែម្តង។ របៀបក្នុងការ Configure របស់វាជាដំបូងត្រូវចូលទៅកាន់ Computer User ដើម្បីបើកដំនើរការ Remote Assistance ជាមុនសិន ទើបទៅ Configure លើ Computer Helper តាមក្រោយ។

**6. Configuration on Computer User:**

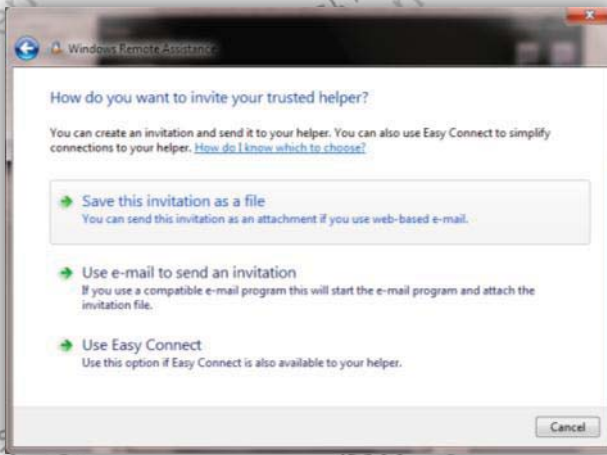
- 1. ចុច Start Menu Button >
- 2. All Programs >
- 3. Maintenance >
- 4. Windows Remote Assistance >



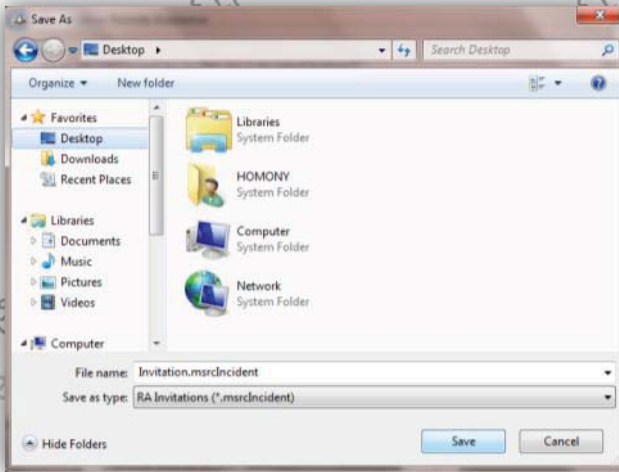
- 5. ចុច Invite someone you trust to help you >



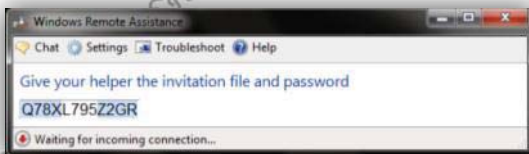
- 6. ចុច Save this invitation as a file >



- 7. សូមជ្រើសរើសយកទីតាំងរក្សា invitation file ទុក >
- 8. ចុច Save Button >



- 9. សូមរក្សាផ្ទាំង Windows Remote Assistance នេះ ទុក ហើយសូមបញ្ជូន Invitation File ទៅ២ Computer Helper ដើម្បីធ្វើការ Configure បន្តទៀត



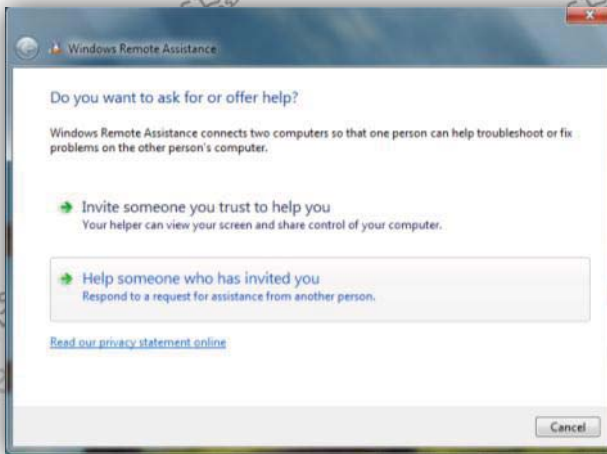
**7. Configuration on Computer Helper:**

- 1. ចុច Start Menu Button >
- 2. All Programs >
- 3. Accessories >
- 4. Window Remote Assistance >

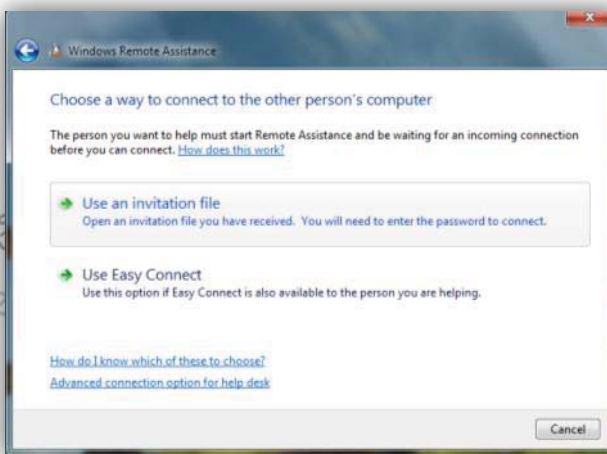




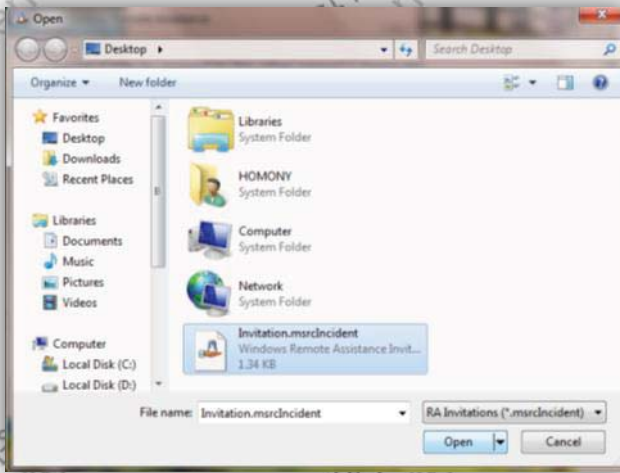
5. ចុច Help someone who has invited you >



6. ចុច Use an invitation file >



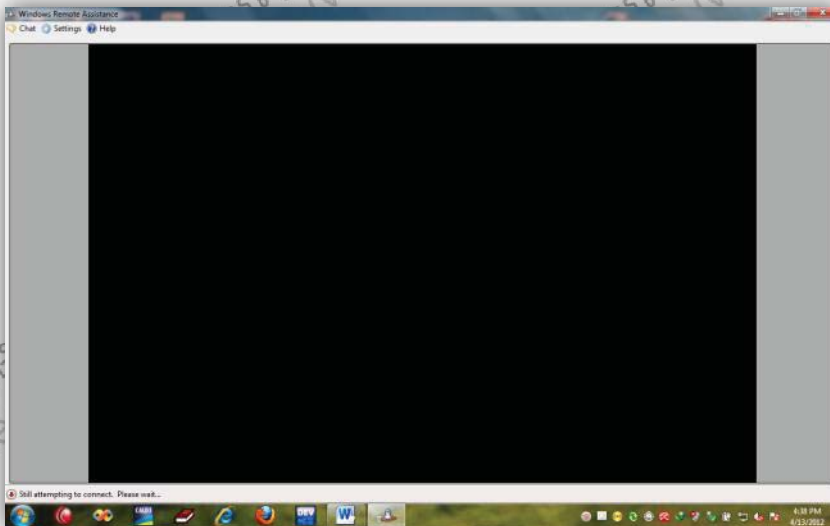
7. សូមជ្រើសរើសយក Invitation File ដែលបានទទួលពី Computer User ហើយចុច Open Button >



- 8. សូមវាយ Password ដែលបានបង្ហាញនៅ Screen Computer User >
- 9. ចុច OK Button >



- 10. បន្ទាប់មកវានឹងបង្ហាញពីផ្ទាំងដើម្បីជំនើការប៉ុន្តែមិនអាចធ្វើការបាននៅឡើយទេ ដោយរងចាំការ Accept ពី Computer User សិន >



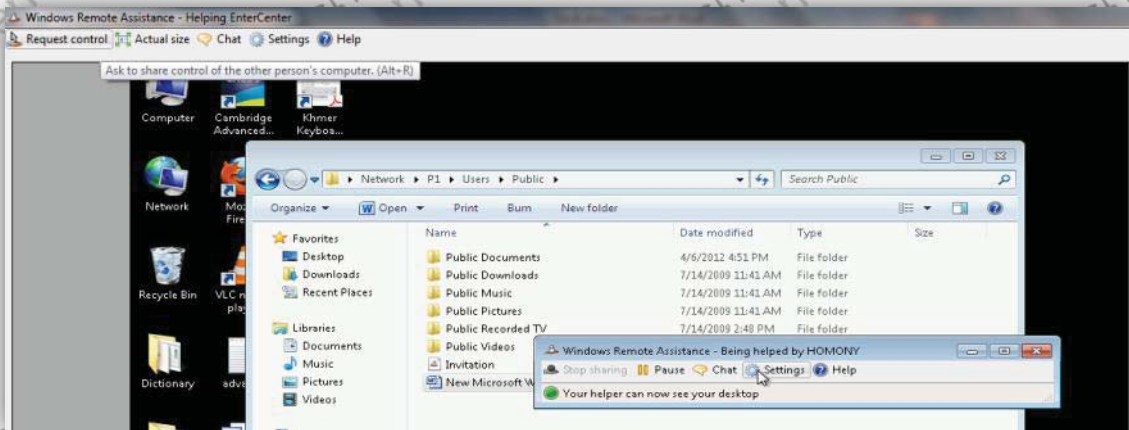
- 11. ចំពោះ Computer User ត្រូវចុច Yes Button ដើម្បី Allow ឲ្យ Computer Helper អាចធ្វើការបាន >



