



ຫົວປິດໂຄງການຈົບຊັ້ນລະດັບປະລິນຍາຕີວິສະວະກຳສາດ
ສາຂາ ເຕັກໂນໂລຊື່ມູນຂ່າວສານ

ອອກແບບ ແລະ ປັບປຸງລະບົບເຄືອຂ່າຍ ບໍລິສັດ
ຝຳເຕ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ
**Design and Improvement of
Forte-Toko Lao Assurance Co. Ltd**

ທ້າວ ຫ້ອງ ທ່າວ

ທ້າວ ຄຳຄ່ອງ ແກ້ວພິລາ

ນາງ ຈຳປາ ຫິບມູນຕາລີ

ຄະນະວິສະວະກຳສາດ

ສີກ 2020-2021

ပົດໄຄງ່ານມຈີບຊັ້ນລະດັບປະລິນຍາຕີວິສະວະກຳສາດ
ສາຂາ ເຕັກໂນໂລຊື້ມູນຂ່າວສານ

ອອກແບບ ແລະ ປັບປຸງລະບົບເຄືອຂ່າຍ ບໍລິສັດ
ຝໍເຕ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ
**Design and Improvement of
Forte-Toko Lao Assurance Co. Ltd**

ນັກສຶກສາ:

ທ້າວ ຫ້ອງ ທ່າວ

ທ້າວ ຄຳຄ່ອງ ແກ້ວພິລາ

ນາງ ຈຳປາ ທິບມູນຕາລີ

ອາຈານຜູ້ນໍາພາ:

ອຈ. ປອ. ຄຳເຫຼົ້າ ສີສະອາດ

ຄະນະວິສະວະກຳສາດ

ພາກວິຊາ ວິສະວະກຳຄອມພິວເຕີ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊື້ມູນຂ່າວສານ

ສຶກສືກສາ 2020-2021

**Final Project of Bachelor Degree of Engineering in
Information Technology**

ອອກແບບ ແລະ ປັບປຸງລະບົບເຄື່ອຂ່າຍ ບໍລິສັດ

ຝ່າຍ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ

**Design and Improvement Computer Network of
Forte-Toko Lao Assurance Co., Ltd**

Students:

Mr. Thong THAO

Mr. Khamkhong KEOPHILA

Ms. Champa THIPMOUNTALY

Advisor:

Khamphao SISAAT, Ph.D.

Faculty of Engineering

Department of Computer Engineering and Information Technology

Academic Year 2020-2021



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ



ມະຫາໄລແຫ່ງຊາດ

ຄະນະວິສະວະກຳສາດ

ເລກທີ...../.....

ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ວັນທີ.....

ໃບຮັບຮອງບົດໂຄງການຈິບຊັ້ນ

ອອກແບບ ແລະ ປັບປຸງລະບົບເຄືອຂ່າຍ ບໍລິສັດ

Forte-Toko Lao Assurance Co. Ltd

ນັກສຶກສາ:

ທ້າວ ຫ້ອງ ທ່າວ 224N0473/19

ທ້າວ ຄໍາຄ່ອງ ແກ້ວພິລາ 224N0445/19

ນາງ ຈຳປາ ທິບມູນຕາລີ 224N0570/19

ອາຈານນໍາພາ:

ອຈ. ປອ. ຄໍາເຝົ້າ ສີສະອາດ

ສະພາວິຊາການຂອງຄະນະວິສະວະກຳສາດ ອະນຸມັດໃຫ້ບົດໂຄງການຈິບຊັ້ນສະບັບນີ້
ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການສຶກສາຕາມຫຼັກສູດປະລິນຍາຕີ ວິສະວະກຳສາດ ສາຂາ ເຕັກໂນໂລຊີ
ຂໍ້ມູນຂາວສານ.

ຄະນະກຳມະການປ່ອງກັນບົດໂຄງການຈິບຊັ້ນ

ຄັ້ງວັນທີ ເດືອນ ປີ 2021.

1. ປອ.....ປະທານກຳມະການ
2. ປອ.....ກຳມະການ
3. ປອ.....ກຳມະການ
4. ປອ.....ກຳມະການ

ທີ່ວໜ້າພາກວິຊາ ວິສະວະກຳຄອມພິວເຕີ
ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີຂໍ້ມູນຂາວສານ

ຄະນະບໍດີ

ບົດຄັດໝໍ່ພາສາລາວ

ບົດໂຄງການນີ້ມີຈຸດປະສົງເພື່ອ ອອກແບບ ແລະ ປັບປຸງລະບົບເຕື່ອຂ່າຍຄອມພິວເຕີ ບໍລິສັດ ຜົກ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ (Forte-Toko Lao Assurance Co., Ltd) ບໍລິສັດ ຕັ້ງຢູ່ທີ່ ບ້ານ ບົງຂະຫຍອງ, ເມືອງ ສີສະຕະນາກ, ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ການ ອອກແບບນີ້ຈະເລີ່ມສຶກສາທິດສະດິຂອງລະບົບເຕື່ອຂ່າຍ WAN, LAN ແລະ SERVER ທີ່ກູ່ວ່ຂອງລວມໄປເຖິງການເລືອກໃຊ້ອຸປະກອນຕ່າງໆ ແລະ ອອກແບບລະບົບໃໝ່, ໂດຍການນຳໃຊ້ອຸປະກອນທີ່ຍັງໃຊ້ໄດ້ ແລະ ຊື້ອຸປະກອນໃໝ່ເພີ່ມ, ອອກແບບລະບົບເຕື່ອຂ່າຍ Physical ແລະ Logical ແລະ ການ Load Balance ອີນເຕີເນັດ 2 ສາຍ ໃຫ້ບໍລິສັດ. ນອກຈາກນີ້ຍັງໄດ້ເຮັດການກຳນົດຄຸນສົມບັດອຸປະກອນ ແລະ Configuration ອຸປະກອນ ເຕື່ອຂ່າຍ FortiGate Router ແລະ Server ທີ່ຈະນຳມາຕິດຕັ້ງເປັນລະບົບເຕື່ອຂ່າຍ ພ້ອມ ການຄິດໄລ່ງົບປະມານການອອກແບບຕິດຕັ້ງທັງໝົດ ເພື່ອເປັນຂໍ້ມູນນຳໄປປະຕິບັດຕົວຈິງ, ວິທີການຕິດຕັ້ງ ແລະ ກຳນົດສິດຕ່າງໆໃນການເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນຕ່າງໆໃນລະບົບເຕື່ອຂ່າຍ ຄອມພິວເຕີຂອງ ບໍລິສັດ ຜົກ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ (Forte-Toko Lao Assurance Co., Ltd).

ໃນສ່ວນຂອງລະບົບປະຕິບັດການຂອງລະບົບເຕື່ອຂ່າຍໄດ້ເລືອກເອົາ Windows Server 2012 R2 ແລະ ໄດ້ເລືອກເອົາ Services ຕ່າງໆເຊັ່ນ: ການສ້າງ User Account ໂດຍ ADDS, File Server, DNS Server, DHCP Server ແລະ WDS

ບົດຄ້າທະນີພາສາອັງກິດ

The purpose of this Project is Network Design and Improvement Computer Network Direction Forte-Toko Lao Assurance Co., Ltd located in Buenkhanyong Village. Sisattanak District, Vientiane Capital. The Designing will start from the basic theory of network computer such as WAN, LAN, and SERVER. Including by the equipment and how to design New Network System, use an ability old equipment and buy some new equipment that we want to add Designed by Physical and Logical, and Internet Load Balance between 2 Line to the Company, we determine equipment properties and configuration device such as: FortiGate Router and Server that will be installed. We also calculate for the budgets which will be spent for whole equipment. Then will show the information, basic theory, install for making a lab and each permission to enter into Forte-Toko Lao Assurance Co., Ltd.

In this Project for the Network Operating System, we use Windows Server 2012 R2 and we choose some of services for create User Account by ADDS, File Server, DNS Server, DHCP Server and WDS.

ຄໍາສະແດງຄວາມຂອບໃຈ

ບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນຄ້າງນີ້ພາຍໃຕ້ຫົວຂໍ້ ອອກແບບ ແລະ ປັບປຸງລະບົບເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີຂອງບໍລິສັດ ພົມ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ (Forte-Toko Lao Assurance Co., Ltd) ພວກຂ້າພະເຈົ້າເຊິ່ງເປັນນັກສຶກສາປີສຸດທ້າຍຂອງສາຂາ ຂໍ້ມູນຂ່າວສານເຕັກໂນໂລຢີ ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈມາຍັງບັນດາຄູອາຈານ ແລະ ບັນດາໝູ່ເພື່ອນທີ່ໃຫ້ຄໍາປຶກສາ ແລະ ແນະນຳໃນການແກ້ໄຂບັນຫາບອກແນວທາງໃນການຂຽນບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນຈົນປະສົບຜົນສຳເລັດ.

ພວກຂ້າພະເຈົ້າຂໍສະແດງຄວາມຮູ້ບຸນຄຸນເປັນຢ່າງສູງມາຍັງອາຈານ ອຈ. ປອ. ຄໍາເຟົ້າສີສະອາດ ເຊິ່ງເປັນອາຈານທີ່ປຶກສາໃນການຂຽນບົດໂຄງການທີ່ໄດ້ໃຫ້ຄໍາປຶກສາ ແລະ ຊື້ນຳລົງມີຮັດຕົວຈິງຢ່າງເອົາຈິງເອົາຈັງ ທຸກເວລາທີ່ມີຄ່າ ນັບທັງວັນເສີ້າ - ວັນທີດກຳບໍ່ໄດ້ພັກ ເພື່ອໃຫ້ບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນຂອງພວກຂ້າພະເຈົ້າທັງ 3 ຄົນໃຫ້ເປັນບົດໂຄງການສະບັບສິນບູນໄດ້.

ທ້າຍນີ້ຕ້ອງຂໍຂອບໃຈ ແລະ ສະແດງຄວາມຮູ້ບຸນຄຸນເປັນຢ່າງສູງມາຍັງບັນດາອາຈານທຸກທ່ານໃນສາຂາ ຂໍ້ມູນຂ່າວສານເຕັກໂນໂລຢີ ທີ່ໄດ້ຖ່າຍທອດຄວາມຮູ້ ແລະ ຂຶ້ມີເຫຼືອງຫາງໃນການສຶກສາທີ່ ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ ຄະນະວິສະວະກຳສາດ ແຫ່ງນີ້. ສຳລັບຄໍາສັ່ງສອນທຸກຢ່າງທີ່ ຖຸ - ອາຈານ ໄດ້ສັ່ງສອນນັ້ນພວກຂ້າພະເຈົ້າຈະຂໍຈິດຈຳ ແລະ ເກັບໄວ້ໃນໃຈຕະຫຼອດໄປ.

ສາລະບານ

ຫນ້າ

ຫນ້າປົກໃນ

ໃບຮັບຮອງບົດໂຄງການຈິບຊັ້ນ

ບົດຄັດຫຍໍ້ພາສາລາວ i

ບົດຄັດຫຍໍ້ພາສາຍັງກິດ ii

ຄໍາສະແດງຄວາມຂອບໃຈ iii

ສາລະບານ iv

ສາລະບານຕາຕະລາງ i

ສາລະບານຮູບພາບ ii

ບົດທີ 1 ພາກສະເໜີ 1

 1.1 ຄວາມເປັນມາ. 1

 1.2 ຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາ. 1

 1.3 ຂອບເຂດຂອງການສຶກສາ. 2

 1.4 ປະໂຫຍດທີ່ຕາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ. 2

 1.5 ຕາຕະລາງແຜນການດຳເນີນງານ ການອອກແບບ ແລະ ປັບປຸງລະບົບເຄືອຂ່າຍ 3

ບົດທີ 2 ທີ່ບໍ່ທວນເອກະສານ ແລະ ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ 4

 2.1 ຄວາມໝາຍຂອງລະບົບເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີ. 4

 2.2 ຄວາມສໍາຄັນຂອງລະບົບເຄືອຂ່າຍ 4

 2.3 ລະບົບ IP Address 6

 2.3.1 TCP/IP ແມ່ນຫຍໍ້? 6

 2.3.1 UDP ແມ່ນຫຍໍ້? 6

 2.3.2 ການແບ່ງ Class 7

 2.4 ປະເພດຂອງລະບົບເຄືອຂ່າຍ. 7

ສາລະບານ (ຕໍ່)

2.4.1	ຈຳແນກຕາມກາຍະພາບ, ຂອບເຂດ ແລະ ຂະໜາດຂອງເຄືອຂ່າຍ.....	7
2.4.2	ລະບົບເຄືອຂ່າຍລະດັບທັງຖິ່ນ (LAN: Local Area Network).	8
2.4.3	ລະບົບເຄືອຂ່າຍລະດັບເມືອງ (MAN: Metropolitan Area Network).	10
2.4.4	ລະບົບເຄືອຂ່າຍລະດັບປະເທດ (WAN: Wide Area Network).	11
2.4.5	ລະບົບເຄືອຂ່າຍ PAN (Personal Area Network).....	11
2.4.6	ຈຳແນກຕາມໜັ້ງທີ່ການເຮັດວຽກຂອງຄອມພິວເຕີໃນເຄືອຂ່າຍ.	12
2.4.6.1	ລະບົບເຄືອຂ່າຍແບບເປີຍຫຼຸ່ມ (Peer to Peer).	12
2.4.6.2	ລະບົບເຄືອຂ່າຍແບບ Client – Server.	12
2.4.6.3	ຈຳແນກຕາມລະດັບຄວາມປອດໄພຂອງຂໍ້ມູນ.....	13
2.4.6.4	ອິນເຕີເນັດ (Internet).....	13
2.4.6.5	ອິນທຣາເນັດ (Intranet).....	14
2.4.6.6	ເຊັດທຣາເນັດ (Extranet).	14
2.5	ອຸປະກອນຂອງເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີ.	15
2.5.1	ເລົາເຕີ (Router).	15
2.5.2	ສະວິດຫັບ (Switch Hub).	15
2.5.3	ຟາຍວຳ (Firewall)	16
2.5.4	ສາຍສັນຍານ.	16
2.5.5	ສາຍໄຍແກວນຳແສງ (FIBER OPTICAL).....	16
2.6	ລະບົບເຄືອຂ່າຍ Wireless LAN Netowrk	17
2.6.1	ເຄືອຂ່າຍໄຮສາຍ	17
2.6.2	ປະເພດເຄືອຂ່າຍໄຮສາຍຖືກແບ່ງອອກເປັນ 3 ປະເພດຄື:	17
2.6.3	Wirless LAN	17
2.7	ຟາຍລົຊີເວີ (File Server).	20
2.8	ປະເພດລະບົບປະຕິບັດການເພື່ອການຈັດການລະບົບເຄືອຂ່າຍ.....	20

ສາລະບານ (ຕໍ່)

ບົດທີ 3 ວິທີການດຳເນີນການຄົ້ນຄວາ.....	23
3.1 ການແນະນຳກ່ຽວກັບບໍລິສັດ	23
a. ລະບົບເຄືອຂ່າຍປັດຈຸບັນ	24
i. ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບປັດຈຸບັນ.....	24
3.1.1 ລາຍງານອຸປະກອນຕ່າງໆທີ່ນຳໃຊ້ໃນລະບົບເຄືອຂ່າຍປັດຈຸບັນ.	26
3.1.2 ບັນຫາ, ສາເຫດ ແລະ ແນວທາງແກ້ໄຂບັນຫາ.	27
3.1.3 ຄວາມຕົວງານຂອງລະບົບໃໝ່.....	28
3.1.4 ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບໃໝ່.....	28
3.2 ແຜ່ນຜົງການປັບປຸງລະບົບໃໝ່.....	28
3.2.1 ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບໃໝ່.....	28
3.2.2 ໂຄງສ້າງເຄືອຂ່າຍທີ່ປັບປຸງໃໝ່	29
3.2.2.1 ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບ Internet Load Balance.....	31
3.2.2.2 ລະບົບ Firewall Policy ສໍາລັບການນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດ	31
3.3 ການຈັດການຂອງລະບົບ Domain Controller	32
3.3.1 ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບຈັດການ File Server	32
3.3.2 ການເຮັດວຽກຂອງ WDS (Windows Deployment Service).....	33
3.4 ຊັບພະຍາກອນທີ່ໃຊ້ໃນບົດໂຄງການ.....	33
3.5 ອຸປະກອນຂອງລະບົບໃໝ່	34
3.6 ການຈັດແບ່ງ IP Address	34
3.7 ຄິດໄລ່ອຸປະກອນແລະຄ່າອິນເຕີເນັດຂອງລະບົບໃໝ່.	36
ບົດທີ 4 ການຕິດຕັ້ງ-ຄອນພິກ, ທົດສອບ ແລະ ຜົນການທິດລອງລະບົບໃໝ່.....	37
4.1 ປະຫວັດຄວາມເປັນມາ ແລະ ອຸນສົມບັດຂອງ Windows Server 2012 R2	37
4.2 ຂັ້ນຕອນການຕິດຕັ້ງ Windows Server 2012 R2.....	39
4.3 ຂັ້ນຕອນການກຳນົດໄອຟີໃຫ້ກັບເຊີເວີ	44

ສາລະບານ (ຕໍ່)

4.3.1	ຂັ້ນຕອນການເຮັດກຸມຂາແລນມາຈາກ Switch	44
4.3.2	ຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າໄອຟີໃຫ້ກັບເຊີເວີ	45
4.4	ການຕິດຕັ້ງ Active Directory Domain Services, DNS Server, DHCP Server ແລະ File Sharing Service	46
4.4.1	ຂັ້ນຕອນການ Promote Domain Controller.....	49
4.2	ການຈັດການພະແນກ-ກຸມ, ຜູ້ໃຊ້ງານ ແລະ ພາຍຂໍ້ມູນຕ່າງໆ	52
4.2.1	ການສ້າງແຕ່ລະພະແນກ ແລະ ກຸມຂອງແຕ່ລະພະແນກ.....	52
4.2.2	ຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ DHCP Server (Setup).....	60
4.2.3	ຂັ້ນການ Join Domain ຈາກເຄື່ອງ Client	64
4.3	ການຈັດການ DHCP Failover ລະຫວ່າງ 2 ເຊີເວີ	66
4.4	ການຈັດການ Windows Deployment Services	70
4.4.1	ຂັ້ນຕອນທຶນລອງການຕິດຕັ້ງລະບົບປະຕິບັດການຜ່ານເຊີເວີ	78
4.5	ການຈັດການ ຂັ້ນຕອນການເຮັດ SD-WAN	81
4.6	ການກວດສອບການນຳໃຊ້ອິນເຕີເມັດ Internet Monitoring.....	82
5	ບົດທີ 5 ບົດສະຫຼຸບ	85
5.1.	ສະຫຼຸບ	85
5.2.	ຈຸດດີ.....	86
5.3.	ຈຸດອ່ອນ	86
5.4.	ຂໍ້ຄົງຄ້າງ	86
5.5.	ແນວທາງການພັດທະນາໃນຕື່ໝັດ	87
	ເອກະສານອ້າງອີງ	88
	ປະຫວັດຫຍໍ້ຜູ້ຂຽນ.....	89

ສາລະບານຕາຕະລາງ

ຫນ້າ

ຕາຕະລາງ 1. 1 ແຜນການດຳເນີນງານ	3
ຕາຕະລາງ 3. 1 ລາຍການອຸປະກອນຕ່າງໆຂອງລະບົບເຄືອຂ່າຍປັດຈຸບັນ	26
ຕາຕະລາງ 3. 2 ບັນຫາ, ສາເຫດ ແລະ ແນວທາງການແກ້ໄຂບັນຫາ.....	27
ຕາຕະລາງ 3. 3 ສິດການເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນຂອງແຕ່ລະພະແນກ.....	32
ຕາຕະລາງ 3. 4 ອຸປະກອນຂອງລະບົບໃໝ່.....	34
ຕາຕະລາງ 3. 5 ຕາຕະລາງການຈັດແບ່ງ IP Address ພຶມ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ	34
ຕາຕະລາງ 3. 6 ຄືດໄລ່ລາຄາຂອງອຸປະກອນ ແລະ ຄ່າອີເຕີເນັດ ລະບົບໃໝ່	36

ສາລະບານຮູບພາບ

ຫນ້າ

ຮູບພາບ 2. 1 ເຮດວງກຮ່ວມກັນພ້ອມກັນໄດ້ດ້ວຍເຕືອຂ່າຍ	4
ຮູບພາບ 2. 2 ແບ່ງປັນຂໍ້ມູນຮ່ວມກັນ	5
ຮູບພາບ 2. 3 ການແບ່ງໃຊ້ອຸປະກອນ	5
ຮູບພາບ 2. 4 ຫຼຸດຄວາມຊຳຊັອນ ແລະ ຮັກສາຄວາມປອດໄພກັບໄຟລ໌ຂໍ້ມູນຕ່າງໆ	5
ຮູບພາບ 2. 5 ການເຊື້ອມຕໍ່ TCP/IP	6
ຮູບພາບ 2. 6 ການເຊື້ອມຕໍ່ UDP	7
ຮູບພາບ 2. 7 ການແບ່ງ Class IP Address	7
ຮູບພາບ 2. 8 ແລນ (LAN), ແມນ (MAN) ແລະ ແວນ (WAN)	8
ຮູບພາບ 2. 9 ແລນ (LAN)	8
ຮູບພາບ 2. 10 ຮູບລັກສະນະເຕືອຂ່າຍ LAN ແບບ Bus	9
ຮູບພາບ 2. 11 ຮູບລັກສະນະເຕືອຂ່າຍ LAN ແບບ Star	9
ຮູບພາບ 2. 12 ຮູບລັກສະນະເຕືອຂ່າຍ LAN ແບບ Ring	10
ຮູບພາບ 2. 13 ແມນ (MAN)	10
ຮູບພາບ 2. 14 ແວນ (WAN)	11
ຮູບພາບ 2. 15 ຮູບລັກສະນະເຕືອຂ່າຍໄລຍະໃກ້ PAN	11
ຮູບພາບ 2. 16 ເປຍຫຼຸເປຍ (Peer to Peer) ແລະ ໄຄຣແອນເຊີເວີ (Client – Server)	12
ຮູບພາບ 2. 17 ເປຍຫຼຸເປຍ (Peer to Peer)	12
ຮູບພາບ 2. 18 ໄຄຣແອນເຊີເວີ (Client – Server)	13
ຮູບພາບ 2. 19 ອິນເຕີເນັດ, ອິນທຣາເນັດ ແລະ ເອທຣາເນັດ	13
ຮູບພາບ 2. 20 ອິນເຕີເນັດ (Internet)	14
ຮູບພາບ 2. 21 ອິນທຣາເນັດ (Intranet)	14
ຮູບພາບ 2. 22 ເຊັດທຣາເນັດ (Extranet)	15
ຮູບພາບ 2. 23 ເລົາເຕີ (Router)	15
ຮູບພາບ 2. 24 ສະວິດຫັບ (Switch Hub)	15
ຮູບພາບ 2. 25 ຮູບສະແດງຕົວຢ່າງ Firewall ບ້ອງກັນລະຫວ່າງເຕືອຂ່າຍ	16
ຮູບພາບ 2. 26 ສາຍຢູ່ທີ່ພີ (UTP)	16
ຮູບພາບ 2. 27 ສາຍໄຍແກ້ວນຳແສງ (FIBER OPTICAL)	17
ຮູບພາບ 2. 28 ການເຊື້ອມຕໍ່ WLAN	18

ສາລະສູບ (ຕໍ່)

ຮູບພາບ 2. 29 ການເຊື້ອມຕໍ່ Wireless Peer-to-Peer Network.....	19
ຮູບພາບ 2. 30 ການເຊື້ອມຕໍ່ Wireless Infrastructure	19
ຮູບພາບ 2. 31 ຮູບແບບການໃຊ້ຝາຍລ໌ເຊີເວີ (File Server)	20
ຮູບພາບ 2. 32 Windows Server.....	21
ຮູບພາບ 2. 33 Linux Server	22
ຮູບພາບ 3. 1 ໂຄງສ້າງເຄືອຂ່າຍປັດຈຸບັນຂອງບໍລິສັດຊັ້ນທີ 1 & 6 ໃນຮູບແບບ Physical Network Diagram.....	26
ຮູບພາບ 3. 2 ໂຄງສ້າງເຄືອຂ່າຍປັດຈຸບັນຂອງໃນຮູບແບບ Logical Network Diagram.....	26
ຮູບພາບ 3. 3 ໂຄງສ້າງເຄືອຂ່າຍທີ່ປັບປຸງໃໝ່ຂອງບໍລິສັດ ຊັ້ນທີ 1 & 6 ໃນຮູບແບບ Physical Network Diagram.....	30
ຮູບພາບ 3. 4 ໂຄງສ້າງເຄືອຂ່າຍທີ່ປັບປຸງໃໝ່ຂອງບໍລິສັດໃນຮູບແບບ Logical Network Diagram.....	30
ຮູບພາບ 3. 5 Internet Load Balance SD-WAN	31
ຮູບພາບ 3. 6 ຮູບແບບ Firewall Policy for Internet Usage	31
ຮູບພາບ 3. 7 ລະບົບຈັດການ Domain Controller	32
ຮູບພາບ 3. 8 ຮູບແບບລະບົບ WDS	33
ຮູບພາບ 4. 1 Network Topology WDS ແລະ File Sharing	38
ຮູບພາບ 4. 2 Network Topology Monitoring on FortiCloud	38
ຮູບພາບ 4. 3 ຂັ້ນຕອນການເລີ່ມຕົ້ນຕິດຕັ້ງ Windows Server 2012 R2	39
ຮູບພາບ 4. 4 ສະແດງໜ້າຕ່າງໆ ການຕິດຕັ້ງ (Install)	39
ຮູບພາບ 4. 5 ສະແດງໜ້າຕ່າງໆ ການເລືອກຮູບແບບຂອງ Windows Server 2012 R2	40
ຮູບພາບ 4. 6 ສະແດງໜ້າຕ່າງໆເງື່ອນໄຂ ແລະ ຂໍ້ຕົກລົງຂອງບໍລິສັດ Microsoft.....	40
ຮູບພາບ 4. 7 ສະແດງໜ້າຕ່າງໆ ການເລືອກຮູບແບບຂອງການຕິດຕັ້ງ	41
ຮູບພາບ 4. 8 ສະແດງໜ້າຕ່າງໆ ເລືອກຊ່ອງພາຕີຊັ້ນທີ່ຈະຕິດຕັ້ງວິນໂດລົງໃສ່	41
ຮູບພາບ 4. 9 ສະແດງໜ້າຕ່າງໆການດຳເນີນການຕິດຕັ້ງໄຟລວິນໂດ	42
ຮູບພາບ 4. 11 ສະແດງໜ້າຕ່າງໆ ໃສ່ຊື້ ແລະ ລະຫັດ	42
ຮູບພາບ 4. 11 ສະແດງໜ້າຕ່າງໆ ໃສ່ລະຫັດເພື່ອເຂົ້າໃຊ້ງານ Windows server 2012 R2	43
ຮູບພາບ 4. 12 ສະແດງໜ້າຕ່າງໆການຕິດຕັ້ງ Windows server 2012 ສຳເລັດ	43
ຮູບພາບ 4. 13 ສະແດງໜ້າຕ່າງໆ ການຕິດຕັ້ງ NIC Team	44
ຮູບພາບ 4. 15 ສະແດງໜ້າຕ່າງໆ ການ Add NIC Team	44

ສາລະສູບ (ຕໍ່)

ຮູບພາບ 4. 16 ສະແດງໜ້າຕ່າງ ການ Add NIC Team	44
ຮູບພາບ 4. 17 ສະແດງໜ້າຕ່າງການຕັ້ງຄ່າ IP ໃຫ້ກັບ Server.....	45
ຮູບພາບ 4. 18 ສະແດງໜ້າຕ່າງການຕັ້ງຄ່າ IP ໃຫ້ກັບ Server.....	45
ຮູບພາບ 4. 19 ສະແດງໜ້າຕ່າງການຕັ້ງຄ່າ IP ໃຫ້ກັບ Server.....	45
ຮູບພາບ 4. 20 ໝ້າຕ່າງສະແດງ Server Manager.	46
ຮູບພາບ 4. 21 ໝ້າຕ່າງສະແດງການຕິດຕັ້ງ Services.....	46
ຮູບພາບ 4. 22 ໝ້າຕ່າງສະແດງຮູບແບບ Role-base Or Remote Desktop	46
ຮູບພາບ 4. 23 ໝ້າຕ່າງສະແດງຮູບແບບ Add Roles and Features Wizard	47
ຮູບພາບ 4. 24 ໝ້າຕ່າງສະແດງການເລືອກຕິດຕັ້ງ ADDS, DNS, DHCP, File Server & WDS	47
ຮູບພາບ 4. 25 ໝ້າຕ່າງສະແດງ Features.....	48
ຮູບພາບ 4. 26 ສະແດງ ADDS ໃນເມື່ອຈະຕິດຕັ້ງ	48
ຮູບພາບ 4. 27 ໝ້າຕ່າງສະແດງການຕິດຕັ້ງ Install	48
ຮູບພາບ 4. 28 ໝ້າຕ່າງສະແດງຫຼັງຕິດຕັ້ງ ADDS.....	49
ຮູບພາບ 4. 29 ໝ້າຕ່າງສະແດງການ Promote Domain.	49
ຮູບພາບ 4. 30 ໝ້າຕ່າງສະແດງການ Deployment Configuration new forest.....	49
ຮູບພາບ 4. 31 ໝ້າຕ່າງສະແດງການໃສ່ລະຫັດ DSRM.....	50
ຮູບພາບ 4. 32 ໝ້າຕ່າງສະແດງການ Promote Domain.	50
ຮູບພາບ 4. 33 ໝ້າຕ່າງສະແດງການຕັ້ງຄ່າ NetBIOS ໃຫ້ກັບ Domain	50
ຮູບພາບ 4. 34 ໝ້າຕ່າງສະແດງ ADDS	51
ຮູບພາບ 4. 34 ຂັ້ນຕອນການຕິດຕັ້ງ ADDS.....	51
ຮູບພາບ 4. 35 ໝ້າຕ່າງສະແດງການຫຼັງຈາກ Promote Domain ສໍາເລັດ	51
ຮູບພາບ 4. 36 ໝ້າຕ່າງສະແດງຂັ້ນຕອນການສ້າງພະແນກ.....	52
ຮູບພາບ 4. 37 ໝ້າຕ່າງສະແດງສ້າງພະແນກໄອໜີ	52
ຮູບພາບ 4. 38 ໝ້າຕ່າງສະແດງຂັ້ນຕອນການສ້າງກຸ່ມ IT	53
ຮູບພາບ 4. 39 ໝ້າຕ່າງສະແດງການ Copy ສີດຂອງ Admin.....	53
ຮູບພາບ 4. 40 ໝ້າຕ່າງສະແດງການສ້າງຂອງຜູ້ໃຊ້ງານ	53
ຮູບພາບ 4. 41 ໝ້າຕ່າງສະແດງການກຳນົດລະຫັດ	54
ຮູບພາບ 4. 42 ໝ້າຕ່າງສະແດງການສ້າງຂອງຜູ້ໃຊ້ງານ	54

ສາລະສູບ (ຕໍ່)

ຮູບພາບ 4. 43 ຂ້າຕ່າງສະແດງການເພີ່ມພະນັກງານໄອທີໃຫ້ກັບກຸ່ມໄອທີ	54
ຮູບພາບ 4. 44 ຂ້າຕ່າງສະແດງການ Share IT Folder	55
ຮູບພາບ 4. 45 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຕັ້ງຊື່ໃຫ້ກັບ Share IT Folder	55
ຮູບພາບ 4. 46 ຂ້າຕ່າງສະແດງການລຶບແລະເພີ່ມສິດ	55
ຮູບພາບ 4. 47 ຂ້າຕ່າງສະແດງການເພີ່ມກຸ່ມພະແນກໄອທີ	56
ຮູບພາບ 4. 48 ຂ້າຕ່າງສະແດງການເພີ່ມກຸ່ມພະແນກໄອທີ Full Control	56
ຮູບພາບ 4. 49 ຂ້າຕ່າງສະແດງການ Share Public Folder	57
ຮູບພາບ 4. 50 ຂ້າຕ່າງສະແດງການ Share Public Folder	57
ຮູບພາບ 4. 51 ຂ້າຕ່າງສະແດງການກຳກຳນົດສິດ Share Public Folder	58
ຮູບພາບ 4. 52 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂຽນ Script ໃຫ້ກັບພະແນກໄອທີ	58
ຮູບພາບ 4. 53 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂຽນ Script ໃຫ້ກັບທຸກຄົນ	58
ຮູບພາບ 4. 54 ຂ້າຕ່າງສະແດງການກຳນົດ Script ໃຫ້ກັບຜູ້ໃຊ້ງານ	59
ຮູບພາບ 4. 55 ຂ້າຕ່າງສະແດງຂຽນກຳນົດ Script ໃຫ້ກັບຜູ້ໃຊ້ງານ	59
ຮູບພາບ 4. 56 ຂ້າຕ່າງສະແດງຂັ້ນຕອນການເຮັດ DHCP Server	60
ຮູບພາບ 4. 57 ຂ້າຕ່າງສະແດງຂັ້ນຕອນການເຮັດ DHCP Server	60
ຮູບພາບ 4. 58 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຕັ້ງຊື່ DHCP	61
ຮູບພາບ 4. 59 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຕັ້ງຄ່າ IP Range	61
ຮູບພາບ 4. 60 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຕັ້ງຄ່າ Exclusions IP Range	62
ຮູບພາບ 4. 61 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຕັ້ງຄ່າ scope leases	62
ຮູບພາບ 4. 62 ຂ້າຕ່າງສະແດງການເລືອກການຕັ້ງຄ່າ DHCP	62
ຮູບພາບ 4. 63 ຂ້າຕ່າງສະແດງການເພີ່ມ Router Gateway	63
ຮູບພາບ 4. 64 ຂ້າຕ່າງສະແດງ ຂ້າຕ່າງເປີດໃຊ້ DHCP	63
ຮູບພາບ 4. 65 ຂ້າຕ່າງສະແດງ ຂ້າຕ່າງເປີດໃຊ້ DHCP	64
ຮູບພາບ 4. 66 ຂ້າຕ່າງສະແດງການສັນສຸດການເຮັດ DHCP Server	64
ຮູບພາບ 4. 67 ຂ້າຕ່າງສະແດງ ຂັ້ນຕອນການ Join Domain	64
ຮູບພາບ 4. 68 ຂ້າຕ່າງສະແດງ ຂັ້ນຕອນການ Join Domain	65
ຮູບພາບ 4. 69 ຂ້າຕ່າງສະແດງ ຂັ້ນຕອນການ Join Domain	65
ຮູບພາບ 4. 70 ຂ້າຕ່າງສະແດງຂັ້ນຕອນການເຮັດ DHCP Failover	66
ຮູບພາບ 4. 71 ຂ້າຕ່າງສະແດງຂັ້ນຕອນການເຮັດ DHCP Failover	66

ສາລະສູບ (ຕໍ່)

ຮູບພາບ 4. 72 ຂ້າຕ່າງສະແດງຂັ້ນຕອນການເພີມ DHCP Failover	67
ຮູບພາບ 4. 73 ຂ້າຕ່າງສະແດງຂັ້ນຕອນການເພີມ DHCP Failover	67
ຮູບພາບ 4. 74 ຂ້າຕ່າງສະແດງຂັ້ນຕອນການເພີມ DHCP Failover	68
ຮູບພາບ 4. 75 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຕັ້ງລະຫັດຫຼັບລະຫວ່າງ DHCP Failover.....	68
ຮູບພາບ 4. 76 ຂ້າຕ່າງສະແດງສືນສຸດການເຮັດ DHCP Failover	69
ຮູບພາບ 4. 77 ຂ້າຕ່າງສະແດງສືນສຸດການເຮັດ DHCP Failover	69
ຮູບພາບ 4. 78 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS.....	70
ຮູບພາບ 4. 79 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ Configure Server.....	70
ຮູບພາບ 4. 80 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS.....	71
ຮູບພາບ 4. 81 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS.....	71
ຮູບພາບ 4. 82 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS.....	71
ຮູບພາບ 4. 83 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS.....	72
ຮູບພາບ 4. 84 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS.....	72
ຮູບພາບ 4. 85 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS.....	72
ຮູບພາບ 4. 86 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS.....	73
ຮູບພາບ 4. 87 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການເພີມ Image File ໃຫ້ WDS	73
ຮູບພາບ 4. 88 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຂໍ້ Image File ໃຫ້ WDS	73
ຮູບພາບ 4. 89 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການ Browse Image File ໃຫ້ WDS.....	74
ຮູບພາບ 4. 90 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການເອົາ File install.wim.....	74
ຮູບພາບ 4. 91 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ Add Image File.....	74
ຮູບພາບ 4. 92 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການເລືອກລະບົບຕິບດການ	75
ຮູບພາບ 4. 93 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການສື້ນສຸດຕັ້ງຄ່າ WDS	75
ຮູບພາບ 4. 94 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການເພີມ File Boot Image	76
ຮູບພາບ 4. 95 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການ Browse File Boot Image.....	76
ຮູບພາບ 4. 96 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການເພີມ File Boot Image	77
ຮູບພາບ 4. 97 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການເລືອກການ boot ລະບົບຕິບດການ.....	77
ຮູບພາບ 4. 98 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການສື້ນສຸດການເຮັດ File Boot Image	78
ຮູບພາບ 4. 99 ຂ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ boot ໃນ Bios.....	78
ຮູບພາບ 4. 100 ຂັ້ນຕອນການ boot ເພື່ອຕິດຕັ້ງ Windows	78

ສາລະສູບ (ຕໍ່)

ຮູບພາບ 4. 101 ໜ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການເລືອກຕິດຕັ້ງລະບົບປະຕິບັດການ	79
ຮູບພາບ 4. 102 ຮູບແບບການສະແດງ Windows Setup	79
ຮູບພາບ 4. 103 ຮູບແບບການສະແດງເຊື່ອມຕໍ່ກັບ Server	79
ຮູບພາບ 4. 104 ສະແດງໜ້າຕ່າງ ການເລືອກຮູບແບບຂອງ Windows	80
ຮູບພາບ 4. 105 ສະແດງໜ້າຕ່າງ ເລືອກຊ່ອງພາຕິຊັ້ນທີ່ຈະຕິດຕັ້ງວິນໂດລິງໃສ່	80
ຮູບພາບ 4. 106 ສະແດງໜ້າຕ່າງການດຳເນີນການຕິດຕັ້ງໄຟລວິນໂດ	80
ຮູບພາບ 4. 107 ສະແດງໜ້າຕ່າງການດຳເນີນການ Login FortiGate.....	81
ຮູບພາບ 4. 108 ສະແດງໜ້າຕ່າງການດຳເນີນການຕັ້ງຄ່າ SD-WAN	81
ຮູບພາບ 4. 109 ສະແດງໜ້າຕ່າງການດຳເນີນການຕິດຕັ້ງການ Load Balance	81
ຮູບພາບ 4. 110 ໜ້າ FortiCloud	82
ຮູບພາບ 4. 111 ໜ້າ Login FortiCloud.....	82
ຮູບພາບ 4. 112 ໜ້າ FortiCloud Dashboard.....	82
ຮູບພາບ 4. 113 ຂັ້ນຕອນການວິເຄາະການໃຊ້ງານອິນເຕີເນັດ	83
ຮູບພາບ 4. 114 ຂັ້ນຕອນການເລືອກເວລາເພື່ອກວດສອບການນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດ	83
ຮູບພາບ 4. 115 ໜ້າສະແດງ IP ທີ່ໃຊ້ອິນເຕີເນັດຕິດ Top Sources ແລະ Top Destinations .	83
ຮູບພາບ 4. 116 ໜ້າສະແດງ Top Country ແລະ Top Applications	84

Abbreviations

ຕົວໜ້າ	ຕົວເຕັມ
ADDS	Active Directory Domain Services
BIOS	Basic Input/Output System
C2S	Client to Server
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DNS	Domain Name Services
DVD	digital video disc
FTK	Forte Toko
FTP	File Transfer Protocol
FTTH	Fiber To The Home
ISP	Internet Service Provider
LAN	Local Area Network
LTC	Lao Telecom Company
MAN	Metropolitan Area Network
Mbps	Megabyte per second
NIC	Network Interface Controller
P2P	Peer to Peer
PAN	Personal Area Network
R	Read
TCP	Transmission Control Protocol
UPS	Unchield Power Supply
UTP	Unshielded Twist Pair
VLAN	Virtual Local Area Network
WAN	Wide Aread Network
WDS	Windows Deployment Services
WLAN	Wireless Local Area Network
WR	Write and Read

ບົດທີ 1

ພາກສະເໜີ

1.1 ຄວາມເປັນມາ.

ບັດຈຸບັນວຽກງານທາງດ້ານເຕັກໂນໂລຢີຂໍ້ມູນຂ່າວສານໄດ້ເຂົ້າມາມີບົດບາດຫຼາຍໃນຫຼຸກ່າງອົງກອນ ຫຼື ບໍລິສັດ ບໍ່ວ່າຈະເປັນທາງໜ່ວຍງານລັດ ແລະ ເອກະຊົນ ກໍ່ຈໍາເປັນຕົ້ງໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີເພື່ອຊ່ວຍໃນການຈັດການເອກະສານການດຳເນີນງານ ເພື່ອໃຫ້ມີຄວາມສະດວກ ແລະ ວ່ອງໄວໃນການຈັດການຂໍ້ມູນຂ່າວສານຢ່າງມີປະສິດທິພາບໃນການດຳເນີນງານຕ່າງໆ.

