



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ  
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ

ກະຊວງ ເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ການສື່ສານ  
ສູນບໍລິຫານລັດດິຈິຕອນ

ເລກທີ...884/ສລດ

ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ວັນທີ...25...ສິງຫາ 2023

ບົດແນະນຳ

ການຂະຫຍາຍລະບົບເຄືອຂ່າຍພາກລັດ (Government Network)

- ອີງຕາມ ຂໍ້ຕົກລົງວ່າດ້ວຍ ການຈັດຕັ້ງ ແລະ ການເຄື່ອນໄຫວຂອງສູນບໍລິຫານລັດດິຈິຕອນ ສະບັບເລກທີ 194/ກຕສ, ລົງວັນທີ 02 ກຸມພາ 2022;
- ອີງຕາມ ແຜນພັດທະນາເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ການສື່ສານ 05 ປີ ຄັ້ງທີ III (2021-2025) ສະບັບລົງວັນທີ 27 ກັນຍາ 2022.

ສູນບໍລິຫານລັດດິຈິຕອນ, ກະຊວງເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ການສື່ສານ ອອກບົດແນະນຳ:

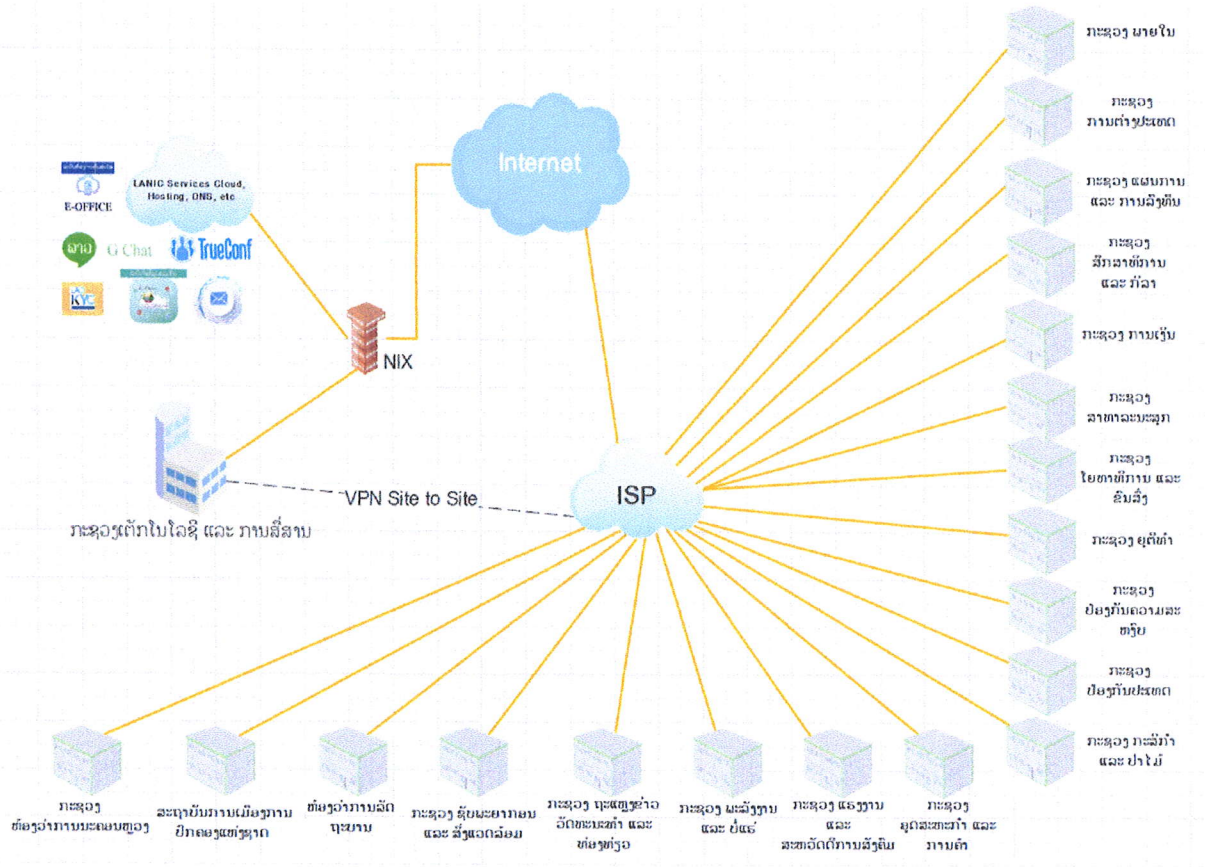
I. ຈຸດປະສົງ

ບົດແນະນຳສະບັບນີ້ ສ້າງຂຶ້ນເພື່ອແນະນຳໃຫ້ພະນັກງານ-ລັດຖະກອນ ແລະ ອົງການຈັດຕັ້ງພັກ-ລັດໄດ້ຮັບຮູ້, ເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຫຼັກການ ແລະ ວິທີການໃນການຂະຫຍາຍລະບົບເຄືອຂ່າຍພາກລັດ (G-Net) ໃຫ້ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ຮັບປະກັນຄວາມປອດໄພ ແນໃສ່ຊຸກຍູ້ສິ່ງເສີມວຽກງານຂອງທຸກຂະແໜງການ ໃຫ້ມີປະສິດທິຜົນສູງສຸດ ປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນພາລະກິດປົກປັກຮັກສາ ແລະ ສ້າງສາພັດທະນາປະເທດຊາດ.

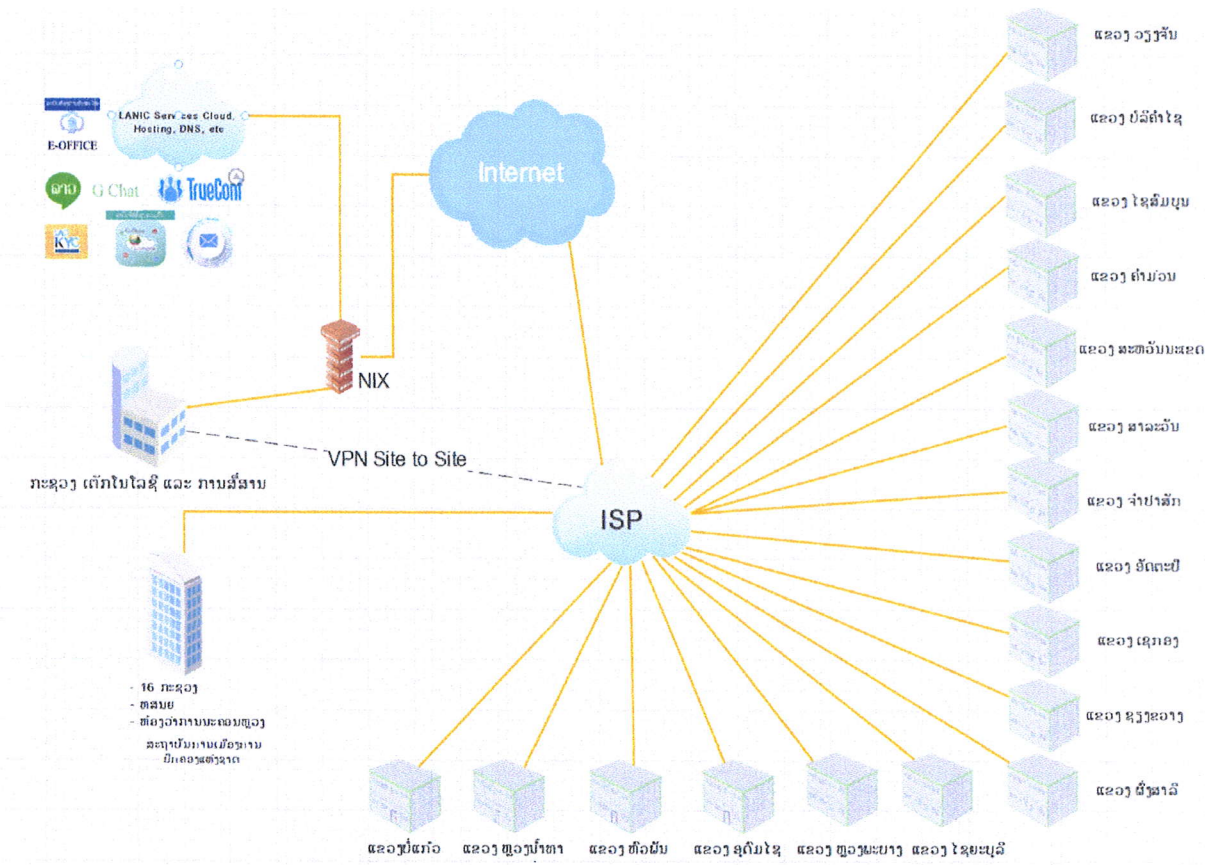
II. ລະບົບເຄືອຂ່າຍພາກລັດ ຂັ້ນສູນກາງ ແລະ ທ້ອງຖິ່ນ