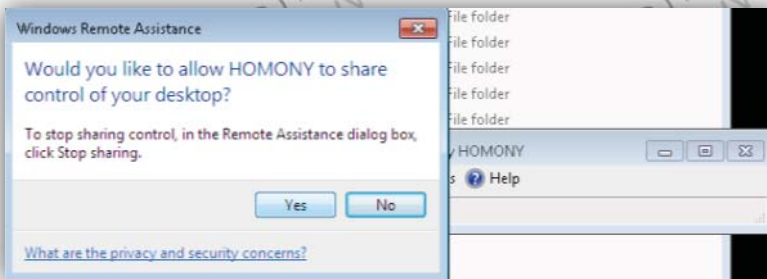


12. បន្ទាប់មក Computer Helper អាចមានសិទ្ធិក្នុងការបញ្ជាលើ Mouse ហើយ Computer User អាចមើលឃើញនូវ រាល់សកម្មភាពដែលបានកើតឡើងនៅក្នុង Computer របស់ខ្លួន >

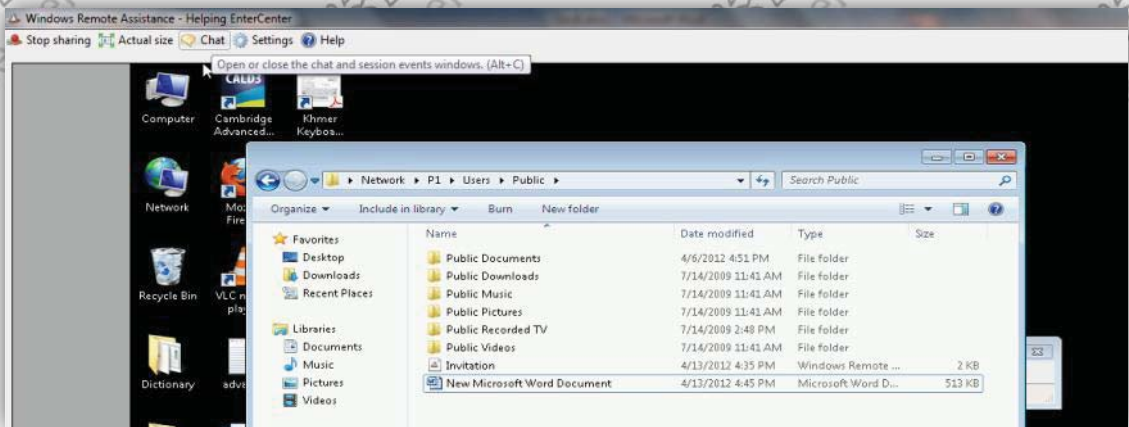
13. បន្ទាប់មកនៅលើ Computer Helper អាចធ្វើការចុចលើ Request Control ដើម្បីបន្តដំនើការ >



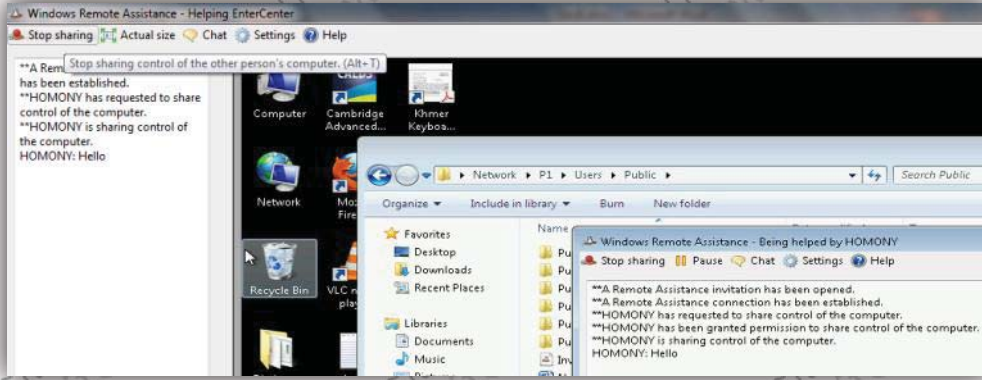
14. ខាង Computer User ត្រូវចុច Yes Button ដើម្បីយល់ព្រមឲ្យ Computer Helper អាចធ្វើការបាន >



15. នៅលើ Computer Helper អាចធ្វើការចុចលើ Chat Menu ដើម្បីអាចធ្វើការ Chat បាន >



16. នៅពេលចប់ការងារនោះ សូមប្តូរ Stop sharing Menu





# មេរៀនទី 9: ការប្រើប្រាស់ Scripts

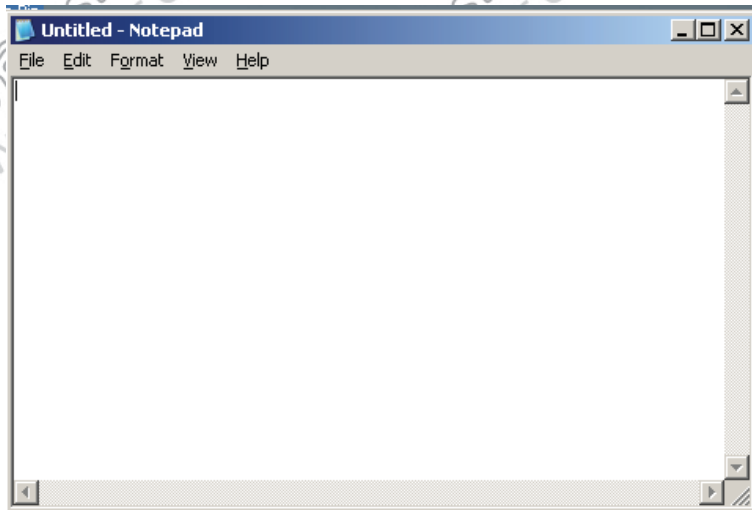
## 1. និយមន័យ:

Script គឺជាភាសាមួយ ប្រើសំរាប់បញ្ជា ម៉ាស៊ីន ធ្វើការងារផ្សេងៗមួយចំនួនទៅតាមតម្រូវការដែល យើងចង់បាន ដូចជា back up, Map Network Drive, Shutdown, Add Schedule Task, ... ។ យើងអាចសរសេរនៅក្នុង Command Dos ក៏បានឬនៅក្នុងកម្មវិធី Notepad ក៏បានផងដែរ។

## 2. របៀបបើកកម្មវិធី:

របៀបបើកកម្មវិធី Notepad:

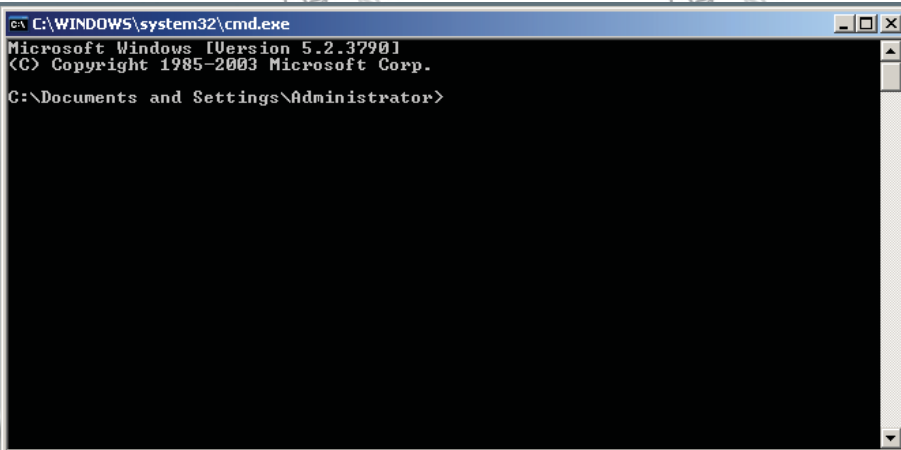
1. ចុច Start Menu >
2. All Programs >
3. Accessories >
4. Notepad >



បន្ទាប់ពីសរសេរ script នៅក្នុង notepad ចប់រួចរាល់ យើងត្រូវកំនត់ extension របស់វាជា (\*.bat) ។

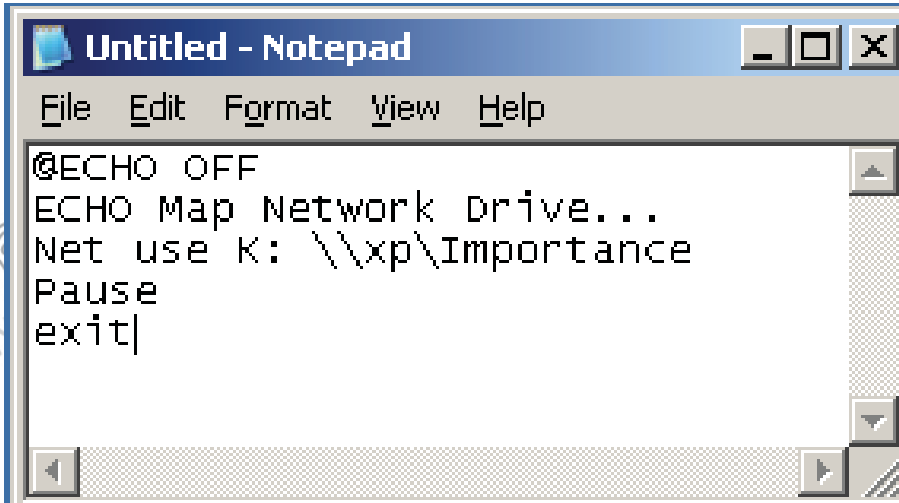
របៀបបើកកម្មវិធី Command Prompt:

របៀបទី១: ចុច Start > All Programs > Accessories > Command Prompt



នៅក្នុងកម្មវិធីនេះ គឺយើងអាចសរសេរ script ដើម្បីបញ្ជាឱ្យម៉ាស៊ីនធ្វើការងារផ្ទាល់តែម្តងក៏បាន ឬក៏បញ្ជាឱ្យម៉ាស៊ីន run file ដែលមានប្រភេទជា script ក៏បាន។

**3. របៀប Map Network Drive:**



- @ECHO OFF : សំរាប់បិទមិនឱ្យបង្ហាញរាល់អក្សរដែលបានសរសេរនៅពេល script នេះបាន run ។
- ECHO : សំរាប់បង្ហាញ Message ដែលបានសរសេរនៅខាងក្រោយវា។ ឧ: Map Network Drive...
- Net use : គឺជា Keyword សំរាប់បញ្ជាឱ្យ Map Network Drive ។
- K: : សំរាប់បង្កើត Drive មួយដើម្បី Map Network Drive ។ (ឧ: J,K,L,M,N,...Z) ។
- \\xp : គឺជាឈ្មោះម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រណាមួយដែលយើងបាន Map Network Drive ជាមួយ។
- \\Importance: គឺជាឈ្មោះ Folder ដែលបាន share មកឱ្យយើង។
- pause: វានឹងបង្ហាញពាក្យ Press any key to continue... ដើម្បីរង់ចាំឱ្យយើងចុច Key ណាមួយបានវាបន្ត សកម្មភាព។
- exit: សំរាប់បញ្ចប់ Script ។



ក្នុងករណីដែលយើងចង់ ផ្តាច់ Map Network Drive វិញនោះយើងត្រូវសរសេរនូវ Script ដូចខាងក្រោម៖

```

@ECHO OFF

net use k: /Delete

EXIT|
  
```

@ECHO OFF : សំរាប់បិទមិនឲ្យបង្ហាញរាល់អក្សរដែលបានសរសេរនៅពេល script នេះបាន run ។  
 Net use : គឺជា Keyword សំរាប់បញ្ជាឲ្យ Map Network Drive ។  
 K: /Delete: សំរាប់ផ្តាច់ Drive មួយចេញពីការធ្វើ Map Network Drive ។  
 exit: សំរាប់បញ្ចប់ Script ។

**4. របៀប Backup គ្រប់ Local Computer:**

```

@ECHO OFF

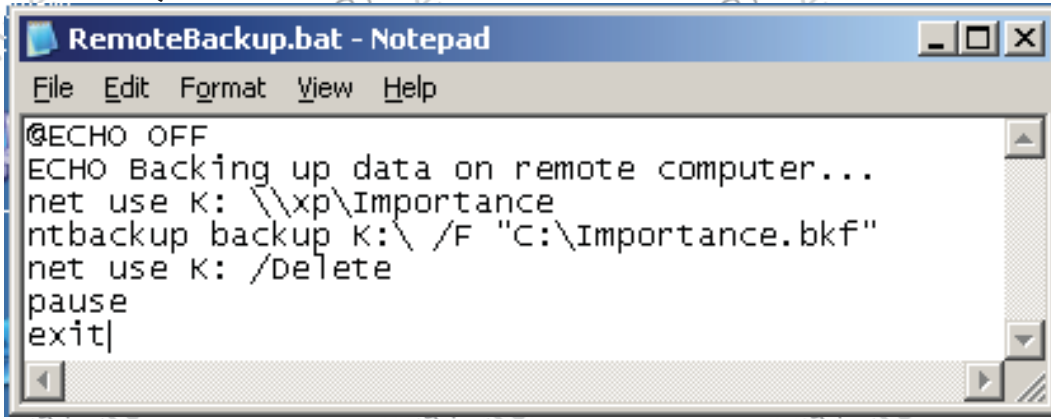
ECHO Backing up data on local computer...

NTBACKUP BACKUP E:\DRW /F "c:\BACKUP.bkf"

exit
  
```

@ECHO OFF : សំរាប់បិទមិនឲ្យបង្ហាញរាល់អក្សរដែលបានសរសេរនៅពេល script នេះបាន run ។  
 ECHO : សំរាប់បង្ហាញ Message ដែលបានសរសេរនៅខាងក្រោយរាងៗ៖ Backing up data local computer  
 NTBACKUP BACKUP : គឺជា Key word ប្រើសំរាប់ធ្វើការ Back up ។  
 E:\DRW : គឺជាទីតាំងរបស់ទិន្នន័យដែលត្រូវធ្វើ Back up ។  
 /F "C:\Backup.bkf " : គឺជាទីតាំងនិងឈ្មោះរបស់ទិន្នន័យ ដែលត្រូវរក្សាទុកបន្ទាប់ពីបាន Backup រួច។

4. របៀប Backup ក្នុង Remote Computer:



@ECHO OFF : សំរាប់បិទមិនឲ្យបង្ហាញរាល់អក្សរដែលបានសរសេរនៅពេល script នេះបាន run ។

ECHO : សំរាប់បង្ហាញ Message ដែលបានសរសេរនៅខាងក្រោយវា។

Net use : គឺជា Keyword សំរាប់បញ្ជាឲ្យ Map Network Drive ។

K: : សំរាប់បង្កើត Drive មួយដើម្បី Map Network Drive ។ (ឧ: J,K,L,M,N,...,Z)។

\\xp : គឺជាឈ្មោះម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រណាមួយដែលយើងបាន Map Network Drive ជាមួយ។

\\Importance: គឺជាឈ្មោះ Folder ដែលគេបាន share មកឲ្យយើង។

NTBACKUP BACKUP : គឺជា Key word ប្រើសំរាប់ធ្វើការ Back up ។

K: : គឺជាទីតាំងរបស់ទិន្នន័យដែលត្រូវធ្វើ Back up ។

/F " C:\Importance.bkf" : គឺជាទីតាំងនិងឈ្មោះរបស់ទិន្នន័យ ដែលត្រូវរក្សាទុកបន្ទាប់ពីបាន Backup រួច។

Net use : គឺជា Keyword សំរាប់បញ្ជាឲ្យ Map Network Drive ។

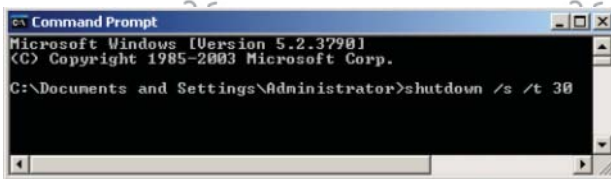
K: /Delete: សំរាប់ផ្តាច់ Drive មួយចេញពីការធ្វើ Map Network Drive ។

pause: វានឹងបង្ហាញពាក្យ Press any key to continue... ដើម្បីរង់ចាំឲ្យយើងចុច Key ណាមួយបានរាប់នួន សកម្មភាព។

exit: សំរាប់បញ្ចប់ Script ។

5. របៀប Shutdown ក្នុង Local Computer:

Start > Run > cmd > shutdown /s /t 30



shutdown: គឺជា Keyword សំរាប់ធ្វើការ Shutdown ។

/s: សំរាប់បញ្ជាឲ្យម៉ាស៊ីនធ្វើការ shutdown តាមចំនួនវិនាទីដែលកំណត់ដោយ /t ។

នៅត្រង់កន្លែង /s យើងអាចជំនួសដោយប្រើ:

/r សំរាប់ restart ម៉ាស៊ីនតាមចំនួនវិនាទីដែលកំណត់ដោយ /t

/a សំរាប់បញ្ឈប់ការ shutdown

/p សំរាប់បញ្ជាឲ្យម៉ាស៊ីនធ្វើការ shutdown ភ្លាមៗដោយមិនកំណត់ចំនួនវិនាទី

/t 30: សំរាប់កំណត់រយៈពេលរាប់ថយក្រោយមុនពេល shutdown គិតជាវិនាទី ចាប់ពី 0 ដល់ 600 វិនាទី។

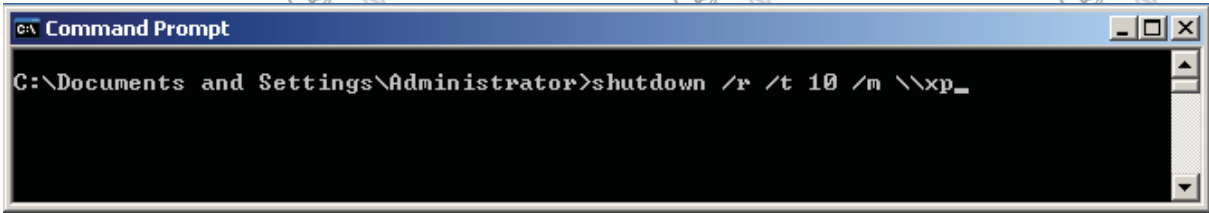
ត្រង់ 30 គឺជាកន្លែងដែលយើងត្រូវកំណត់ចំនួនវិនាទីឲ្យម៉ាស៊ីន shutdown ប៉ុន្តែប្រសិនបើយើងមិនកំណត់ /t នោះ:

ម៉ាស៊ីននឹងកំណត់យករយៈពេលរាប់ថយក្រោយមុនពេល shutdown ចំនួន 30 វិនាទី។



**6. របៀប Shutdown ក្នុង Remote Computer:**

Shutdown /r /t 10 /m \\xp



- shutdown: គឺជា Keyword សំរាប់ធ្វើការ Shutdown ។
- /r: សំរាប់បញ្ជាឱ្យម៉ាស៊ីនធ្វើការ restart តាមចំនួនវិនាទីដែលកំណត់ដោយ /t ។
- /t 10: សំរាប់កំណត់រយៈពេលរាប់ថយក្រោយមុនពេល restart ចំនួន 10 វិនាទី។
- /m : ជា Keyword សំរាប់បញ្ជាឱ្យ shutdown ម៉ាស៊ីន Remote Computer ។
- \\xp : ជាឈ្មោះម៉ាស៊ីន Remote Computer ដែលយើងត្រូវការ shutdown ។