ສະນັ້ນເພື່ອຄວາມປອດໄພໃນການນຳເອົາເອກະສານທີ່ສໍາຄັນໃນການນຳມາໃຊ້ຕໍ່ງກັນເພື່ນຈຶ່ງມີການບັນທຶກໄວ້ໃນຄອມພິວເຕີ ຫຼື ເຊີເວີ, ກ່ອນທີ່ຄອມພິວເຕີຂອງເຮົາຈະເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຄື່ອງເຊີເວີ ຫຼື ຄອມພິວເຕີອື່ນໄດ້ ເຮົາຈໍາເປັນຕົ້ງມີລະບົບເນັດເວີກ (Network) ກ່ອນ. ຄອມພິວເຕີເນັດເວີກ (Computer Network) ມີບົດບາດສໍາຄັນຫຼາຍສົມຄວນ ແລະ ຢັງເຮັດໃຫ້ຄອມພິວເຕີໜຶ່ງເຊື່ອມຕໍ່ກັບຄອມພິວເຕີອື່ນໄດ້. ທັງໃນວົງເຄືອຂ່າຍດຽວກັນ ແລະ ຕ່າງເຄືອຂ່າຍ.

ໃນບັດຈຸບັນນີ້ ບໍລິສັດ ຜົມ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ (Forte-Toko Lao Assurance Co.,Ltd) ມີລະບົບອິນເຕີເນັດນຳໃຊ້ພາຍໃນ ແລະ ອອກສູ່ພາຍນອກໄດ້ຕາມບໍລິເວນທີ່ມີສັນຍານໄວພາຍ (Wifi). ການໃຊ້ອິນເຕີເນັດໃນບັດຈຸບັນນີ້ຖືວ່າຍັງໃຊ້ໄດ້ປານກາງຕໍ່ງໄປໃນອະນາຄີດອາດເຮັດໃຫ້ການນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດ ຈະບໍ່ພຽງພໍ ແລະ ຈະມີຜູ້ໃຊ້ງານຄອມພິວເຕີເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ຍັງບໍ່ມີລະບົບເຈັດການລະບົບເຄືອຂ່າຍພາຍໃນເຊັ້ນ: ລະບົບປະຕິບັດການເຊີເວີ ແລະ ລະບົບຄວບຄຸມການໃຊ້ງານອິນເຕີເນັດເປັນຕົ້ນ.

ບົດໂຄງການຂອງພວກເຮົານີ້ແມ່ນມີຈຸດປະສົງເພື່ອ ອອກແບບ ແລະ ປັບປຸງລະບົບເຄືອຂ່າຍຂອງບໍລິສັດ ຜົມ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ ລວມເຖິງລະບົບການຈັດການທາງດ້ານຂໍ້ມູນ, ອິນເຕີເນັດ ແລະ ອຸປະກອນຕ່າງໆ ພ້ອມຄິດໄລ່ຄ່າອຸປະກອນໃຫ້ກັບບໍລິສັດດັ່ງກ່າວ.

1.2 ຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາ.

- 1) ປັບປຸງລະບົບການນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດ (Internet) ແລະ ສຶກສາຄວາມໄວຂອງອິນເຕີເນັດໃຫ້ມີຄວາມເໝາະສົມແກ່ການໃຊ້ງານ, ເພື່ອສຶກສາຄວາມໄວຂອງອິນເຕີເນັດວ່າມີຄວາມເໝາະສົມແກ່ການໃຊ້ງານຂອງບໍລິສັດ
- 2) Active Directory Domain Services, DHCP Server, Files Sharing

- 3) WDS (Windows Deployment Services)
- 4) ເພື່ອສຶກສາການກວດສອບການໃຊ້ອີນເຕີເມັດ (Internet Usage Monitoring)

1.3 ຂອບເຂດຂອງການສຶກສາ.

- 1) ສຶກສາຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບເຕືອຂ່າຍທາງພາຍໃນ (Local Network) ແລະ ພາຍນອກ (Internet)
- 2) ສຶກສາເພື່ອໃຫ້ພະນັກງານນຳໃຊ້ພາຍເຊີເວີ (File Server) ອ່ວມກັນໄດ້ຕາມສິດຂອງແຕ່ລະຜູ້ໃຊ້ງານທີ່ກຳນົດໂດຍຜູ້ບໍລິຫານເຄືອຂ່າຍ (Network Administrator)
- 3) ສຶກສາ ອອກແບບ Physical ແລະ Logical ຂອງລະບົບປະຈຸບັນ ແລະ ໃໝ່
- 4) ສຶກສາລະບົບການກວດສອບການໃຊ້ງານອີນເຕີເມັດຂອງຜູ້ໃຊ້ງານໂດຍນຳໃຊ້ FortiCloud ເຊິ່ງເປັນບໍລິການໜຶ່ງໃນ Fortigate Firewall Router
- 5) ລົງວິນໂດ (Windows) ຜ່ານເຊີເວີ (Sever) ໂດຍໃຊ້ WDS ເຊິ່ງເປັນບໍລິການໜຶ່ງໃນລະບົບປະຕິດການ Windows Server.
- 6) ສະຫຼຸບຈຳນວນ ແລະ ຄືດໄລ່ ຖືບປະມານທີ່ໃຊ້ໃນການພັດທະນາລະບົບໃໝ່.

1.4 ປະໂຫຍດທີ່ຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ.

- 1) ເຂົ້າໃຈເຖິງວິທີການວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບລະບົບເນັດເວີກ, ຮູ້ເຖິງລະບົບການທຳງານ ແລະ ໂຄງສ້າງການອອກແບບຂອງລະບົບເນັດເວີກພາຍໃນບໍລິສັດ
- 2) ເພື່ອໃຫ້ລະບົບເຕືອຂ່າຍອີນເຕີເມັດມີຄວາມສະດວກວ່ອງໄວຂຶ້ນ
- 3) ເຮັດໃຫ້ລະບົບອິນເຕີເມັດມີຄວາມເໝາະສົມກັບການນຳໃຊ້ໃນຕົວຈິງ
- 4) ສາມາດຕິດຕັ້ງວິນໂດ (Windows) ຫ້າຍງາເຄື່ອງໃນເວລາດູງວັນໄດ້ ໂດຍບໍ່ໄດ້ເສຍເວລາແບບຕິດຕັ້ງໃຊ້ແຜ່ນ CD ຫຼື USB (One by One)
- 5) ຮູ້ເຖິງຂັ້ນຕອນຂອງການທຳງານ, ກວດສອບການເຮັດວຽກ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນຂອງລະບົບເຕືອຂ່າຍພາຍໃນ ແລະ ພາຍນອກ (Internet)
- 6) ສາມາດນຳເອົາຂຶ້ມູນ ຫຼື ບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນນີ້ ໄປໃຊ້ງານໄດ້ແທ້ຈິງໃຫ້ກັບບໍລິສັດດັ່ງກ່າວ.

1.5 ຕາຕະລາງແຜນການດຳເນີນງານ ການອອກແບບ ແລະ ປັບປຸງລະບົບເຄືອຂ່າຍ

ຕາຕະລາງ 1.1 ແຜນການດຳເນີນງານ

ລ/ດ	ປະຕິບັດ	ຊ່ວງໄລຍະເວລາ Proposal						ຊ່ວງໄລຍະເວລາ Project			
		Oct //20	Nov / 20	Dec / 20	Jan / 20	Feb / 21	Mar / 21	Apr / 21	May / 21	Jun / 21	July / 21
1	ເລືອກທິວບົດ	■									
2	ລົງເຮັບຂໍ້ມູນ, ສຶກສາຂໍ້ມູນບັດຈຸບັນ		■	■							
3	ວິເຄາະບັນຫາ ແລະ ສາເຫດຂອງລະບົບ			■	■						
4	ກຳນົດຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບໃໝ່				■						
5	ປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂເອກະສານ		■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	ອອກແບບລະບົບໃໝ່				■						
7	Physical Network Diagram ຂອງລະບົບໃໝ່					■	■				
8	Logical Network Diagram ຂອງລະບົບໃໝ່				■	■	■				
9	ກຳນົດຂອບເຂດຂອງລະບົບໃໝ່		■	■	■						
10	ຄິດໄລ່ ອົບປະມານ					■	■				
ບ້ອງກັນ Proposal		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11	ຕິດຕັ້ງລະບົບເຄືອຂ່າຍຈໍາລອງ							■			
12	ຕິດຕັ້ງອຸປະກອນລະບົບເຄືອຂ່າຍຕົວຈິງ							■	■		
13	ຕິດຕັ້ງໂປຣແກມແລະໜົດສອບລະບົບເຄືອຂ່າຍ							■	■		
14	ປັບປຸງລະບົບເຄືອຂ່າຍ								■	■	
15	ສ້າງເອກະສານຄູ່ມືນໍາໃຊ້									■	
ບ້ອງກັນບົດຈິບຊັ້ນ Project		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

ပါဂ္ဂ 2

ທີບທວນເອກະສານ ແລະ ບິດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

2.1 ຄວາມໝາຍຂອງລະບົບເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີ.

ລະບົບເຄືອຂ່າຍແມ່ນການເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງຄອມພິວເຕີ 2 ເຄືອງຂຶ້ນໄປ, ໂດຍໃຊ້ສື່ກາງເພື່ອໃຫ້ສາມາດສື່ສານຂໍ້ມູນເຊິ່ງກັນແລະກັນໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ, ເຊິ່ງລະບົບເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີຄຸ່ມຂອງຄອມພິວເຕີແລະອຸປະກອນຕ່າງໆທີ່ຖືກນຳມາເຊື່ອມຕໍ່ກັນເພື່ອໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ສາມາດຕິດຕໍ່ສື່ສານແລກປົງນຂໍ້ມູນແລະໃຊ້ອຸປະກອນຕ່າງໆຮ່ວມກັນໄດ້ພາຍໃນເວລາອັນໄວ, ເຄືອຂ່າຍມີຫຼາຍຂະໜາດຕັ້ງແຕ່ຂະໜາດນອຍທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ກັນດ້ວຍຄອມພິວເຕີສອງສາມເຄື່ອງເພື່ອໃຊ້ງານໃນບ້ານທີ່ໃນບໍລິສັດຂະໜາດນອຍໄປຈິນເຕັງເຄືອຂ່າຍຂະໜາດໃຫຍ່ທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ກັນທົ່ວໄລກ.

2.2 ความสำนึกรองจะบีบถือข่าย.

ເປັນລະບົບເຄືອຂ່າຍເນັດເວີກ (network) ທີ່ມີຄວາມສໍາຄັນຫຼາຍທີ່ເຊື່ອມໄຍງຄອມພິວເຕີເຂົ້າດ້ວຍກັນ ເພື່ອການຕິດຕໍ່ສື່ສານເຮົາສາມາດສົ່ງຂໍ້ມູນພາຍໃນອາຄານ ຫຼື ຜ່ານຂ້າມລະຫວ່າງເມືອງໄປຈົນເຖິງອີກຊີກໜຶ່ງຂອງໄລກ ຂຶ້ງຂໍ້ມູນຕ່າງໆອາດເປັນຫັງຂໍ້ຄວາມ, ຮູບພາບ, ສົງກໍໃຫ້ເກີດຄວາມສະດວກວ່ອງໄວແກ່ຜູ້ໃຊ້, ເຊິ່ງຄວາມສາມາດເຫຼົ່ານີ້ເຮັດໃຫ້ເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີມີຄວາມສໍາຄັນ ແລະ ຈໍາເປັນຕໍ່ການໃຊ້ງານໃນແວດວົງຕ່າງໆ ເຊິ່ງເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີມີບິດບາດສໍາຄັນໃນອົງກອນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ເຮັດໃຫ້ເກີດການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມ ແລະ ເຮັດວຽກພ້ອມກັນ.



ຮູບພາຍ 2. 1 ເຮັດວຽກລ່ວມກັນພ້ອມກັນໄດ້ດ້ວຍເຕືອຂ່າຍ

- ສາມາດແບ່ງປັນໃຊ້ຂໍ້ມູນຕ່າງໆຮ່ວມກັນເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ບໍລິສັດໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດໝາຍຂຶ້ນ.



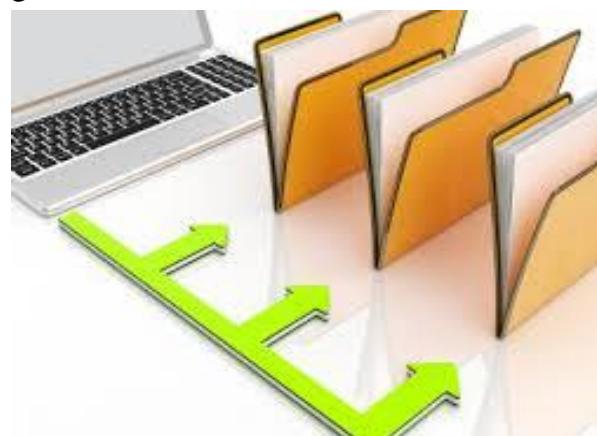
ຮູບພາບ 2. 2 ແບ່ງປັນຂໍ້ມູນຮ່ວມກັນ

- ສາມາດໃຊ້ຂັບພະຍາກອນຄຸນຄ່າເຊັ່ນ: ໃຊ້ເຄື່ອງປະມວນຜົນຮ່ວມກັນ, ໃຊ້ໄຟລ໌ຂໍ້ມູນຮ່ວມກັນໄດ້ ແລະ ໃຊ້ເຄື່ອງພິມ



ຮູບພາບ 2. 3 ການແບ່ງໃຊ້ອປະກອນ

- ຂ່ວຍຫຼຸດຄວາມຊຳຊັ້ນ ແລະ ສາມາດກຳນົດມາດຕະຖານການຮັກສາຄວາມປອດໄພໃຫ້ກັບໄຟລ໌ຂໍ້ມູນຕ່າງໆໄດ້ສະດວກ.



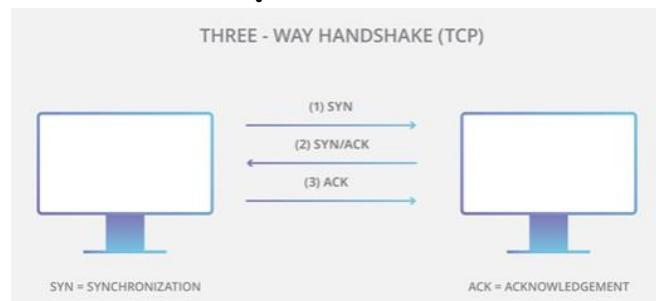
ຮູບພາບ 2. 4 ຫຼຸດຄວາມຊຳຊັ້ນ ແລະ ຮັກສາຄວາມປອດໄພກັບໄຟລ໌ຂໍ້ມູນຕ່າງໆ

2.3 ລະບົບ IP Address

2.3.1 TCP/IP ແມ່ນຫຍັງ?

ການທີ່ເຄື່ອງຄອມພິວເຕີທີ່ຖືກເຊື່ອມໄຢ່ງກັນໄວ້ໃນລະບົບຈະສາມາດຕິດຕໍ່ສື່ສານກັນໄດ້ນັ້ນຈຳເປັນຈະຕ້ອງມີພາສາສື່ສານທີ່ເອີ້ນວ່າໂປຣໂຕຄໍ (Protocol) ເຊິ່ງໃນລະບົບ Internet ຈະໃຊ້ພາສາສື່ສານມາດຕະຖານທີ່ຊື່ວ່າ TCP/IP ເປັນພາສາບັງລັງນັ້ນຫາກເຄື່ອງຄອມພິວເຕີບໍ່ວ່າຈະເປັນເຄື່ອງລະດັບໄມ້ຄອມພິວເຕີ, ມີນິຄອມພິວເຕີ ຫລືເມນເພີມຄອມພິວເຕີ ກໍສາມາດເຊື່ອມໄຢ່ເຊົ້າສູ່ອິນເຕີເນັດໄດ້ຈາກ TCP ຫຍ້ມາຈາກຄຳວ່າ Transmission Control Protocol.

TCP/IP ຄືຊຸດຂອງໂປຣໂປຣໂຕທີ່ຖືກໃຊ້ໃນການສື່ສານຜ່ານເລືອຂ່າຍອິນເຕີເນັດໄດ້ມີວັດຖຸປະສົງເພື່ອໃຫ້ສາມາດໃຊ້ສື່ສານຈາກຕົນທາງຂ້າມເລືອຂ່າຍໄປຫາປາຍຫາງໄດ້ແລະ ສາມາດຫາເສັ້ນຫາທີ່ຈະສົ່ງຂໍ້ມູນໄປໄດ້ເອງໄດຍອັດໂນມັດ



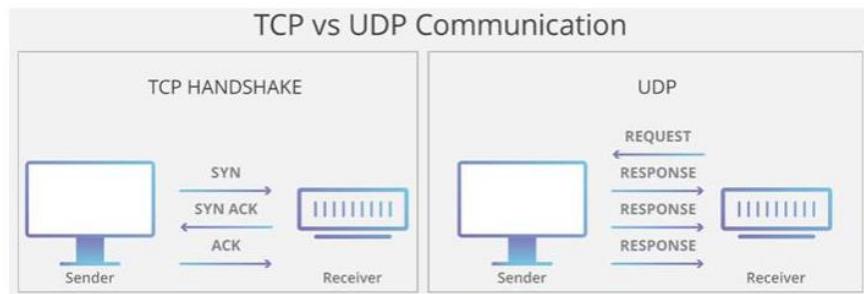
ຮູບພາບ 2.5 ການເຊື່ອມຕໍ່TCP/IP

2.3.1 UDP ແມ່ນຫຍັງ?

UDP (User Datagram Protocol) ຄືໜຶ່ງໃນ Protocol ຊຸດ Protocol ອິນເຕີເນັດ ໂປຣທີ່ຖືກອອກແບບໄດ້ເວີດພິກໃນປີ 1980 ແລະ ກໍານົດຢ່າງເປັນຫາງການໃນ RFC 768 UDP ໂປຣແກຣມຄອມພິວເຕີທີ່ສາມາດສົ່ງຂໍ້ຄວາມໃນກໍລະນີນີ້ເອີ້ນວ່າ Datagram (ດາຕາແກຣມ) ໄປຢັ້ງໂຮດ (Host) ອື່ນໆ ເທິງເລືອຂ່າຍອິນເຕີເນັດໂປຣໂຕຄໍ (IP Address) ທີ່ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີການສື່ສານກ່ອນເພື່ອຕັ້ງຄ່າຊ່ອງຫາງການສື່ສານຫລືເສັ້ນຫາງຂໍ້ມູນ.

UDP ໃຊັ້ນິບແບບການສື່ສານແບບໄຮສາຍທີ່ງ່າຍດາຍໄດ້ມີກິນໄກໂປຣຄຳຕໍ່ສຸດ UDP ມີ Checksums ສຳລັບຄວາມສົມບູນຂອງຂໍ້ມູນ ແລະ ໝາຍເລກພອດສຳລັບການກໍານົດຟັງຊັ້ນຕ່າງໆ ແລະປາຍຫາງຂອງດາຕາ ທີ່ບໍ່ມີບິດສົນທະນາກ່ຽວກັບການຮັດ Check Handing ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງຮັດໃຫ້ໂປຣແກຣມຂອງຜູ້ໃຊ້ບໍ່ສາມາດເຊື່ອຖືໄດ້ກັບເຄື່ອຂ່າຍຕົ້ນແບບບໍ່ມີການຮັບປະກັນການຈັດສົ່ງການສັ່ງຂຶ້ນ ຫລື ການປ້ອງກັນຂໍ້ຖັກຕ້ອງການແກ້ໄຂຂໍ້ຜິດພາດໃນລະດັບອິນເຕີເຝັດເລືອຂ່າຍແອັບພລິເຄັນອາດໃຊ້ Transmission Control Protocol (TCP) ຫລື Stream Transmission Control Protocol (SCTP) ຂໍ້ໄດ້ຮັບການອອກແບບມາເພື່ອການນີ້. UDP ແມ່ນສົມກັບຈຸດປະສົງທີ່ການ

ກວດສອບແລະ ແກ້ໄຂຂໍ້ຜິດພາດບໍ່ຈໍາເປັນ ຫລື ມີການດຳເນີນການໃນໂປຣແກມປະຍຸກ UDP ຫຼືກລົງຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຂອງການປະມວນຜົນໃນໂປຣໂຕຄໍດັ່ງກ່າວ ສະນັ້ນເວລາຕຳໃນການປະມວນຜົນ (ໄວກວ່າ TCP/IP).



ຮູບພາບ 2. 6 ການເຊື່ອມຕໍ່ UDP

2.3.2 ການແບ່ງ Class

IP Address ມີຈະແບ່ງໄດ້ເປັນ 5 ລະດັບ (Class) ທີ່ໃຊ້ງານໂດຍທົ່ວໄປຈະມີພຽງ 3 ລະດັບຄື Class A, Class B, Class C ເຊິ່ງຈະແບ່ງຕາມຂະໜາດຂອງເຄືອຂ່າຍນັ້ນເອງຖ້າເຄືອຂ່າຍນັ້ນມີຈຳນວນເຄື່ອງຄອມພິວເຕີຢູ່ຫລາຍກຳຈະຈັດຢູ່ໃນ Class A ຖ້າມີເຄື່ອງຄອມພິວເຕີລຸດລົງມາກຳຈະຈັດຢູ່ໃນ Class B, Class C ຕາມລຳດັບ.

Class	Address Range	Supports
Class A	1.0.0.1 to 126.255.255.254	Supports 16 million hosts on each of 127 networks.
Class B	128.1.0.1 to 191.255.255.254	Supports 65,000 hosts on each of 16,000 networks.
Class C	192.0.1.1 to 223.255.254.254	Supports 254 hosts on each of 2 million networks.
Class D	224.0.0.0 to 239.255.255.255	Reserved for multicast groups.
Class E	240.0.0.0 to 254.255.255.254	Reserved for future use, or Research and Development Purposes.

ຮູບພາບ 2. 7 ການແບ່ງ Class IP Address

2.4 ປະເພດຂອງລະບົບເຄືອຂ່າຍ.

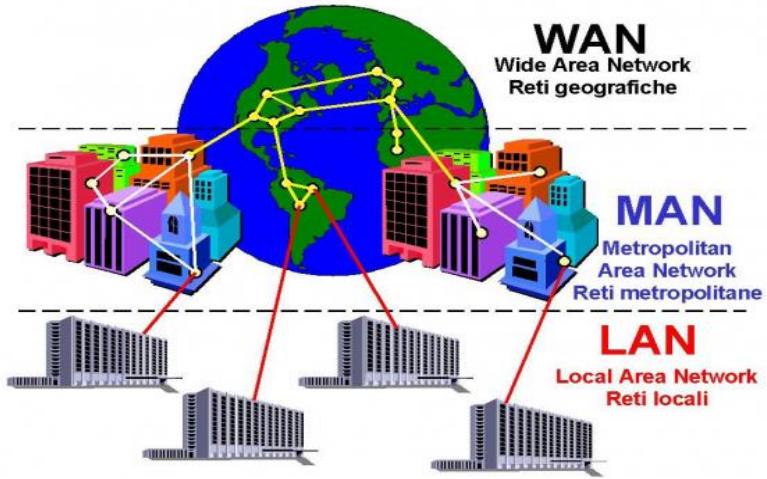
ລະບົບເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີ ສາມາດຈຳແນກອອກໄດ້ຫຼາຍວິທີ, ຂຶ້ນຢູ່ກັບຂອບເຂດທີ່ໃຊ້ເຊັ່ນ: ຂະໜາດ, ລັກສະນະການແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນຂອງຄອມພິວເຕີ ແລະ ການຮັກສາຄວາມປອດໄພຂອງຂໍ້ມູນໂດຍທົ່ວໄປສາມາດຈຳແນກອອກເປັນ 3 ວິທີຄື:

2.4.1 ຈຳແນກຕາມກາຍະພາບ, ຂອບເຂດ ແລະ ຂະໜາດຂອງເຄືອຂ່າຍ.

ປະເພດລະບົບເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີປະກອບທີ່ 4 ປະເພດໜັກງໍດັ່ງນີ້:

- ເຄືອຂ່າຍຫຼອງຖິ່ນ (Local Area Network or LAN)
- ລະບົບເຄືອຂ່າຍລະດັບເມືອງ (Metropolitan Area Network or MAN)
- ລະບົບເຄືອຂ່າຍໄລຍະໄກ (Wide Area Network or WAN)

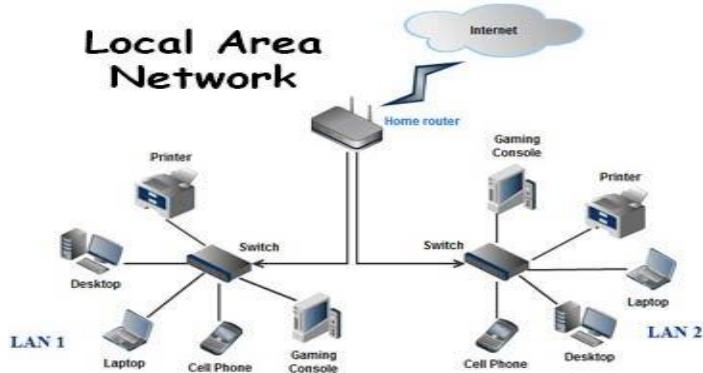
- ລະບົບເຄືອຂ່າຍ PAN (Personal Area Network)



ຮູບພາບ 2. 8 ແລນ (LAN), ພມນ (MAN) ແລະ ແວນ (WAN)

2.4.2 ລະບົບເຄືອຂ່າຍລະດັບຫ້ອງຖິ່ນ (LAN: Local Area Network).

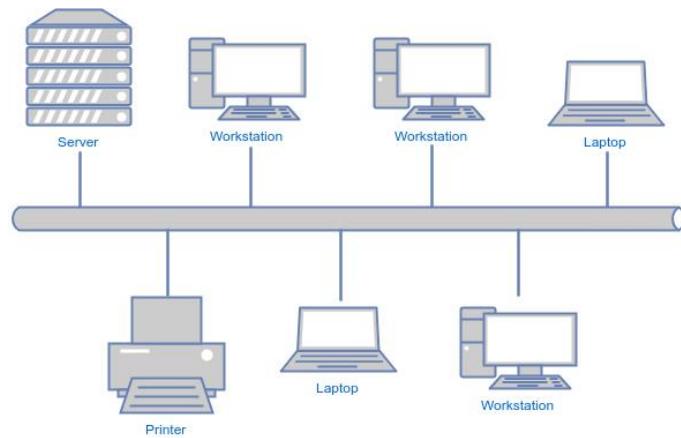
ເປັນລະບົບເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີຂະໜາດນ້ອຍທີ່ຄວບຄຸມພື້ນທີ່ບໍລິເວນຈຳກັດເຊັ່ນ: ພາຍໃນຫ້ອງ ຫຼື ພາຍໃນອາຄານໜຶ່ງໆ ຫຼື ອາດຈະຄວບຄຸມຫຼາຍອາຄານທີ່ຢູ່ບໍລິເວນໃກ້ ຄົງກັນເຊັ່ນ: ວິທະຍາເຂດຂອງມະຫາວິທະຍາໄລ ໂດຍມີໄລຍະທາງການເຊື່ອມຕຳບໍ່ເກີນ 10 ກິໂລແມັດ.



ຮູບພາບ 2. 9 ແລນ (LAN)

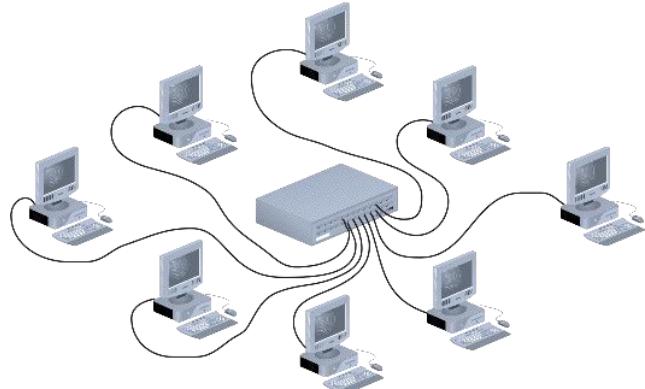
- ການເຊື່ອມຕຳເຄືອຂ່າຍແບບ LAN ມີຢູ່ 3 ແບບຄື:

ແບບ Bus: ມີການຮັບສົ່ງຂໍ້ມູນດ້ວຍຄວາມໄວ 10-100 Mb/s ຈະເຊື່ອມຕຳກັນບິນສາຍສັນຍານດຽວກັນໂດຍຈະມີອຸປະກອນສັນຍານທີ່ເອີ້ນວ່າ T-Connector ເປັນຕົວແປງສັນຍານຂໍ້ມູນເພື່ອນຳເຂົ້າສູ້ລະບົບຄອທິວເຕີ ແລະ Terminator ໃນການປິດຫົວໜ້າຍຂອງສາຍໃນລະບົບເຄືອຂ່າຍເພື່ອດູດຊັບຂໍ້ມູນບໍ່ໃຫ້ເກີດການສະຫຼອນກັບຂອງສັນຍານ.



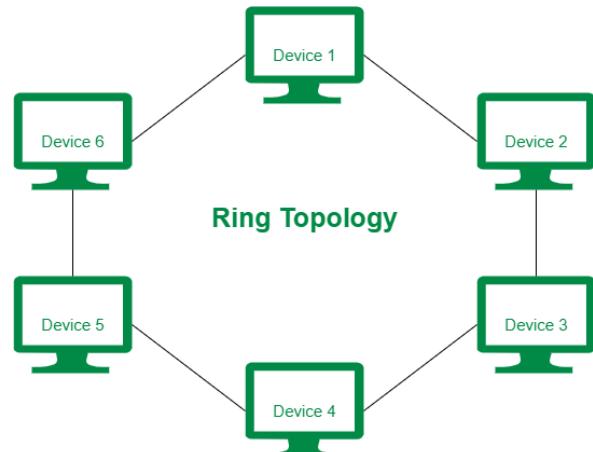
ຮູບພາບ 2. 10 ຮູບລັກສະນະເຕືອຂ່າຍ LAN ແບບ Bus

ແບບ Star: ເປັນລະບົບທີ່ມີການຕໍ່ແບບລວມສູນ ໂດຍເຄື່ອງຄອມພິວເຕີຫຼຸກເຕືອງຈະຕໍ່ສາຍເຊົາໄປທີ່ອຸປະກອນທີ່ເອີ້ນວ່າ Hub ຫຼື Switch ຈະຮັດໜ້າທີ່ປົງບສູນກາງທີ່ຮັດໜ້າທີ່ກະຈາຍຂຶ້ມູນ ໂດຍຂຶ້ດີຂອງການຕໍ່ໃນຮູບແບບນີ້ຕີ້ຫາກສາຍສັນຍານຫາກເກີດຂາດໃນເຄື່ອງຄອມພິວເຕີເຕື່ອງໄດ້ເຄື່ອງໜຶ່ງເຕື່ອງຄອມພິວເຕີອື່ນໆຈະສາມາດໃຊ້ງານໄດ້ປຶກກະຕິ ແຕ່ຫາກສູນກາງທີ່ Hub or Switch ເກີດເສຍຫາຍຈະຮັດໃຫ້ລະບົບທັງລະບົບໆສາມາດຮັດດວງກາໄດ້.



ຮູບພາບ 2. 11 ຮູບລັກສະນະເຕືອຂ່າຍ LAN ແບບ Star

ແບບ Ring: ເປັນລະບົບທີ່ມີການສົ່ງຂໍ້ມູນໄປໃນທີ່ສູນກາງດຽວກັນ ໂດຍຈະມີເຄື່ອງ Server ຫຼື Switch ໃນການປ່ອຍ Token ເພື່ອກວດສອບວ່າມີເຄື່ອງຄອມພິວເຕີໄດ້ຕ້ອງການສົ່ງຂໍ້ມູນຫຼືບໍ່ ແລະ ລະຫວ່າງການສົ່ງຂໍ້ມູນເຄື່ອງຄອມພິວເຕີອື່ນໆ ຫຼືຕ້ອງການສົ່ງຂໍ້ມູນຈະຕ້ອງຮັດການລຳໃຫ້ຂໍ້ມູນໜ້ານັ້ນໃຫ້ສໍາເລັດເສຍກ່ອນ.

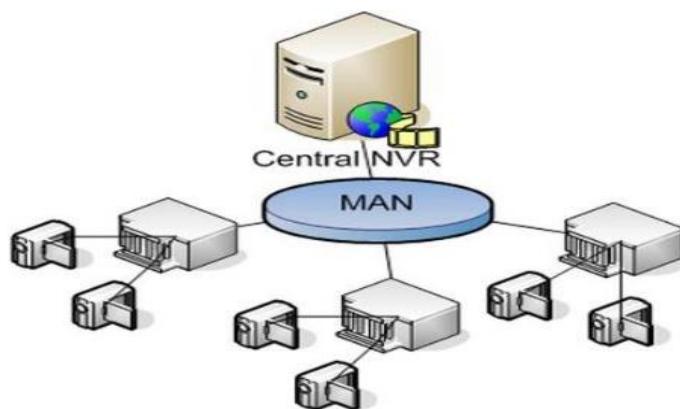


ຮູບພາບ 2. 12 ຮູບລັກສະນະເຄື່ອຂ່າຍ LAN ແບບ Ring

2.4.3 ລະບົບເຄື່ອຂ່າຍລະດັບເມືອງ (MAN: Metropolitan Area Network).

ເປັນເຄື່ອຂ່າຍໃນລະດັບເມືອງທີ່ມີຂະໜາດໃຫຍ່ກວ່າແລນ (LAN) ໂດຍມີໄລຍະການເຊື່ອມຕໍ່ປະມານ 50 ກີໂລແມັດມັກເກີດຈາກການເຊື່ອມໄຍ່ເຄື່ອຂ່າຍແລນ (LAN) ຫຼາຍໆເຄື່ອຂ່າຍທີ່ຢູ່ບໍລິເວັນພື້ນທີ່ໄກ້ຄູງເຂົ້າດ້ວຍກັນເຊັ່ນ: ໃຊ້ເຊື່ອມໄຍ່ເຄື່ອຂ່າຍແລນ (LAN) ທີ່ຢູ່ໃນເມືອງດຽວກັນ.

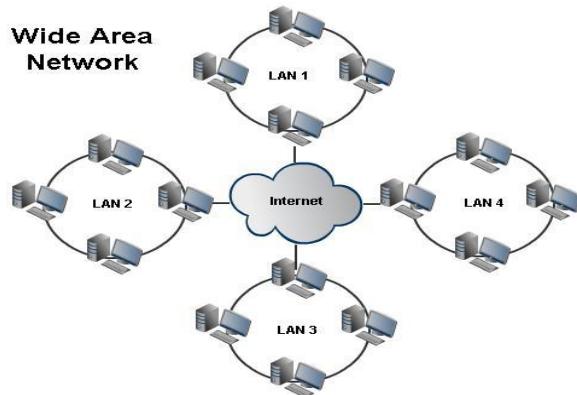
Metropolitan Area Network (MAN)



ຮູບພາບ 2. 13 ພມນ (MAN)

2.4.4 ລະບົບເຄືອຂ່າຍລະດັບປະເທດ (WAN: Wide Area Network).

ເປັນເຄືອຂ່າຍທີ່ເຊື່ອມໄຍງໜັນລະຫວ່າງປະເທດ ເຊິ່ງຄວບຄຸມໄລຍະຫາງໄກທີ່ສຸດ ໂດຍປາສະຈາກຂຶ້ນຈຳກັດໃນເລື່ອງຂອງໄລຍະຫາງເຄືອຂ່າຍລະດັບນີ້ຕ້ອງເພີ່ງພາເຕັກໂນໂລຊີໂທລະຄົມມະນາຄົມ ທີ່ບູນກູ້າຍນຳກັນເຊັ່ນ: ສາຍໂທລະສັບ, ສາຍເຄີບີ້ໃຕ້ດິນ ລວມເຖິງການສື່ສານຜ່ານດາວທຸງ.

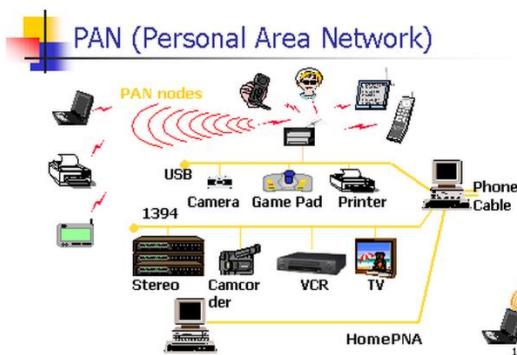


ຮູບພາບ 2. 14 ແວນ (WAN)

2.4.5 ລະບົບເຄືອຂ່າຍ PAN (Personal Area Network)

ລະບົບເຄືອຂ່າຍ PAN ເປັນລະບົບການຕິດຕໍ່ສື່ສານແບບໄຮ້ສາຍສ່ວນບຸກຄົນທີ່ເອີ້ນ ວ່າ Bluetooth personal Area Network ເປັນເຫັກໂນໂລຢີການເຂົ້າເຖິງໄຮ້ສາຍໃນພື້ນທີ່ ສະເພາະສ່ວນບຸກຄົນໂດຍມີໄລຍະຫາງບໍ່ເກີນ 1 ແມ່ດແລະມີອັດຕາການຮັບສົ່ງຂຶ້ມູນ ຄວາມໄວສູງໝາຍ (ສູງເຖິງ480 Mbps) ເຊິ່ງເຫັກໂນໂລຢີທີ່ໃຊ້ກັນແພ່ໝາຍ ເຊັ່ນ: UltraWide Band(UWB),

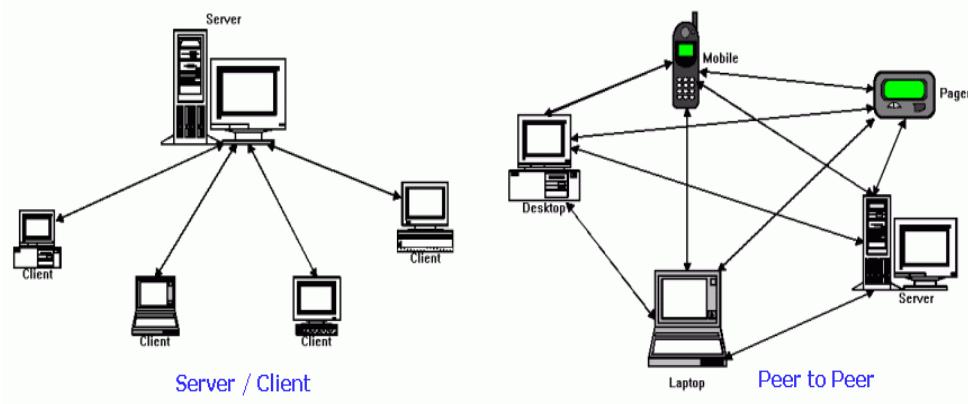
ຕາມມາດຕະຖານ IEEE 802.15.3aBluetooth ຕາມມາດຕະຖານ IEEE 802.15.1, Zigbee ຕາມມາດຕະຖານ IEEE802.15.4 ເຫັກໂນໂລຢີເຫຼົ່ານີ້ໃຊ້ຕິດຕໍ່ສື່ສານ ລະຫວ່າງຄອມພິວເຕີ ແລະ ອຸປະກອນຕໍ່ພ່ວງ(peripherals) ໃຫ້ສາມາດຮັບສົ່ງຂຶ້ມູນເຖິງ ກັນໄດ້ ແລະ ຍັງໃຊ້ສຳລັບການຮັບສົ່ງສັນຍານວິດີໂອທີ່ມີຄວາມລະອຽດພາບສູງ(hight-definition video signal) ໄດ້ດ້ວຍ personal.



ຮູບພາບ 2. 15 ຮູບລັກສະນະເຄືອຂ່າຍໄລຍະໃກ້PAN

2.4.6 ຈຳແນກຕາມໜັງທີ່ການເຮັດວຽກຂອງຄອມພິວເຕີໃນເຄືອຂ່າຍ.

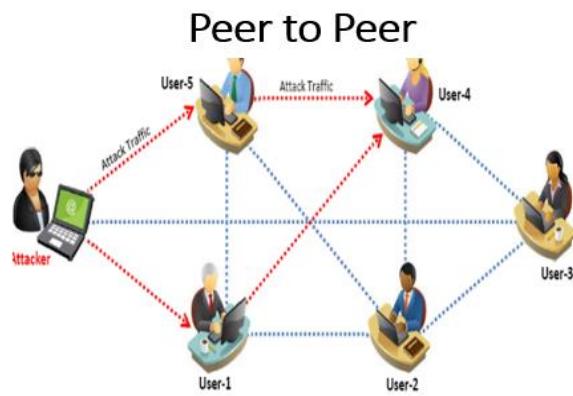
ສາມາດແບ່ງອອກເປັນ 2 ປະເພດຄືໍ: ເປຍຫຼຸເປຍ (Peer to Peer) ແລະ ໄຄຣ ແອນເຊີເວີ (Client – Server).