ລະບົບເຄືອຂ່າຍພາກລັດ ຂັ້ນສູນກາງ ແລະ ທ້ອງຖິ່ນ ແມ່ນ ການເຊື່ອມຕໍ່ລະບົບເຄືອຂ່າຍລະຫວ່າງອົງການຈັດຕັ້ງພາກລັດເຂົ້າດ້ວຍກັນ. ເຮັດໃຫ້ບັນດາຫ້ອງການລັດ ສາມາດເຂົ້າເຖິງ ຂໍ້ມູນຂ່າວສານຂອງລັດຖະບານ ກໍ່ຄືບັນດາລະບົບບໍລິການລັດຕ່າງໆ ເປັນຕົ້ນ ລະບົບ e-Office, ລະບົບກອງປະຊຸມທາງໄກ (VC), ລະບົບ email, ລະບົບ G-Chat, ລະບົບ G-share ແລະ ອື່ນໆ. ສູນບໍລິຫານລັດດິຈິຕອນ (ສລດ) ເປັນຜູ້ຄຸ້ມຄອງ ແລະ ຂະຫຍາຍການເຊື່ອມຕໍ່ສູນກາງຫາທ້ອງຖິ່ນ ນຳໃຊ້ Intranet ຄວາມໄວສູງ 100Mbps, ຈຸດປະສົງເພື່ອເຮັດໃຫ້ບັນດາຫ້ອງການລັດ ສາມາດແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນຂ່າວສານກັນໄດ້ຢ່າງສະດວກ, ວ່ອງໄວ ແລະ ມີຄວາມປອດໄພ.

ປະຈຸບັນ ສລດ ໄດ້ສຳເລັດການຕິດຕັ້ງລະບົບເຄືອຂ່າຍພາກລັດ ທັງໝົດ ຈຳນວນ 36 ພາກສ່ວນ, ຂັ້ນສູນກາງ 19 ພາກສ່ວນ ແລະ ທ້ອງຖິ່ນ 17 ພາກສ່ວນ.