**7. សិក្សាពី AT (Add Schedule Task) Command:**

AT command គឺ command មួយដែលប្រើប្រាស់ដើម្បីបញ្ជាឱ្យម៉ាស៊ីនធ្វើការទៅលើ កិច្ចការណាមួយទៅតាមពេលវេលាដែលយើងបានកំណត់។

**AT [\\computername] time [/INTERACTIVE] [/EVERY:date[...]: /NEXT:date[...]] "command"**

**\\computername** គឺជាឈ្មោះរបស់ Remote Computer ណាមួយដែលយើងត្រូវធ្វើ AT ក្នុងករណី computer ដែលយើងត្រូវធ្វើ AT ជា local computer នោះនៅត្រង់ \\computername យើងពុំចាំបាច់កំណត់ឡើយ។

**time** គឺជាពេលវេលាជាក់លាក់ដែល "command" ត្រូវដំណើរការ។

**/INTERACTIVE** សំរាប់អនុញ្ញាតឱ្យ "command" ដំណើរការស្របពេលជាមួយនឹង users បាន Logon ។

**/EVERY:date[...]** សំរាប់ដំណើរការ command ក្នុងកាលបរិច្ឆេទជាក់លាក់ណាមួយ។ ប្រសិនបើមិនសរសេរផ្នែកនេះទេ នោះម៉ាស៊ីននឹងកំណត់កាលបរិច្ឆេទបច្ចុប្បន្ន។ /EVERY:date[...] (1-31)(M,T,W,TH,F,S,SU) ។

**/NEXT:date[...]**សំរាប់ដំណើរការ command ក្នុងកាលបរិច្ឆេទបន្ទាប់(ឧ: next Thursday)។ ប្រសិនបើមិនសរសេរផ្នែកនេះទេ នោះម៉ាស៊ីននឹងកំណត់កាលបរិច្ឆេទបច្ចុប្បន្ន។

**"command"** គឺជា Script ផ្សេងៗ ដែលត្រូវដំណើរការ។

ឧទាហរណ៍:

**AT 10:51am /INTERACTIVE C:\windows\ notepad.exe**

មានន័យថា មាន AT មួយត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅលើម៉ាស៊ីននេះផ្ទាល់ដោយនៅម៉ោង 10:51am វានឹងដំណើរការបើកកម្មវិធី notepad ។

**AT \\\server 6:00pm /interactive /every: th shutdown /s /t 30**

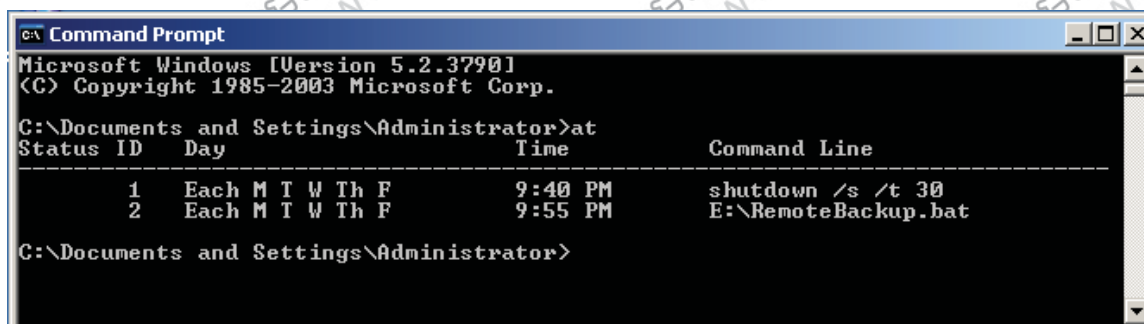
មានន័យថា មាន AT មួយត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅលើម៉ាស៊ីនមួយឈ្មោះ server ដោយនៅម៉ោង 6:00pm រៀងរាល់ថ្ងៃ Thursday វានឹងធ្វើការ shutdown computer ។

**AT 6:30pm /INTERACTIVE /EVERY: M,T,W,TH,F D:\Backup\Backup.bat**

មានន័យថា មាន AT មួយត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅលើម៉ាស៊ីននេះផ្ទាល់ដោយនៅម៉ោង 6:30pm រៀងរាល់ថ្ងៃ Monday ដល់ Friday វានឹងចូលទៅក្នុង D:\Backup\ ហើយដំនើរការ file bat មួយដែលមានឈ្មោះថា Backup.bat ។

**8. របៀបពិនិត្យមើល AT ដែលមាន:**

សូមចូលទៅ command prompt បន្ទាប់វាយពាក្យ AT ឬ at រួចចុច Enter នោះវាបង្ហាញនូវតារាងផ្ទុក AT ដែលមាន។



**9. របៀបលុប AT ដែលមាន:**

**AT [\\computername] [ [id] [/DELETE] /DELETE [/YES] ]**

id គឺជាលេខសំគាល់របស់ AT នីមួយៗ។

/DELETE សំរាប់លុប AT ណាមួយ ប៉ុន្តែប្រសិនបើយើងមិនដាក់ id នោះវានឹងលុប AT ទាំងអស់ដែល មាន។

/YES សំរាប់បញ្ជាក់ការយល់ព្រម ដើម្បីលុប AT ទាំងអស់ដែលមាន។

ឧទាហរណ៍:

**AT [\\SERVER] 2 /delete**

មានន័យថាលុប AT នៅលើម៉ាស៊ីនឈ្មោះ SERVER ត្រង់ id លេខ 2 ។

**AT /delete /yes**

មានន័យថាលុប AT ទាំងអស់ដែលមាន ។



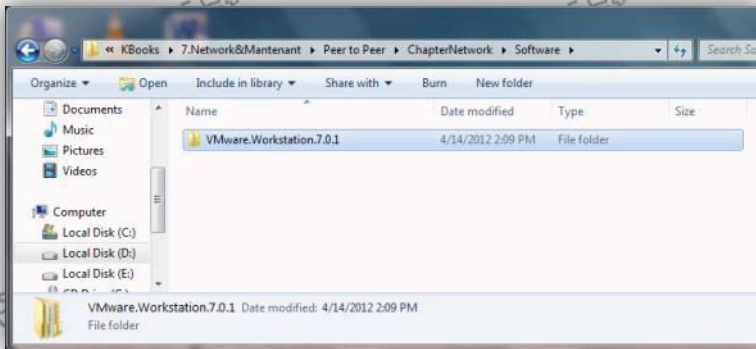
# មេរៀនទី 10 Software Practice

## 1. កម្មវិធី VMWare:

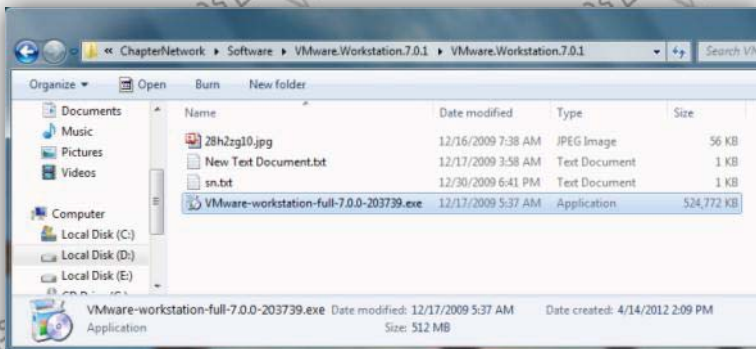
កម្មវិធី VMWare គឺជាកម្មវិធីត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីដាក់ Windows ចូលទៅក្នុងរាងកាយប្រើប្រាស់ដើម្បីងាយក្នុងការសិក្សាពីការភ្ជាប់ Network ឬ Test Network ជាដើម។ ក្នុងនោះយើងអាចធ្វើការ Setup Windows ដូចជា XP, Vista, ឬ Seven និង OS ដទៃទៀតជាច្រើន។

ខាងក្រោមនេះបង្ហាញពីរបៀបក្នុង Setup កម្មវិធីនេះ:

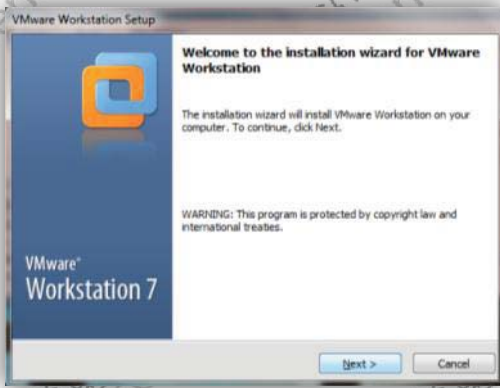
- 1. ចុច Double Click លើ Folder របស់កម្មវិធី >