ຮູບພາບ 2. 16 ເປຍຫຼຸເປຍ (Peer to Peer) ແລະ ໄຄຣແອນເຊີເວີ (Client – Server)

2.4.6.1 ລະບົບເຄືອຂ່າຍແບບເປຍຫຼຸເປຍ (Peer to Peer).

ເປັນລະບົບເຄືອຂ່າຍຂະໜາດນັ້ນອຍເຊິ່ງທີ່ວີປະມີເຄື່ອງຄອມພິວເຕີບໍ່ເກີນ 10 ເຄື່ອງໃນລະບົບເຄືອຂ່າຍເຊິ່ງສາມາດເອັນເຕືອຂ່າຍນີ້ໄດ້ອີກຢ່າງວ່າເປັນແບບ Workgroups ໃນລະບົບຈະບໍ່ມີການຈັດລຳດຳການສໍາຄັນໂຄງການ User ມີສິດເຫຼົ່າງມີກັນ.



ຮູບພາບ 2. 17 ເປຍຫຼຸເປຍ (Peer to Peer)

2.4.6.2 ລະບົບເຄືອຂ່າຍແບບ Client – Server.

ເຄື່ອງ Client ຄື: ເຄື່ອງລູກຂ່າຍຈະເຮັດໜັງທີ່ຮອງຂໍບໍລິການຈາກເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍ ປຶກກະຕິເຄື່ອງລູກຂ່າຍມັກຈະມີປະສິດທິພາບຕໍ່ກວ່າເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍ.

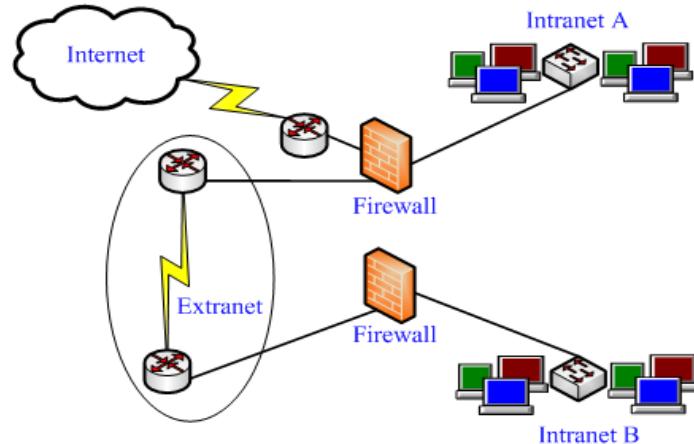
ເຄື່ອງ Server ຄື: ເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍຈະເຮັດໜັງທີ່ໃຫ້ບໍລິການຈາກຄໍາຮອງຂໍທີ່ສົ່ງມາຈາກເຄື່ອງລູກຂ່າຍ, ແມ່ຂ່າຍມັກຈະເປັນເຄື່ອງທີ່ມີປະສິດທິພາບສູງ ເພາະຕ້ອງໃຫ້ບໍລິການເຄື່ອງລູກຂ່າຍໝາຍເຄື່ອງ.



ຮູບພາບ 2. 18 ໄຄຣແອນເຊີເວີ (Client – Server)

2.4.6.3 ຈໍາເນັດກາຕາມລະດັບຄວາມປອດໄພຂອງຂໍ້ມູນ.

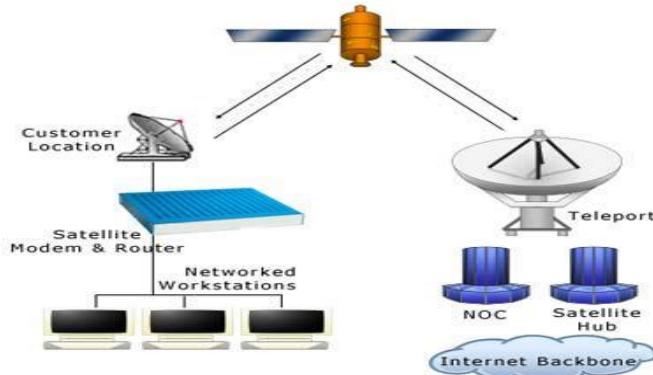
ສາມາດແບ່ງອອກເປັນ 3 ປະເພດຕີ: ອິນເຕີເນັດ (Internet), ອິນຫອາເນັດ (Intranet) ແລະ ເອທຣາເນັດ (Extranet).



ຮູບພາບ 2. 19 ອິນເຕີເນັດ, ອິນຫອາເນັດ ແລະ ເອທຣາເນັດ

2.4.6.4 ອິນເຕີເນັດ (Internet).

ເປັນເຄືອຂ່າຍສາຫາລະນະທີ່ທຸກຄົນສາມາດເຊື່ອມຕໍ່ເຂົ້າໄດ້ເຄືອຂ່າປະເພດ ນີ້ຈະບໍ່ມີຄວາມປອດໄພຂອງຂໍ້ມູນທັງຫຼຸງຄົນສາມາດເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນທີ່ແຊນ໌ໃນ Internet ໄດ້. Internet ແມ່ນເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີທີ່ມີຂະໜາດໃຫຍ່ໝາຍເຊິ່ງເກີດຈາກການເຊື່ອມຕໍ່ເຄືອຂ່າຍຢ່ອຍໆຈຳນວນໝາຍເຂົ້າກັນເຮັດໃຫ້ຄອມພິວເຕີທຸກເຄື່ອງທີ່ວ່າ ໂລກຫຼຸກຊະນິດສາມາດສົ່ງຜ່ານແລະ ໂລກປ່ຽນຂໍ້ມູນເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນໄດ້ໂດຍໃຊ້ໂປຣໂຕຄອລເປັນສື່ກາງ ໃນການຕິດຕໍ່ສື່ສານ ແລະ ໂລກປ່ຽນຂໍ້ມູນຂ່າວສານລະຫວ່າງກັນຄືເສັ້ນໄຝແມ່ງມູນ ຫຼື ທີ່ ນີ້ຍື່ມເອັນກັນໂດຍທີ່ວ່າປວກ: www (World Wide Web).

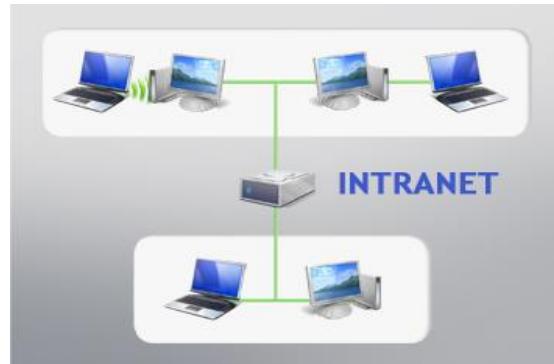


ຮູບພາບ 2. 20 ອິນເຕີເນັດ (Internet)

2.4.6.5 ອິນທຣາເນັດ (Intranet).

ເປັນເຄືອຂ່າຍສ່ວນບຸກຄົນ ຂຶ້ມູນຈະຖືກແຊ່ວສະເພາະຜູ້ໃຊ້ທີ່ຢູ່ພາຍໃນເທົ່ານັ້ນ, ຜູ້ໃຊ້ Internet ບໍ່ສາມາດເຂົ້າມາເປົ້າຂໍ້ມູນໃນອິນເຕີເນັດ (Intranet) ໄດ້ ເຖິງແມ່ນວ່າ ທັງສອງເຄືອຂ່າຍຈະມີການເຊື່ອມຕໍ່ກັນກຳຕາມ,

ເນື່ອງຈາກເຄືອງຄອມພິວເຕີຈາກພາຍນອກຈະຖືກຂັດຂວາງໂດຍ ພາຍວໍ (Firewall) ເຊິ່ງເປັນອຸປະກອນສໍາລັບກວດສອບ ແພັກເກົດ (Package) ທີ່ສົ່ງມາຕາມສາຍສັນຍານເພື່ອປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ແພັກເກົດທີ່ມາຈາກຜູ້ໃຊ້ໄດ້ຢູ່ໃນເຄືອຂ່າຍເຂົ້າມາເຖິງເຄືອງທີ່ເຮັບຂໍ້ມູນຕ່າງໆໄວ້.



ຮູບພາບ 2. 21 ອິນທຣາເນັດ (Intranet)

2.4.6.6 ເອັດທຣາເນັດ (Extranet).

ເປັນເຄືອຂ່າຍແບບເຄົ່ງອິນເຕີເນັດ (Internet) ແລະ ອິນທຣາເນັດ (Intranet) ການເຂົ້າໃຊ້ Extranet ນັ້ນຈະມີການຄວບຄຸມ, Extranet ສ່ວນຫຼາຍຈະເປັນເຄືອຂ່າຍທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງອົງກອນເພື່ອແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນບາງຢ່າງເຊິ່ງກັນແລກກັນ ໃນການແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນນີ້ຕ້ອງມີການຄວບຄຸມສະເພາະຂໍ້ມູນບາງຢ່າງເທົ່ານັ້ນທີ່ຕ້ອງການແລກປ່ຽນ.



ຮູບພາບ 2. 22 ເອັດກອານັດ (Extranet)

2.5 ອຸປະກອນຂອງເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີ.

2.5.1 ເລົາເຕີ (Router).

ເປັນອຸປະກອນສໍາລັບເຊື້ອມຕໍ່ເຄືອຂ່າຍແວນ (WAN) ແລະ ແລນ (LAN) ເຮັດ
ໜ້າທີ່ເປັນເກົດເວ (Gateway).



ຮູບພາບ 2. 23 ເລົາເຕີ (Router)

2.5.2 ສະວິດຫັບ (Switch Hub).

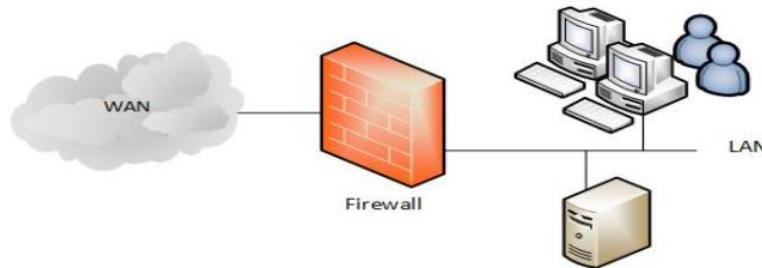
ເປັນອຸປະກອນສໍາລັບຂະໜາຍາຍລະບົບເຄືອຂ່າຍທີ່ໃຊ້ສາຍໃຫ້ໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ.



ຮູບພາບ 2. 24 ສະວິດຫັບ (Switch Hub)

2.5.3 ធនល់ (Firewall)

Firewall គេណើមាតិនការគុបតុការខ្សោយព័ត៌មានទៅលម្អិតនៃបណ្តាញ និងបណ្តាញផ្លូវការ ដើម្បីត្រួតពិនិត្យស្នូលម្អិតនៃបណ្តាញ។ នៅក្ដែនក្នុងការគុបតុការខ្សោយព័ត៌មានទៅលម្អិតនៃបណ្តាញ និងបណ្តាញផ្លូវការ នឹងត្រួតពិនិត្យស្នូលម្អិតនៃបណ្តាញ។

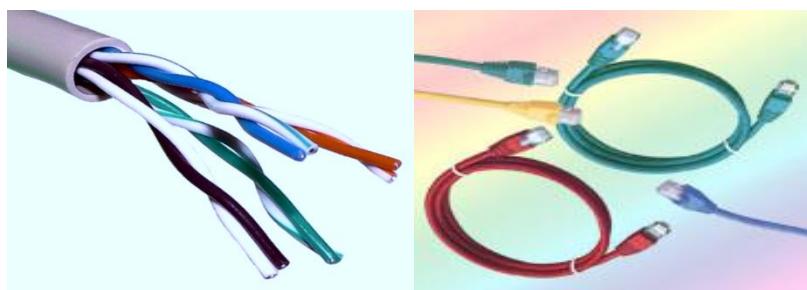


រូបរាប 2. 25 នូវសម្រាប់ពិនិត្យ Firewall ប៉ូវការលម្អិតនៃបណ្តាញ

2.5.4 សាយសំណើនាម.

សាយឲ្យិិមិ (UTP)= Unshielded Twisted Pair, សាយលេន (LAN) ឬជាសាយបច្ចេកទិន្នន័យ ដែលបានកែងការឡើង និងត្រួតពិនិត្យស្នូលម្អិតនៃបណ្តាញ (LAN) ហើយមិនមែនជាផ្លូវការប៉ូវការ ដែលមិនត្រួតពិនិត្យស្នូលម្អិតនៃបណ្តាញ។ សាយបច្ចេកទិន្នន័យ មិនមែនជាផ្លូវការប៉ូវការ ដែលមិនត្រួតពិនិត្យស្នូលម្អិតនៃបណ្តាញ។

សាយបច្ចេកទិន្នន័យ មិនមែនជាផ្លូវការប៉ូវការ ដែលមិនត្រួតពិនិត្យស្នូលម្អិតនៃបណ្តាញ។ សាយបច្ចេកទិន្នន័យ មិនមែនជាផ្លូវការប៉ូវការ ដែលមិនត្រួតពិនិត្យស្នូលម្អិតនៃបណ្តាញ។



រូបរាប 2. 26 សាយឲ្យិិមិ (UTP)

2.5.5 សាយលីនីអីរីបី (FIBER OPTICAL).

សាយលីនីអីរីបី មិនមែនជាសាយសំណើនាម ដែលបានកែងការឡើង និងត្រួតពិនិត្យស្នូលម្អិតនៃបណ្តាញ ដែលមិនមែនជាសាយសំណើនាម ដែលបានកែងការឡើង និងត្រួតពិនិត្យស្នូលម្អិតនៃបណ្តាញ ។ សាយលីនីអីរីបី មិនមែនជាសាយសំណើនាម ដែលបានកែងការឡើង និងត្រួតពិនិត្យស្នូលម្អិតនៃបណ្តាញ ។



ຮູບພາບ 2. 27 ສາຍໄຍແກວນຳແສງ (FIBER OPTICAL)

2.6 ລະບົບເຄືອຂ່າຍ Wireless LAN Netowrk

2.6.1 ເຄືອຂ່າຍໄຮສາຍ

ເຄືອຂ່າຍ WLAN ເປັນການເຊື້ອຕໍ່ຄອມພິວເຕີເປັນເຄືອຂ່າຍແບບໄຮສາຍ(ບໍ່ຈໍາເປັນຕ້ອງເດີນສາຍແບບເຄີເບັນ) ແນະສໍາລັບການຕິດຕັ້ງໃນສະຖານທີ່ບໍ່ສະດວກໃນການເດີນສາຍຫຼືໃນສະຖານທີ່ຕົ້ອງການຄວາມສວຍງາມແລະເປັນລະບົງບເຊັ່ນ: ສະໜາມບິນໂຮງແຮມ ຮັ້ນອາຫານເປັນຕົ້ນ.

2.6.2 ປະເພດເຄືອຂ່າຍໄຮສາຍຖືກແບ່ງອອກເປັນ 3 ປະເພດຕີ:

1 – Wireless Wide Area Network (WWAN)

ເຄືອຂ່າຍຂະໜາດໃຫຍ່ຢ່າງເຊັ່ນ 3G, LTE

2 – Wireless Local Area Network (WLAN)

ເຄືອຂ່າຍຂະໜາດກາງຢ່າງເຊັ່ນ Wireless LAN ທີ່ໃຊ້ໃນຕາມສະຖານທີ່ຕ່າງໆ
ເຊັ່ນ Hotspot ຂອງອາຄານ, ຫ້າງຮັນ ແລະ ອື່ນໆ

3 – Wireless Personal Area Network (WPAN)

ເຄືອຂ່າຍແບບສ່ວນຕົວທີ່ໃຊ້ສະບຸຄົນທີ່ພົບເຫັນໃນປະຈຸບັນເຊັ່ນ: Smart watch,
Headphone Bluetooth ແລະ ອື່ນໆ

2.6.3 Wirless LAN

ເຄືອຂ່າຍ WLAN ເປັນການເຊື້ອຕໍ່ຄອມພິວເຕີເປັນເຄືອຂ່າຍແບບໄຮສາຍ (ບໍ່ຈໍາເປັນຕ້ອງເດີນສາຍແບບເຄີເບັນ) ແນະສໍາລັບການຕິດຕັ້ງໃນສະຖານທີ່ບໍ່ສະດວກໃນການເດີນສາຍຫຼືໃນສະຖານທີ່ຕົ້ອງການຄວາມສວຍງາມແລະເປັນລະບົງບເຊັ່ນ: ສະໜາມບິນໂຮງແຮມຮັນອາຫານເປັນຕົ້ນ. ຫຼັກການເຮັດວຽກຈະມີອຸປະກອນໃນການສົ່ງສັນຍານແລະກະຈາຍສັນຍານ ຫຼື ເອັນກັນວ່າ Access Point ແລະ ມີ PC Card ທີ່ເປັນ LANcard ສຳລັບໃນການເຊື້ອມຕໍ່ກັບ Access point ໂດຍສະເພາະກັບການເຮັດວຽກຈະໃຊ້ຄື່ນວິທະຍຸເປັນການຮັບສົ່ງສັນຍານ ໂດຍມີໃຫ້ເລືອກໃຊ້ຕັ້ງແຕ່ 2.4 to 2.4897 Ghz ແລະສາມາດເລືອກConfig ໃນ WLAN (ພາຍໃນລະບົບເຄືອຂ່າຍ WLAN ຄວນໃຫ້ເລືອກຂ່ອງສັນຍານດູວກັນ).

ຫຼັກການເຮັດວຽກຈະມີອຸປະກອນໃນການສົ່ງສັນຍານແລະກະຈາຍສັນຍານຫຼືເອີ້ນ
ກັນວ່າ Access Point ແລະມີ Pc Card ທີ່ເປັນ LAN card ສໍາລັບໃນການເຊື່ອມຕໍ່ກັບ
Access Point ໂດຍສະເພາະກັບການເຮັດວຽກຈະໃຊ້ຄືນວິທະຍຸເປັນການຮັບສົ່ງສັນຍານ
ໂດຍມີໃຫ້ເລື່ອກໃຊ້ຕັ້ງແຕ່ 2.4 to 2.4897 Ghz ແລະສາມາດເລືອກ Config ໃນ WLAN
(ພາຍໃນລະບົບເຄືອຂ່າຍ WLAN ຄວນໃຫ້ເລືອກຊ່ອງສັນຍານດູວກັນ)

ໄລຍະທາງການເຊື້ອມຕໍ່ຂອງລະບົບເຄືອຂ່າຍ WLAN

- ພາຍໃນອາຄານ

- ໄລຍະ 50 ແມ່ດ ໄດ້ຄວາມໄວປະມານ 11 Mbps
 - ໄລຍະ 80 ແມ່ດ ໄດ້ຄວາມໄວປະມານ 5.5 Mbps
 - ໄລຍະ 120 ແມ່ດ ໄດ້ຄວາມໄວປະມານ 2 Mbps
 - ໄລຍະ 150 ແມ່ດ ໄດ້ຄວາມໄວປະມານ 1 Mbps

- ນອກອາຄານ

- ໄລຍະ 250 ແມ່ນດ ໄດ້ຄວາມໄວປະມານ 5.5 Mbps
 - ໄລຍະ 350 ແມ່ນດ ໄດ້ຄວາມໄວປະມານ 5.5 Mbps
 - ໄລຍະ 400 ແມ່ນດ ໄດ້ຄວາມໄວປະມານ 5.5 Mbps
 - ໄລຍະ 500 ແມ່ນດ ໄດ້ຄວາມໄວປະມານ 5.5 Mbps

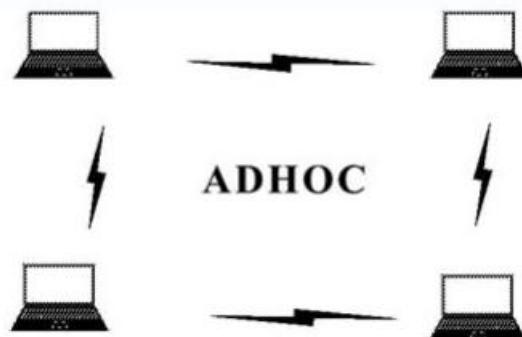


ឧបរាប 2. 28 នាមខ្លឹមព័ត៌មាន WLAN

ການເຂົ້າມຕໍ່ຂອາລະບົບເຄືອຂ່າຍ WLAN ມີ 2 ລັກສະນະດັ່ງນີ້:

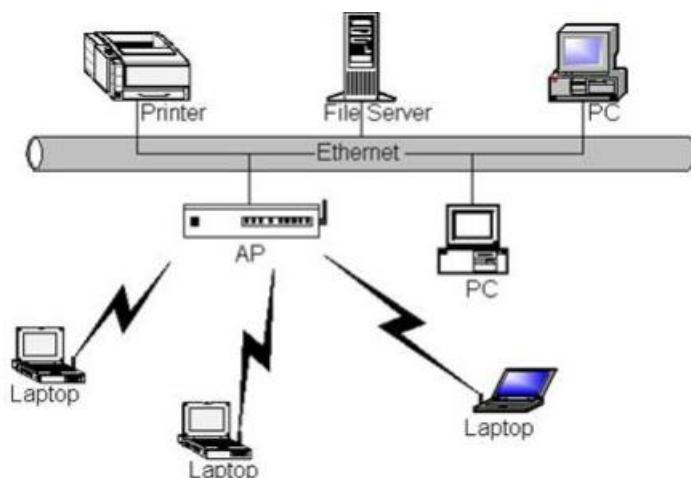
ការងារផ្ទើមໄយមលະបុប្ផប Ad-hoc (Peer to Peer): ត្រូវស្តាប់ខ្លួនការងារផ្ទើម
ໄយមលະបុប្ផប Ad-hoc ឬ Peer to Peer បែងការងារផ្ទើមព័ត៌មានលម្អិតវាយតីរបស់
គ្រឿងសាយនិងអ្នកប្រើប្រាស់។ តើមួយតួអ្នកប្រើប្រាស់ដោយតួអ្នកប្រើប្រាស់
និងអ្នកប្រើប្រាស់ទាំងពីរ តើមួយតួអ្នកប្រើប្រាស់ដោយតួអ្នកប្រើប្រាស់
និងអ្នកប្រើប្រាស់ទាំងពីរ តើមួយតួអ្នកប្រើប្រាស់ដោយតួអ្នកប្រើប្រាស់

ໄປໃນທຸກທີດທຸກທາງ ໂດຍບໍ່ຮູ້ຈຸດໝາຍປາຍທາງຂອງຕົວຮັບວ່າຢູ່ໃນຂອບເຂດພື້ນທີ່ໄດ້ ຊຶ່ງຕົວຮັບໄດ້ຢູ່ໃນຂອບເຂດພື້ນທີ່ໃຫ້ບໍລິການທີ່ຄືນສາມາດເດັ່ນທາງມາເຖິງແລ້ວຄ່ອຍເຊັດຂໍ້ມູນ ວ່າໃຊ້ຂອງຕົນ ຫຼື ບໍ່ດ້ວຍການກວດສອບຄ່າ Mac Address ຜູ້ຮັບປາຍທາງໃນແພັນຂໍ້ມູນທີ່ແພ່ກະຈ່າຍອອກມາຖ້າໃຊ້ຂໍ້ມູນທີ່ແພ່ກະຈ່າຍອອກມາຖ້າໃຊ້ຂໍ້ມູນຂອງຕົນກໍຈະນຳຂໍ້ມູນເງິ່າ-ນັນໄປປະມວນຜົນຕໍ່ໄປການເຊື່ອມໄຍມເຕືອຂ່າຍ WLAN ທີ່ໃຊ້ໂຄງສ້າງການເຊື່ອມໄຍມແບບ Ad-hoc ບໍ່ສາມາດເຊື່ອມໄຍມເຂົ້າສູ້ລະບົບເຕືອຂ່າຍອິນເຕີເນັດໄດ້ ເນື່ອງຈາກເທິງລະບົບບໍ່ມີການໃຊ້ສັນຍານເລີຍ.



ຮູບພາບ 2. 29 ການເຊື່ອມຕໍ່ Wireless Peer-to-Peer Network

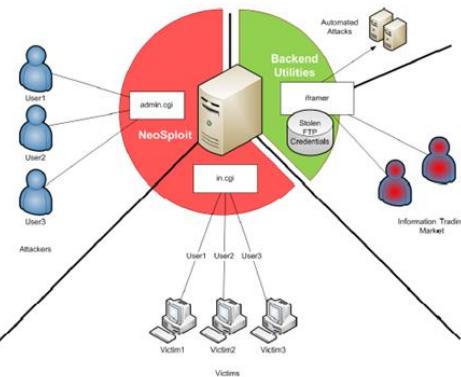
ການເຊື່ອໄຍມລະບົບແບບ Infrastructure (Client/Server): ໂຄງສ້າງການເຊື່ອມໄຍມລະບົບແບບ Infrastructure ຫຼື Client/Server ມີຂໍ້ພິເສດກວ່າລະບົບແບບ Ad-hoc ຕົງທີ່ມີແອັກເຊັນພອຍເປັນສູນກາງການເຊື່ອມໄຍມ ແລະເປັນສະພານເຊື່ອມເຕື່ອງຄອມພິວເຕີໄລສາຍອຸປະກອນ WLAN ເຂົ້າສູ່ເຕືອຂ່າຍອິນເຕີເນັດແລນໜັກ (Ethernet Backbone) ລວມເຖິງການຄວບຄຸມການສືສານຂໍ້ມູນອຸປະກອນ WLAN



ຮູບພາບ 2. 30 ການເຊື່ອມຕໍ່ Wireless Infrastructure

2.7 ພາຍລ໌ຊື້ເວີ (File Server).

ແມ່ນເປັນຄອມພິວເຕີແມ່ຂ່າຍ (File Server) ເຮັດໜ້າທີ່ເປັນຕົວໃຫ້ຊັບພະຍາກອນ (Resources) ຕ່າງໆ ແຊື່ໄດ້ແກ່: ຈັດການເກັບໄຟລ໌ລ້າຍຄືວ່າເປັນບ່ອນເກັບຂໍ້ມູນເປັນສູນກາງຜູ້ໃຊ້ງານທຸກຄົນໃນອົງກອນມີສິດເກັບຂໍ້ມູນຢູ່ບ່ອນດູວກັນ ສາມດຈັດການໄດ້ງ່າຍ ການສໍາຮອງຂໍ້ມູນ ແລະ ວິສະຕໍ່ (Restore) ວ່າຍ.



ຮູບພາບ 2.31 ຮູບແບບການໃຊ້ຝາຍລົດເຊີເວີ (File Server)

ប័ណ្ណុបានធម៌ (File Server) មួយនេះ ត្រូវបានរំភែងឡើងដើម្បីបានប្រើប្រាស់ការផ្តល់ឱ្យឯកសារទៅអ្នកប្រើប្រាស់។ ការរំភែងនេះ ត្រូវបានធ្វើឡើងជាការកំណត់ពេលវេលាដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់។ ការរំភែងនេះ ត្រូវបានធ្វើឡើងជាការកំណត់ពេលវេលាដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់។

2.8 ປະເພດລະບົບປະຕິບັດການເພື່ອການຈັດການລະບົບເຄື່ອຂ່າຍ

ລະບົບປະຕິບັດການ Sever Operating Systems ເປັນລະບົບປະຕິບັດການ Server ເພື່ອມາຈັດການລະບົບບໍລິຫານລະບົບເຄື່ອຂ່າຍ ໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ງານ ສາມາດໃຊ້ຊັບພະຍາກອນ Hardware ແລະ Software ຮ່ວມກັນໄດ້ເຊັ່ນ: File Server, Printer Sever, Web Server ແລະ ອື່ນໆ.

ລະບົບປະຕິບັດການເພື່ອການຈັດການລະບົບເຄື່ອຂ່າຍແບ່ງອອກເປັນ 2 ລະບົບຄື:

- ລະບົບປະຕິບັດການ Microsoft Windows Server
 - ລະບົບປະຕິບັດການ Linux Server
 - ລະບົບປະຕິບັດການ Microsoft Windows Server

Windows Server ແມ່ນລະບົບປະຕິບັດການທີ່ອອກແບບໂດຍ Microsoft ເຊິ່ງເປັນລະບົບປະຕິບັດການຈັດການບໍລິຫານລະບົບເຄື່ອຂ່າຍເຊັ່ນ: ການຈັດເງັບຂຶ້ນ, ການບໍລິການ Web Server, File Server, Mail Server ແລະ ອື່ນໆ.



ຮບພາບ 2. 32 Windows Server

ລະບົບປະຕິບັດການ Microsoft Windows Server ປະກອບດ້ວຍໜາຍ Edition ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- Windows Server Enterprise
- Windows Server Datacenter
- Windows Server Foundation
- Windows Server Standard

ໃນການຕິດຕັ້ງຈະມີຢ່າງທາງເລືອກຕີ:

- Full Installation ເປັນການໃຊ້ງານ Windows Server ໃນຮູບແບບ GUI (Graphic User Interface)
- Server Core Installation ເປັນການໃຊ້ງານ Windows Server ໃນຮູບແບບ ບັນຫັດຄໍາສັ່ງ (Command Interface)

• ລະບົບປະຕິບັດການ Linux Server

ລະບົບປະຕິບັດການ Linux Server ແມ່ນອອກແບບມາຄືກັນກັບ Windows Server ແຕ່ລ່ວ່ນໜາຍມັກຈະໃຊ້ເປັນ Server ແບບ Data Center ຫຼາຍກວ່າ ແລະ ມີຄວາມ ທຍຸ້ງຍາກຕໍ່ກັບການໃຊ້ງານທົ່ວໄປ.

ລະບົບປະຕິບັດການ Linux Server ມີໝາຍເຈົ້າ ແລະ ຫຼາຍ Edition ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- Redhat Linux
- Fedora Linux
- SuSe Linux
- CentOS Linux
- Slackware Linux
- Mandriva Linux
- Debian Linux
- Ubuntu Linux

ໃນການຕິດຕັ້ງກໍມີຢ່າງທາງເລືອກຕີກັນກັບລະບົບ Windows Server:

- Full Installation ເປັນການໃຊ້ງານ Linux Server ໃນຮູບແບບ GUI (Graphic User Interface)
- Core Installation ເປັນການໃຊ້ງານ Linux Server ໃນຮູບແບບບັນຫັດຄໍາສັ່ງ (Command Interface).



સુવાર્ગ 2. 33 Linux Server

ບົດທີ 3

ວິທີການດຳເນີນການຄົ້ນຄ້ວາ

3.1 ການແນະນຳກ່ຽວກັບບໍລິສັດ

ຝ່າຍ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ (Forte-Toko Lao Assurance Co.,Ltd) ດຳເນີນຫຼຸລະກິດ ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

1. ການປະກັນລົດ Vichcle Insurance
2. ຂາຍປະກັນໄພອະຄັກໄພ Fire Insurance
3. ຂາຍປະກັນໄພສຸຂະພາບ Medical Insurance
4. ຂາຍປະກັນໄພອຸປະຕິເຫດສ່ວບຸກຄົນ Personal Acciendent
5. PremierCare for Lao People

ພະນັກງານພາຍໃນບໍລິສັດ ຝ່າຍ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ (Forte-Toko Lao Assurance Co.,Ltd). ມີ: 43 ຄືນລວມພ້ອມແຕ່ລະສາຂາທົ່ວປະເທດ, ມີຄອມພິວເຕີ ຕັ້ງໂຕະ 28 ໜ່ວຍ, ຄອມພິວເຕີໂນົດບຸກ 10 ເຊື້ອງ. ໂຄງສາງຂອງກົມເປັນຕິກ 6 ຊັ້ນ ເຊິ່ງ ບໍລິສັດ ຝ່າຍ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຢູ່ ຂັ້ນທີ 6 ແລະ ຂັ້ນທີ 1 ຂອງ ຕິກ NK Building ຕັ້ງຢູ່ທີ່ ບ້ານ ບົງຂະຫຍອງ, ເມືອງ ສີສະຕະນາກ, ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ.

ບັດຈຸບັນນີ້ບໍລິສັດ ຝ່າຍ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ (Forte-Toko Lao Assurance Co.,Ltd) ແບ່ງອອກເປັນ 6 ພະແນກ ແລະ ຄະນະຜູ້ບໍລິຫານຕີ:

1. ພະແນກໄອທີ IT.
2. ພະແນກບັນຊີ-ການເງິນ Finance & Account.
3. ພະແນກຂາຍ Sales + Agency Sales.
4. ພະແນກ Claim.
5. ພະແນກອອກສັນຍາ Underwriting.
6. ພະແນກ Admin&MarCom.
7. ຄະນະຜູ້ບໍລິຫານ Management.

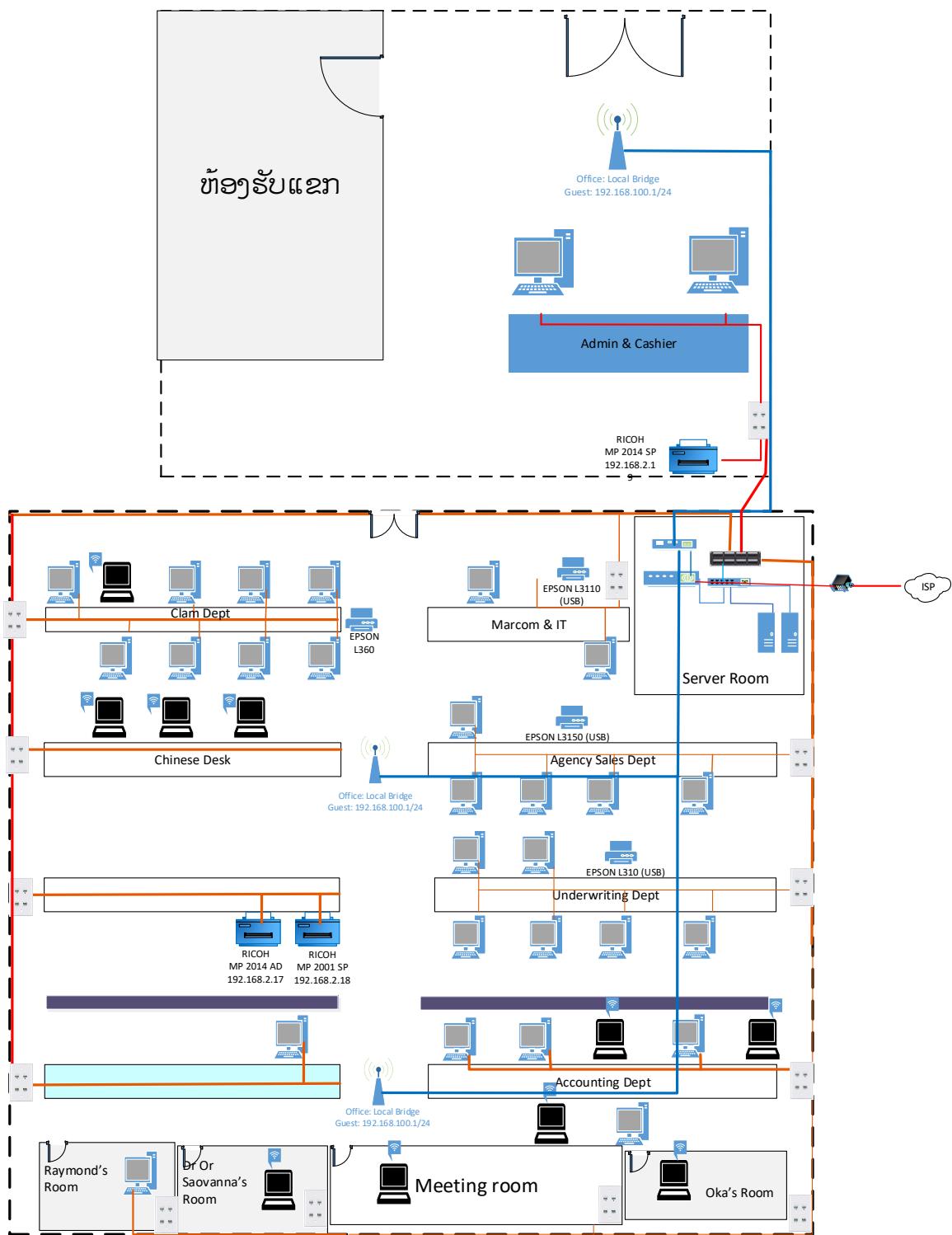
a. ລະບົບເຄື່ອຂ່າຍປັດຈຸບັນ

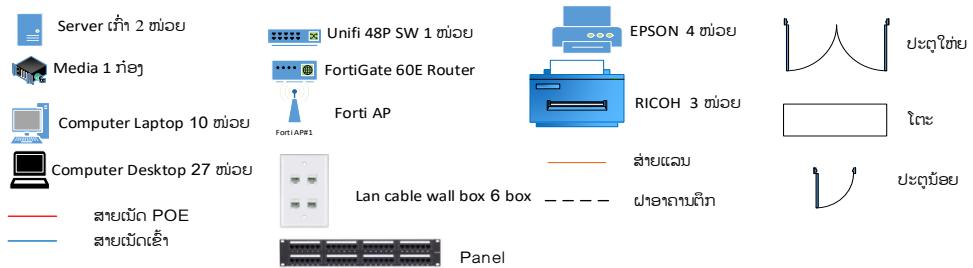
i. ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບປັດຈຸບັນ.

ໃນປັດຈຸບັນນີ້ ບໍລິສັດ ພົມ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ (Forte-Toko Lao Assurance Co., Ltd) ມີລະບົບເຄື່ອຂ່າຍສາມາດນຳໃຊ້ພາຍໃນ ແລະ ອອກສູ່ພາຍນອກໄດ້ຕາມບໍລິເວນທີ່ມີສັນຍານ ໄວພາຍ (Wifi) ແຕ່ຍັງມີສ່ວນທີ່ຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງແກ້ໄຂເພີ່ມອີກ ເພາະມີອີນເຕີເນັດພຽງສາຍດູວ 10 Mbps ຂອງຢູ່ນີ້ເຫຼວ. ບໍລິສັດ ພົມ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ (Forte-Toko Lao Assurance Co., Ltd) ມີ ເຄື່ອງເລົາເຕີ (Fortigate Firewall Router) 1 ຫ່ວຍ, ມີຄອມພິວເຕີ (Computer Desktop) ຫັງໝົດ ຊັ້ນທີ 6 ມີ 38 ເຄື່ອງຄອມພິວເຕີ (Computer Laptop) ມີ 10 ເຄື່ອງ, ສ່ວນຊັ້ນທີ 1 ມີຄອມພິວເຕີ (Computer Desktop) 2 ເຄື່ອງ ພ້ອມບ່ອນຮັບແຂກ.

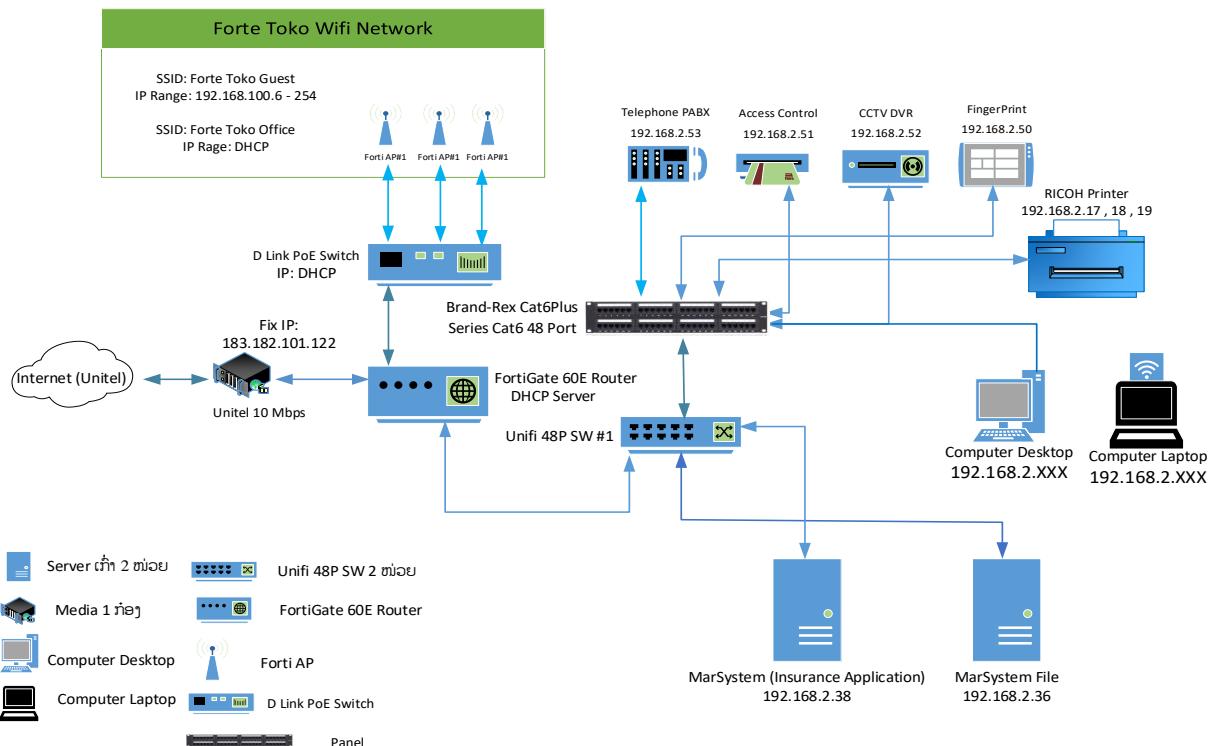
ການໃຊ້ອີນເຕີເນັດໃນປັດຈຸບັນນີ້ຖືວ່າຍັງໃຊ້ໄດ້ບານກາງຕໍ່ໆໄປໃນອະນາຄົດ ອາດເຮັດໃຫ້ການນຳໃຊ້ອີນເຕີເນັດຊ້າລົງ ເພາະວ່າຈະມີຜູ້ນຳໃຊ້ຂອງຄອມພິວເຕີເພີ່ມຂຶ້ນ.