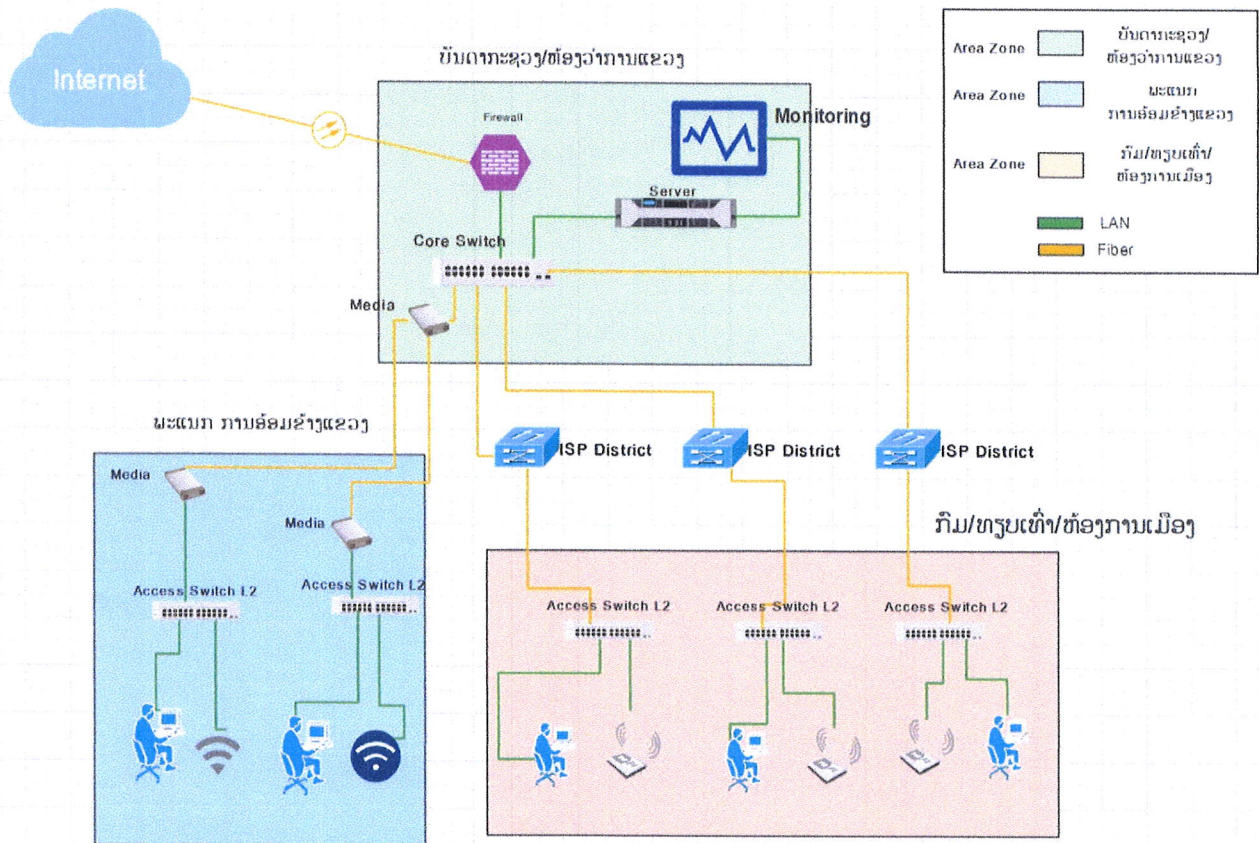


ຮູບສະແດງ 01: ແຜນວາດລະບົບເຄືອຂ່າຍພາກລັດ ຂັ້ນສູນກາງ



ຮູບສະແດງ 02: ແຜນວາດລະບົບເຄືອຂ່າຍພາກລັດ ຂັ້ນທ້ອງຖິ່ນ

## 2.1 ການຂະຫຍາຍລະບົບເຄືອຂ່າຍພາກລັດ ຈາກ ຫ້ອງການກະຊວງ / ຫ້ອງວ່າການແຂວງ ຫາ ພະແນກການອ້ອມຂ້າງແຂວງ / ກົມ ຫຼື ທຽບເທົ່າ / ຫ້ອງການເມືອງ



ຮູບສະແດງ 03: ແຜນວາດການຂະຫຍາຍລະບົບເຄືອຂ່າຍ ຈາກ ຫ້ອງການກະຊວງ / ຫ້ອງວ່າການແຂວງ ຫາ ພະແນກການອ້ອມຂ້າງແຂວງ / ກົມ ຫຼື ທຽບເທົ່າ / ຫ້ອງການເມືອງ

- ລາຍການອຸປະກອນ

1. ຫ້ອງການກະຊວງ / ຫ້ອງວ່າການແຂວງ

- ❖ ອຸປະກອນປະກອບມີ:

- ຫ້ອງສະເພາະສຳລັບຕິດຕັ້ງລະບົບເຄືອຂ່າຍ(ຄວນມີລະບົບແອເຢັນຟ້ອມ)
- Internet ເຊື່ອມຕໍ່ຫາບໍລິການຂອງ ສລດ
- Fortinet Firewall
- Core Switch
- Server
- Media Converter