- 2. ចុច Double Click លើ File Setup របស់កម្មវិធី >



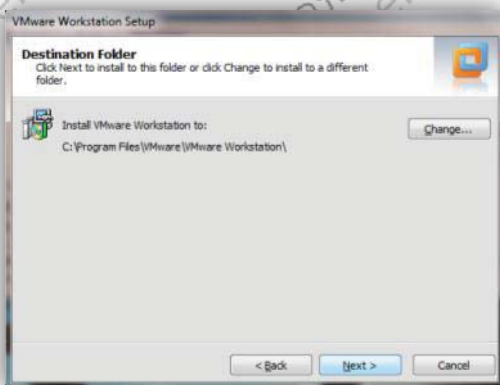
- 3. ចុច Next Button >



4. ចុច Typical Button >



5. ចុច Next Button >

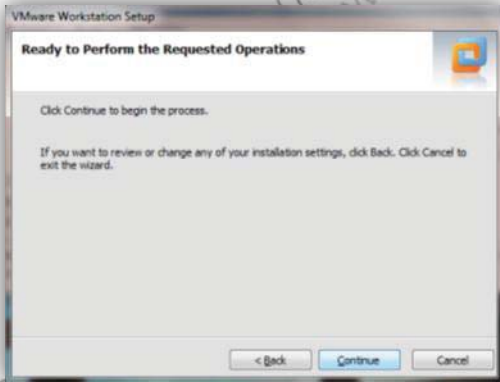


6. ចុច Next Button >



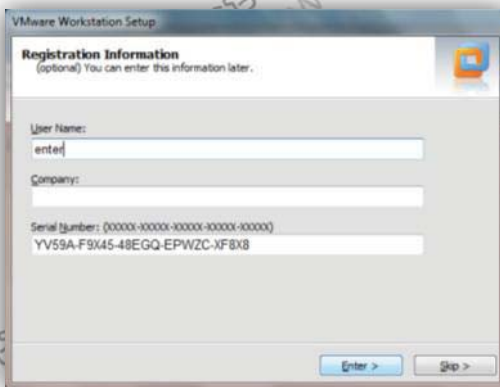


7. ចុច Continue Button >



8. សូមបំពេញ User Name និង Serial Number របស់វា >

9. ចុច Enter Button >



10. ចុច Restart Now Button >



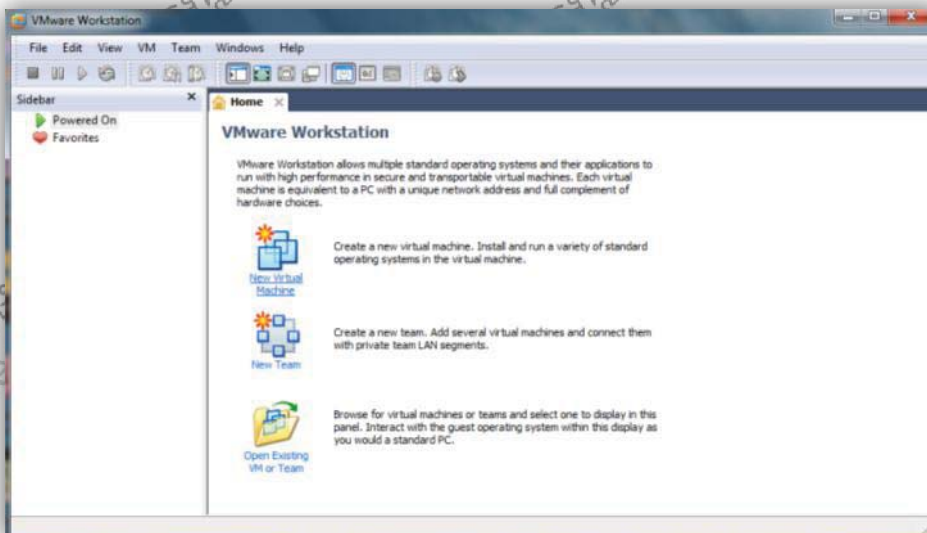
11. បន្ទាប់ពី Restart រួចចុច Double Click កម្មវិធីដើម្បីបើក >



- 12. ប៉ុ ប៉ូ Yes I accept >
- 13. ប៉ុ ប៉ូ OK Button >



- 14. បន្ទាប់មកវានឹងបង្ហាញពីផ្ទាំងកម្មវិធីសំរាប់ធរយើងប្រើប្រាស់

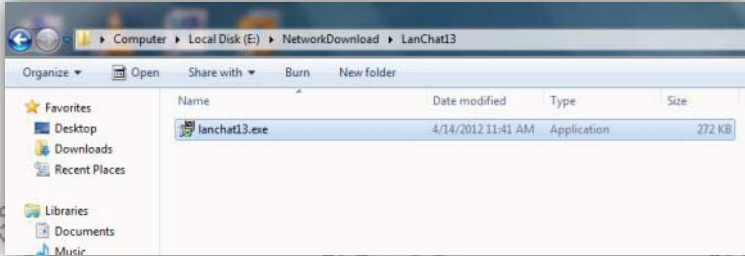




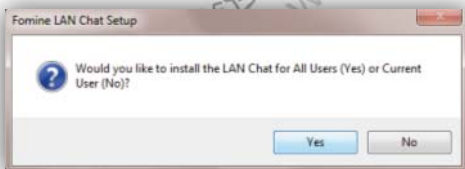
**2. កម្មវិធី LanChat:**

កម្មវិធីប្រើប្រាស់សំរាប់ធ្វើការ Chat ជាមួយគ្នាបានភ្លាមៗនៅក្នុង LAN តែមួយ។ វាមានទំហំតូចងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់។

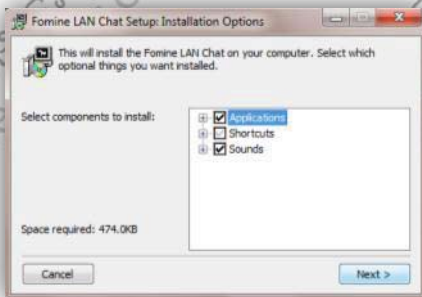
1. ចុច Double Click លើ File Setup របស់វា >



2. ចុច Yes Button >



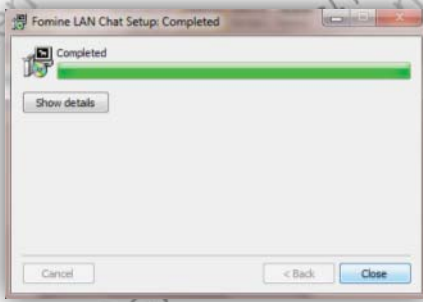
3. ចុច Next Button >



4. ចុច Install Button >



5. ចុច Close Button >



6. ចុច Yes Button >



7. ចុច Allow Access Button >



8. ដើម្បី Send Message សូម Select លើ User ណាមួយហើយដាក់ Cursor ក្នុងប្រអប់ រួចសរសេរតាមតំរូវការ >

9. ចុច Send Button

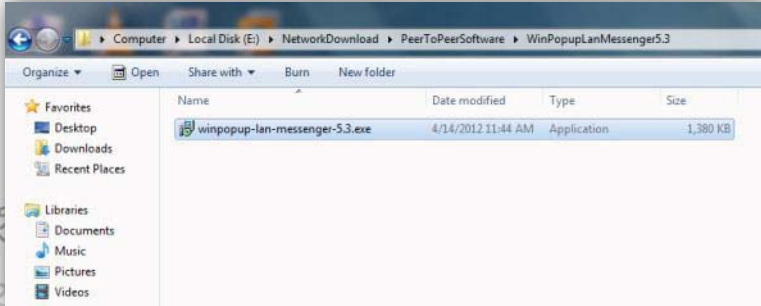




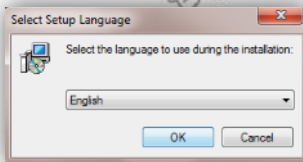
**3. កម្មវិធី Winpopup Lan Messenger:**

កម្មវិធីប្រើប្រាស់សំរាប់ធ្វើការ Chat ជាមួយគ្នាបានភ្លាមៗនៅក្នុង LAN តែមួយ ដូច LanChat ដែរ។ វាអាចបន្ថែម Icon រូបថតៗ មួយចំនួនទៀតសំរាប់ឲ្យយើងប្រើប្រាស់ ដើម្បីធ្វើការ Send Message ផងដែរ។