ຜ່ານການສຳຫຼວດ ແລະ ສຶກສາລະບົບເຄື່ອຂ່າຍປັດຈຸບັນຂອງ ບໍລິສັດ ຕັ້ງກ່າວ, ພວກນອງສາມາດສະຫຼຸບລາຍລະອຽດຂອງບັນດາອຸປະກອນເຄື່ອຂ່າຍ ແລະ ແຜນວາດຈຸດເຊື່ອມຕໍ່ຂອງລະບົບໄດ້ດັ່ງນີ້:





ຮបិយប 3. 1 គ្រែស្ថាប់គីឡូទាយប័ណ្ណបំនុញខ្លួនខ្លួនទី 1 & 6 នៃនគរបាល Physical Network Diagram



ຮបិយប 3. 2 គ្រែស្ថាប់គីឡូទាយប័ណ្ណបំនុញខ្លួននៃនគរបាល Logical Network Diagram

3.1.1 លាយការនូប្បកនពាណិជ្ជកម្មទីនំដើម្បីនៃលមបិបគីឡូទាយប័ណ្ណបំនុញ

ពាណិជ្ជកម្ម 3. 1 លាយការនូប្បកនពាណិជ្ជកម្មខ្លួននៃលមបិបគីឡូទាយប័ណ្ណបំនុញ

ល/ດ	លាយការនូប្បកន	មិន	ចំណាំ
1	Unifi Switch	48 Port	1
2	FortinetAP		3
3	Computer	Lenovo Intel Corei 5 2.5 GHZ RAM: 8 GB SSD: 256GB HHD: 1 Tb	23
4	Projector	EPSON	1
5	Fortigate Firewall Router	Fortigate 60E	1

ລ/ດ	ລາຍການອຸປະກອນ	ບໍ່ທີ່	ຈຳນວນ
6	PoE Switch	Dlink	1
7	Access Control	HIP	1
8	CCTV DVR	HIV Division	1
9	Server	IBM	2
10	Telephone PABX	Panasonic	1
11	FingerPrint	HIP	1
12	EPSON Printer	EPSON L3110	4
13	RICOH Printer	Ricoh	3
14	LogiTech Meeting Cam	LogiTech	1
15	Panel Brand-Rex Cat6 48 Port	Brand-Rex	1

3.1.2 ບັນຫາ, ສາເຫດ ແລະ ແນວທາງແກ້ໄຂບັນຫາ.

ຕາຕະລາງ 3. 2 ບັນຫາ, ສາເຫດ ແລະ ແນວທາງການແກ້ໄຂບັນຫາ

ລ/ດ	ບັນຫາ	ສາເຫດ	ແກ້ໄຂ
1	ການນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດຊ້າ ແລະ ບໍ່ພໍ ຕໍ່ການໃຊ້ງານພາຍໃນບໍລິສັດ	ຍັນມີການນຳໃຊ້ອິນ ເຕີເນັດຈາກຜູ້ໃຊ້ງານ ໜ້າຍເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ອິນ ເຕີເນັດໃຊ້ພູງສາຍ ງວ (10 Mbps)	ເພີ່ມຄວາມໄວອິນເຕີເນັດ ເປັນ 16 Mbps ແລະ ເພີ່ມອິນເຕີອິກສາຍໜຶ່ງ ເພີ່ມເປັນ 10 Mbps
2	ບໍ່ມີລະບົບການຈັດການລະບົບ ຄອມພິວເຕີ-ຜູ້ໃຊ້ງານ, ການນຳໃຊ້ຂໍ ມູນຮ່ວມກັນ ແລະ ຍັງໃຊ້ Router ເປັນ DHCP Server. ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກຕໍ່ການໂມນີ ເຕີເພັກ Router ເປັນ ໂຕແຈກ DHCP	ບໍ່ມີລະບົບການຈັດການ ບໍລິຫານຜູ້ໃຊ້ງານ ແລະ ຄອມພິວເຕີ Domain Control & ລະບົບ File Server ແລະ ມີຄວາມ ຫຍຸ້ງຍາກຕໍ່ການໂມນີ ເຕີເພັກ Router ເປັນ ໂຕແຈກ DHCP	ຈະເປັນຕ້ອງຈັດຊື້ເຄື່ອງ ເຊີເວີ 2 ເຄື່ອງເພື່ອມາ ຈັດການລະບົບຄອມພິວ ເຕີ, ເພົະ ເຊີເວີເກົ່າ 2 ເຄື່ອງນັ້ນແມ່ນເກົ່າ ແລະ ບໍ່ເໝັ້ນສົມແກ່ການເອົາ ມາເຮັດລະບົບບໍລິຫານ ຈັດການລະບົບເຄື່ອຂ່າຍ ແລະ ເຮັດ DHCP Failover
3	ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ ແລະ ເສຍເວລາ ໃນການ ຕິດຕັ້ງວິນໂດ (Windows) ໃຫ້ກັບຄອມພິວເຕີ (Computer) ໜ້າຍໆເຄື່ອງ	ຍັນວ່າບໍ່ມີລະບົບການ ຕິດຕັ້ງລົງວິນໂດ (Windows) ຜ່ານເຊີເວີ (Server), ຍັງໃຊ້ແຜ່ນ CD ແລະ USB ມາ ຕິດຕັ້ງ	ຈະຕິດຕັ້ງລະບົບບໍລິການ WDS ຂອງ Windows Server ເພື່ອມາຕິດຕັ້ງ ວິນໂດ (Windows) ໜ້າຍໆເຄື່ອງ ຜ່ານເຄື່ອງ ເຊີເວີ (Server).

ລ/ດ	ບັນຫາ	ສາເຫດ	ແກ້ໄຂ
4	ບໍ່ສາມາດກວດສອບລະບົບໃນການ ໃຊ້ງານອິນເຕີເນັດຂອງບໍລິສັດ ແລະ ການເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນຕ່າງໆເທິງອິນເຕີ ເນັດ	ການນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດ ຂະຊາຍ ແລະ ບໍ່ມີ Policy ໃນການຄວບ ຄຸມ	ທຳການກວດສອບ ການນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດ ຂອງບໍລິສັດໂດຍນຳໃຊ້ forticloud ຂອງ FortiGate Firewall Router

3.1.3 ຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບໃໝ່.

- ໃຫ້ໄດ້ໃຊ້ຫ້ອງເຊີເວີດ (Server) ເພື່ອແບ່ງຂໍ້ມູນຕ່າງໆໃຫ້ກັບພະນັກງານຂອງແຕ່ລະພະ
ແນກ ແລະ ສະດວກໃນການດຶງເອົາຂໍ້ມູນ.
- ອອກແບບ Physical ແລະ Logical ຂອງລະບົບໃໝ່.
- ເຮັດລະບົບກວດສອບການນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດຂອງພະນັກງານ
- ລົງວິນໂດດ (Windows) ຜ່ານເຊີເວີ (Sever).
- ສະຫຼຸບຈຳນວນອຸປະກອນ ແລະ ຄິດໄລ່ ງົບປະມານໃນການອອກແບບລະບົບໃໝ່.

3.1.4 ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບໃໝ່.

- ສູນກາງເກັບຂໍ້ມູນແມ່ນເກັບຢູ່ທີ່ເຊີເວີ (Server) ໂດຍ ແຕ່ລະພະແນກຈະເອົາຂໍ້ມູນ ແລະ
ເກັບຂໍ້ມູນໄວ້ຢູ່ທີ່ເຊີເວີ (Server) ຕາມທີ່ Administrator ກຳນົດສິດໃຫ້ ແລະ Map
Drive ໃຫ້.
- ການຕິດຕັ້ງວິນໂດດ (Windows) ຫ້າຍເຕືອງ ຈະວ່ອງໄວກວ່າປົກກະຕິ.
- ດ້ານເນັດເວີກ Internet ທີ່ນຳເຂົ້າມາແມ່ນໃຊ້ເຄືອຂ່າຍ LaoSat, ປັບປຸງໃຫ້ມີການນຳ
ໃຊ້ Internet ທີ່ເພົາະສົມແກ່ການໃຊ້ງານຂອງບໍລິສັດ.
- ສາມາດກວດສອບການນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດຍົນຫຼັງ 7 ວັນ.

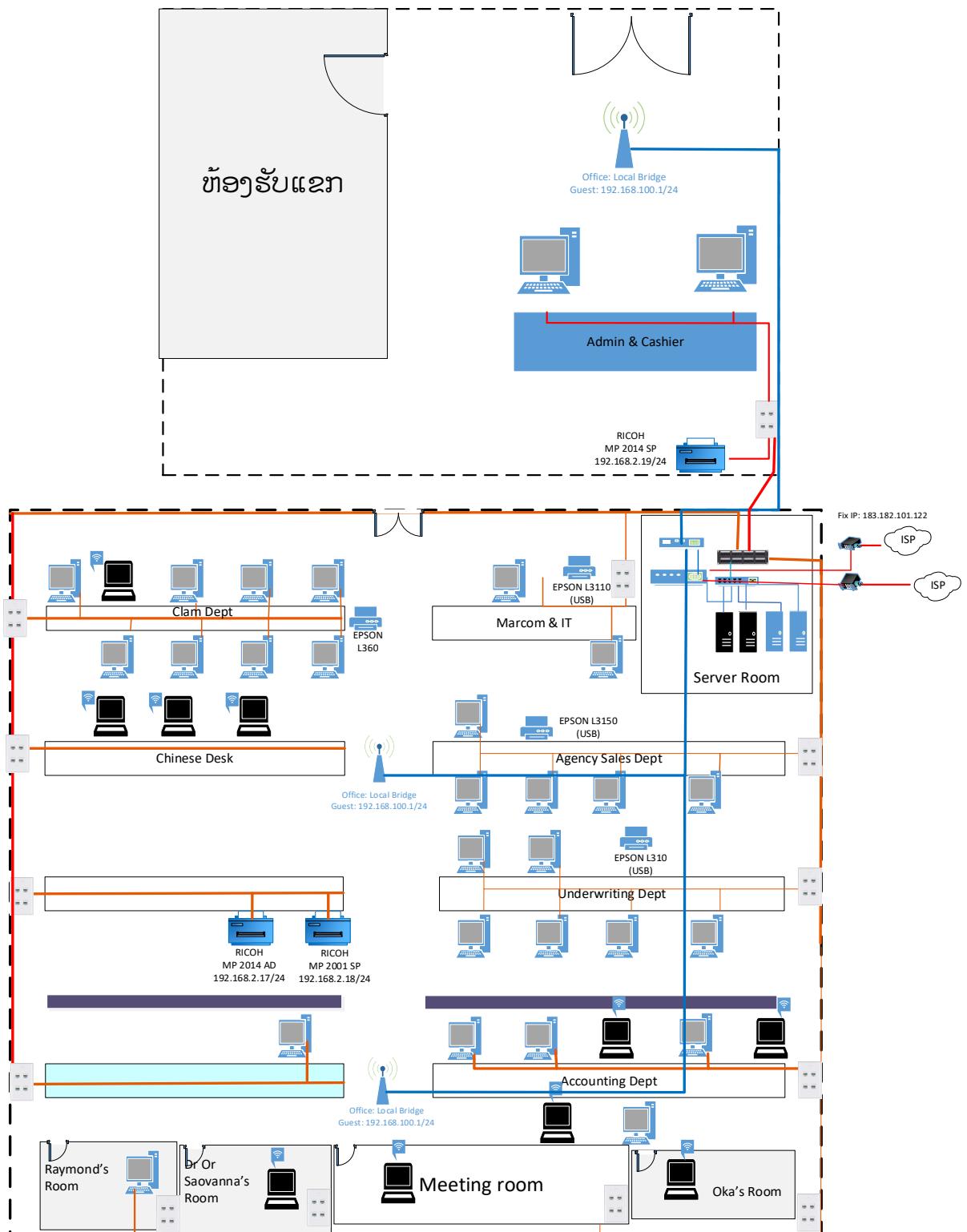
3.2 ແຜ່ນຜົງການປັບປຸງລະບົບໃໝ່.

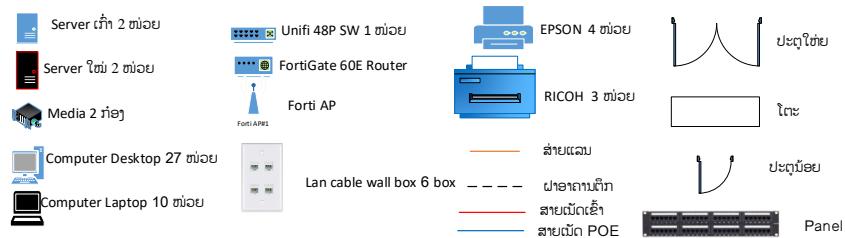
3.2.1 ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບໃໝ່

ທາງບໍລິສັດຈະຂຶ້ນອິນເຕີເນັດຈາກ 1 ສາຍໄປເປັນ 2 ສາຍເຊັ່ນ ເພີ່ມອິນເຕີ
ເນັດຂອງຢູ່ນີ້ເທວ 16 ແມ່ກ (Unitel 16Mb) ແລະ LaoSat 10 ແມ່ກ (LaoSat 10Mb
Dedicated Line) ເພື່ອມາເຮັດເປັນ Load Balance ກັນ ໂດຍໃຊ້ SD-WAN ຂອງ
FortiGate Router ພ້ອມ Internet Fail Over.

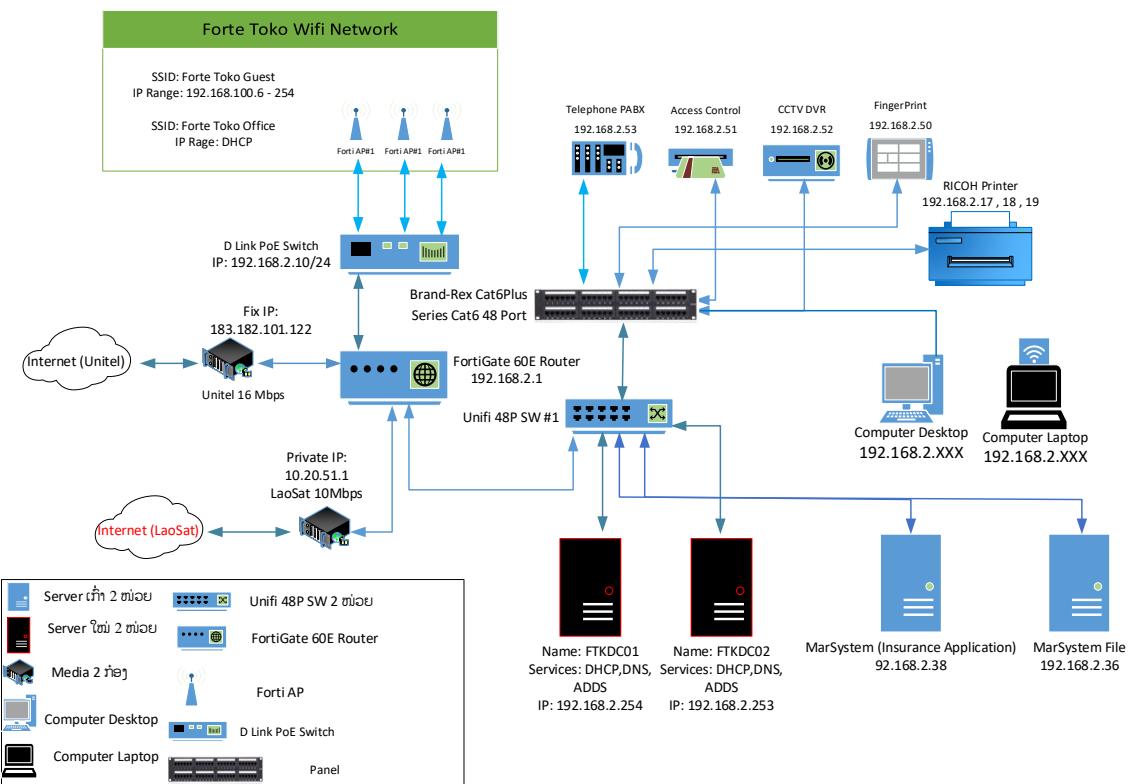
ມີລະບົບຈັດການບໍລິຫານລະບົບເຄື່ອຂ່າຍເຊັ່ນ: Windows Server ພ້ອມ
Services ຕ່າງໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ Active Directory Domain Services, DHCP Server, Files
Sharing, WDS (Windows Deployment Services) ແລະ ອື່ນໆ

3.2.2 ໂຄງສ້າງເຕືອຂ່າຍທີ່ບໍບຸງໃໝ່





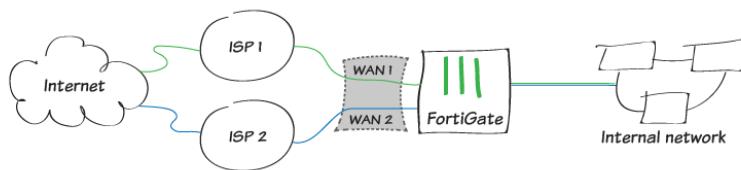
ຮູບພາບ 3. 3 ໂຄງສ້າງເຄືອຂ່າຍທີ່ປັບປຸງໃໝ່ຂອງບໍລິສັດ ຊັ້ນທີ 1 & 6 ໃນຮູບແບບ Physical Network Diagram



ຮູບພາບ 3. 4 ໂຄງສ້າງເຄືອຂ່າຍທີ່ປັບປຸງໃໝ່ຂອງບໍລິສັດ ໃນຮູບແບບ Logical Network Diagram

3.2.2.1 ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບ Internet Load Balance

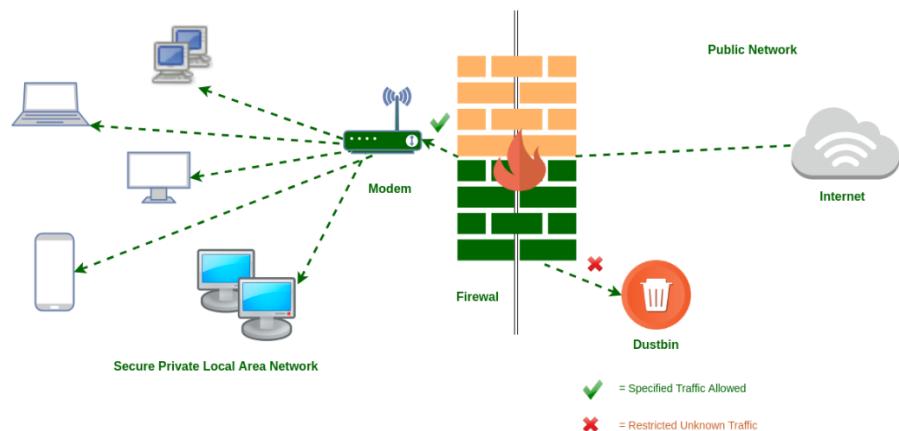
ລະບົບການຈັດການທາງດ້ານອິນເຕີມີໜ້າຍຮູບແບບ ແລະ ອຸປະກອນ
ໜ້າຍໆ ຕາມແຕ່ລະຍື່ຫີ້ ແຕ່ໃນບົດໂຄງການຂອງພວກເຮົານີ້ ຈະນຳໃຊ້ລະບົບການ
ຈັດການ Internet Load Balance ໂດຍນຳໃຊ້ FortiGate Firewall Router ເຊິ່ງເປັນ
ບໍລິການໜຶ່ງຂອງ FortiGate ທີ່ມີຊື່ SD-WAN, ເຄີສາມາດໃຊ້ລະບົບດັ່ງມາເຮັດ
Internet Load Balance ໄດ້ໂດຍນຳເອົາທັງອິນເຕີສອງສາຍ (WAN1 ແລະ WAN 2)
ມາເຮັດເປັນ Load Balance ໄດ້ ແລະ ມີລະບົບການຈັດການໃນເນື້ອສາຍອິນເຕີສາຍ
ໃດໜຶ່ງລົ່ມ, ອິກສາຍໜຶ່ງຈະມາເຮັດວຽກແທນໄດຍຜູ້ໃຊ້ງານສາມາດໃຊ້ອິນເຕີເນັດຕາມ
ປົກກະຕິ.



કુશળ 3.5 Internet Load Balance SD-WAN

3.2.2.2 ລະບົບ Firewall Policy ສໍາລັບການນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດ

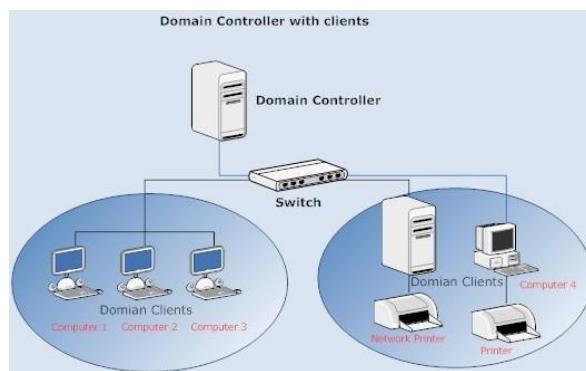
ພວກເຮົາໃຊ້ລະບົບ Firewall ຂອງ FortiGate Firewall Router ທີ່ທັງ
ບໍລິສັດໄດ້ຊື່ License ຂອງ Webfilter, DNS Filter, AntiVirus, Application
Control ແລະ FortiCloud ເປັນຕົ້ນ, ເພື່ອມາຈັດການເລື່ອງການເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນຕ່າງໆ
ເຖິງອິນເຕີເນັດ ແລະ Internet Monitoring.



ତଥ୍ୟାବ 3. 6 କୁହାରୀ Firewall Policy for Internet Usage

3.3 ການຈັດການຂອງລະບົບ Domain Controller

ລະບົບຈັດການ ແລະ ສ້າງ User (ຜູ້ໃຊ້ງານ), Group (ພະແນກ), Computer (ຄອມພື້ນເຕີ) ແລະ OrgUnit (ພະແນກ) ແມ່ນນຳໃຊ້ Active Directory Domain Services ເຊິ່ນມາຊ່ວຍຈັດການເຊື່ອຕ້ອງໄດ້ຕິດຕັ້ງ Active Directory Domain Services ເປັນ Service ຫຼື ກິນລະບົບປະຕິບັດການ Windows Server.



ຮູບພາບ 3. 7 ລະບົບຈັດການ Domain Controller

3.3.1 ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບຈັດການ File Server

ໄຟເຊີເວີ (File Server) ຄື ເຊີເວີທີ່ເຮັດຂຶ້ນມາເພື່ອເກັບຂໍ້ມູນຕ່າງໆມາໄວ້ ບໍ່ເຊີເວີ ແລະ ໃຫ້ບໍລິການດຶງຂໍ້ມູນ ແລະ ເກັບຂໍ້ມູນ (Download & Upload).

ລະບົບຈັດການຂໍ້ມູນ ຫຼື Resource ພາຍໃນບໍລິສັດມີການຈັດການໂດຍຜູ້ບໍລິຫານ Administrator ທີ່ຈະຂຽນເປັນ Script ເພື່ອ Map Drive ໃຫ້ຕາມແຕ່ລະພະແນກຕາມທີ່ຜູ້ໃຊ້ງານນັ້ນໆ ມີສິດເຂົ້າເຖິງເຖິງໜັນ, ສ່ວນຂໍ້ມູນທີ່ຜູ້ໃຊ້ງານບໍ່ກ່ຽວຂ້ອງ ຈະບໍ່ສາມາດເຫັນໄດ້ ແລະ ເຂົ້າເຖິງໄດ້ເລີຍ.

ຕາຕະລາງ 3. 3 ສິດການເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນຂອງແຕ່ລະພະແນກ

No.	Department	Public Share	Department Folder					
			Account	AgencySale	Claim	IT	MarCom&Admin	Underwriting
1	IT	WR	X	X	X	WR	X	X
2	Agency Sales	WR	X	WR	X	X	X	X
3	Account	WR	WR	X	X	X	X	X
4	Underwriting	WR	X	X	X	X	X	WR
5	MarCom&Admin	WR	X	X	X	X	WR	X
6	Claim	WR	X	X	WR	X	X	X
7	Management	WR	WR	WR	WR	WR	WR	WR

- WR ແມ່ນສາມາດ ອ່ານຂຽນໄດ້ (Write & Read)
- X ບໍ່ສາມາດເຂົ້າເຖິງໄດ້ ແລະ ບໍ່ເຫັນເລີຍ

3.3.2 ការនេះគឺជាឯោង WDS (Windows Deployment Service)

WDS (Windows Deployment Services) ແມ່ນບໍລິການໜຶ່ງຂອງ

Windows Server ນັບແຕ່ລະບົບປະຕິບັດການ Windows Server 2008 R2 ຂຶ້ນມາແມ່ນມີບັນລືການນີ້, ພວກເຮົາສາມາດນຳໃຊ້ບັນລືການ WDS ເພື່ອມາຕິດຕັ້ງລະບົບປະຕິບັດການ Windows ຜ່ານລະບົບ ເນັດເວີ (Network Base) ເຮົາບໍ່ຈຳເປັນຕົອງນຳແຜ່ນ ຫຼື USB ມາຕິດຕັ້ງຄືແບບເງິ່ນ.



ຮບພາບ 3.8 ຮບແບບລະບົບ WDS

3.4 ផែនការណ៍ទីខ្លួន

- ଡ୍ରୋପ ଏକ୍ସ (Software)

Windows 10 Pro 64bit

CPU: Corei7 7700HQ 2.80 GHz

RAM: 16GB

HHD: 1 TB + SSD M.2 500GB

Microsoft Windows Server 2012 R2

Microsoft Visio 2016

VMware Workstation 15 Pro

- #### - ຮາດແວ (Hardware)

Notebook

Fortigate Router

3.5 ອຸປະກອນຂອງລະບົບໃໝ່.

ຕາຕະລາງ 3. 4 ອຸປະກອນຂອງລະບົບໃໝ່

ລ/ດ	ຊື່ອຸປະກອນ	ຍັ້ງໝູ້ / ສະເປັດ	ຈຳນວນ
1	ເຊີເວີ (Server)	DELL PowerEdge R340 1*Intel Xeon E-2134 3.5GHz, 8M cache, 4C/8T, turbo (71W) 1*PCIe Riser, 1x FH x8 PCIe Gen3 slot, 1x LP x4 PCIe Gen3 slot, R240/R340 2*16GB 2666MT/s DDR4 ECC UDIMM 1*iDRAC9, Enterprise 4*4TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 512n 3.5in Hot-plug Hard Drive 1*Dual, Hot Plug, Redundant Power Supply (1+1), 550W 1*Trusted Platform Module 1.2 2*Long Jumper Cord, C13-C14,4m,10a (APCC except ANZ) 1*On-Board LOM No Operating System 1*Software RAID Controller 1*OME Server Configuration Management 1 Year Hardware Warranty	2
2	ຄ່າອິນເຕີເນັດ	Unitel 16MB & LaoSat 10MB	2

3.6 ການຈັດແບ່ງ IP Address

ຕາຕະລາງ 3. 5 ຕາຕະລາງການຈັດແບ່ງ IP Address ພຶກສະ-ໂຕໂກ ບະກັນໄໝ ຈຳກັດ

ລຳດັບ	ເລື່ອງ	IP	Subnet mask	Gateway
1	FTKIT01	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
2	FTKCL01	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
3	FTKCL02	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
4	FTKCL03	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
5	FTKCL04	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
6	FTKCL05	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
7	FTKCL06	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
8	FTKCL07	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
9	FTKCL08	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
10	FTKCL09	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
11	FTKAC01	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1

ลำดับ	เครื่อง	IP	Subnet mask	Gateway
12	FTKAC02	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
13	FTKAC03	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
14	FTKAC04	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
15	FTKAC05	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
16	FTKAC06	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
17	FTKAC07	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
18	FTKAC08	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
19	FTKAC09	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
20	FTKAC10	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
21	FTKAC11	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
22	FTKAC12	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
23	FTKUW01	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
24	FTKUW02	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
25	FTKUW03	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
26	FTKUW04	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
27	FTKUW05	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
28	FTKAS01	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
29	FTKAS02	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
30	FTKAS03	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
31	FTKAS04	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
32	FTKAS05	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
33	FTKAS06	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
34	FTKAS07	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
35	FTKAS08	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
36	FTKAS09	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
37	FTKJD01	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
38	Printer 1	192.168.2.17	255.255.255.0	-
39	Printer 2	192.168.2.18	255.255.255.0	-
40	Printer 3	192.168.2.19	255.255.255.0	-
41	Server เว็บ	192.168.2.36	255.255.255.0	-
42	Server เว็บ	192.168.2.38	255.255.255.0	192.168.2.1
43	Server ไฟม'	192.168.2.253	255.255.255.0	192.168.2.1

ລຳດັບ	ເຄືອງ	IP	Subnet mask	Gateway
44	Server ໃໝ່	192.168.2.254	255.255.255.0	192.168.2.1
45	Access point	DHCP	255.255.255.0	192.168.2.1
46	ISP 1	DHCP	255.255.255.255	-
47	ISP 2	DHCP	255.255.255.255	-

3.7 ຄິດໄລ່ອຸປະກອນແລະຄ່າອິນເຕີເນັດຂອງລະບົບໃໝ່.

ຕາຕະລາງ 3. 6 ຄິດໄລ່ລາຄາຂອງອຸປະກອນ ແລະ ຄ່າທີເຕີເນັດ ລະບົບໃໝ່

ລ/ດ	ຊື່ອຸປະກອນ	ຈຳນວນ	ລາຄາກີບ	ລາຄາລວມ
1	ເຊື້ເວີ (DELL PowerEdge R340)	2	34,000,000 ກີບ	68,000,000 ກີບ
2	Unitel Internet Fee	1	6,000,000 ກີບ/ປີ	6,000,000 ກີບ
3	LaoSat Internet Fee	1	5,000,000 ກີບ/ປີ	5,000,000 ກີບ
ລວມ:				79,000,000 ກີບ

ပါဂ္ဂ 4

ການຕິດຕັ້ງ-ຄອນພິກ, ຫິດສອບ ແລະ ຜົນການທິດລອງລະບົບໃຫ້ມ

4.1 ປະໜວດຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄຸນສິນບັດຂອງ Windows Server 2012 R2

ລະບົບປະຕິບັດການເຄືອຂ່າຍຈາກ Microsoft ມີໄດ້ຮັບການພັດທະນາມາຍ່າງຕໍ່ເນື້ອງຍາວ
ນາມ ໃນຍຸກແລກໜ້າທີ່ລະບົບປະຕິບັດການເຄືອຂ່າຍທີ່ໄດ້ຮັບຄວາມນິຍົມຢ່າງ NetWare ໄດ້ຮັບ
ການພັດທະນາອອກຫຼາຍນັ້ນ Microsoft ກໍໄດ້ມີຄວາມພະຍາຍາມທີ່ຈະພັດທະນາຊ່ອບແວລະບົບ
ເຄືອຂ່າຍທີ່ສາມາດໃຊ້ງານໄດ້ດີບໍ່ພ່າຍແພ້ Netware ຈຶ່ງອອກມາໃນຮູບແບບຂອງ Windows NT
ທີ່ມີຄວາມສາມາດໃນການໃຫ້ບໍລິການທາງດ້ານ File Server ແລະ ADDS ແລະສາມາດໃຊ້ງານ
ໄດ້ງ່າຍ ຈຶ່ງເປັນຂ່ອບແວເຄືອຂ່າຍທີ່ໄດ້ຮັບຄວາມນິຍົມຫຼາຍ

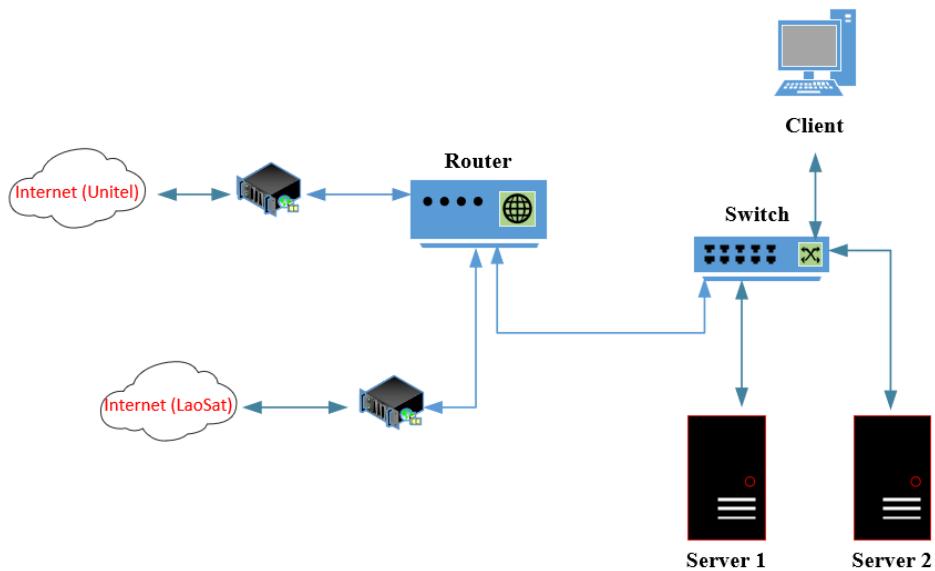
ຫຼັງຈາກຄວາມນີ້ຍິນຍາວນານຂອງ NT ທາງດ້ານ Microsoft ໄດ້ພັດທະນາຊ່ອບແວເຕືອ
ຂ່າຍຢ່າງຕໍ່ເນື້ອງ ຈົນມາເປັນ ເວີຊັ້ນ 2000, 2003 ແລະ ຕໍ່ເນື້ອງມາເຖິງ 2012 ແລະ 2019

Windows server ລຸ່ມປີ 2012 ມີໄດ້ມີການພັດທະນາລະບົບແລະເພີ່ມຝຶກໃນການໃຊ້ງານຕ່າງໆເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ແລະ ມີການເນັ້ນທີ່ລະບົບ Cloud ຫຼາຍຂຶ້ນເພື່ອຮອງຮັບຄວາມຕ້ອງການສໍາລັບການໃຊ້ງານໃນປະຈຸບັນ ເຊິ່ງຝົວເຈີ ທີ່ໄດ້ເດັ່ນມັນມີຢູ່ນຳກັນຫຼາຍຢ່າງ ດັ່ງນີ້

Hyper-V ເຊິ່ງເປັນລະບົບເໝືອນທີ່ສາມາດກໍາການຈຳລອງເຄື່ອງຄອມພິວເຕີໄດ້ຫຼາຍໆເຄື່ອງໄດ້ຢ່າງສະດວກງ່າຍດາຍ ເພື່ອຮອງຮັບການຂະຫຍາຍຕົວຂອງລະບົບ ຮຶກຫັງຟີເຈີ Hyper-V3 ຍັງເຮັດໃຫ້ການຍ້ານເຊີເວີເປັນໄປຢ່າງສະດວກວ່ອງໄວດ້ວຍການຍ້າຍເຄື່ອງໄດ້ແບບ Real time ໂດຍບໍ່ຕອງປິດລະບົບເຊິ່ງເປັນການເພີ່ມຄວາມສະດວກແລະມີການເຮັດວຽກຈານທີ່ຍືດຍຸ່ນຫຼາຍຂຶ້ນ

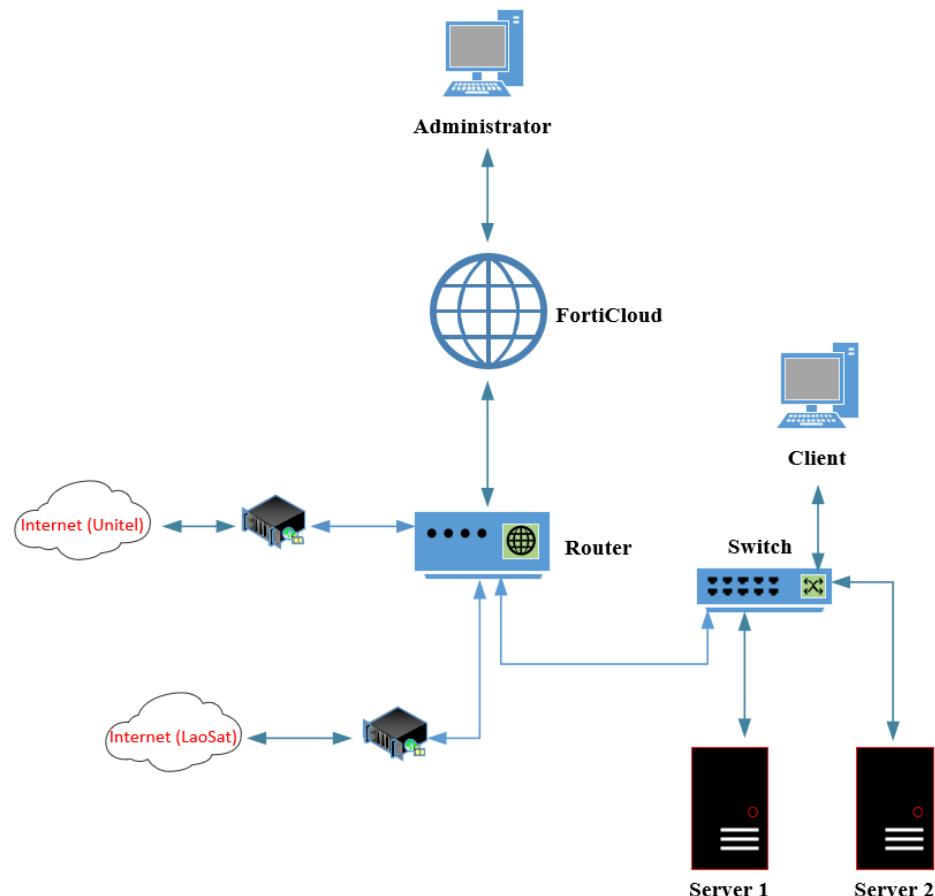
ຮອງຮັບລະບົບ Cloud ເຊິ່ງເພົາສໍາລັບຄວາມຕ້ອງການໃນປະຈຸບັນທີ່ທຸລະກິດຕ່າງໆໜັນ
ມາໃຊ້ລະບົບ Cloud ກັນຫຼາຍຂຶ້ນເພື່ອຄວາມສະດວກໃນການເຮັດວຽກງານ ແລະ ການເຂົ້າເຖິງຂໍ້
ມູນໄດ້ທຸກທີ່ທຸກເວລາຮອງຮັບການໃຊ້ງານແບບ Virtual ທີ່ສາມາດເຮັດວຽກໄດ້ດີກັບ Microsoft
Private Cloud

Network Topology WDS ແລະ File Sharing



ສູນໜັບ 4. 1 Network Topology WDS ແລະ File Sharing

Network Topology Monitoring on FortiCloud



ສູນໜັບ 4. 2 Network Topology Monitoring on FortiCloud

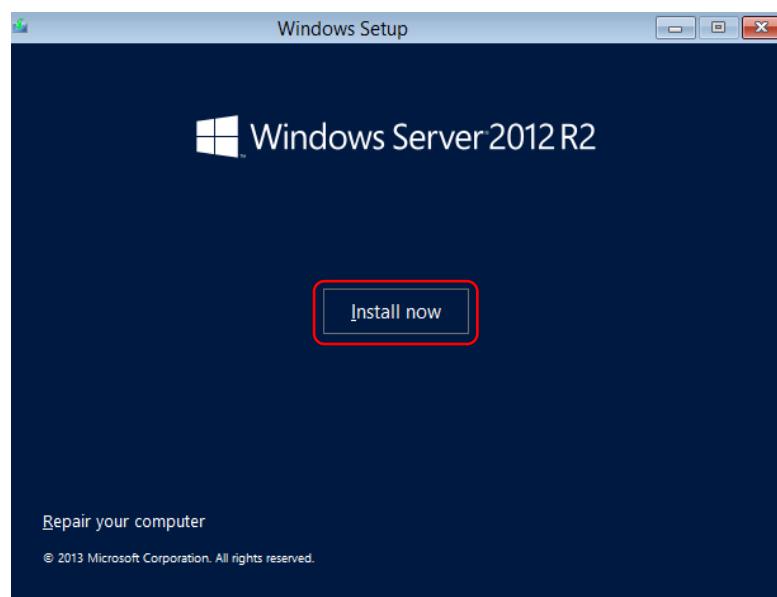
4.2 ຂັ້ນຕອນການຕິດຕັ້ງ Windows Server 2012 R2

- 1) ບຸດເຄື່ອງຄອມພິວເຕີຈາກ DVD-ROM Drive ຫຼື Flash Drive ທີ່ບັນຈຸໄຟລຕິດຕັ້ງ Windows Server 2012 R2 ແລ້ວຄອມພິວເຕີຈະເລີ່ມບຸດໄຟລ Windows Server 2012 R2
- 2) ໃນໜັນນີ້ໃຫ້ພວກເຮົາເລີ່ອກພາສາທີ່ຈະໃຊ້, ຮູບແບບວັນທີເວລາ ແລະ ສະກຸນເງິນ ແລ້ວໃຫ້ຄລິກ Next.