- 1. ចុច Double Click លើ File Setup របស់វា >



- 2. ចុច OK Button >

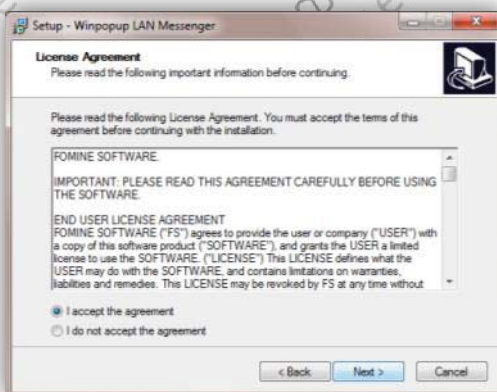


- 3. ចុច Next Button >

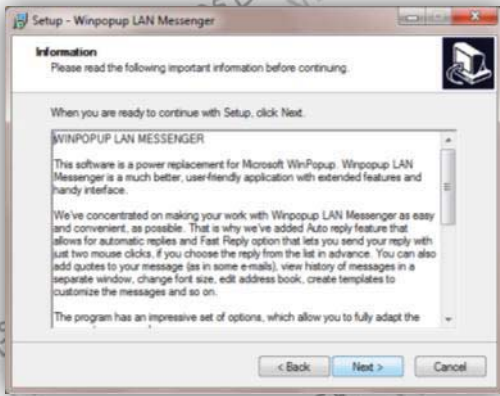


- 4. ចុច I accept >

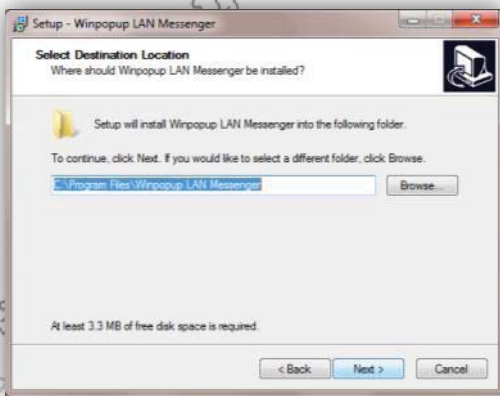
- 5. ចុច Next Button >



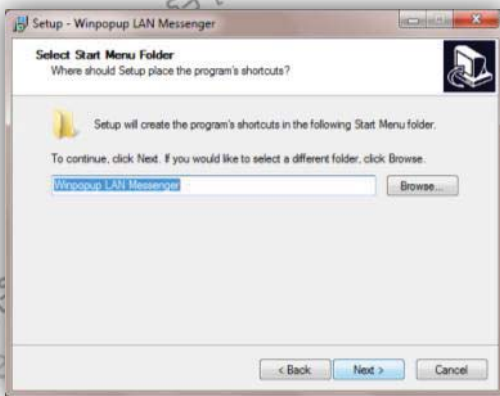
6. ចុច Next Button >



7. ចុច Next Button >



8. ចុច Next Button >

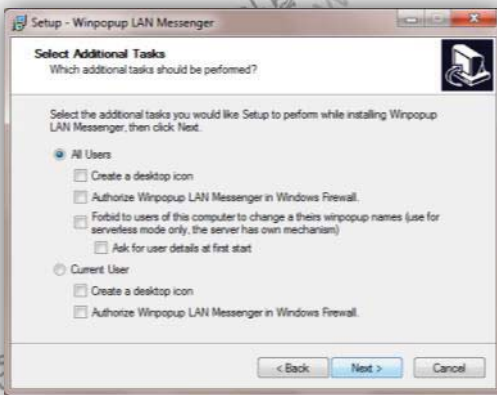




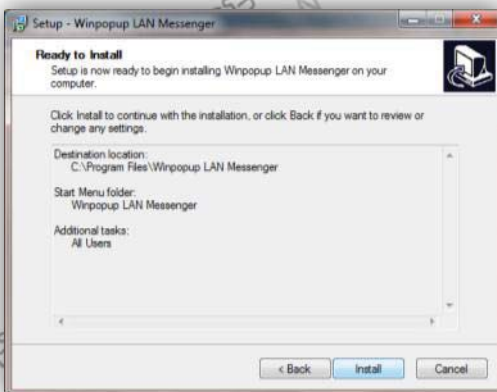
9. ចុច Next Button >



10. ចុច Next Button >



11. ចុច Install Button >



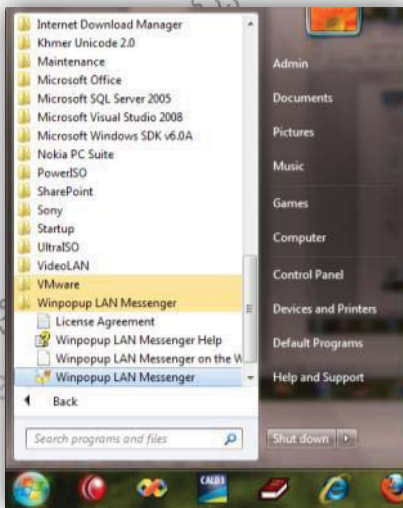
12. ចុច Finish Button >



13. ដើម្បីបើកវាប្រើប្រាស់សូមចុច Start Menu >

14. All Programs >

15. Winpopup LAN Messenger >

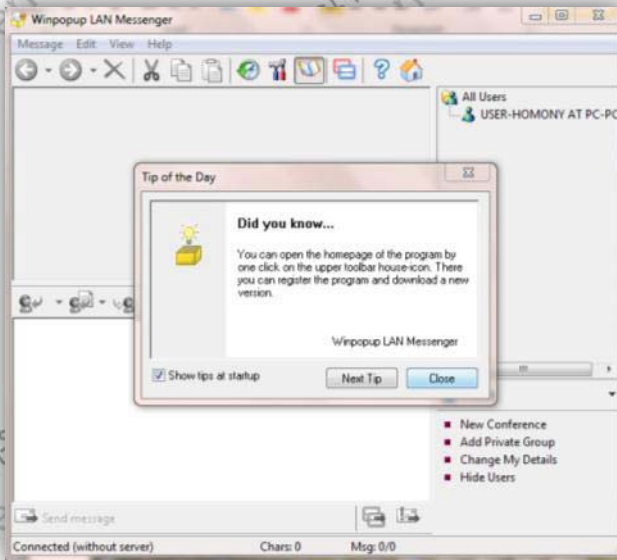


16. ចុច Allow Access Button >

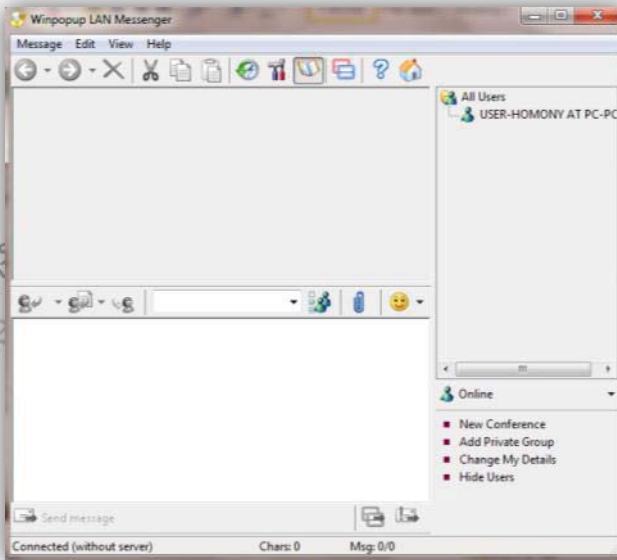


17. ចុច Close Button >



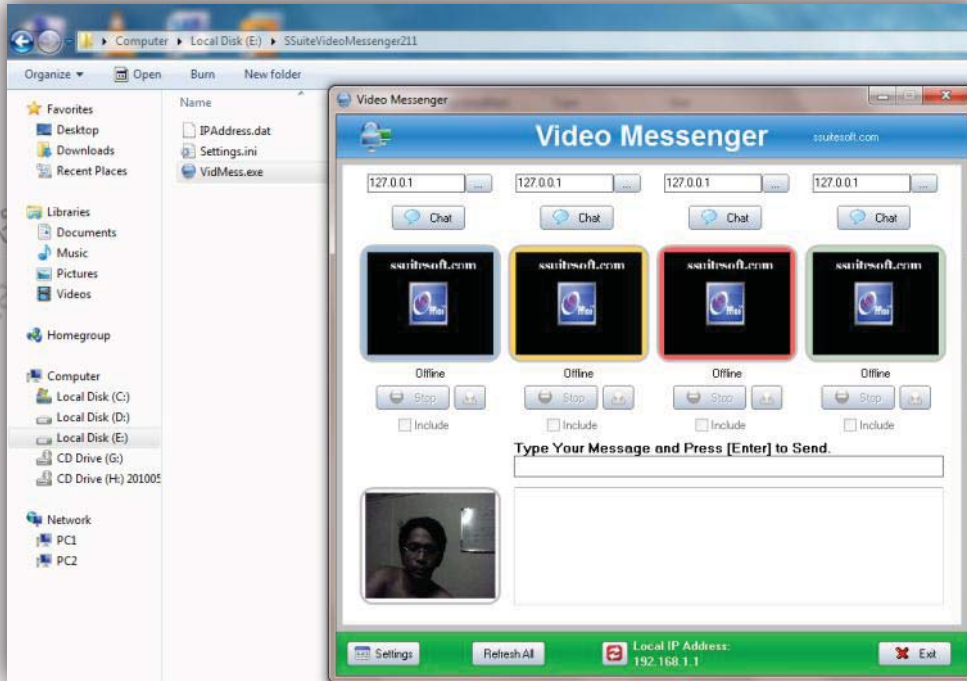


18. បន្ទាប់មកវានឹងបង្ហាញផ្ទាំងកម្មវិធីសំរាប់ឲ្យយើងប្រើប្រាស់



**4. កម្មវិធី Video Messenger:**

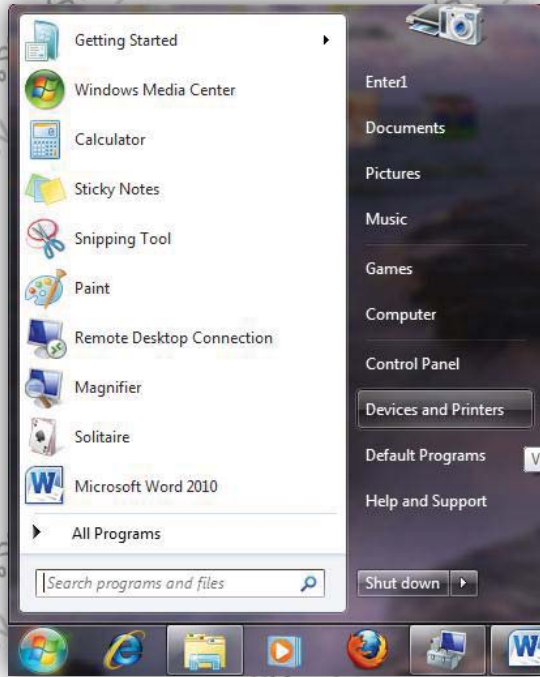
កម្មវិធីប្រើប្រាស់សំរាប់ធ្វើការ Chat ជាមួយគ្នាបានភ្លាមៗនៅក្នុង LAN តែមួយ ហើយអាចប្រើប្រាស់ជាមួយ Web Cam ដើម្បីមើលរូបគ្នាឃើញបានទៅវិញទៅមកផងដែរ។ ចំពោះកម្មវិធីនេះគឺមិនទាមទារនូវការ Setup នោះទេ ដោយអាចលើ File របស់វាប្រើប្រាស់បានភ្លាមៗតែម្តង។



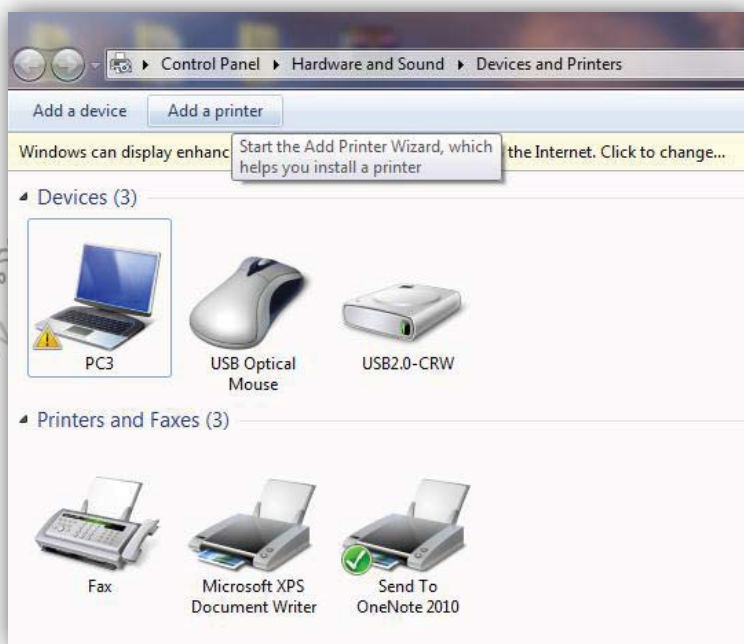


# មេរៀនទី 11: របៀប Install Network Printer

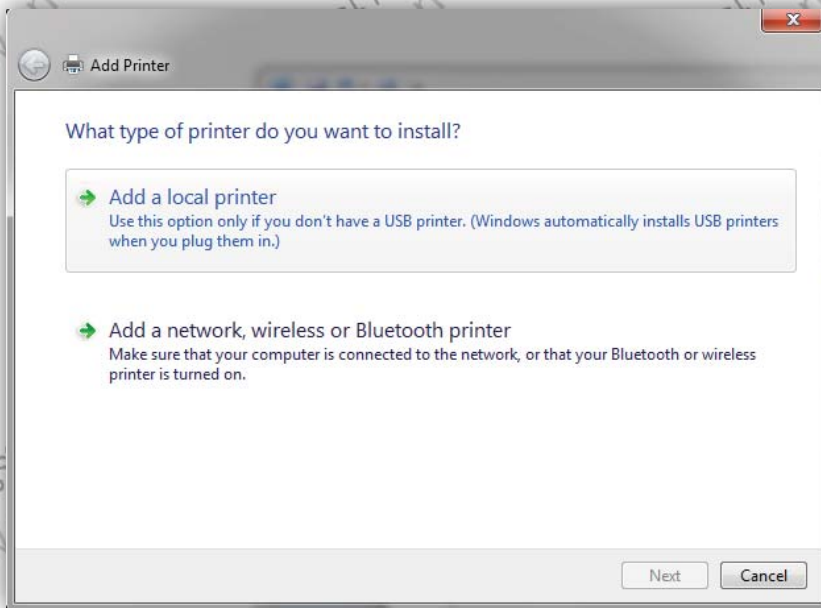
1. មុនគំបូង សូមចុច Start window ហើយចុចយក Devices and Printer >



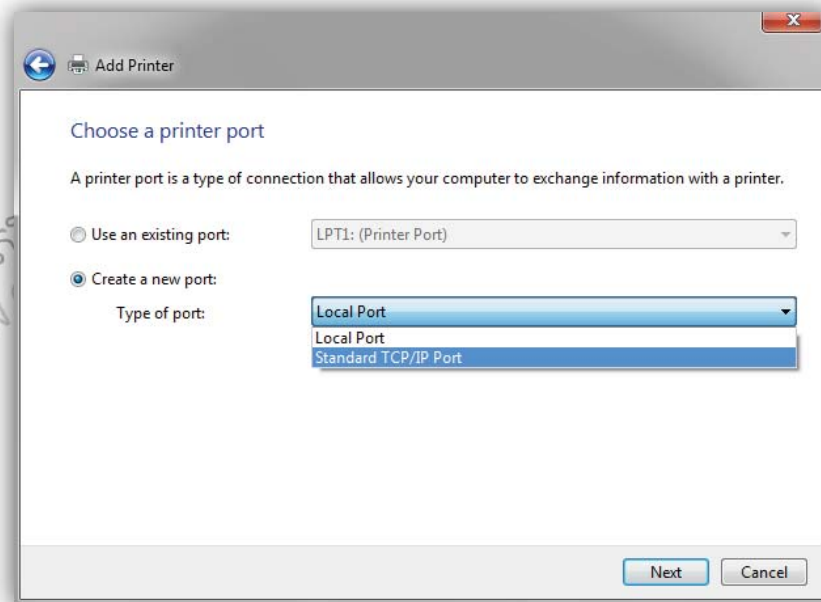
2. សូមចុច Add a Printer >



3. ចុចលើពាក្យ Add a local printer >

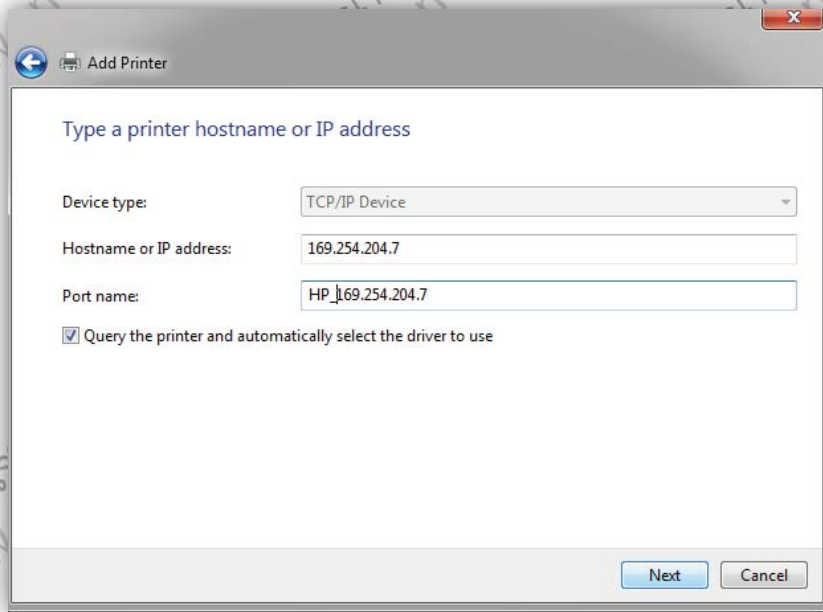


4. សូមចុចលើ Create a new port រួចជ្រើសរើសយក Standard TCP/IP Port > Next Button >

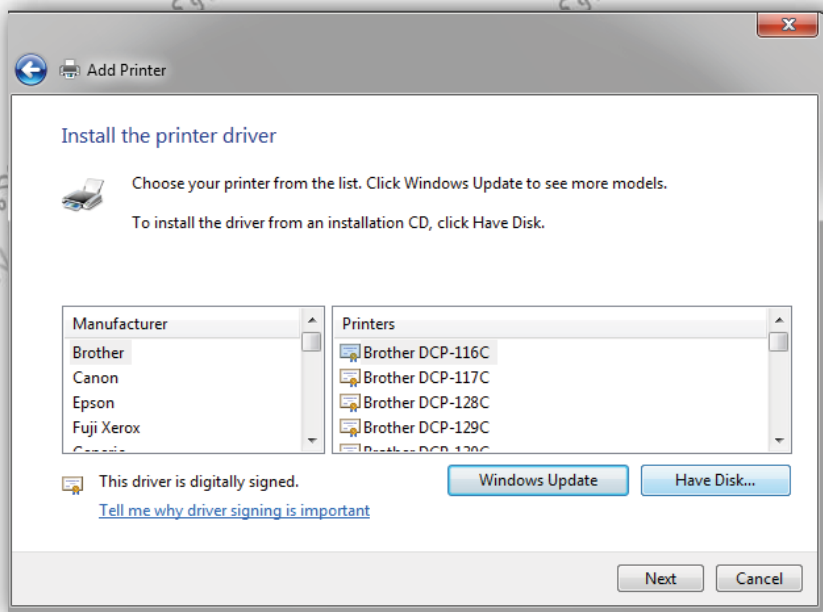


5. ក្រុង Hostname IP Address សូមបំពេញ IP Address and Port name បំពេញឈ្មោះអ្វីក៏បានសំរាប់សំគាល់ > Next >

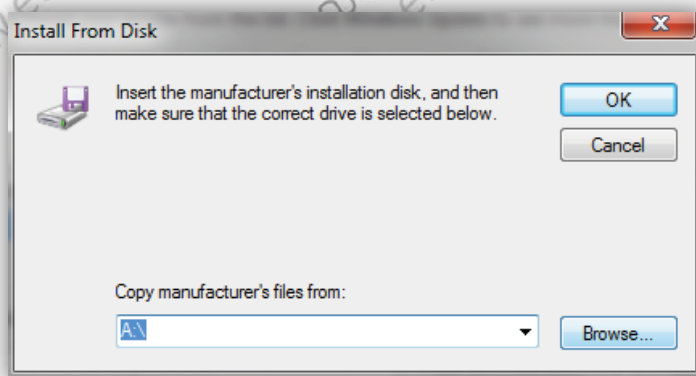




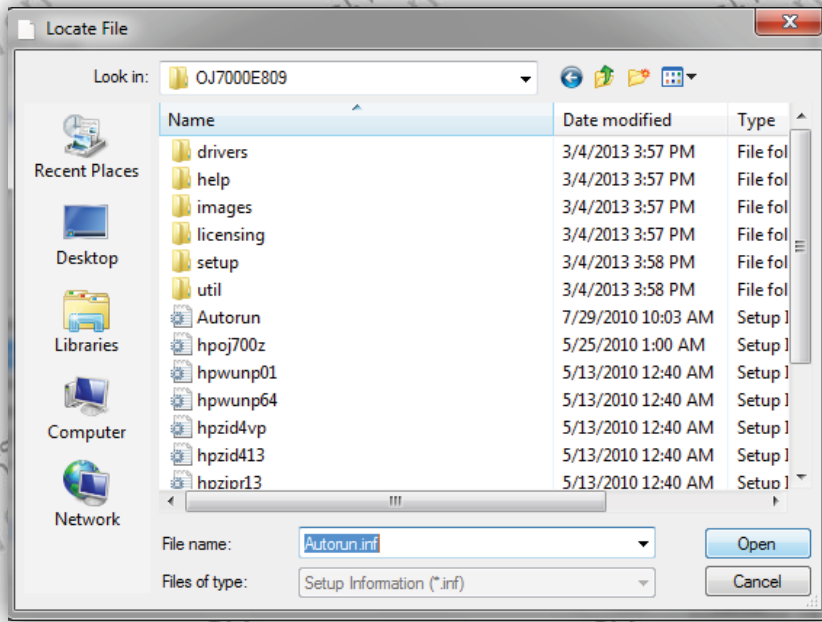
6. បើយើង Install driver printer រួចសូមស្វែងរកឈ្មោះរបស់ Printer តែបើយើងមិនទាន់ Install driver printer សូមចុចលើ Have Disk Button ដើម្បី install driver >