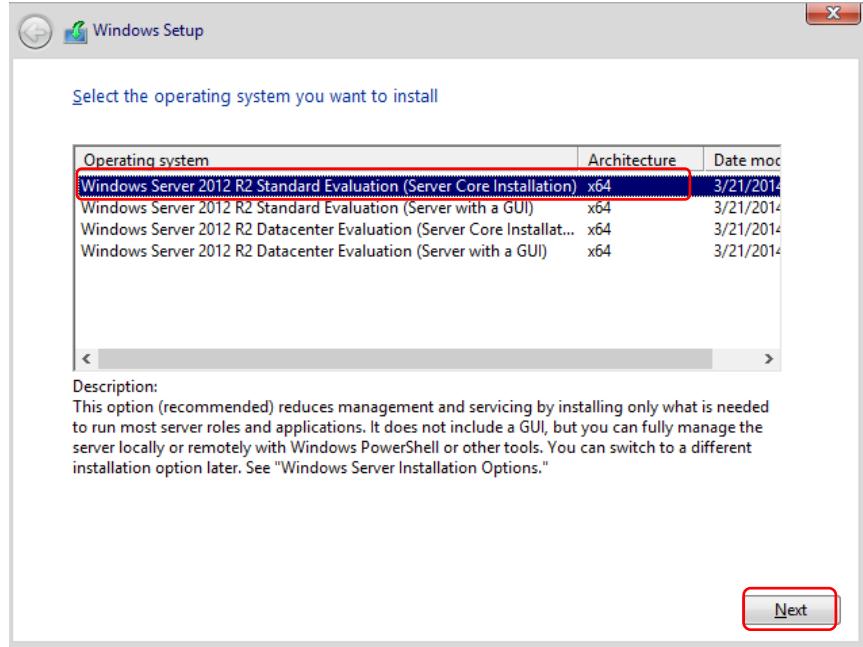
ຮູບພາບ 4. 3 ຂັ້ນຕອນການເລີ່ມຕົ້ນຕິດຕັ້ງ Windows Server 2012 R2

- 3) ຫຼັງຈາກນັ້ນຈະໄດ້ໜັນຈະໄດ້ໜັນນີ້ໃຫ້ຄລິກທີ່ Install ໄດ້ເລີຍ.



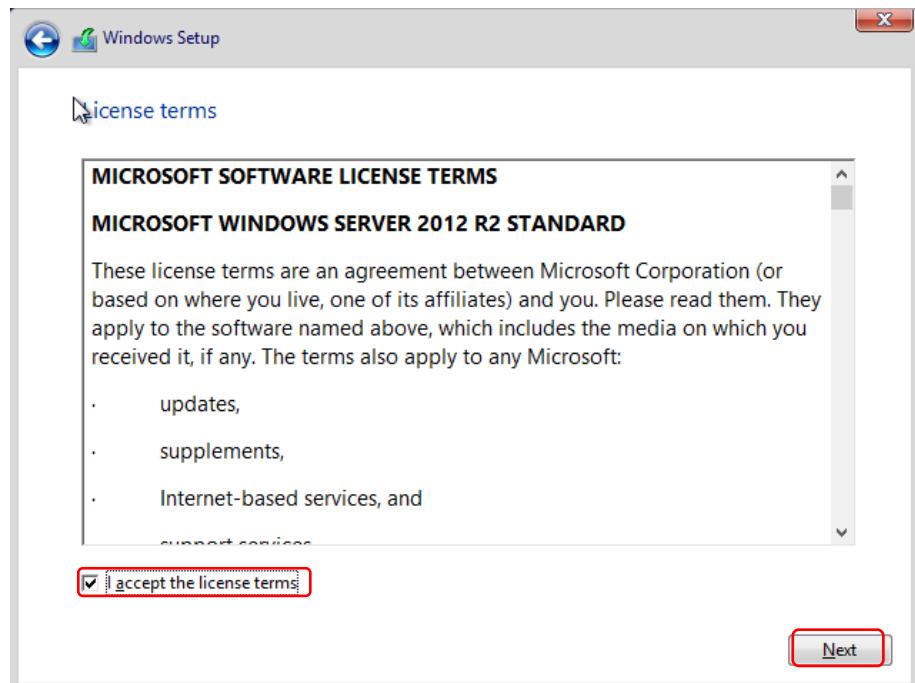
ຮູບພາບ 4. 4 ສະແດງໝັ້ນຕ່າງໆ ການຕິດຕັ້ງ (Install)

- 4) ในหน้านี้จะเป็นการเลือกรูปแบบของ windows Server เพื่อให้เหมาะสมกับงานใช้งานแล้วคลิก Next.



ຮູບພາບ 4. 5 ສະແດງໜ້າຕ່າງໆ ການເລືອກຮູບແບບຂອງ Windows Server 2012 R2

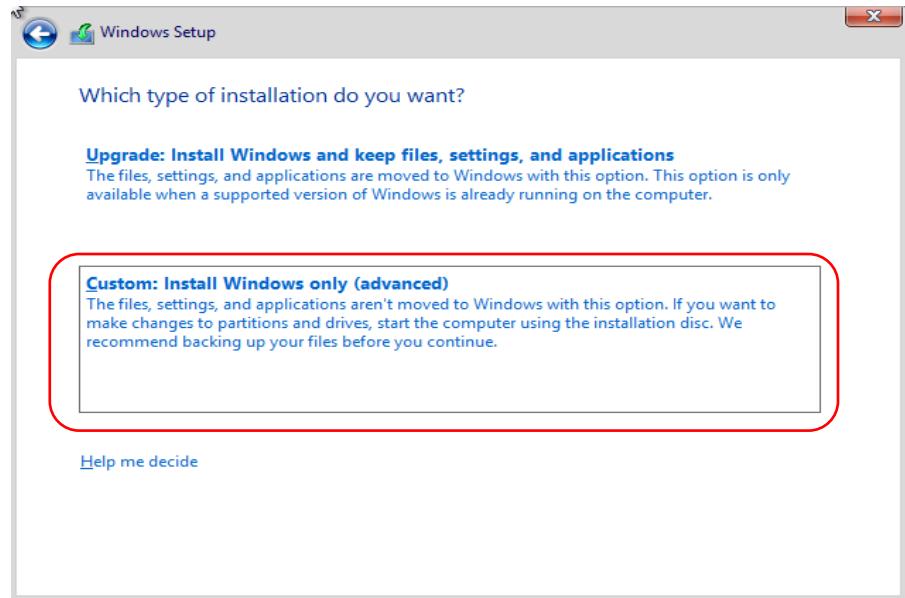
- 5) ເຮົາຈະໄດ້ໜ້າຕ່າງໆຂໍຕົກລົງ ແລະ ເງື່ອນໄຂຕ່າງໆຂອງທາງບໍລິສັດ Microsoft ວາງອອກ ໃຫ້ຄລິກທີ່ບ່ອກຕໍ່ໜ້າ I accept license terms ຈາກນັ້ນຄລິກ Next.



ຮູບພາບ 4. 6 ສະແດງໜ້າຕ່າງໆເງື່ອນໄຂ ແລະ ຂໍຕົກລົງຂອງບໍລິສັດ Microsoft

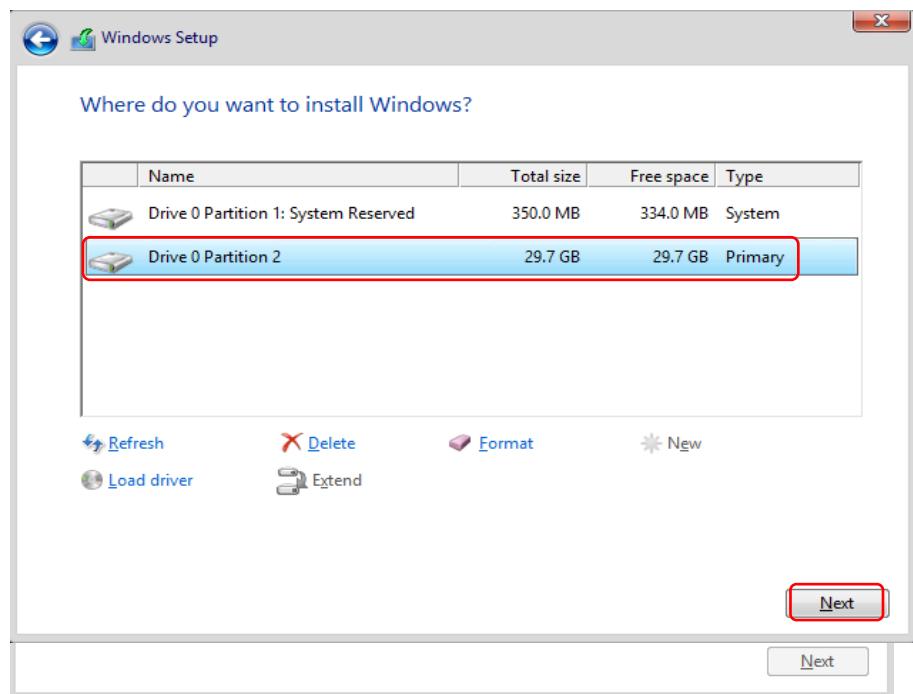
6) เมื่อเราได้ข้ามเลือกรูปแบบของงานติดตั้ง ให้เราเลือกไปเลือกอิ疗 Custom:

Install Windows only



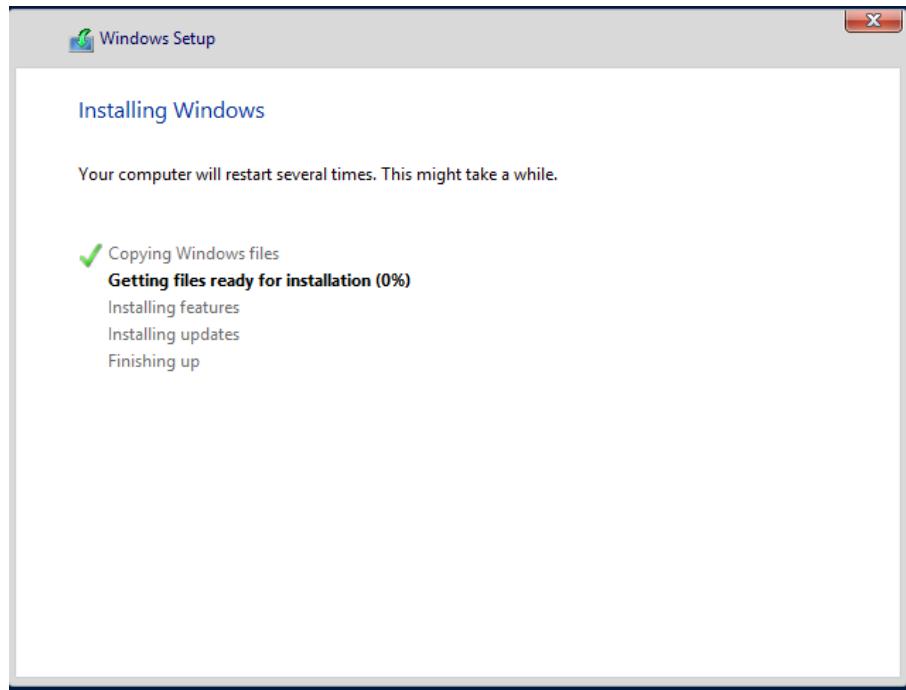
ຮູບພາບ 4. 7 ສະແດງໜ້າຕ່າງ ການເລືອກຮູບແບບຂອງການຕິດຕັ້ງ

7) ຈາກນັ້ນໃຫ້ເຮົາຄລິກເລືອກເອົາທີ່ຊ່ອງພາຕີຊັ້ນທີ່ເຮົາສ້າງຂຶ້ນມາເພື່ອເກັບໄຟລ
windows server ແລ້ວຄລິກ Next.



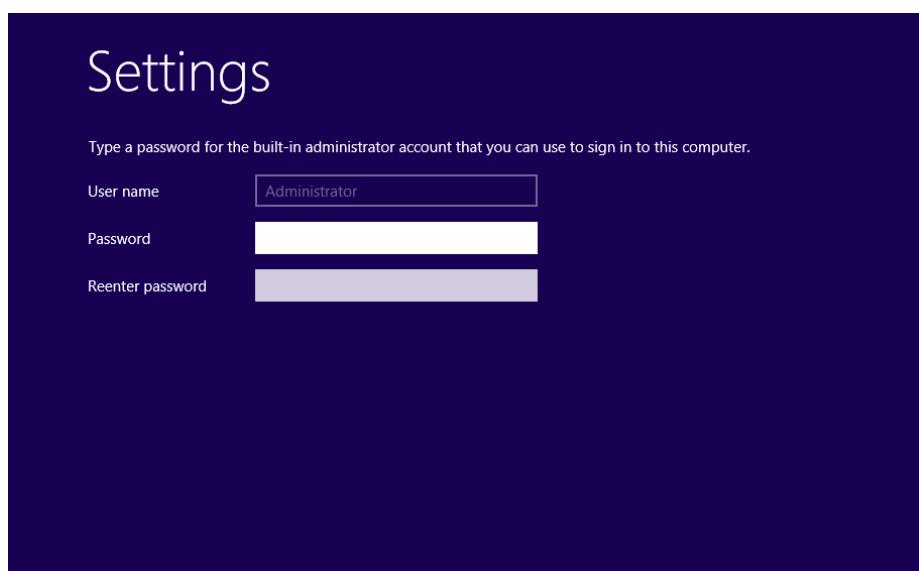
ຮູບພາບ 4. 8 ສະແດງໜ້າຕ່າງ ເລືອກຊ່ອງພາຕີຊັ້ນທີ່ຈະຕິດຕັ້ງວິນໂດລິງໃສ'

- 8) ຈາກນັ້ນວິນໄດຈະກຳການຕິດຕັ້ງ ໃຫ້ເຮົາລົ່ມຖ້າຈົບກ່ວາຈະສຳເລັດ ແລະ ເຄືອງຈະກຳການ Restart ໂດຍອັດຕະໂນມັດ.



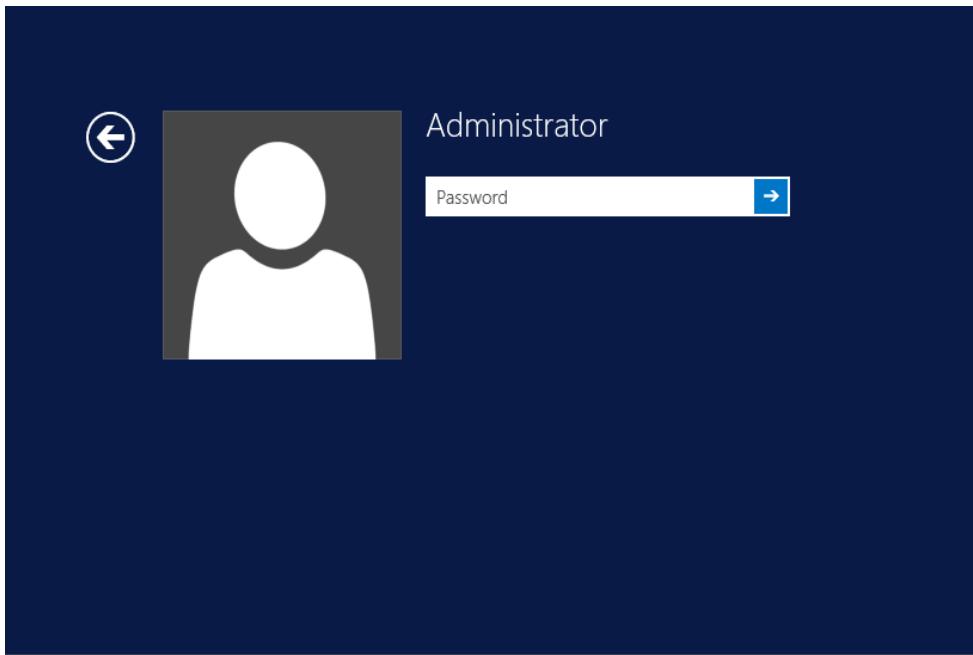
ຮູບພາບ 4. 9 ສະແດງໜ້າຕ່າງການດຳເນີນການຕິດຕັ້ງໄຟລວິນໄດ

- 9) ໃນໜ້ານີ້ໃຫ້ເຮົາໃສ່ຊື່ ແລະ ລະຫັດເພື່ອເຂົ້າໃຊ້ງານຕາມໃຈ ໂດຍລະຫັດຈະປະກອບດ້ວຍຕົວອັກສອນໃຫ່ຍ,ນ້ອຍ, ຕົວເລກ ແລະອັກຄະຫຼາມພື້ນເສດ ເມື່ອຕັ້ງສຳເລັດໃຫ້ຢືນຢັນອີກຄັ້ງ ແລ້ວກົດ Enter ຫີກີບອດ.



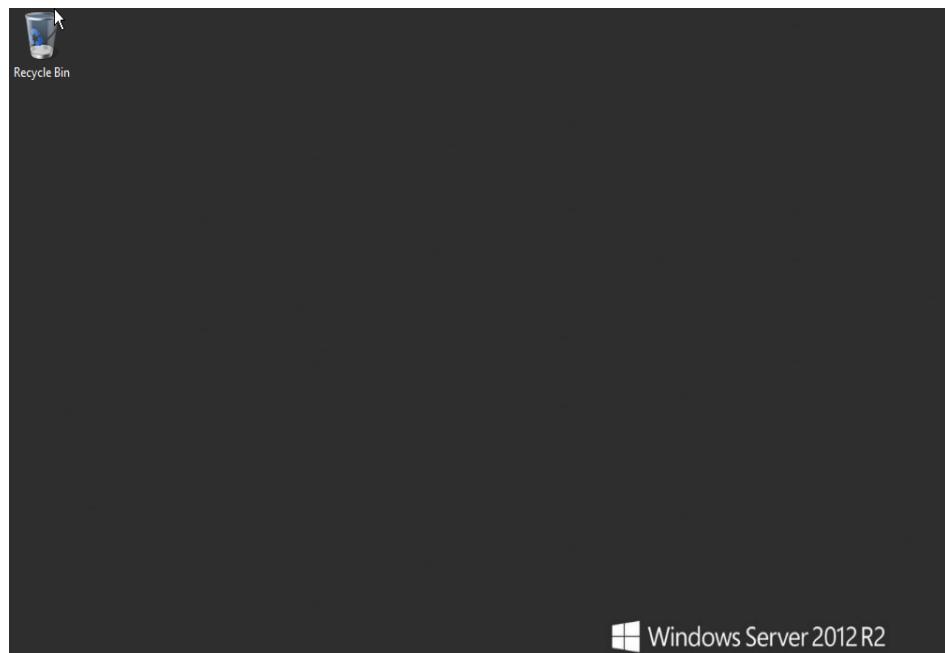
ຮູບພາບ 4. 10 ສະແດງໜ້າຕ່າງ ໄສ່ຊື່ ແລະ ລະຫັດ

10) ប្លើការណ៍នៅលើសំឡេងទីនៅតួរដែលមិនមែនចំណាំនៅក្នុងការបញ្ជូន។



ຮູບພາບ 4.11 ສະແດງໜັງຕ່າງໆ ໄສລະຫັດເບື້ອເຂົ້າໃຈ່ງານ Windows server 2012 R2

11) ເມື່ອເຮົາໄດ້ໜ້າຕ່າງນີ້ຂຶ້ນມາສະແດງວ່າການຕິດຕັ້ງ Windows server 2012 ຂອງພວກເຮົາສໍາເລັດແລ້ວ.

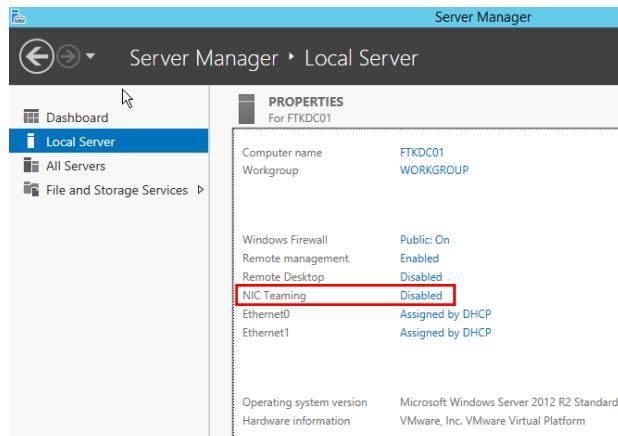


ຮູບພາບ 4. 12 ສະແດງໜ້າຕ່າງການຕິດຕັ້ງ Windows server 2012 ສຳເລັດ

4.3 ຂັ້ນຕອນການກຳນົດໄອຟີໃຫ້ຮັບເຊື່ອເວີ

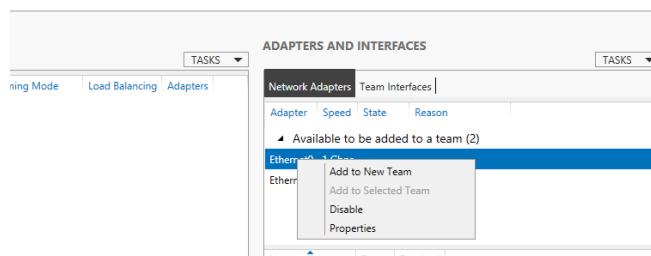
4.3.1 ຂັ້ນຕອນການເຮັດກຸ່ມຂາແລນມາຈາກ Switch

- ກົດເຂົ້າທີ່ NIC Teaming Disabled



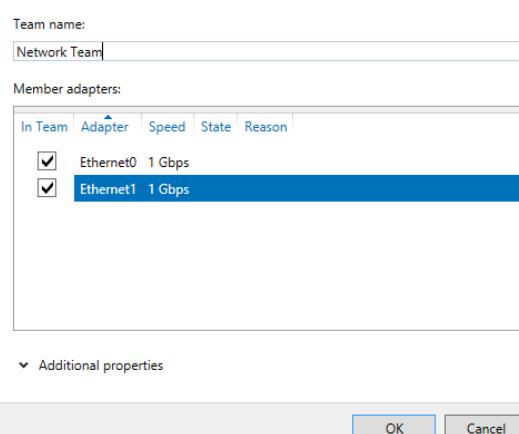
ຮູບພາບ 4. 13 ສະແດງໜັງຕ່າງໆ ການຕິດຕັ້ງ NIC Team

- ຄລືກຂວາ Ethernet0 ເລືອກ Add to New Team



ຮູບພາບ 4. 14 ສະແດງໜັງຕ່າງໆ ການAdd NIC Team

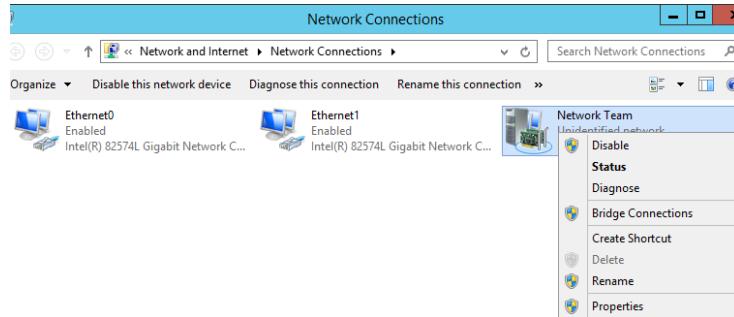
- ເລືອກຕິກໍາມີດສອງຂາແລນ ແລະ ຕັ້ງຊື່ກຸ່ມຂາແລນ Network Team -> OK



ຮູບພາບ 4. 15 ສະແດງໜັງຕ່າງໆ ການAdd NIC Team

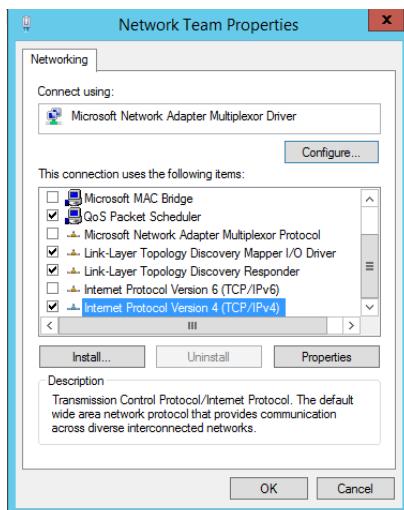
4.3.2 ຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າໄອຟີໃຫ້ກັບເຊີເວີ

- ໄປທີ Network Connection -> ຄຣິກຂາວ Network Team ເລືອກ Properties



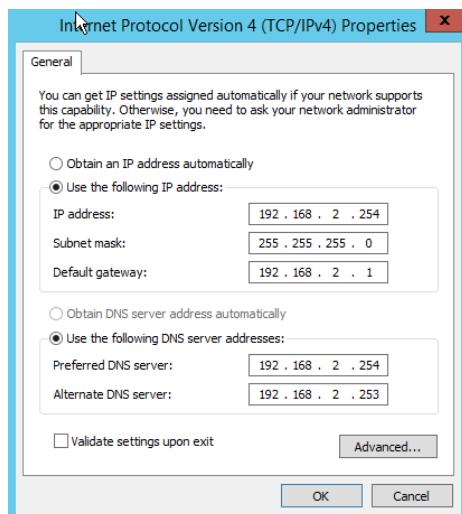
ຮູບພາບ 4. 16 ສະແດງໝັ້ງການຕັ້ງຄ່າ IP ໃຫ້ກັບ Server

- ເລືອກ Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) -> ແລ້ວກຶດທີ Properties



ຮູບພາບ 4. 17 ສະແດງໝັ້ງການຕັ້ງຄ່າ IP ໃຫ້ກັບ Server

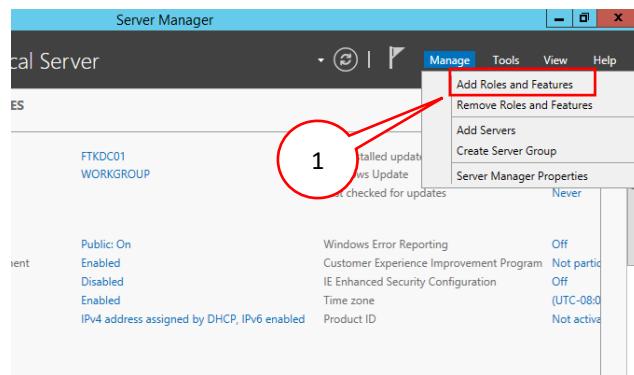
- ຕັ້ງ IP ແລະ DNS ໃຫ້ກັບເຊີໂດຍນຳໃຊ້ໄອຟີຕັ້ງຮູບ ແລ້ວກຶດ OK



ຮູບພາບ 4. 18 ສະແດງໝັ້ງການຕັ້ງຄ່າ IP ໃຫ້ກັບ Server

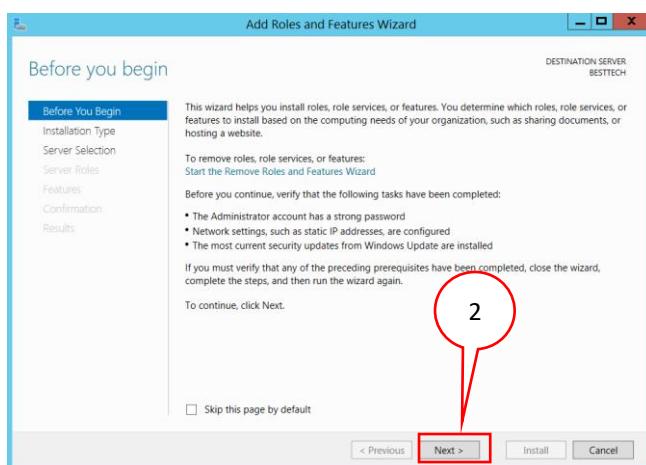
4.4 ການຕິດຕັ້ງ Active Directory Domain Services, DNS Server, DHCP Server ແລະ File Sharing Service

1) ເປີດ Server Manage ຈາກນັ້ນ Click Mange → Add Roles and Features



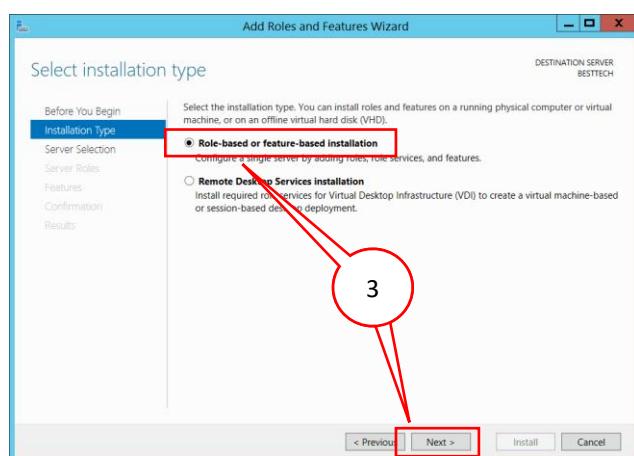
ຮູບພາບ 4. 19 ພັນຍາຈຳຕັ້ງ Server Manager.

2) ກົດ Next



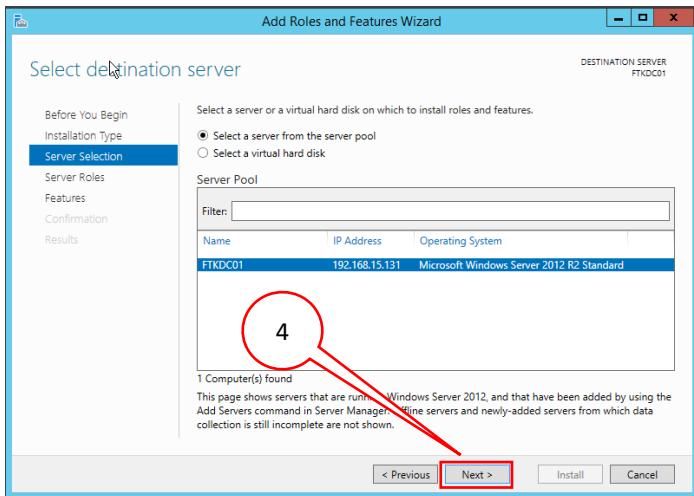
ຮູບພາບ 4. 20 ພັນຍາຈຳຕັ້ງການຕິດຕັ້ງ Services

3) ເລືອກ Role-Based or feature-based installation → Click Next



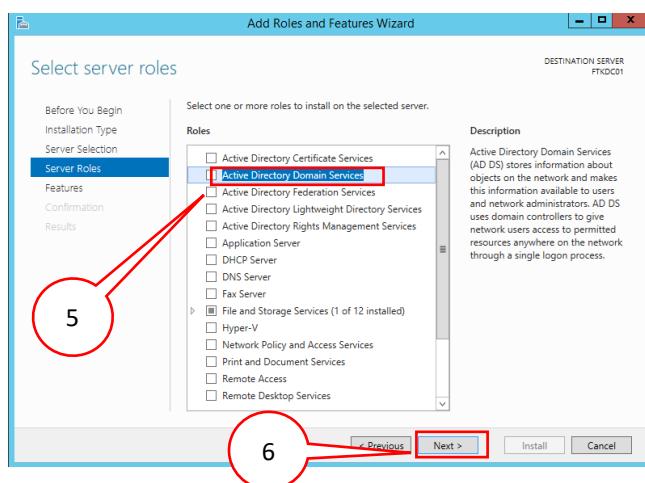
ຮູບພາບ 4. 21 ພັນຍາຈຳຕັ້ງຮູບແບບ Role-base Or Remote Desktop

- 4) Select a server from the server pool → Click Next



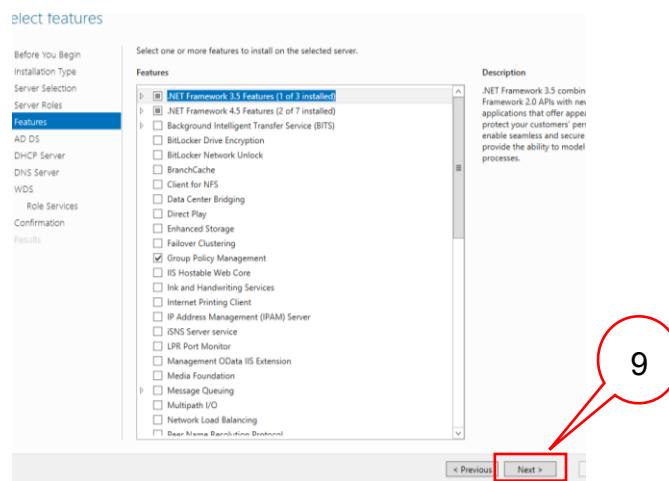
ຮູບພາບ 4. 22 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງຮູບແບບ Add Roles and Features Wizard

- 5) ເລືອກ Active Directory Domain Services, DHCP Server, DNS Server, File Server ແລະ WDS
6) ກົດ Next



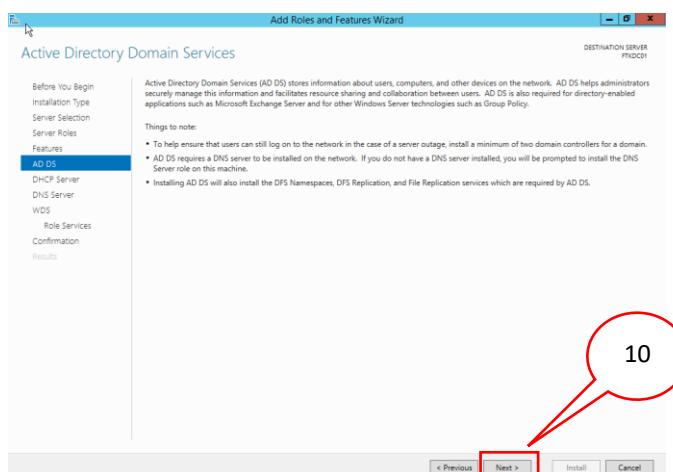
ຮູບພາບ 4. 23 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການເລືອກຕິດຕັ້ງ ADDS, DNS, DHCP, File Server & WDS

7) กົດ Next



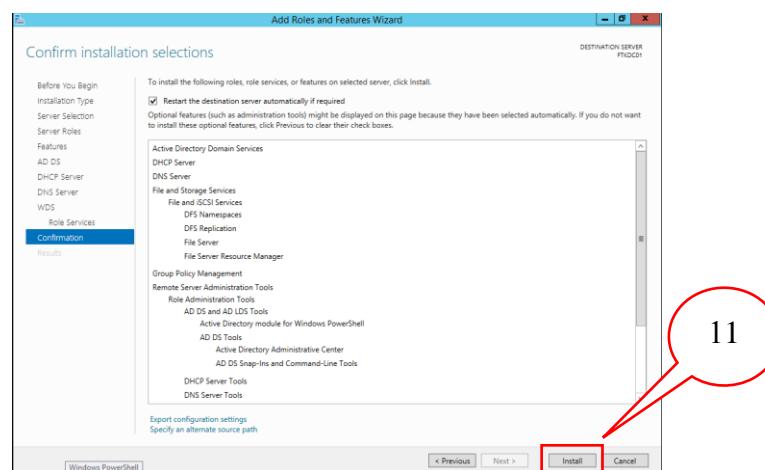
ຮັບພາບ 4. 24 ພັນຍາງສະແດງ Features

8) Click Next Button ເພື່ອທຳຂັ້ນຕອນຕໍ່



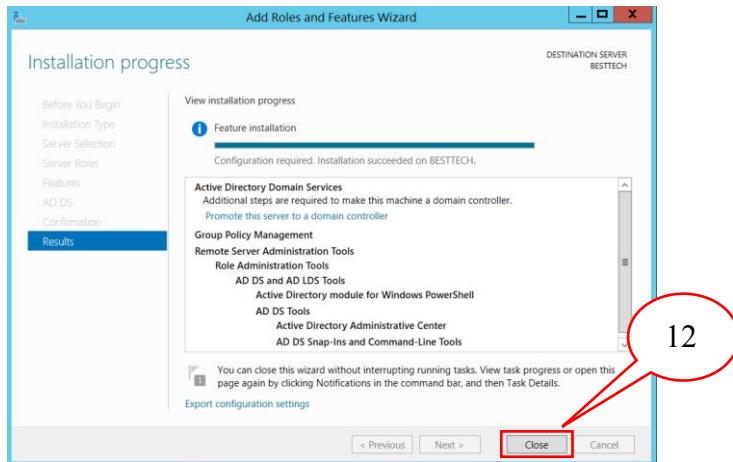
ຮັບພາບ 4. 25 ສະແດງ ADDS ໃນເມື່ອຈະຕິດຕັ້ງ

9) Click Install ເພື່ອທຳການຕິດຕັ້ງ



ຮັບພາບ 4. 26 ພັນຍາງສະແດງການຕິດຕັ້ງ Install

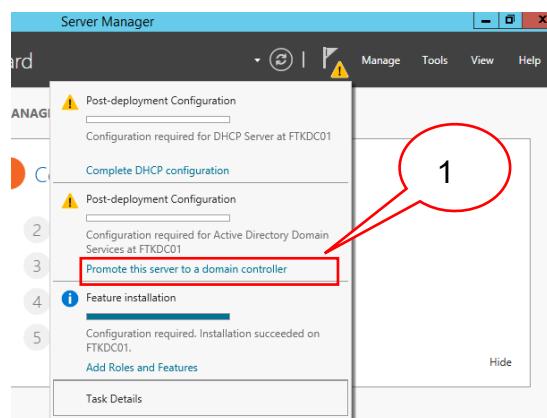
10) Click Close ແມ່ນປິດໜ້າ Installing.



ຮູບພາບ 4. 27 ພັນຕົວສະແດງໜ້າຕິດຕັ້ງ ADDS

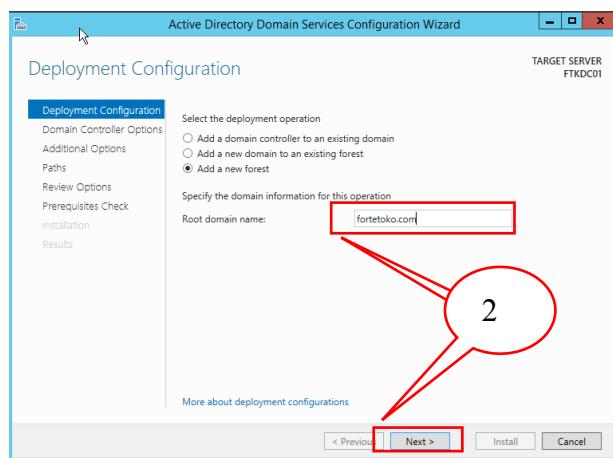
4.1.1 ຂັ້ນຕອນການ Promote Domain Controller

1) Click Promote this server to a domain controller.



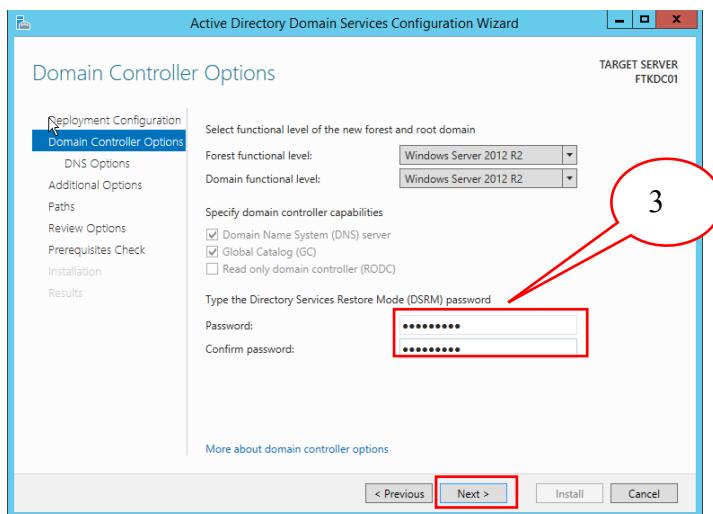
ຮູບພາບ 4. 28 ພັນຕົວສະແດງການ Promote Domain.

2) Add a new forest -> Root domain name: fortetoko.com -> ນີ້ດີ next



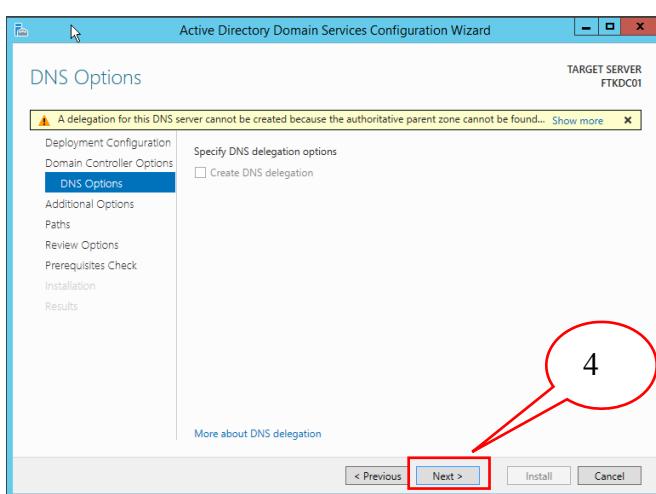
ຮູບພາບ 4. 29 ພັນຕົວສະແດງການ Deployment Configuration new forest

3) ຕັ້ງລະຫັດຜ່ານໃຫ້ກັບ DSRM -> ກົດ next



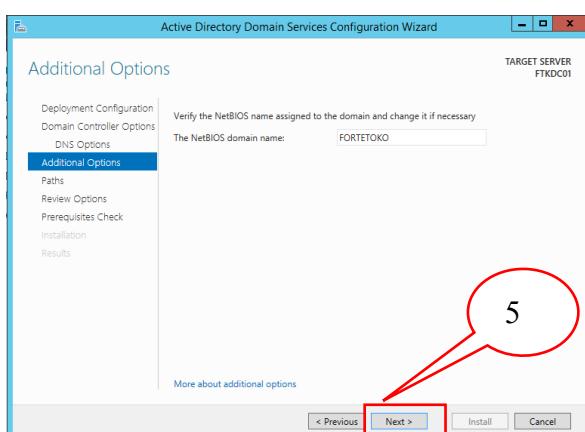
ຮູບພາບ 4. 30 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການໄສລະຫັດ DSRM

4) ກົດ next



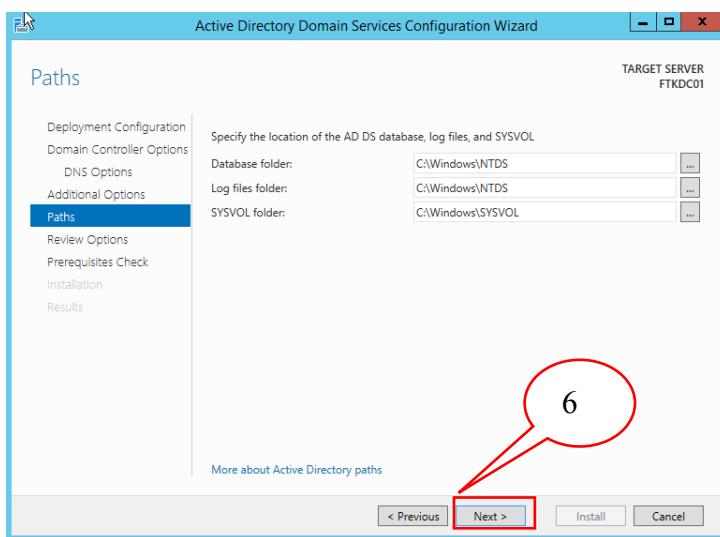
ຮູບພາບ 4. 31 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການ Promote Domain.

5) ຕັ້ງຊື້ NetBIOS domain name: FORTETOKO -> ກົດ next



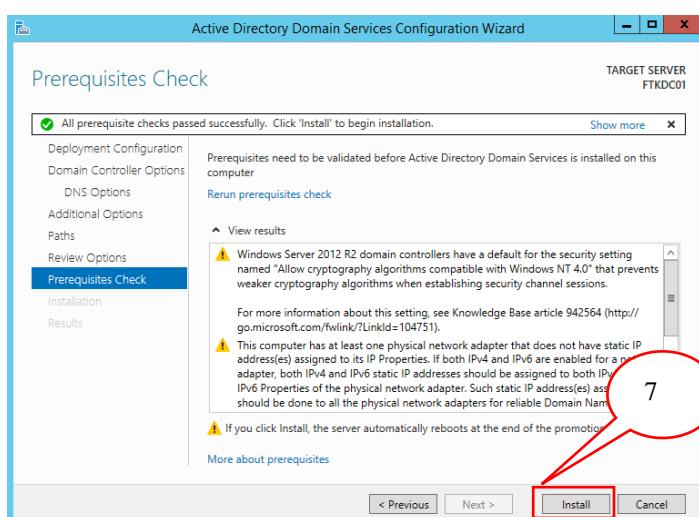
ຮູບພາບ 4. 32 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການຕັ້ງຄ່າ NetBIOS ໃຫ້ກັບ Domain

6) กົດ next



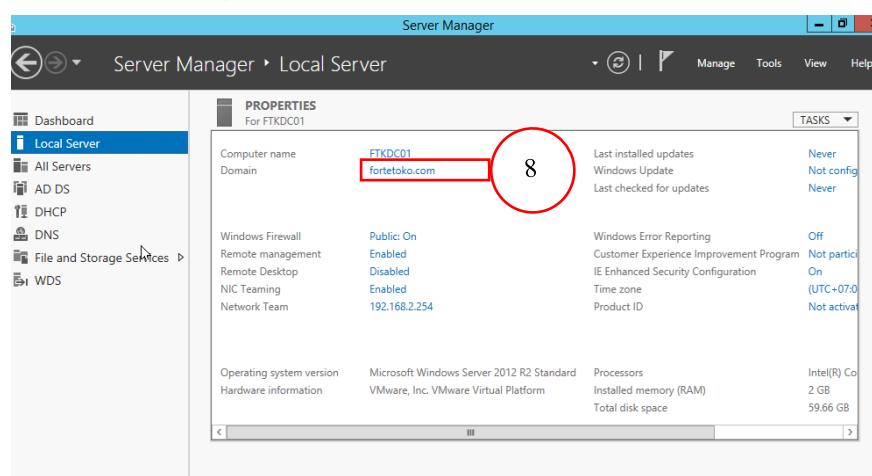
ຮັບພາບ 4. 33 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງ ADDS

7) ກົດ install ຖ້າຈົນຈົບການຕິດຕັ້ງ



ຮັບພາບ 4. 34 ຂຶ້ນຕອນການຕິດຕັ້ງ ADDS

8) ຫຼັງຈາກຈົບການຕິດຕັ້ງເຮືອຈະໄດ້ Domain ເປັນ fortetoko.com



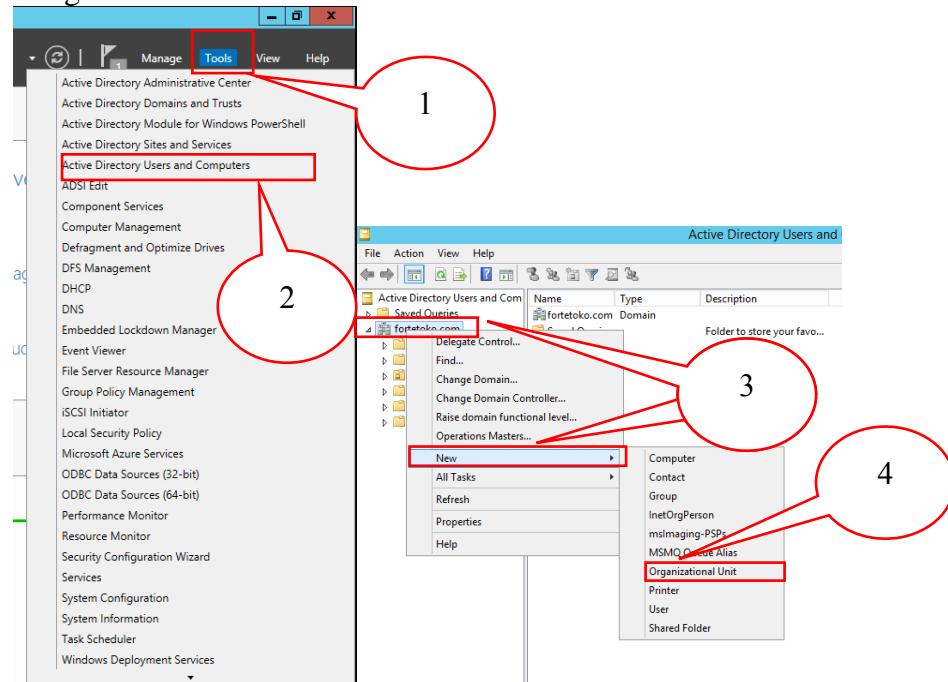
ຮັບພາບ 4. 35 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການຫຼັງຈາກ Promote Domain ສຳເລັດ

4.2 ការបង្កើតរបៀបបង្កើតគម្រោង និង ចូលរួមជាមុនពេញ

4.2.1 ការបង្កើតគម្រោង និង កុំខាន់ចែងបង្កើតគម្រោង

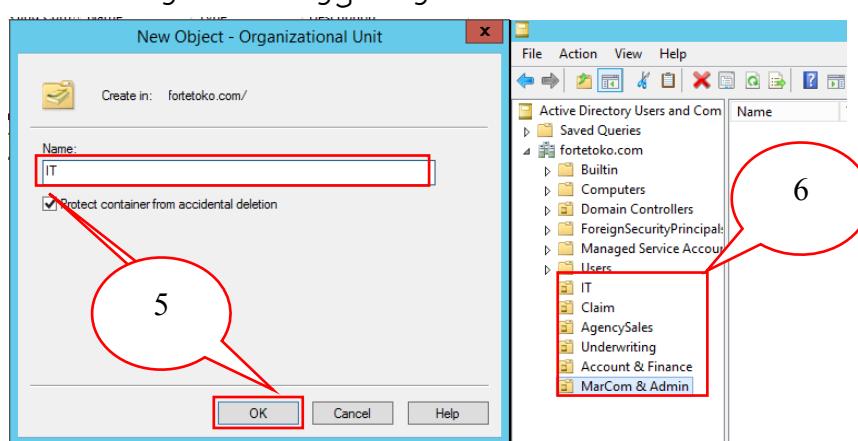
➤ ខ្លួនការបង្កើតគម្រោង

- 1) ភិទ Tools
- 2) Active Directory Users and Computers
- 3) តាមឯកសារ fortetoko.com -> លើក New
- 4) Organizational Unit



រូបរាប 4. 36 យកព័ត៌មានសម្រាប់ខ្លួនការបង្កើតគម្រោង

- 5) ព័ត៌មានអ្នកបង្កើត IT
- 6) ឱាបសម្រាប់បង្កើតគម្រោង

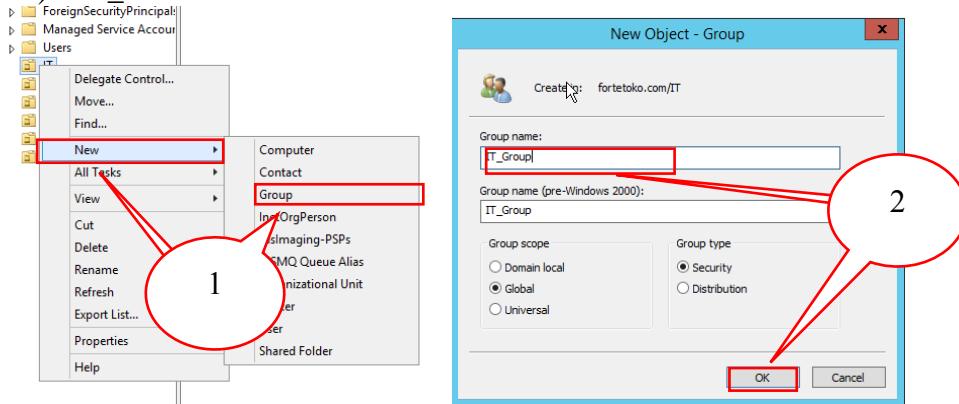


រូបរាប 4. 37 យកព័ត៌មានសម្រាប់ស្ថាប់បង្កើតគម្រោង

➤ ចំណាំពាណិជ្ជកម្មសាស្ត្រពេលខ្លួនរបស់ខ្លួន

1) ទិន្នន័យរបស់ខ្លួន -> New -> Group

2) IT_GROUP -> OK



ទូរទាហរណ៍ 4.38 បង្កើតរបស់ក្នុងពាណិជ្ជកម្ម IT

➤ របាយការដែលត្រូវបានធ្វើឡើងដើម្បីបង្កើតរបស់ក្នុងពេលខ្លួន

1) ទិន្នន័យ Administrator -> Copy (ដើម្បី Copy Administrator Roles ទៅ User IT)

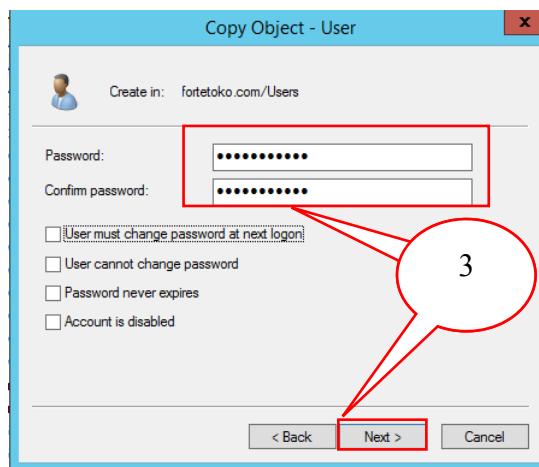
Name	Type	Description
Access-Denied Assistance Users	Security Group...	Members of this group
Administrators	Group...	Members in this group c...
Allowed	Group...	Members of this group ...
Cert Publishers	Group...	Members of this group t...
Cloneable	Group...	Members in this group c...
Denied Routers	Group...	Members in this group c...
DHCP Administrators	Group...	Members who have ad...
DHCP Users	Group...	Members who have vie...
DnsAdmins	Group...	DNS Administrators Gro...
DnsUpdateDelegation	Group...	DNS clients who are per...
Domain Controllers	Group...	Workstations and ser...
Domain Guests	Group...	All domain controllers i...
Domain Users	Group...	All domain users
Domain Workstations	Group...	Designated administrato...
Enterprise Administrators	Group...	Designated administrato...
Enterprise Servers	Group...	Members of this group ...
Guest	User	Built-in account for gue...
Protected Users	Security Group...	Members of this group ...
RAS and IAS Servers	Security Group...	Servers in this group can...
Read-only Domain Controllers	Security Group...	Members of this group ...

ទូរទាហរណ៍ 4.39 បង្កើតរបស់ក្នុងពេលខ្លួន Copy សិទ្ធិភាព Admin

2) ចូលព័ត៌មានអត្ថប៊ូល ឬអតិថិជ្ជកម្ម ឬឈ្មោះ login name ទាមតំណែង -> កិត្តិយត្ត

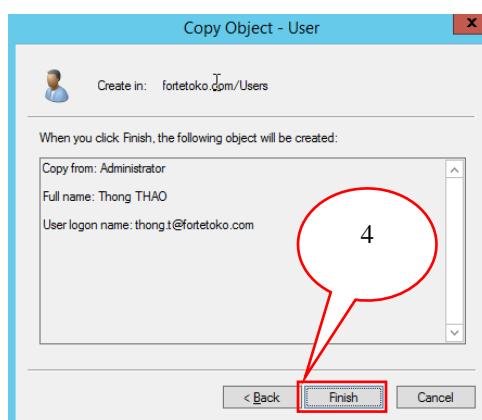
ទូរទាហរណ៍ 4.40 បង្កើតរបស់ក្នុងពេលខ្លួនសាស្ត្រដែលត្រូវបានបង្កើតឡើង

3) ຕັ້ງລະຫັດຜ່ານ -> ກົດ next



ຮູບພາບ 4. 41 ພັນຕົວສະແດງການກຳນົດລະຫັດ

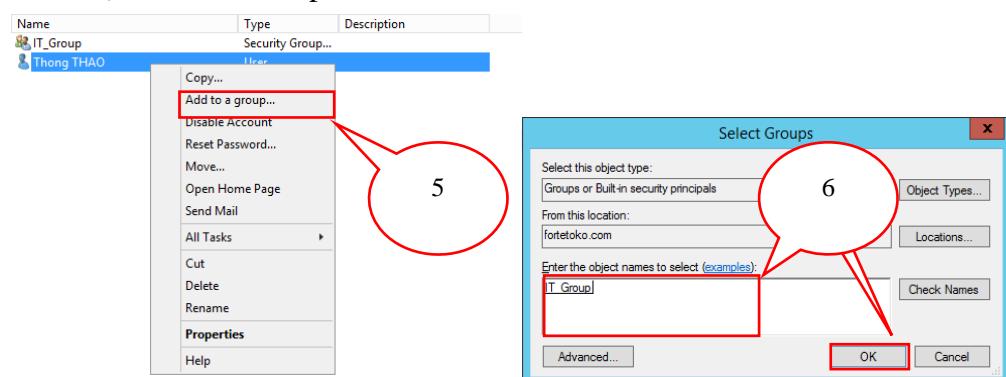
4) ກົດ Finish



ຮູບພາບ 4. 42 ພັນຕົວສະແດງການສ້າງຂອງຜູ້ໃຊ້ງານ

5) ຄົນກຂວາ IT User ທີ່ຕ້ອງການ -> ເລືອກ Add to a group..

6) ພຶມ IT_Group -> OK

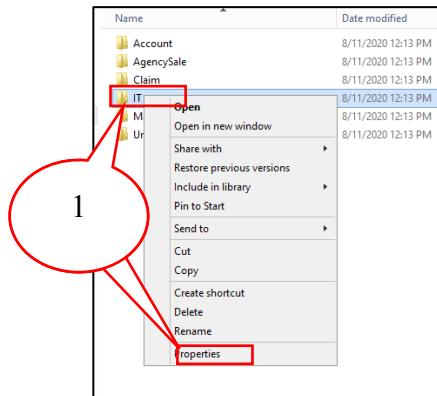


ຮູບພາບ 4. 43 ພັນຕົວສະແດງການເພີ່ມພະນັກງານໄວທີໃຫ້ກັບກຸມໄວທີ

➤ ການຈັດການຂໍມູນຕ່າງ Files Sharing

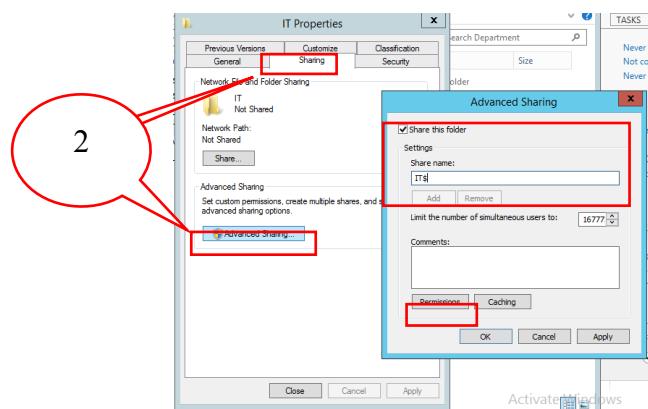
❖ ການ Share Folder IT ໃຫ້ກັບກຸມ-ພະແນກ IT

1) ຄວິຂອວາ IT Folder -> Properties¹



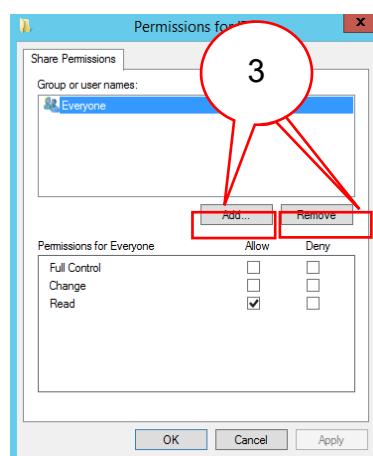
ຮູບພາບ 4.44 ພ້າຕ່າງສະແດງການ Share IT Folder

2) ເລືອກ Sharing -> Advanced Sharing ຕັ້ງຊື່ IT\$ -> Permission



ຮູບພາບ 4.45 ພ້າຕ່າງສະແດງການຕັ້ງຊື່ໃຫ້ກັບ Share IT Folder

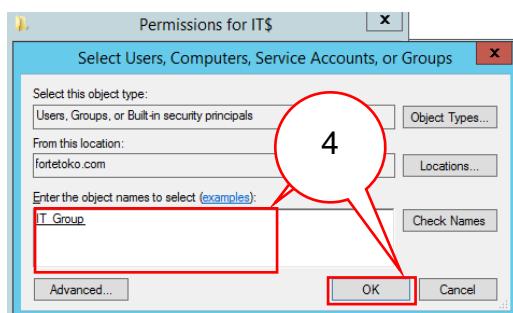
3) Remove ຫຼັງຈາກນັ້ນ -> Add



ຮູບພາບ 4.46 ພ້າຕ່າງສະແດງການລຶບແລະເພີມສືດ

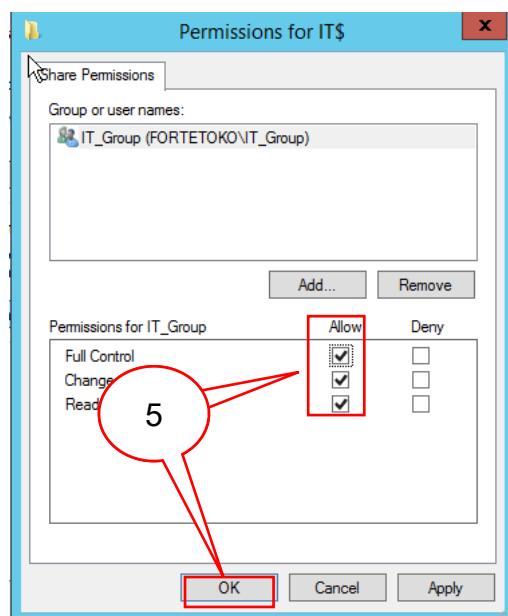
¹ ຂັ້ນຕອນ Share Folder ເຖິງສາມາດຮັດແບບດູງກັນແຕ່ປ່ອນຊື່ພະແນກແລະໃຫ້ສືດກັບພະແນກທີ່ກ່ຽວຄ່ອງ

4) ພິມຊື່ກຸມ IT_Group -> OK



ຮູບພາບ 4. 47 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການເພີ່ມກຸມພະແນກໄອທີ

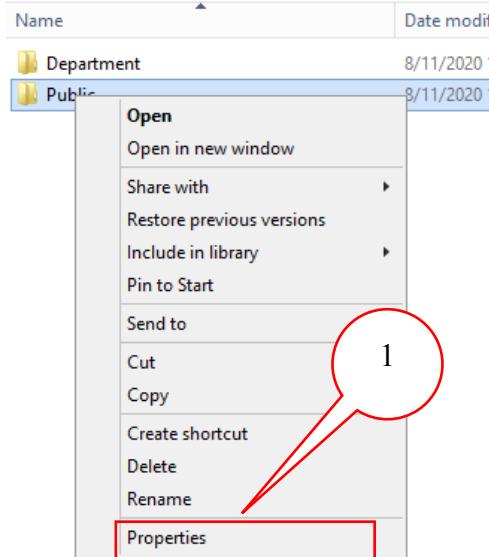
5) ເລືອກ Full Control -> OK



ຮູບພາບ 4. 48 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການເພີ່ມກຸມພະແນກໄອທີ Full Control

❖ ការ Share Folder Public ໃຫ້ກັບທຸກກຸມ-ພະແນກ

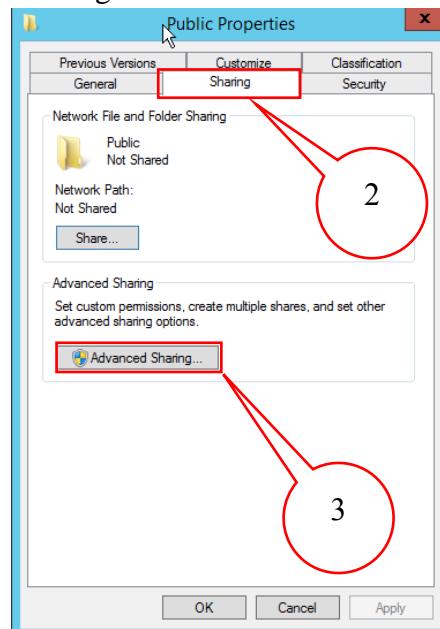
1) ຄືອີກຂວາມ Public Folder -> Properties



ຮບພາບ 4. 49 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການ Share Public Folder

2) ເລືອກ Sharing

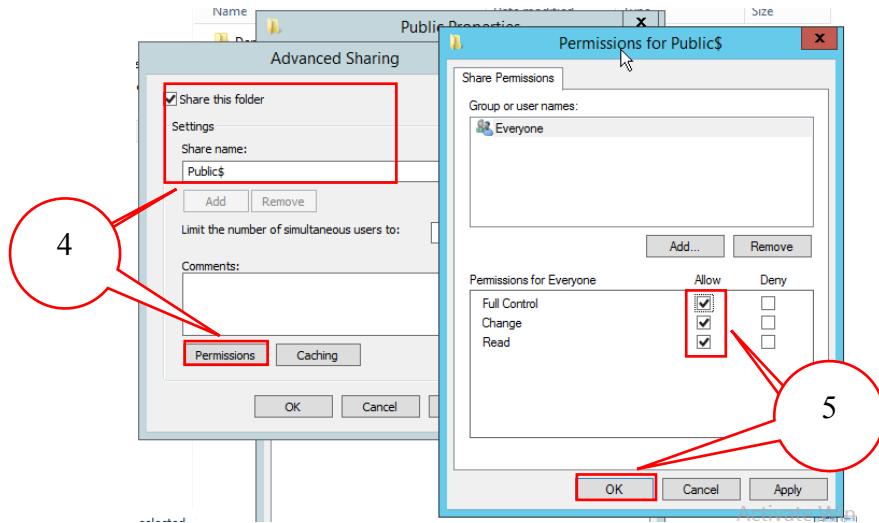
3) Advanced Sharing



ຮບພາບ 4. 50 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການ Share Public Folder

4) ຕັ້ງຂຶ້ນ Public\$ -> Permission

5) Full control -> OK



ຮູບພາບ 4.51 ພັນຍາການກໍານົດສິດ Share Public Folder

➤ ການຂຽນ Script ໃຫ້ກັບທຸກກຸມແລະທຸກພະແນກ

❖ ການຂຽນ Script ໃຫ້ກັບພະແນກໄອຫີ

1) ເປີດ Notepad ຂະໜົນ Script ຕາມໃນຮູບແລ້ວ save as ->

C:\Windows\SYSVOL\domain\scripts²

```

@echo off
call public.bat
net use I: /d
net use I: \\FTKDC01\IT$

```

ຮູບພາບ 4.52 ພັນຍາການຂຽນ Script ໃຫ້ກັບພະແນກໄອຫີ

❖ ການນຂຽນ Script ໃຫ້ກັບທຸກຄົນ Public Share.

1) ເປີດ notepad ຂະໜົນ Script ຕາມໃນຮູບແລ້ວ save as ->

C:\Windows\SYSVOL\domain\scripts

```

@echo off
net use * /d /yes
net use P: \\FTKDC01\Public$

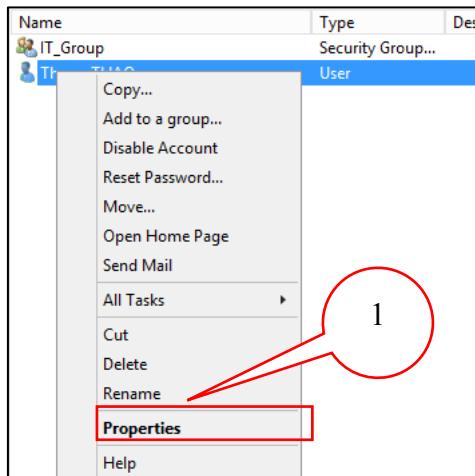
```

ຮູບພາບ 4.53 ພັນຍາການຂຽນ Script ໃຫ້ກັບທຸກຄົນ

² ເຮົາສາມາດຂຽນ Script ແບບນີ້ໃຫ້ກັບພະແນກອື່ນໆໄດ້ຢາກນປ່ງນ Folder ຂອງແຕ່ລະພະແນກ

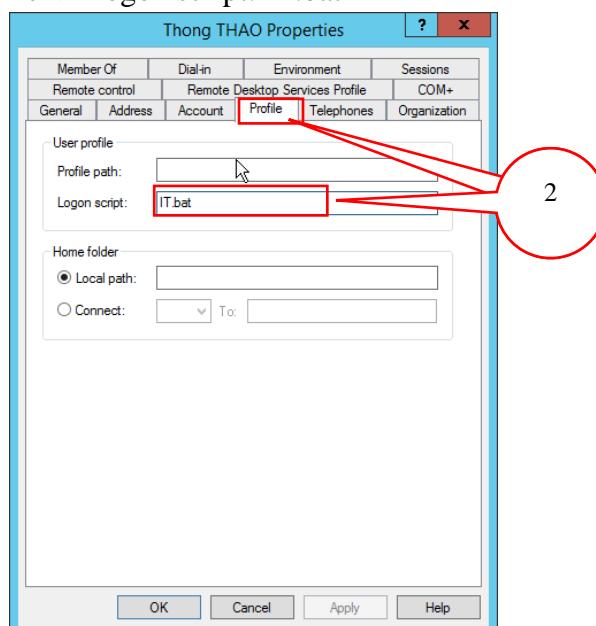
❖ ចំណាំពាណិជ្ជកម្មដៃបន្ថែម Script ទៅវីអីរ៉ូម៉ូដ

1) សារិកខាងក្រោម IT User មិនត្រួវការណា -> Properties³



ទម្រង់ 4. 54 យកចំណាំពាណិជ្ជកម្មដៃបន្ថែម Script ទៅវីអីរ៉ូម៉ូដ

2) Profile -> Logon script: IT.bat

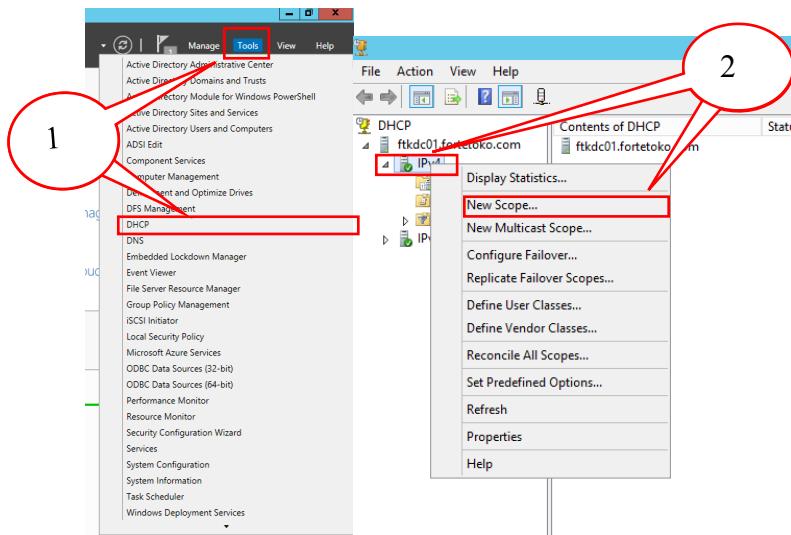


ទម្រង់ 4. 55 យកចំណាំពាណិជ្ជកម្មដៃបន្ថែម Script ទៅវីអីរ៉ូម៉ូដ

³ រាយដែលបន្ថែម Script ទៅវីអីរ៉ូម៉ូដ នឹងត្រូវការរៀបចំបញ្ជីរាយដែលបន្ថែម Script ទៅវីអីរ៉ូម៉ូដ ដ៏ស្រួល។ ត្រូវបានរៀបចំដោយបញ្ជីរាយដែលបន្ថែម Script ទៅវីអីរ៉ូម៉ូដ ដ៏ស្រួល។

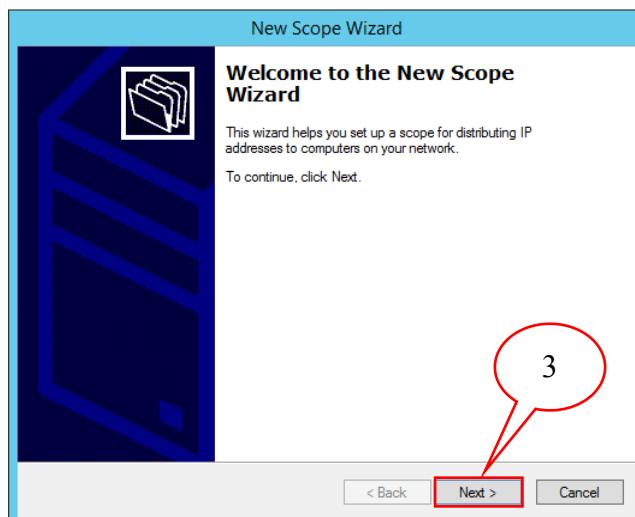
4.2.2 ขั้นตอนการตั้งค่า DHCP Server (Setup)

- 1) กด Tools เลือก DHCP -> เลือก DHCP->ftkdc01.fortetoko.com ->
- 2) คลิกขวา IPv4 เลือก New Scope...



รูปภาพ 4. 56 หน้าต่างสಚดเจขั้นตอนการตั้งค่า DHCP Server

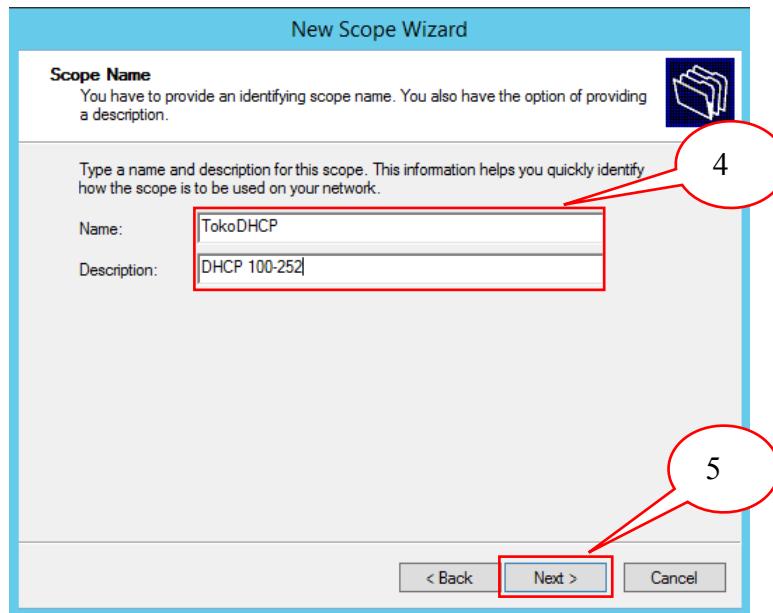
- 3) กด next



รูปภาพ 4. 57 หน้าต่างสചดเจขั้นตอนการตั้งค่า DHCP Server

4) ຕັ້ງຊື່ Scope ແລະ ຄໍາອະທິບາຍ ຫີເຣີຕ້ອງການ

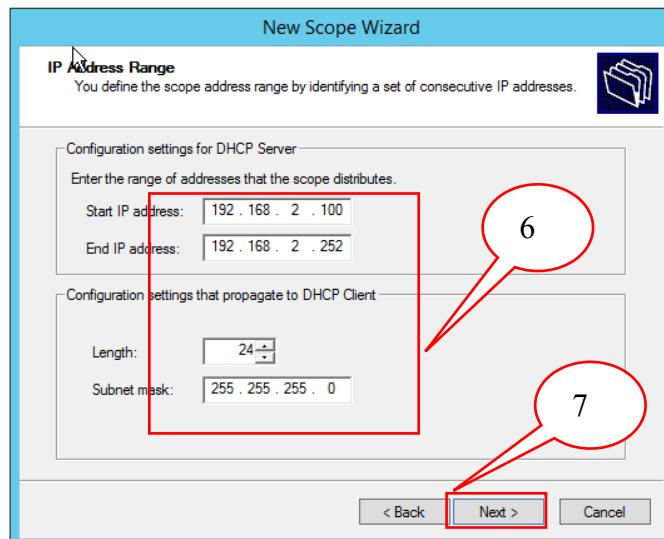
5) ກົດ next



ຮູບພາບ 4. 58 ພັນຍາສະແດງການຕັ້ງຂໍ DHCP

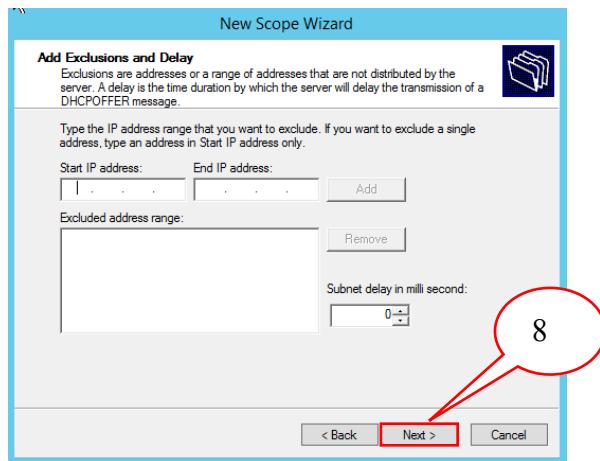
6) ຕັ້ງຄຄ່າ DHCP Server ໃນນີ້ເຮີຕັ້ງຈາກ 100 ຫາ 252

7) ກົດ Next



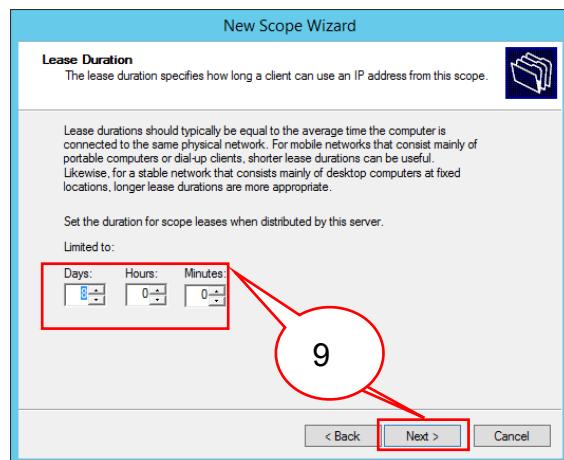
ຮູບພາບ 4. 59 ພັນຍາສະແດງການຕັ້ງຄຄ່າ IP Range

8) ขั้นตอนภารกิจ Exclusions IP range, ในนี้เรียบร้อยภารกิจ next



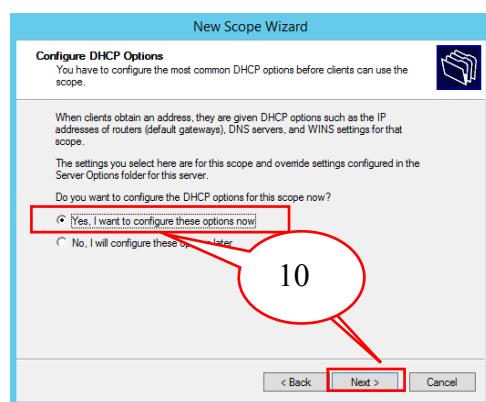
ຮູບພາບ 4. 60 ໝໍາຕ່າງສະແດງການເຖິງຄ່າ Exclusions IP Range

9) ขั้นตอนภารกิจ scope leases, ในนี้ເຕັມຕັ້ງຄ່າເປັນ Default 8 ມື້ -> ກົດ next



ຮູບພາບ 4. 61 ໝໍາຕ່າງສະແດງການເຖິງຄ່າ scope leases

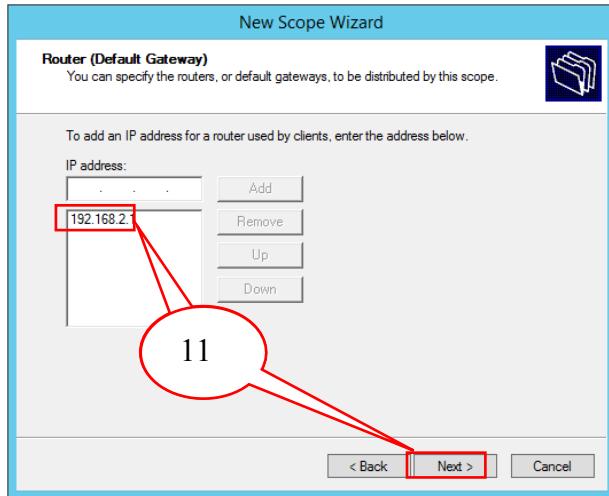
10) ขั้นตอนภารกิจ Scope -> Yes, I want ກົດ next