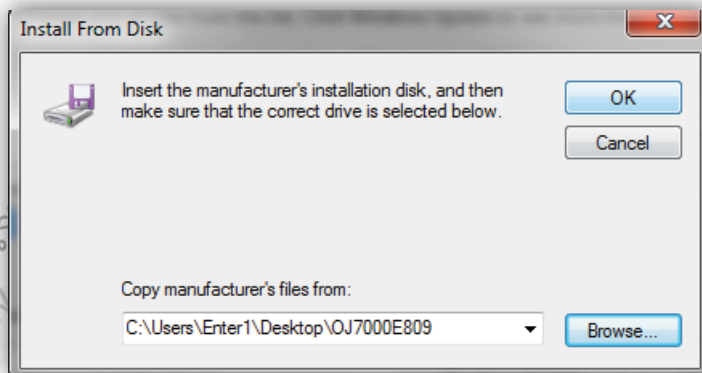
7. សូមចុចលើ Browser ស្វែងរក file setup របស់ Printer >



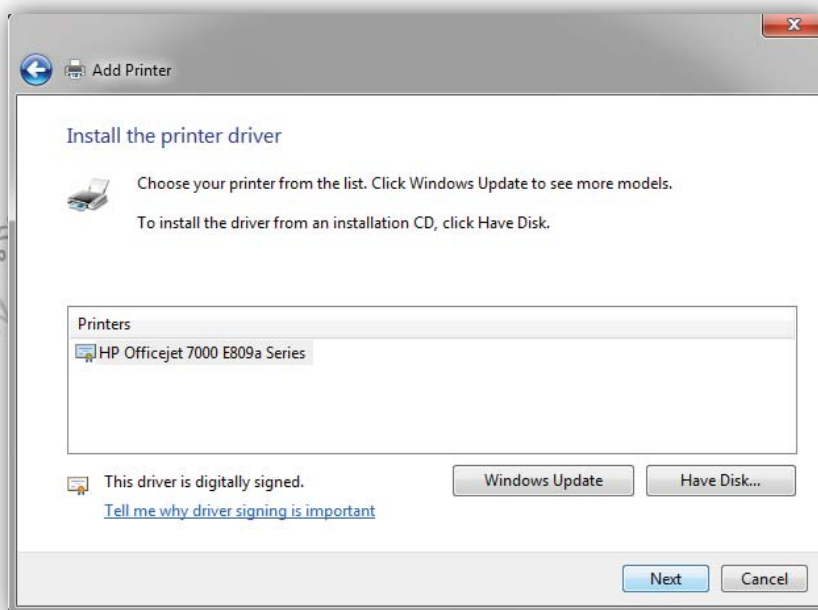
8. ពេលស្វែងរក file setup រួចចុច Open >



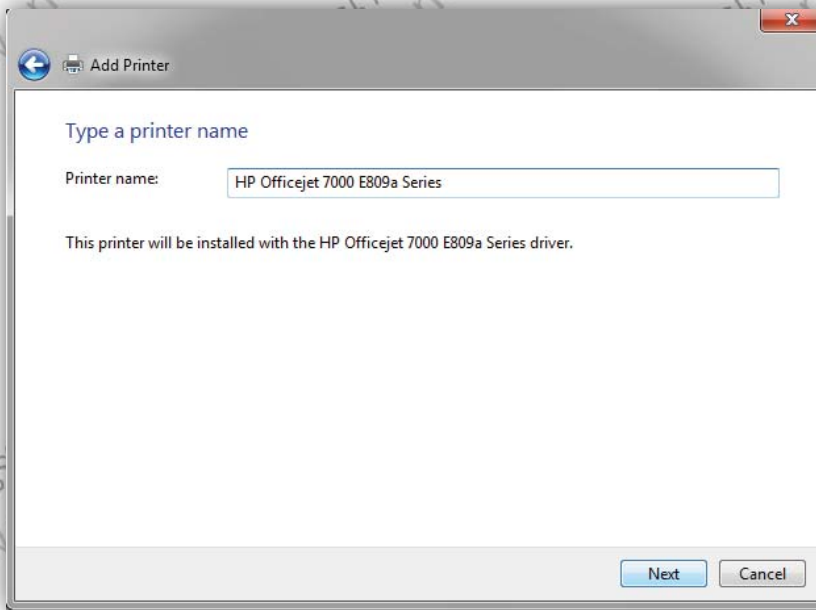
9. សូមចុចលើ OK >



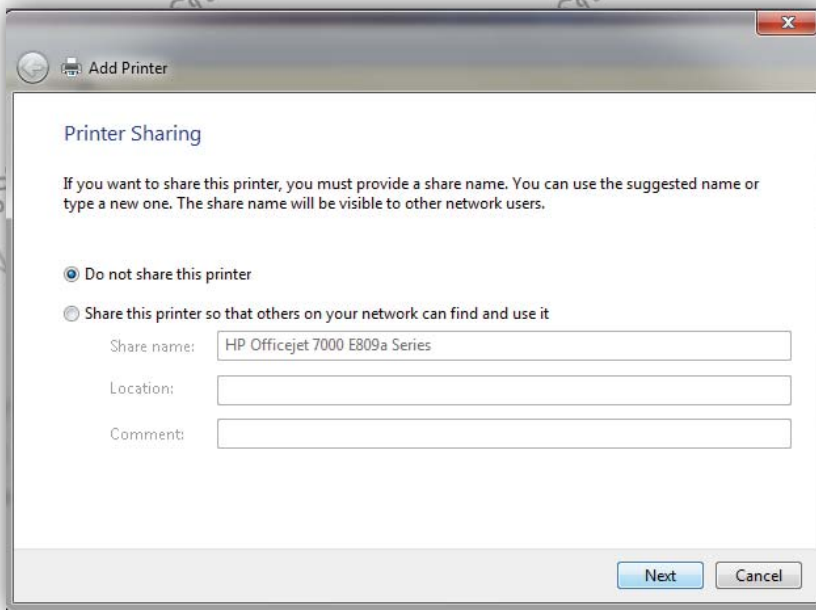
10. សូមចុច Next >



11. សូមចុចពេញឈ្មោះ Printer ដើម្បីសំគាល់ឈ្មោះក្នុងការ Print > Next Button >

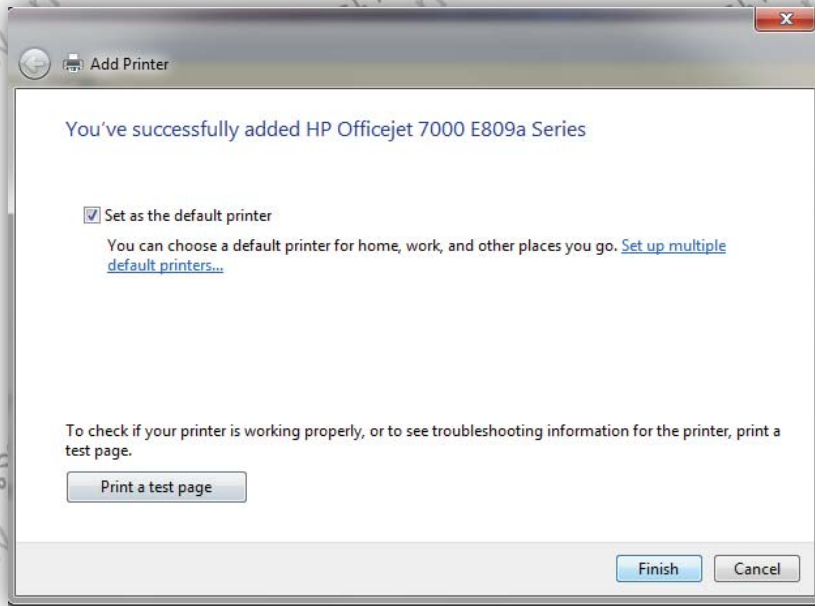


12. ត្រង់កន្លែងនេះបើយើងជ្រើសរើសទី 2 គឺថាយើងធ្វើជាមេដើម្បីចែកចាយទៅអោយកុំព្យូទ័រដទៃ។ តែបើយើងយកទី 1 គឺថា យើង Connect ទៅ Switch ប្រើទាំងអស់មិនបាច់មាននណាគេមេទេ។ សូមជ្រើសរើស ទី1 ហើយ ចុច Next >

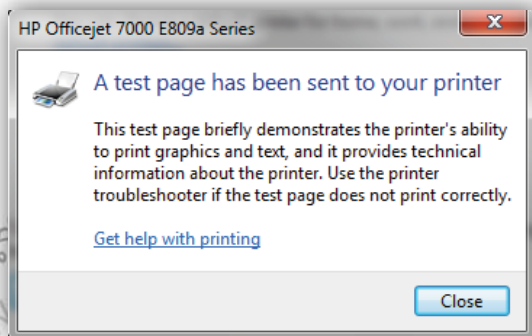


13. ត្រង់កន្លែងនេះយើង ចុចលើ Print a test page ដើម្បី Test ថាស្គាល់ឬអត់ >





14. ចុច Close >



15. ចុច Finish Button