ຮູບພາບ 4. 62 ໝໍາຕ່າງສະແດງການເລືອກການເຖິງຄ່າ DHCP

11) ການຕັ້ງຄ່າ Default Gateway ໂດຍໃນນີ້ເຕີມ 192.168.2.1 ເຊິ່ງເປັນ IP ຂອງ

Router -> ກົດ add->ກົດ next

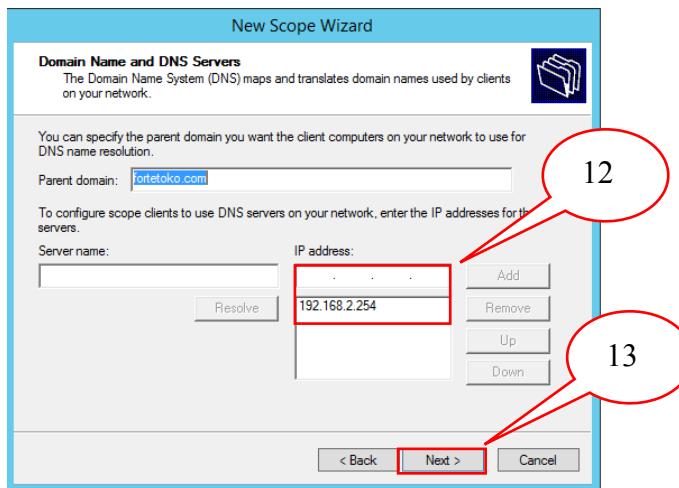


ຮູບພາບ 4. 63 ພັນຍາສະແດງການເພີ່ມ Router Gateway

12) ການຕັ້ງຄ່າ server name ip ໂດຍໃນນີ້ເຕີມ 192.168.2.254 ເຊິ່ງເປັນ IP ຂອງ

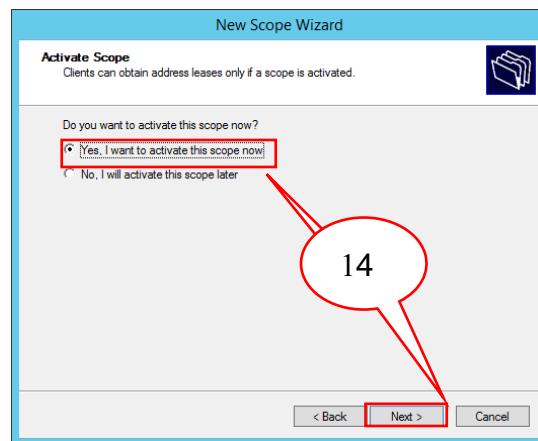
server -> ກົດ add

13) ກົດ Next



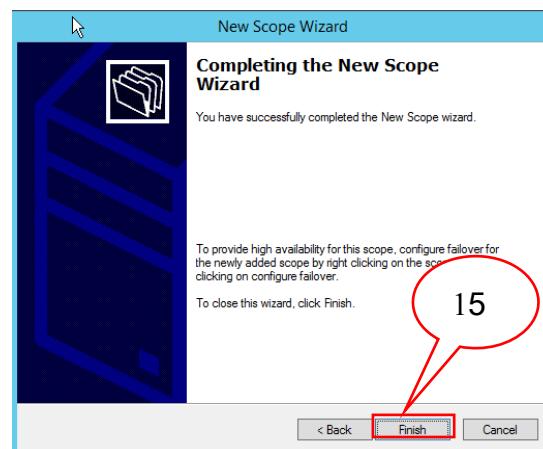
ຮູບພາບ 4. 64 ພັນຍາສະແດງການຕັ້ງ DNS Server

14) ເຮືອຕ້ອງການເປີດໃຊ້ງານ DHCP Server -> ເລືອກ yes, I want to -> ກົດ next



ຮູບພາບ 4. 65 ພ້າຕ່າງສະແດງ ພ້າຕ່າງເປີດໃຊ້ DHCP

15) ກົດ Finish ເພື່ອສິນສຸດການຕິດຕັ້ງ DHCP Server

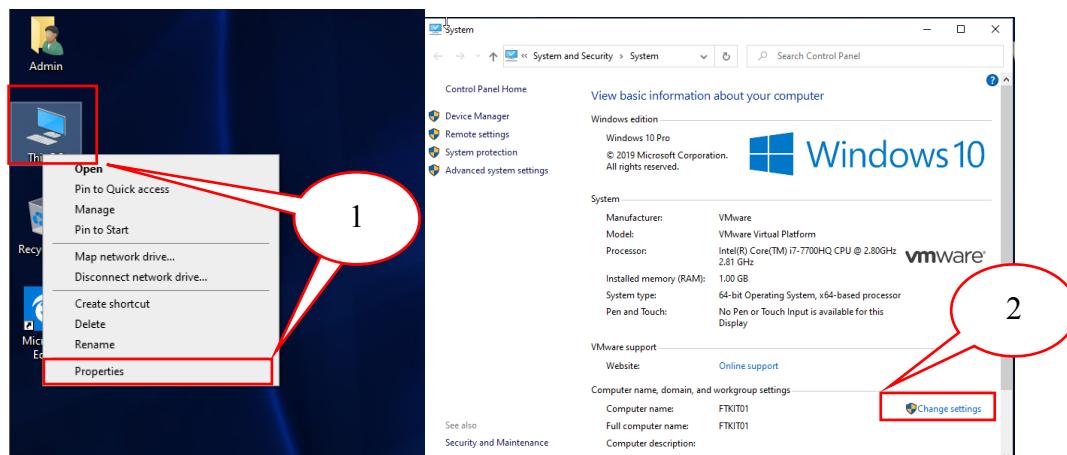


ຮູບພາບ 4. 66 ພ້າຕ່າງສະແດງການສິນສຸດການເຮັດ DHCP Server

4.2.3 ຂັ້ນການ Join Domain ຈາກເຄື່ອງ Client

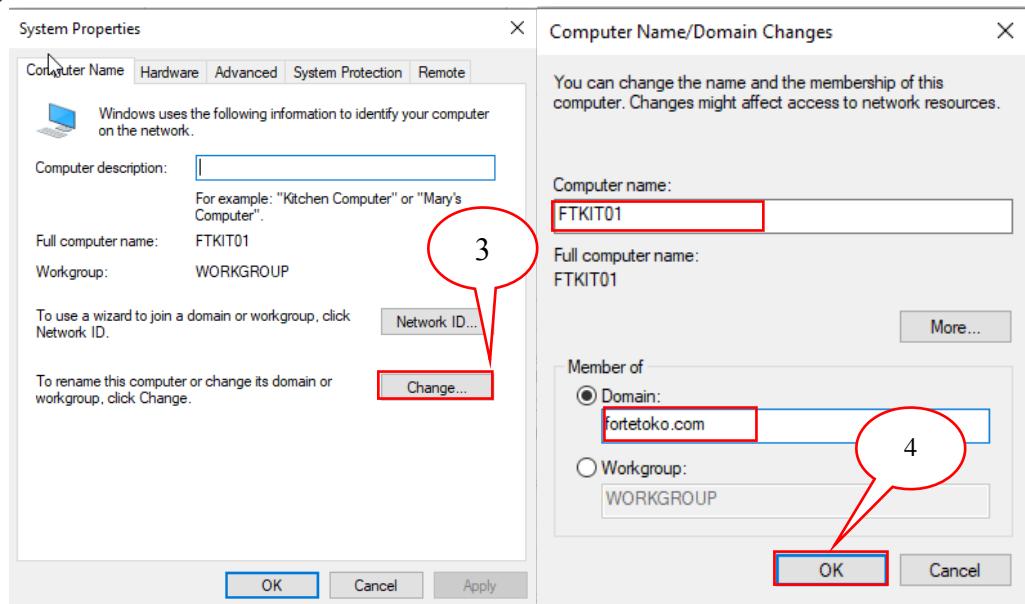
1) ຄຣີກຂວາທີ່ This PC -> ເລືອກ Properties

2) ເລືອກ Change settings



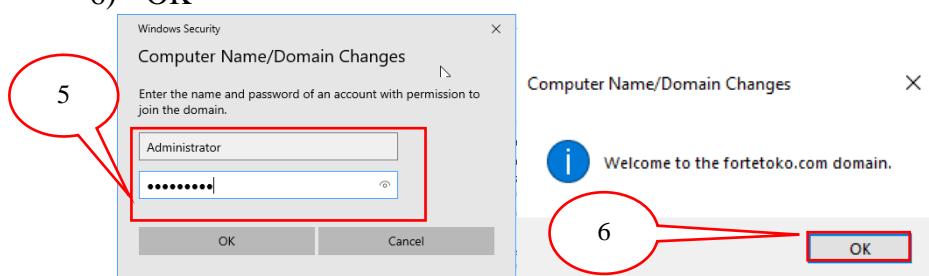
ຮູບພາບ 4. 67 ພ້າຕ່າງສະແດງ ຂັ້ນຕອນການ Join Domain

- 3) เลือก Change ... -> Computer name: FTKIT01 Domain: fortetoko.com ชี้ fortetoko.com
- 4) OK



ຮູບພາບ 4.68 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງ ຂໍ້ມອນການ Join Domain

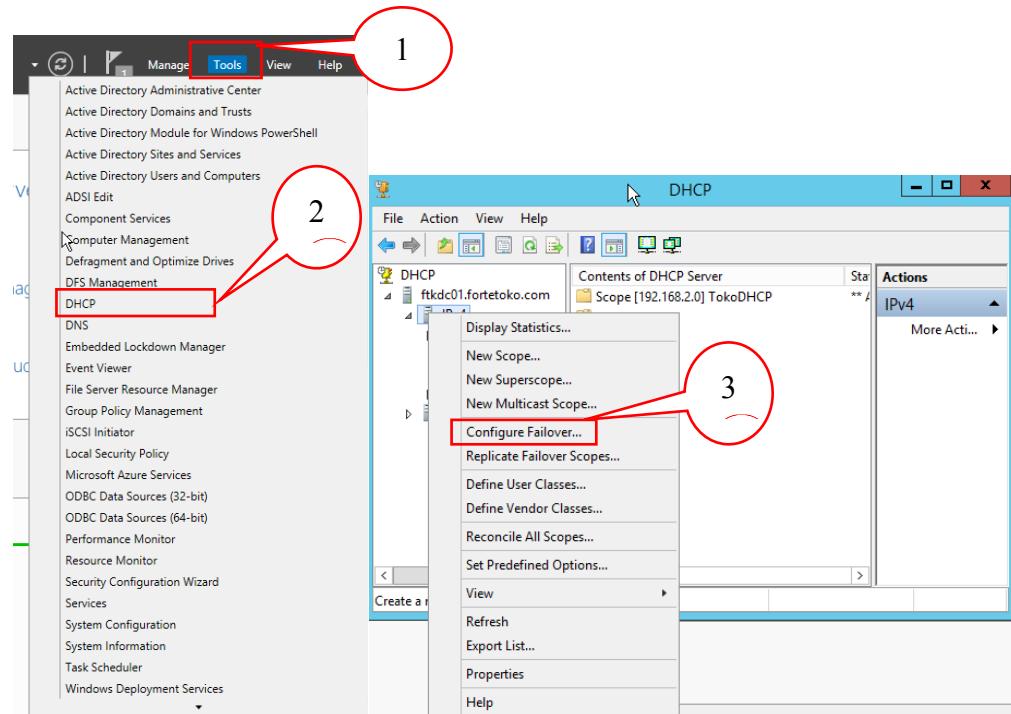
- 5) ໃຫ້ເຂົາໄສ user ແລະ password Administrator ຂອງ server ເພື່ອເຮັດການ Join Domain -> OK
- 6) OK



ຮູບພາບ 4.69 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງ ຂໍ້ມອນການ Join Domain.

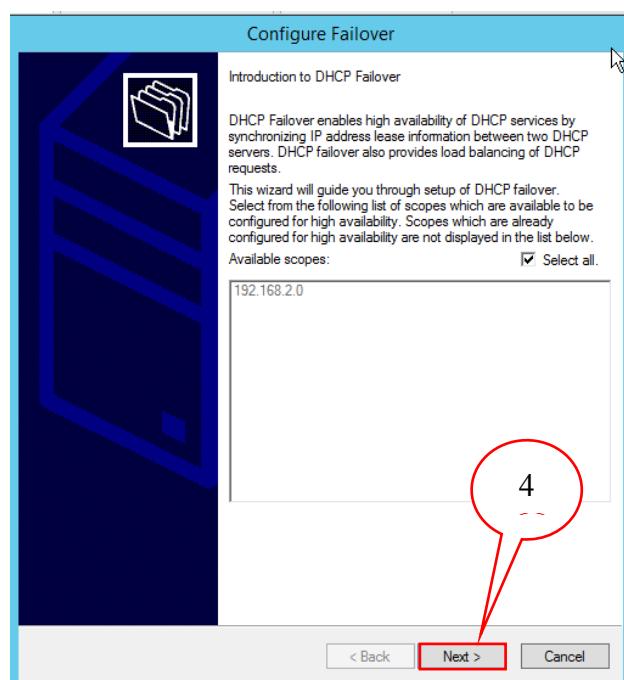
4.3 ການຈັດການ DHCP Failover ລະຫວ່າງ 2 ເຊີເວີ

- 1) ກົດ Tools
- 2) ເລືອກ DHCP – DHCP -> ftkdc01.fortetoko.com
- 3) ຄລືກຂວາ IPv4 -> Configure Failover



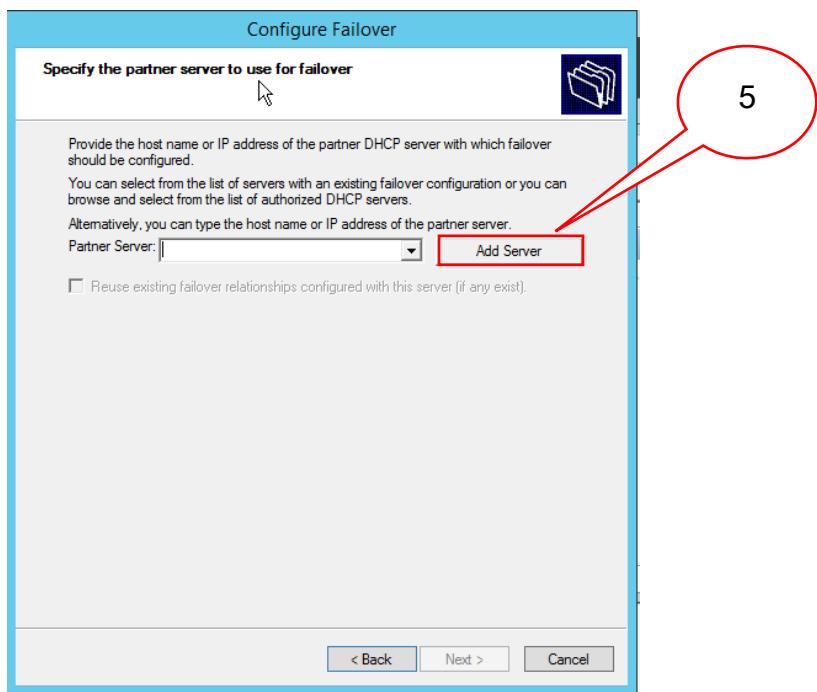
ຮູບພາບ 4. 70 ພັນຕາງສະແດງຂັ້ນຕອນການເຮັດ DHCP Failover

- 4) ກົດ next



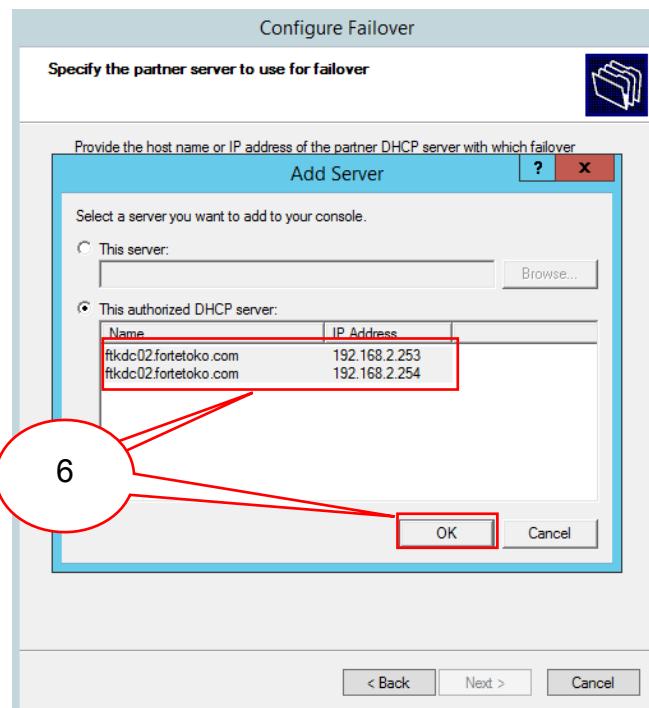
ຮູບພາບ 4. 71 ພັນຕາງສະແດງຂັ້ນຕອນການເຮັດ DHCP Failover

5) ຂັ້ນຕອນການເພີ່ມ Server ໂດຍການກົດ Add Server



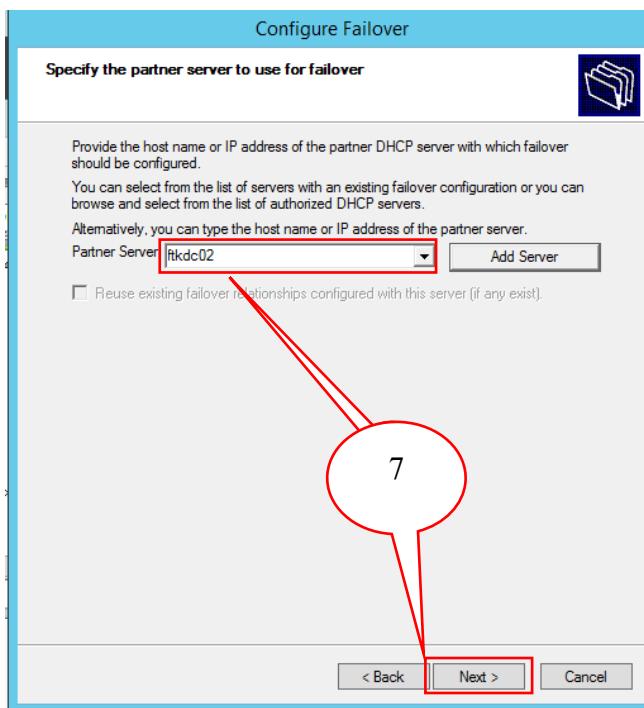
ຮບພາບ 4.72 ພັນຕາງສະແດງຂັ້ນຕອນການເພີ່ມ DHCP Failover

6) ເລືອກ Server ທັງໝົດ 2 ເຄື່ອງ -> ກົດ OK



ຮບພາບ 4.73 ພັນຕາງສະແດງຂັ້ນຕອນການເພີ່ມ DHCP Failover

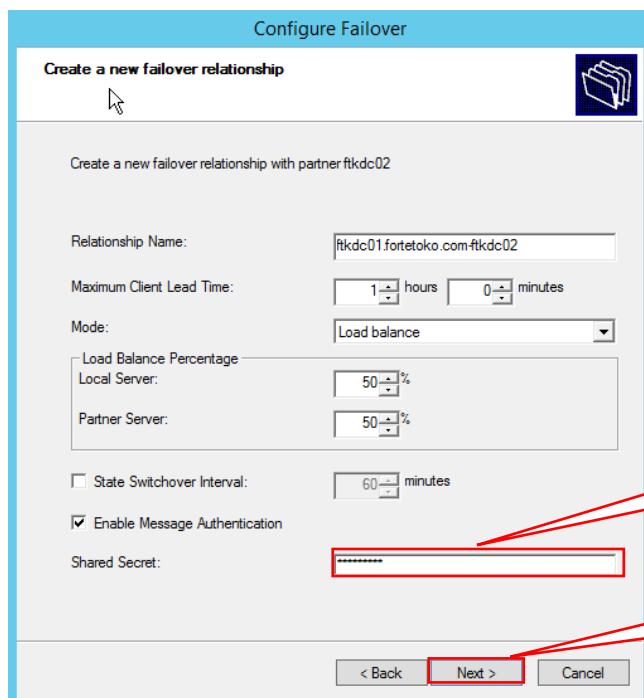
7) Partner server: ເລືອກ ftkdc02 -> ກົດ next



ຮູບພາບ 4. 74 ພັນຍາສະແດງຂັ້ນຕອນການເພີມ DHCP Failover

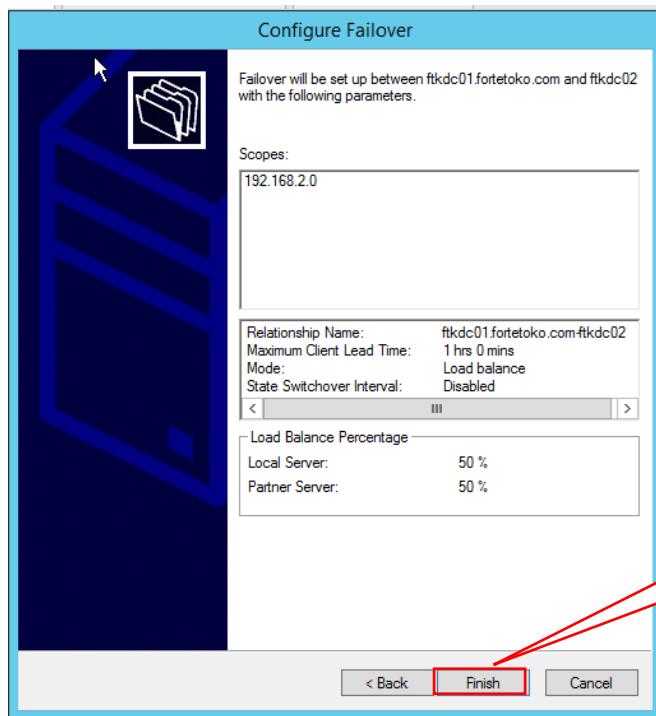
8) ຕັ້ງຄ່າຕາມຮູບ ແລະ ຕັ້ງລະຫັດ Shared Secret - >

9) ກົດ Next



ຮູບພາບ 4. 75 ພັນຍາສະແດງການຕຶ້ງລະຫັດຫຼັບລະຫວ່າງ DHCP Failover

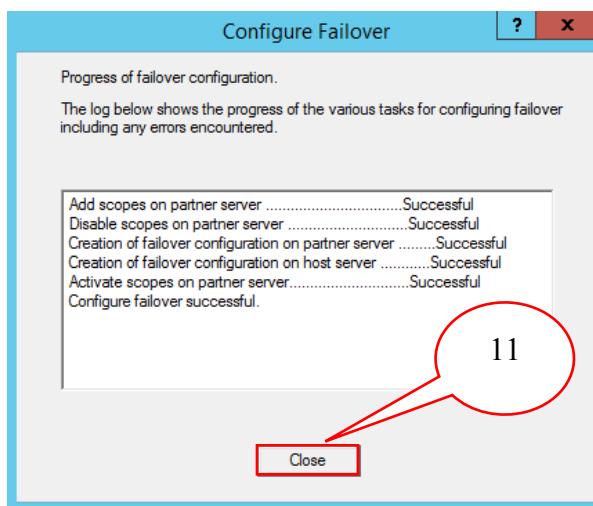
10) កិច Finish ដើម្បីសំនួលការង់តែ DHCP Failover



10

រូបរាប 4. 76 មើលពាក្យសម្រាប់សំនួលការង់តែ DHCP Failover

11) កិច Close ដើម្បីបិទ

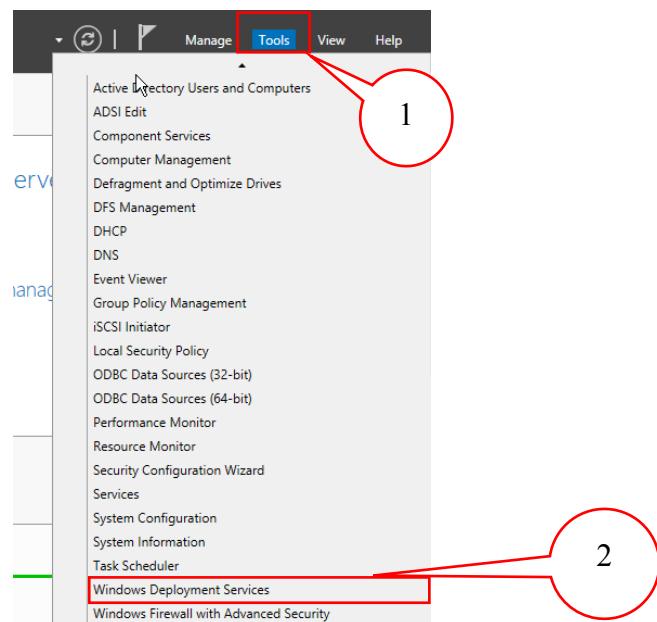


11

រូបរាប 4. 77 មើលពាក្យសម្រាប់សំនួលការង់តែ DHCP Failover

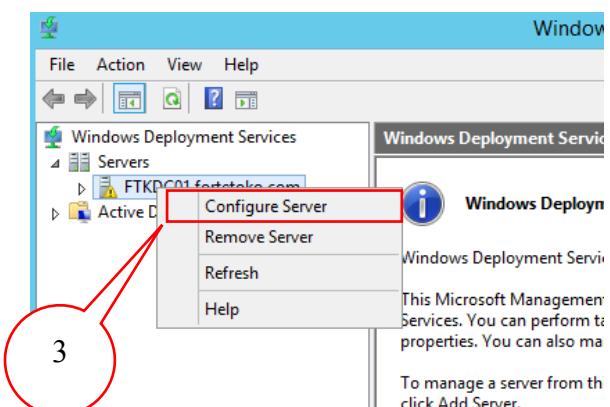
4.4 ການຈັດການ Windows Deployment Services

- 1) ຄືສິກ Tools
- 2) Windows Deployment Services



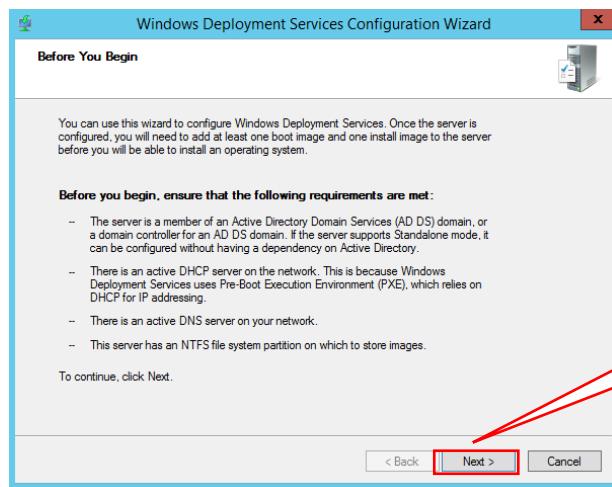
ຮູບພາບ 4. 78 ໝໍາຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS

- 3) ຄືສິກຂອາ FTKDC01 -> Configure Sever



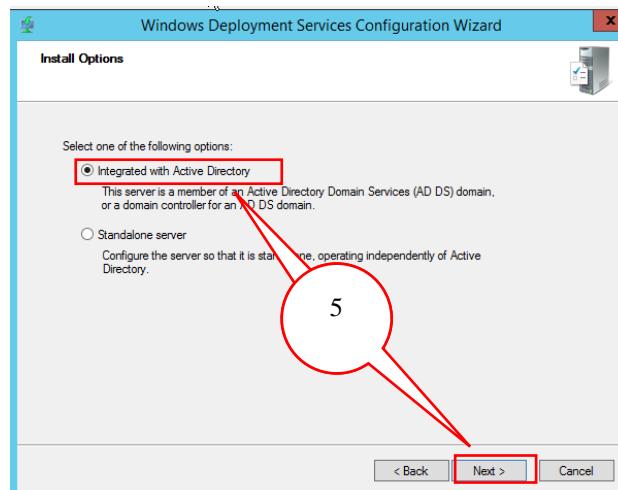
ຮູບພາບ 4. 79 ໝໍາຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ Configure Server.

4) คลิก next



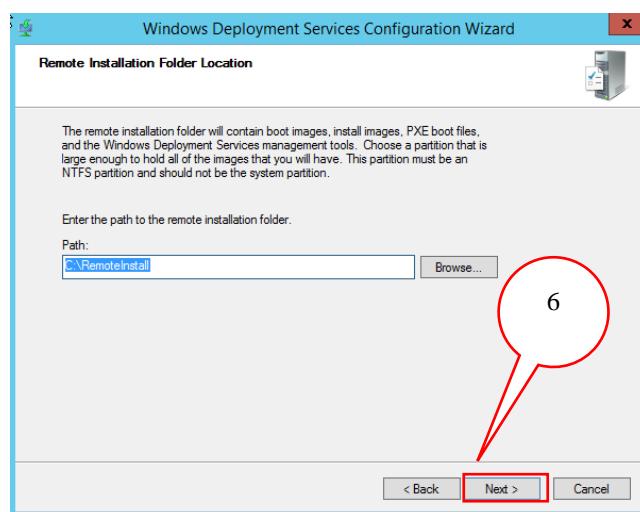
ຮູບພາບ 4. 80 ພ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS

5) ເລືອກ Integrated with Active Directory -> คลິກ next



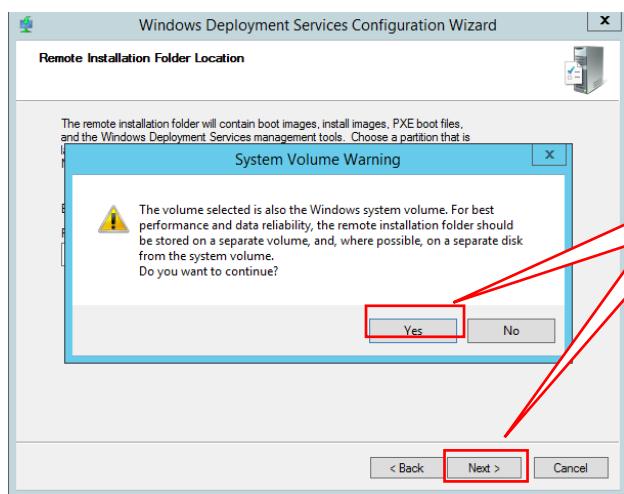
ຮູບພາບ 4. 81 ພ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS

6) คลິກ next



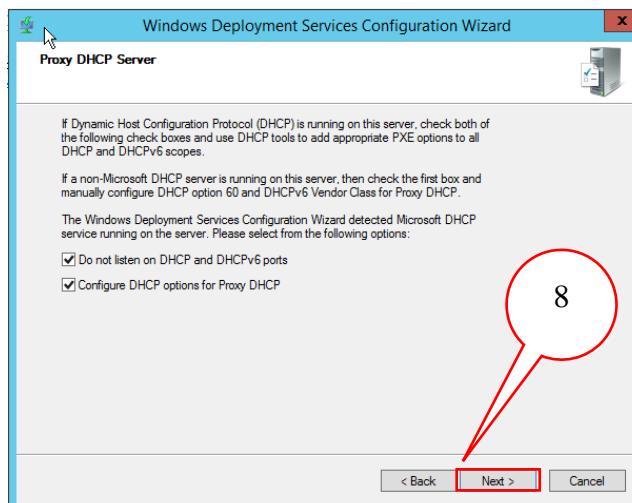
ຮູບພາບ 4. 82 ພ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS

7) คลิก Yes -> Next



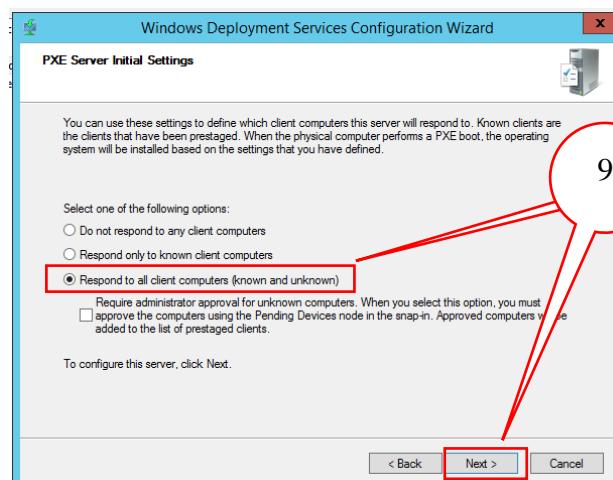
ຮູບພາບ 4.83 ພ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS

8) คลิก next



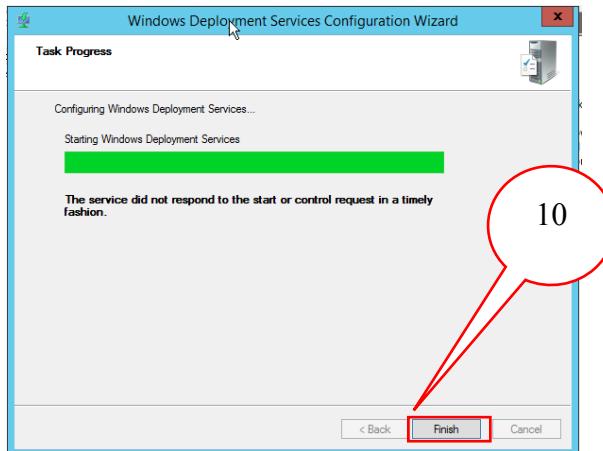
ຮູບພາບ 4.84 ພ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS

9) เลือก Respond to all client ... -> คลิก next



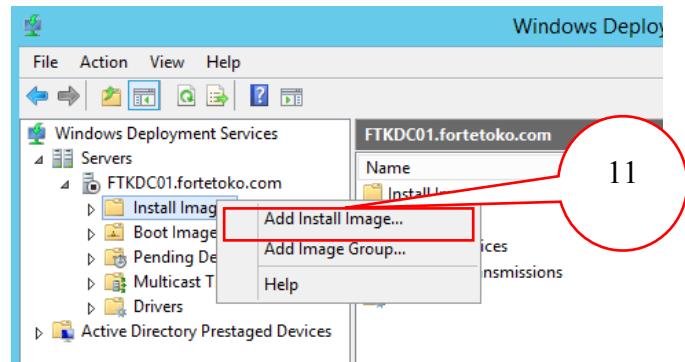
ຮູບພາບ 4.85 ພ້າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS

10) ຄົນກຳFinish



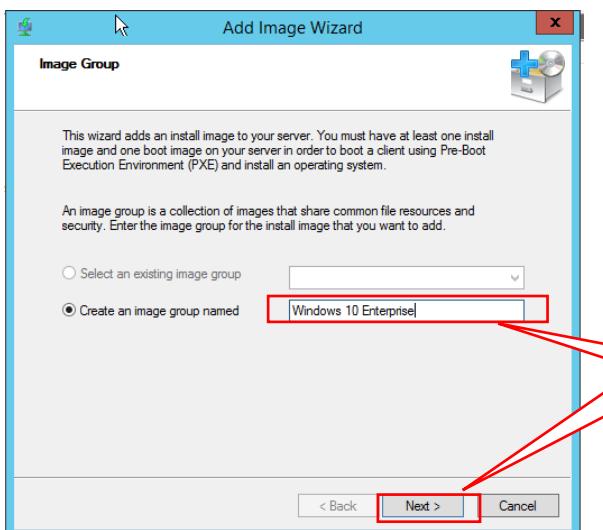
ຮູບພາບ 4.86 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ WDS

11) ຄົນກຳຂອາ Install Image -> Add Install Image...



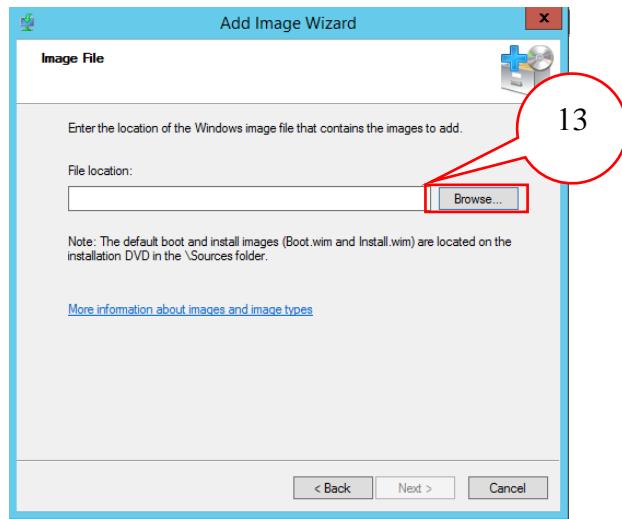
ຮູບພາບ 4.87 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການເພີ່ມ Image File ໃຫ້ WDS

12) ຕັ້ງຊື່ Image Group: Windows 10 Enterprise -> ກົດ Next



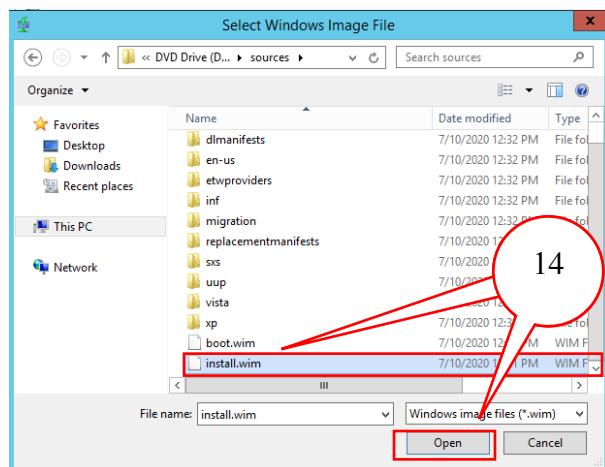
ຮູບພາບ 4.88 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຊື່ Image File ໃຫ້ WDS

13) เลือก Browse



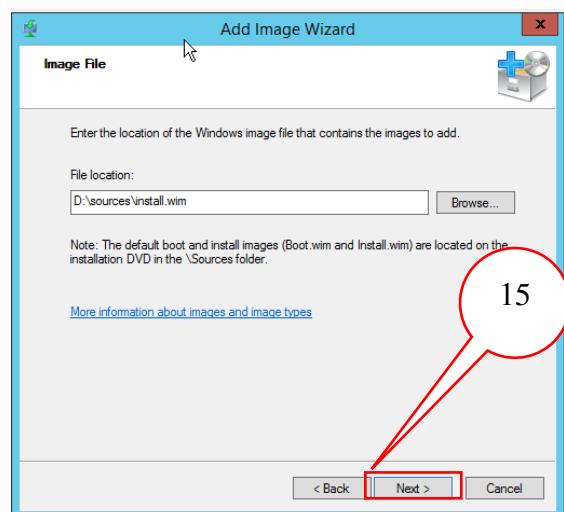
ຮູບພາບ 4. 89 ພັນຍາສະແດງການຂັ້ນຕອນການ *Browse Image File* ໃຫ້ WDS

14) ເລືອກ File install.wim ໃນແຜ່ນ DVD ແລ້ວກີດ Open



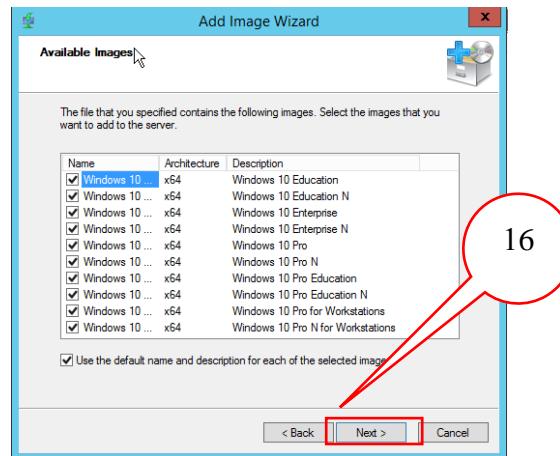
ຮູບພາບ 4. 90 ພັນຍາສະແດງການຂັ້ນຕອນການເຮົາ *File install.wim*

15) ກີດ Next



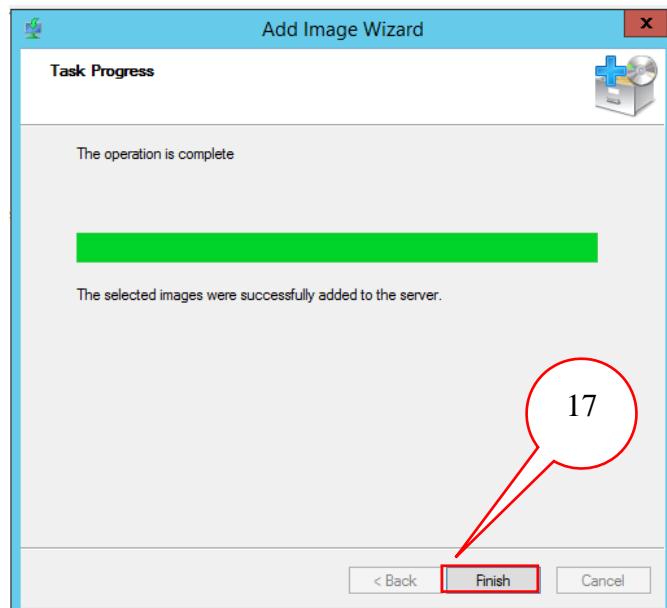
ຮູບພາບ 4. 91 ພັນຍາສະແດງການຂັ້ນຕອນການຕັ້ງຄ່າ *Add Image File*

16) เลือก Windows ที่ต้องการ -> กด Next



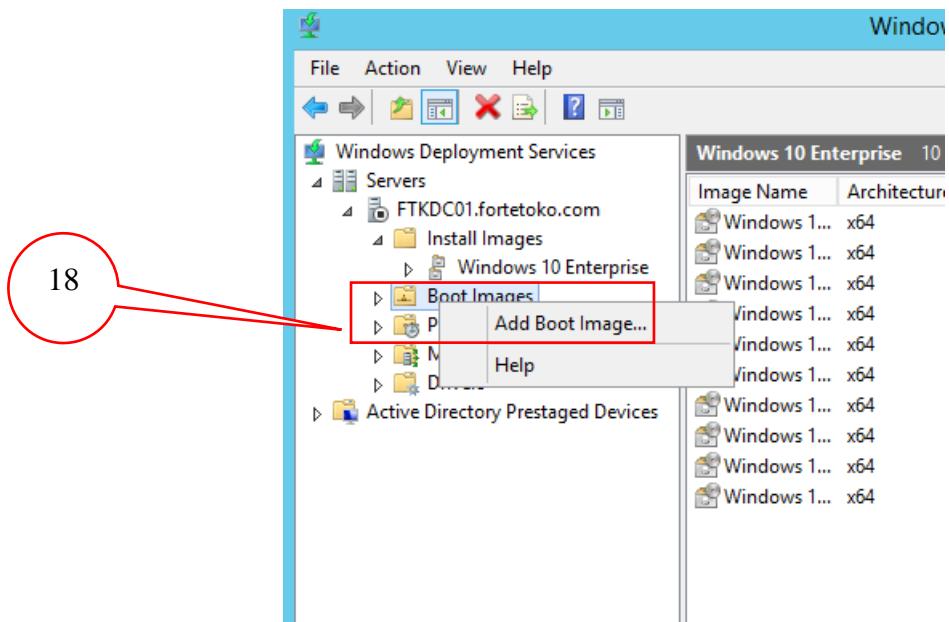
ຮູບພາບ 4. 92 ພ້າຕ່າງສະແດງການຂຶ້ນຕອນການເລືອກລະບົບປະຕິບັດການ

17) กด Finish



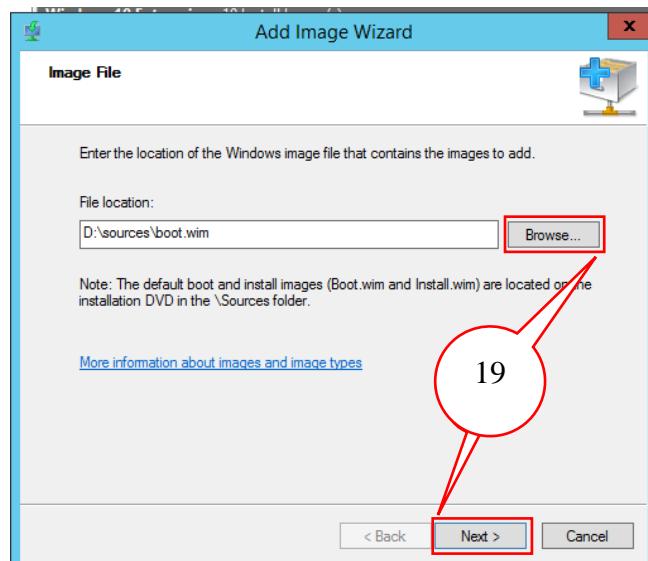
ຮູບພາບ 4. 93 ພ້າຕ່າງສະແດງການຂຶ້ນຕອນການສັ່ນສຸດຕັ້ງຄ່າ WDS

18) ຄនິກຂວາ Boot Images -> Add Boot Image..



ຮູບພາບ 4. 94 ພັນຍາສະແດງການຂຶ້ນຕອນການເພີ່ມ File Boot Image

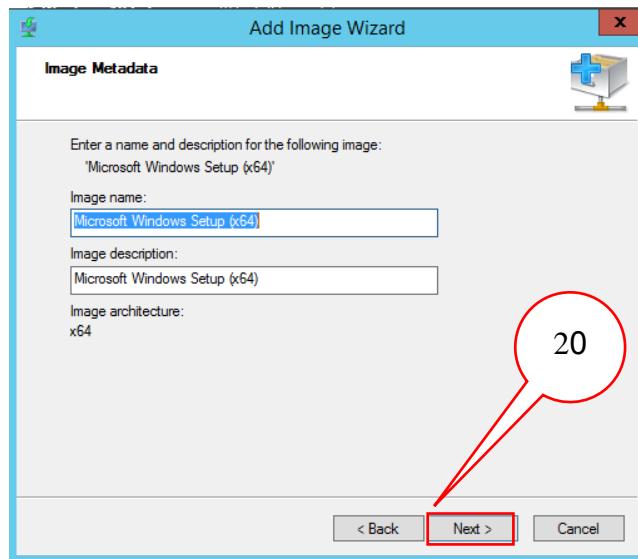
19) ເລືອກ Browse -> ເລືອກ boot.wim⁴ ໃນແຜ່ນ DVD -> Open -> ກົດ Next



ຮູບພາບ 4. 95 ພັນຍາສະແດງການຂຶ້ນຕອນການ Browse File Boot Image

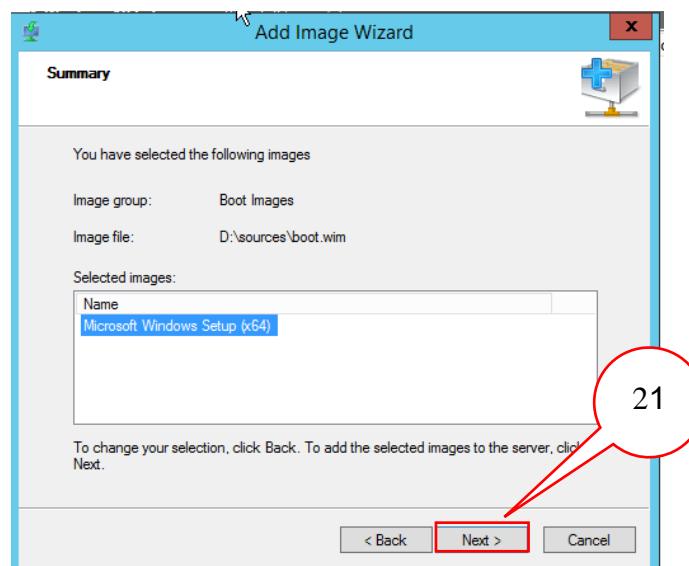
⁴ ການຕິດຕັ້ງລະບົບປະຕິບັດການຜ່ານ WDS ແມ່ນສາມາດໃຊ້ນຳສະກຸນ install.wim ແລະ boot.wim ເຖິງນັ້ນ F ຖ້າເປັນສະກຸນ ອື່ນເຊັນ install.esd ແລະ boot.esd ຈະບໍ່ໄດ້

20) ກົດ Next



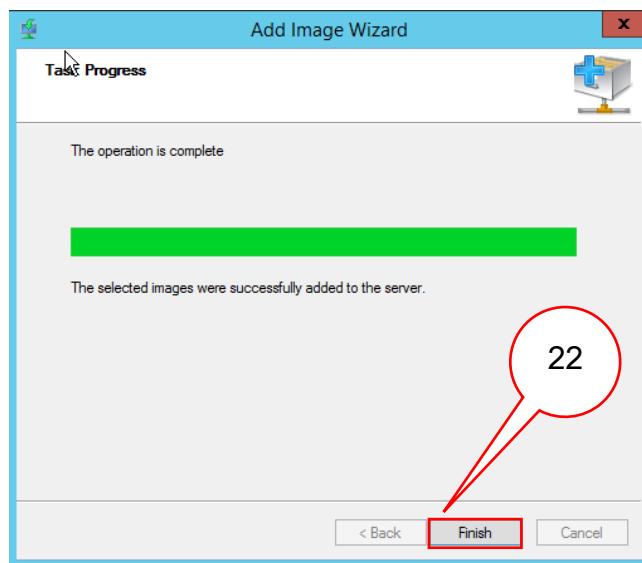
ຮູບພາບ 4. 96 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການຂຶ້ນຕອນການເພີ່ມ File Boot Image

21) ກົດ Next



ຮູບພາບ 4. 97 ຂໍ້ຕ່າງສະແດງການຂຶ້ນຕອນການເລືອກການ boot ລະວົບປະຕິບັດການ

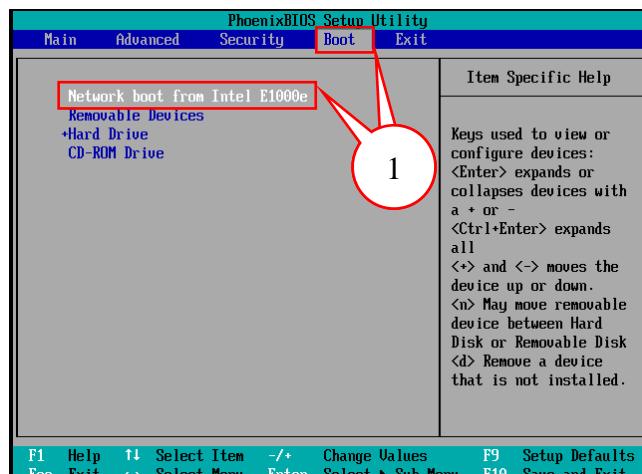
22) กด Finish



ຮັບພາຍ 4. 98 ຂໍ້ມ່າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການສື່ນສຸດການເຮັດ File Boot Image

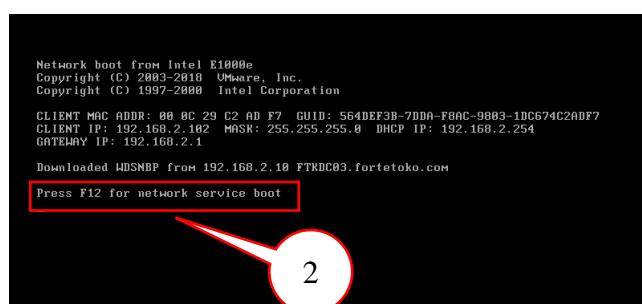
4.7.1 ຂັ້ນຕອນທິດລອງການຕິດຕັ້ງລະບົບປະຕິບັດການຜ່ານຊີເວີ

- 1) ຕັ້ງຄ່າ BIOS boot -> ຕັ້ງ First Boot ເປັນ Network



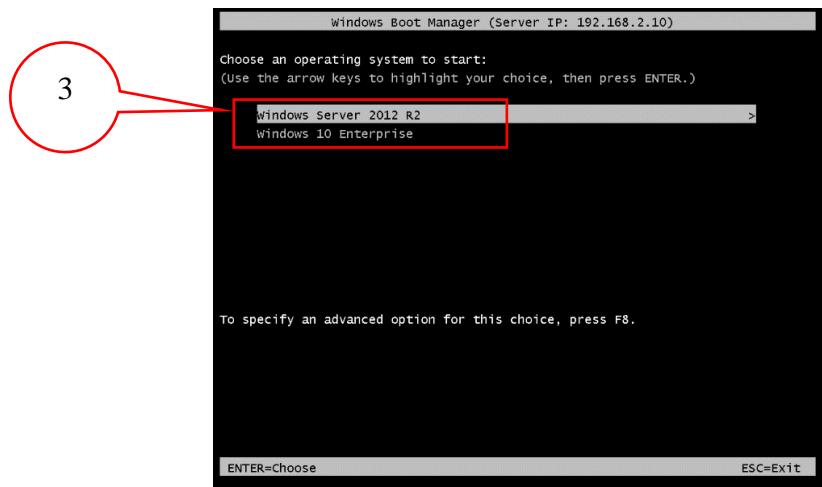
ຮັບພາຍ 4. 99 ຂໍ້ມ່າຕ່າງສະແດງການຂັ້ນຕອນການເຖິງຄ່າ boot ໃນ Bios

- 2) ກິດ F12 ເພື່ອ Boot Network



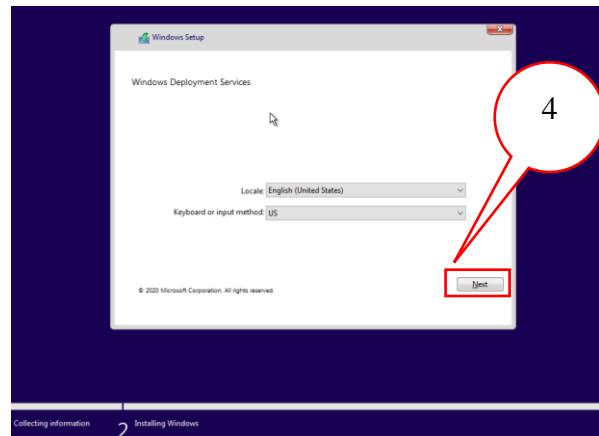
ຮັບພາຍ 4. 100 ຂັ້ນຕອນການ boot ເພື່ອຕິດຕັ້ງ Windows

3) ເລືອກລະບົບປະຕິບັດການທີ່ຕ້ອງການຕິດ



ຮູບພາບ 4. 101 ຂໍ້າຕ່າງສະແດງການຂຶ້ນຕອນການເລືອກຕິດຕັ້ງລະບົບປະຕິບັດການ

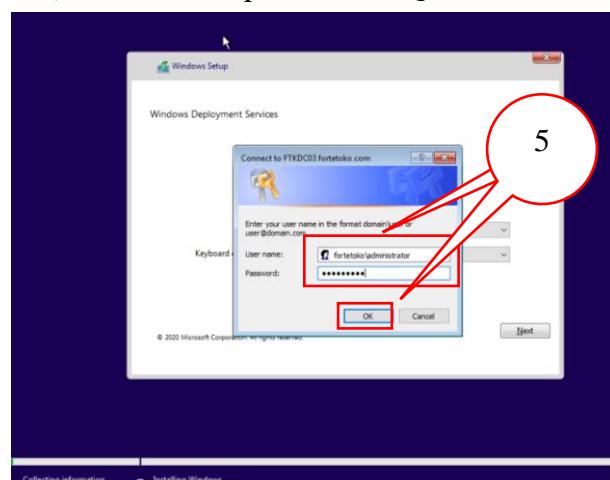
4) ກິດ Next



ຮູບພາບ 4. 102 ຖະແຫຼການສະແດງ Windows Setup

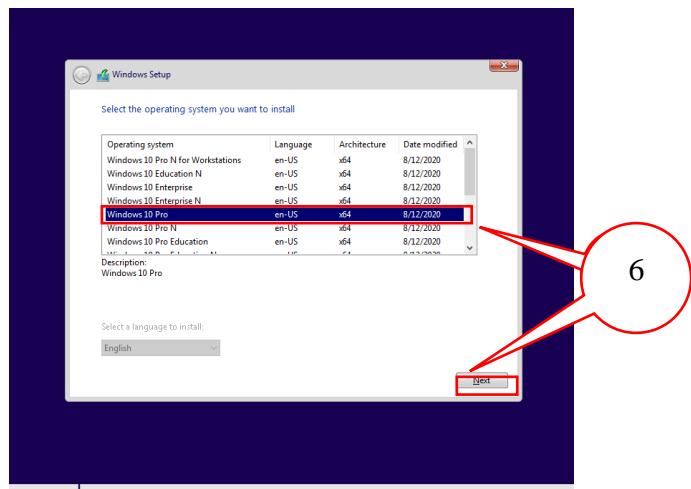
5) ແຊ້ອມຕໍ່ Serever ເພື່ອຮັດການຕິດຕັ້ງ Username:

fortetoko\administrator password ຂອງ server administrator > OK



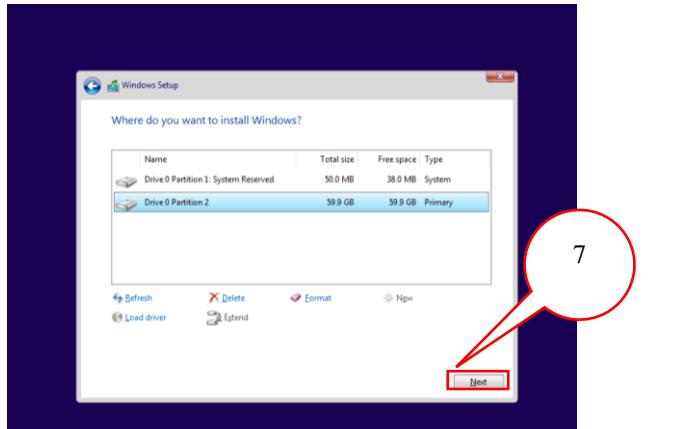
ຮູບພາບ 4. 103 ພົບແບບການສະແດງເຊື້ອມຕໍ່ກັບ Server

6) เลือก Windows 10 Pro -> กด next



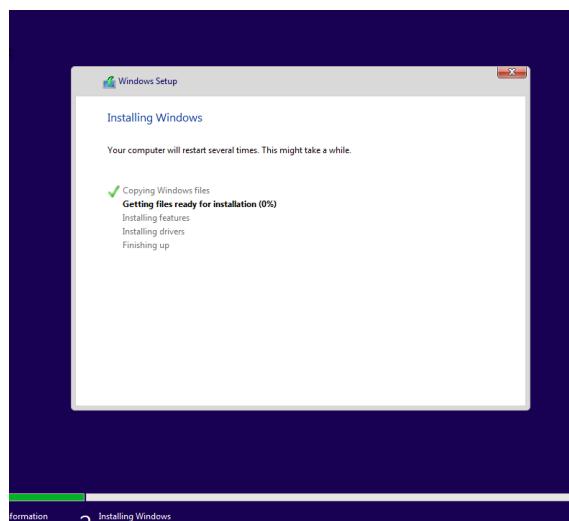
ຮູບພາບ 4. 104 ສະແດງໜ້າຕ່າງ ການເລືອກຮບແບບຂອງ Windows

7) Create partition ຕາມທີ່ຕ້ອງການ -> Next



ຮູບພາບ 4. 105 ສະແດງໜ້າຕ່າງ ເລືອກຊ່ອງພາຕີຊັ້ນທີ່ຈະຕິດຕັ້ງວິນໂດລິງໃສ'

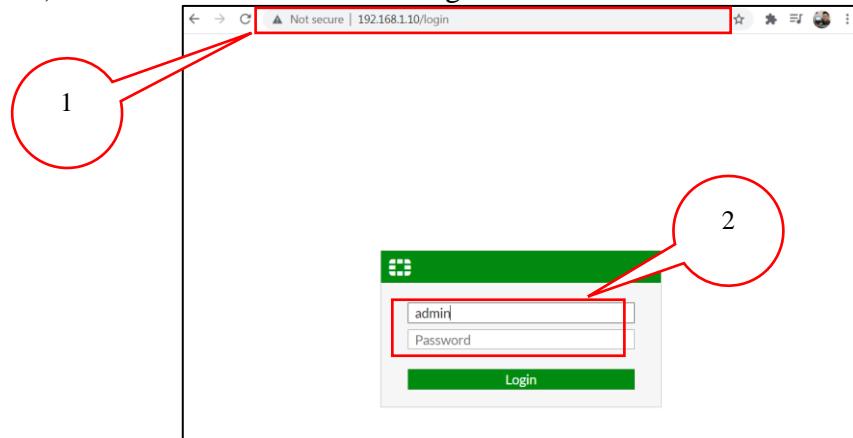
8) ຈາກນັ້ນວິນໂດຈະທຳການຕິດຕັ້ງ ໃຫ້ເຮົາລໍຖ້າຈົນກ່ວາຈະສຳເລັດ ແລະ
ເຄື່ອງຈະທຳການ Restart ໂດຍອັດຕະໂນມັດ.



ຮູບພາບ 4. 106 ສະແດງໜ້າຕ່າງການດຳເນີນການຕິດຕັ້ງໄຟລວິນໂດ

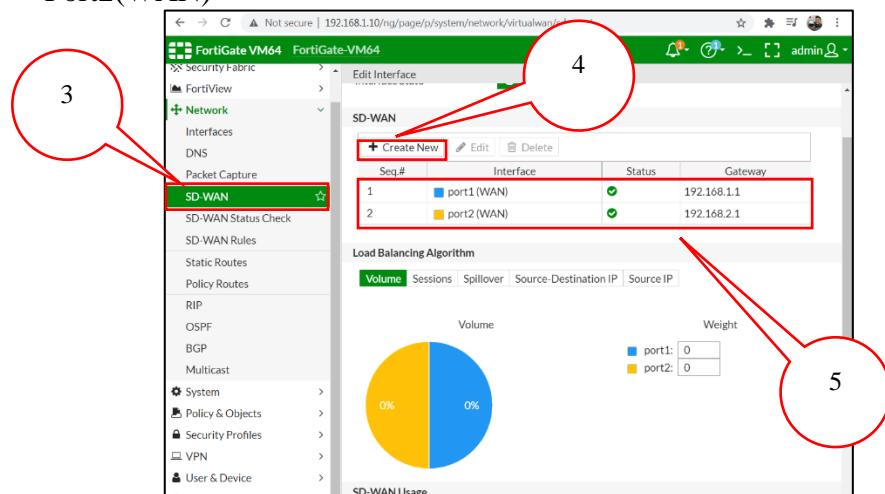
4.5 ການຈັດການ ຂັ້ນຕອນການເຮັດ SD-WAN

- 1) ເປີດ Browser Google Chrome -> ພິມ IP ຂອງ FortiGate Firewall
- 2) User: admin Password -> Login



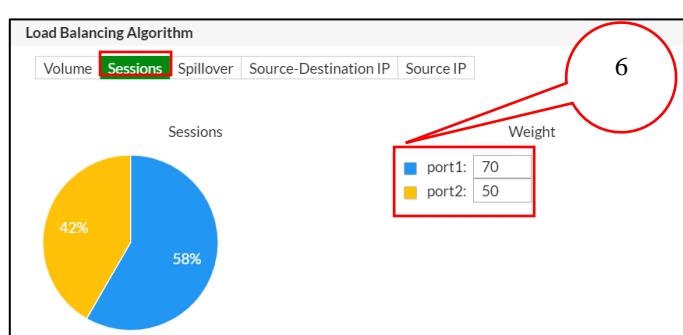
ຮູບພາບ 4. 107 ສະແດງໜ້າຕ່າງການດຳເນີນການ Login FortiGate

- 3) ກົດ Network -> SD-WAN -> Create New - ເລືອກ Port 1 (WAN) ແລະ Port2(WAN)



ຮູບພາບ 4. 108 ສະແດງໜ້າຕ່າງການດຳເນີນການຕັ້ງຄ່າ SD-WAN

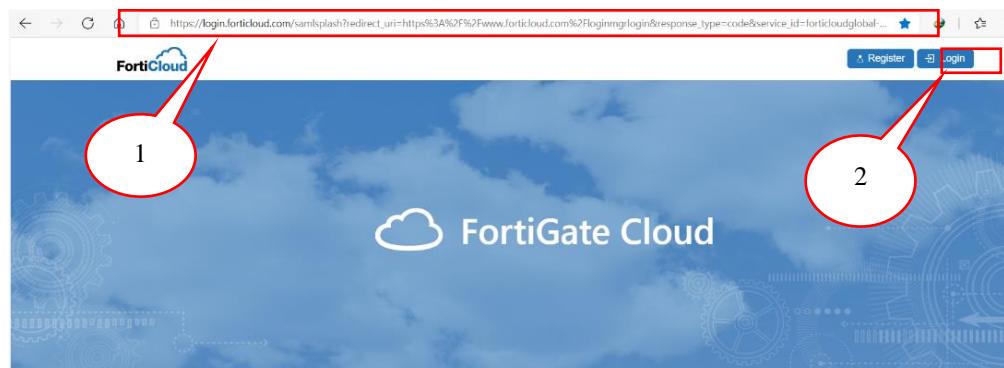
- 4) ກົດ Session ເລືອກການ Load Balance Port1: 70 ແລະ Port2: 50



ຮູບພາບ 4. 109 ສະແດງໜ້າຕ່າງການດຳເນີນການຕິດຕັ້ງການ Load Balance

4.6 ການກວດສອບການນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດ Internet Monitoring

- 1) ເຂົ້າສູ່ນັ້າ www.forticloud.com
- 2) ກົດທີ່ Login



ຮູບພາບ 4. 110 ພ່າຍໃຫຍ້ FortiCloud

- 3) ໄສ່ Email ແລະ Password ທີ່ໄດ້ລົງທະບຽນກັບ FortiGate⁵ ແລ້ວ Login

Email:	jsthalo1995@gmail.com
Password:	*****
LOGIN	

Forgot Email? | Forgot password?

REGISTER

Sign in as IAM user (BETA)

Learn more about FortiCloud | Privacy | Terms

ຮູບພາບ 4. 111 ພ່າຍໃຫຍ້ Login FortiCloud

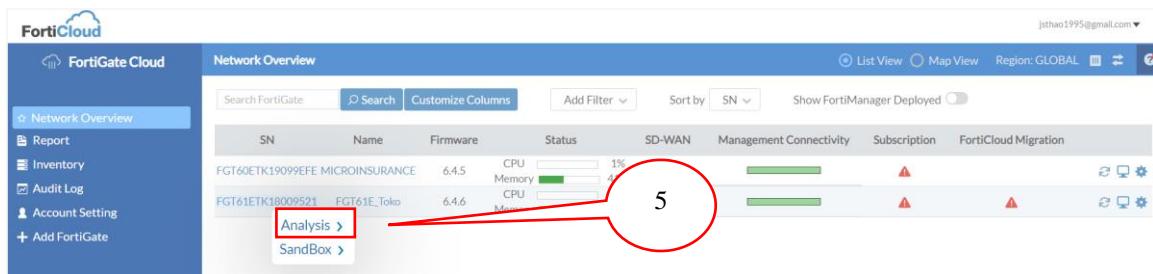
- 4) ຫຼັງຈາກ Login ເຂົ້າມາຈະເຫັນ FortiGate ທີ່ໄດ້ລົງທະບຽນກັບບັນຊີ ໃນນີ້ມີ 2 ເຄື່ອງ

Network Overview							
Search FortiGate		Search	Customize Columns	Add Filter	Sort by	SN	Show FortiManager Deployed
SN	Name	Firmware	Status	SD-WAN	Management Connectivity	Subscription	FortiCloud Migration
FGT60ETK19099EFE	MICROINSURANCE	6.4.5	CPU 1% Memory 41%	green	green	red	blue
FGT61ETK18009521	FGT61E_Toko	6.4.6	CPU 0% Memory 50%	green	green	red	blue

ຮູບພາບ 4. 112 ພ່າຍໃຫຍ້ FortiCloud Dashboard

⁵ ການທີ່ດີລອງນີ້ແມ່ນການທີ່ດີລອງຈຶງ ແລະ ໃຊ້ອຸປະກອນຈຶງ, ເຊົາຕ້ອງເຊົ້າໄປສະໜັກກັບ FortiCloud ກ່ອນພ້ອມເພີ່ມ S/N ຂອງ FortiGate, ເຊົ້າຈຶ່ງສາມາດກວດສອບການນຳໃຊ້ອິນເຕີໄດ້.

5) ເຄີຍເລືອກເຄື່ອງທີ 2 – FGT61E_Toko ແລ້ວ ກົດທີ Analysis



ຮູບພາບ 4. 113 ຂັ້ນຕອນການວິເຄາະການໃຊ້ງານອິນເຕີເນັດ

6) ເຄີຍສາມາດເລືອກໄດ້ຕັ້ງແຕ່ 60 ນາທີ ເຖິງ 7 ມື້, ໃນນີ້ເຄີຍເລືອກ 7 ມື້

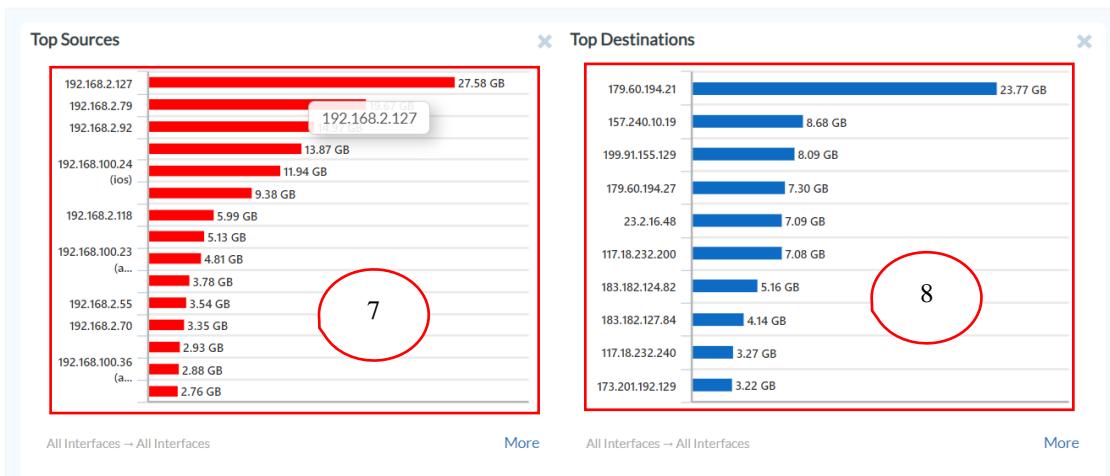


ຮູບພາບ 4. 114 ຂັ້ນຕອນການເລືອກເວລາເບື້ອງກວດສອບການນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດ

7) Top Sources ເປັນ IP ທີ່ໃຊ້ Bandwidth ຫຼາຍຕິດ Top ໃນ 10, ໃນນີ້ແມ່ນ IP:

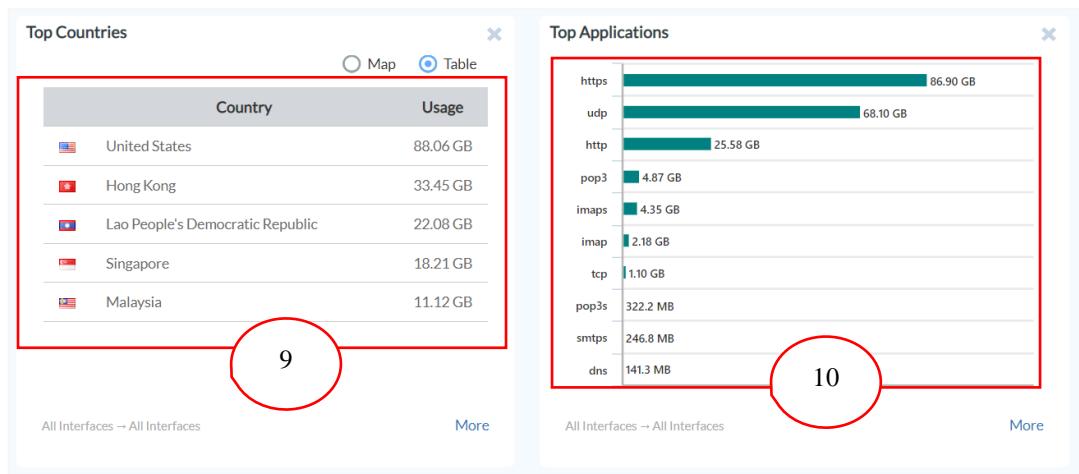
192.168.2.127 ເປັນຜູ້ໃຊ້ອິນເຕີເນັດຫຼາຍທີ່ສຸດ

8) Top Destination ເປັນ IP ໄປທາງທີ່ໃຊ້ Bandwidth ຫຼາຍຕິດ Top ໃນ 10, ໃນນີ້ແມ່ນ IP: 179.60.194.21



ຮູບພາບ 4. 115 ພັນສະແດງ IP ທີ່ໃຊ້ອິນເຕີເນັດຕິດ Top Sources ແລະ Top Destinations

- 9) Top Country ແມ່ນການນຳໃຊ້ອີນເຕີເນັດເຂົ້າເຖິງປະເທດຕ່າງໆ, ໃນນີ້ແມ່ນປະເທດ
ອາເມລີກາຫຼາຍສຸດ
- 10) Top Applications ແມ່ນນຳໃຊ້ບໍລິການ Protocol ຫຼາຍຫື່ສຸດ, ໃນນີ້ແມ່ນໃຊ້ https ຫຼາຍ
ສຸດ



ຮບພາບ 4. 116 ຂໍາສະແດງ Top Country ແລະ Top Applications

ပိုင် 5

ពិន័យប្រចាំឆ្នាំ

5.1. ສະບູບ

ຜ່ານການຂຽນບົດໄຄງ່າການຈົບຊັ້ນໃນຫົວຂໍ້: ອອກແບບ ແລະ ປັບປຸງລະ ປີບເຄືອ
ຂ່າຍຂອງບໍລິສັດ ຜົບ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ ສາມາດສະໜູບໄດ້ວ່າ: ລະບົບ
Network ແມ່ນມີຄວາມຈຳເປັນ ແລະ ສຳຄັນຕໍ່ບໍລິສັດດັ່ງກ່າວໝາຍ. ໃນການຮັດບົດ
ໄຄງ່າການນີ້ຮັດໃຫ້ພວກຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ຮັບນັກ ແລະ ເຂົ້າໃຈເຖິງລະບົບ Network, ການ
ວິຄາະ, ບັນຫາ - ສາເຫດ ແລະ ອອກແບບລະບົບເຄືອຂ່າຍ ໃຫ້ມີປະສິດທິພາບໝາຍຂຶ້ນ.

ໃນບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນ ພວກຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ເອົາລະບົບປະຕິບັດການ Windows Server 2012 R2 ແລະ FortiGate 6E. ໄດ້ນຳໃຊ້ FortiGate Router ມາຮັດເປັນການ Load Balance ອີນເຕີເນັດ 2 ສາຍ ແລະ ໃຊ້ບໍລິການຂອງລະບົບປະຕິບັດການ Windows Server ເພື່ອເປັນໄປແນວຂ່ວຍຕິດຕັ້ງລະບົບປະຕິບັດການ Windows ຜ່ານ Network ແລະ ທຳການຮັດ File Server ພົມ DHCP Failover ໃຫ້ຮັບບໍລິສັດອີກດ້ວຍ. ເຖິງຢ່າງໄດ້ກໍຕາມໃນການຮັດບົດໂຄງການ ຕັ້ງນີ້ມີທັງຈຸດດີ, ຈຸດອ່ອນ ແລະ ແນວທາງພັດທະນາຕໍ່ ດັ່ງລົ່ມນີ້:

5.2. ଜୁଣୀ

- ສາມາດອອກແບບລະບົບເຕືອຂ່າຍໃຫ້ດີຂຶ້ນ ເພື່ອຕອບສະໜອງຕາມຄວາມ
ຕ້ອງການຂອງບໍລິສັດ ດົກ-ໂຕໂກ ປະກັນໄພ ຈຳກັດ.
 - ບຸກພະແນກສາມາດໃຊ້ File Server ຮ່ວມກັນຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດສິດໃຫ້ ແລະ ມີ
Folder Public ໄວໃຫ້ເພື່ອເຮັດຂຶ້ນມູນຕ່າງໆຮ່ວມກັນໄດ້.
 - ການນຳໃຊ້ອິນເຕີມີຄວາມສະຫງົງ ແລະ ພຽງຝຳກັບແຕ່ລະພະແນກ
 - ໄດ້ຮູ້ຈັກຄໍາສັ່ງຕ່າງໆໃນການ Configure ອຸປະກອນ FortiGate Router- ເຊົາໃຈ
ກົງວັນກັບການອອກແບບລະບົບ Network ໄດ້ໝາຍຂຶ້ນ
 - ໄດ້ຮັບຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອຈາກ ສູ-ອາຈານ, ເອື້ອຍ-ອ້າຍ ແລະ ໝູ້ຄູ່ທີ່ມີປະສົບການ
ມາກ່ອນ.
 - ໄດ້ຮູ່ນຮູ້ວິທີການເຮັດວຽກເປັນທີມ, ໄດ້ຮັດໃຫ້ມີຄວາມສາມັກຄື ແລະ ເຮັດໃຫ້ຮູ້
ເຖິງຂໍ້ຫຍຸ້ງຍາກ ແລະ ບັນຫາກັບລະບົບ Network ໝາຍຂຶ້ນ.

5.3. ຈຸດອ່ອນ

5.4. ຂໍ້ຄົງຄ້າງ

จากบิดໄຕງການນີ້ພວກນອງໄດ້ຂຽນເປັນເທື່ອທຳອິດປະສົບການກໍ່ຍັງບໍ່ໝາຍສະນັ້ນເນື້ອໃນຈຶ່ງບໍ່ຄືບຖວນປານໃດ ຍັງມີຄວາມຜິດພາດແລະ ຂໍ້ຂາດຕົກປົກຜ່ອງດ້າງທີ່ໄດ້ສ້າງລວມດ້າງນີ້:

- ການນຳສະເໜີບົດຮຽນ ແລະ ວິທີການຕ່າງໆອາດຍັງບໍ່ດີເທົ່າທີ່ຄວນ ຍັນມີຄວາມຮູ້ຍັງບໍ່ຫຼາຍ ໃນການນຳເອົາມາປະຕິບັດເຂົ້າໃນການລົງຕົວຈິງ
 - ຍັນບໍ່ມີເວລາເຕັມທີ່, ເຮັດບົດໄປນຳ ແລະ ສຶກສາໄປພ້ອມ.

5.5. ແນວທາງການພັດທະນາໃນຕໍ່ໜ້າ

- ຈະບິດລອງການເຮັດວຽກຂອງ ການ Load Balance ລະຫວ່າງ Internet 2 ສາຍໃຫ້ໄດ້ຕາມຄວາມຕ້ອງການ
 - ນຳສະເໜີຕໍ່ບໍລິສັດດັ່ງກ່າວດຳເນີນໃນການຕິດຕັ້ງຕົວຈິງ
 - ຄວນມີການສຶກສາ ແລະ ພັດທະນາໃຫ້ບຸກຄະລາກອນມີຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດໃນການນຳໃຊ້ລະບົບ ແລະ ສາມາດນຳໄປພັດທະນາຕໍ່ໜ້າໄປໃຫ້ສົມບູນ.

ເອກະສານອ້າງອີງ

- ການອອກແບບ Logical ແລະ Physical, ພົມ ຫິດສະດີ.
 - “ອອກແບບ ແລະ ປັບປຸງລະບົບເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີ ບໍລິສັດ Best Tech”
ທ້າວ ຫອງ ທ່າວ, ທ້າວ ລົງຢ່າງ ແລະ ນາງ ຄຳຕາ ວົງລະຄອນ (2018) ໂດຍ
ອຈ ປທ, ສັກຄາ ສັກບົວວິງ
- ຂໍ້ມູນຂອງບໍລິສັດ Forte-Toko Lao Assurance Co.,Ltd
ເອົາມາຈາກ www.fortetoko.com
- ໂຄງສາງຂອງລະບົບເກົ່າຂອງບໍລິສັດ Forte-Toko Lao Assurance Co.,Ltd
ເອົາມາຈາກ ພະແນກໄອທີຂອງບໍລິສັດ (ທ້າວ ເຮືປາວ)
- ຫິດສະດີກ່ຽວຂ້ອງ ຂອງ ອຈ Phonepadith PHOUMMAVONG
<http://neonetstorm.epizy.com/Computer-Network/>
- ການຂົງນ Script ເພື່ອ Map Drive ໃຫ້ກັບພະນັກງານແຕ່ລະພະແນກ
[ກາຣເຮືອຍນ Logon Script Map Drive | Suwan sangsomsri \(wordpress.com\)](#)
- ການ Configure SD-WAN ໃນ FortiGate Router
[Cookbook | FortiGate / FortiOS 6.2.0 | Fortinet Documentation Library](#)
- ການເຮັດ Lab – Windows Deployment Services
<https://www.itingredients.com>

ປະທວດຫຍໍ້ຜູ້ຂົນ



ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ: ຫ້າວ ຫ້ອງ ທ່າວ

ວັນ ເດືອນ ປີ ເກີດ: ວັນທີ 7 ເດືອນ ມິຖຸນາ ປີ 1997

ບ້ານເກີດ: ບ້ານ ນາແຕ ເມືອງ ວັງວຽງ ແຂວງ ວຽງຈັນ

ບ້ານຢູ່ປະຈຸບັນ: ບ້ານ ດົງໂດກ ເມືອງ ໄຊທານີ ແຂວງ ນະຄອນຫຼວງ
ວຽງຈັນ

ການສຶກສາ:

ປີ 2015 – 2018 ຈົບຈາກວິທະຍາໄລເຄວສ

ປີ 2008 - 2015 ຈົບຈາກໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ຕອນປາຍ ມສ
ຫລັກ 52

ປີ 2003 - 2008 ຈົບຈາກປະຖົມສົມບູນບ້ານໂພນງາມ II

ເບີໂທ: 020 77703066

ອີເມວ: jsthaos1997@outlook.com



ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ: ຫ້າວ ຄຳຄ່ອງ ແກ້ວພິລາ

ວັນ ເດືອນ ປີ ເກີດ: ວັນທີ 18 ເດືອນ ສິງຫາ ປີ 1996

ບ້ານເກີດ: ບ້ານ ນາຂອນແກ່ນ ເມືອງ ໄຊຍະບູລີ ແຂວງໄຊຍະບູລີ

ບ້ານຢູ່ປະຈຸບັນ: ບ້ານ ສາຍນັ້ງເງິນ ເມືອງ ໄຊທານີ ແຂວງ

ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ

ການສຶກສາ:

ປີ 2015 - 2018 ຈົບຈາກສະຖາບັນພັດທະນາສົມມີແຮງງານລາວເກົ່າຫຼື

ປີ 2008 - 2015 ຈົບຈາກໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ມສ ຊົນເຜົ້າໄຊ
ຍະບູລີ

ປີ 2003 - 2008 ຈົບຈາກປະຖົມສົມບູນບ້ານນາຂອນແກ່ນ

ເບີໂທ: 020 91777225

ອີເມວ: kham.keophila975@gmail.com



ຂໍ້ ແລະ ນາມສະກຸນ: ນາງ ຈຳປາ ຫິບມູນຕາລີ
ວັນ ເດືອນ ປີ ເກີດ: ວັນທີ 5 ເດືອນ ກໍລະກົດ ປີ 1998
ບ້ານເກີດ: ບ້ານ ນາອຸງ ເມືອງ ຄຳ ແຂວງ ຊຽງຂວາງ
ບ້ານຢູ່ປະຈຸບັນ: ບ້ານ ວຽງຈະເລີນ ເມືອງ ໄຊເສດຖາ ແຂວງ
ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ
ການສຶກສາ: ປີ 2016 - 2019 ຈົບຈາກສະຖາບັນເຕັກໂນໂລຢີການ
ສື່ສານຂໍ້ມູນຂາວສານ
ປີ 2009-2016 ຈົບຈາກໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດອກຄຳ
ປີ 2004-2009 ຈົບຈາກໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນໝວດຄູວງ
ເບີໂທ: 020 58370178
ອີເມວ: champathipmountaly123@gmail.com