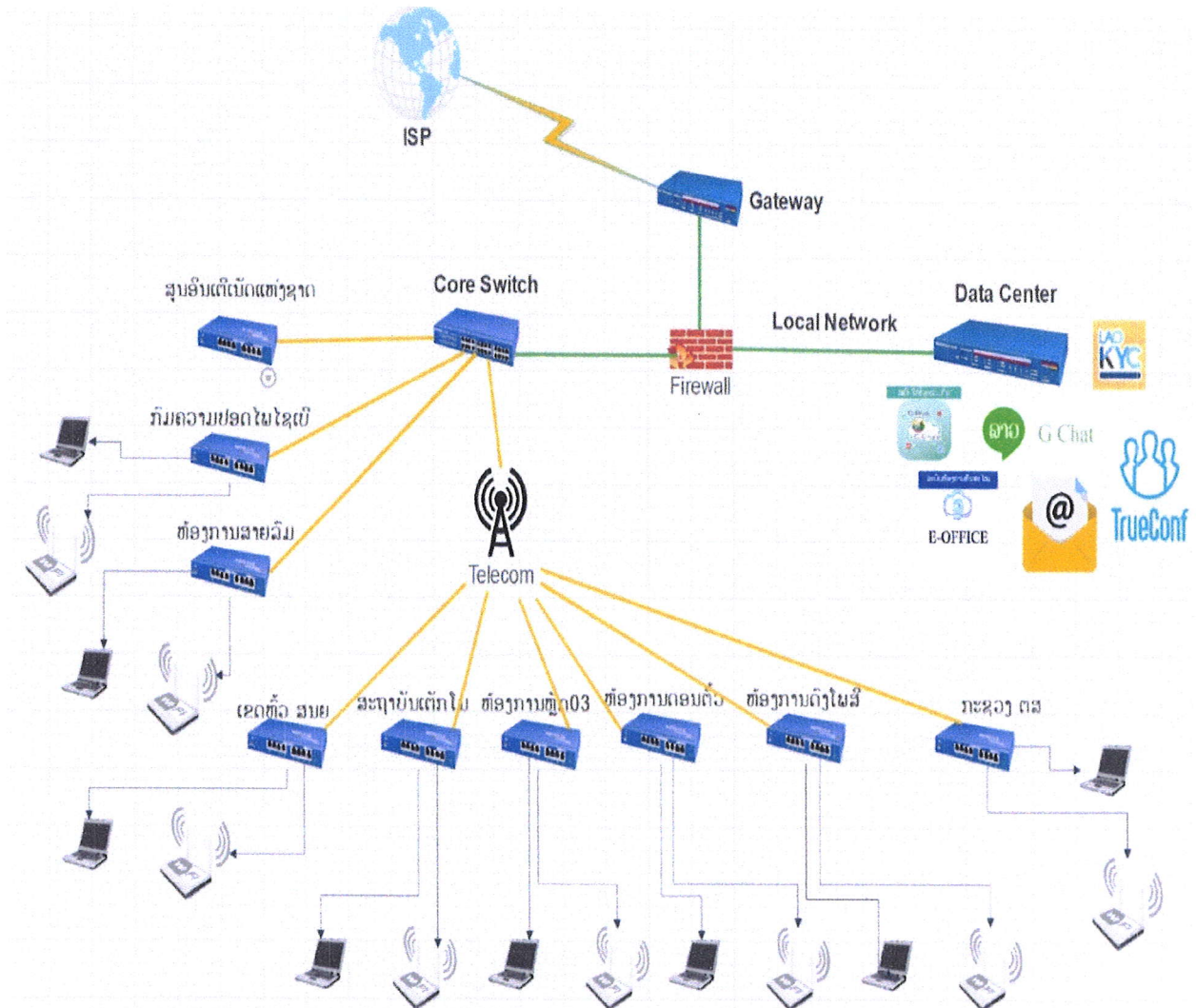
2. ພະແນກການອ້ອມຂ້າງແຂວງ / ກົມ ຫຼື ທຽບເທົ່າ / ຫ້ອງການເມືອງ

- ❖ ອຸປະກອນປະກອບມີ:

- Media Converter
- Access Switch Layer 2

## 2.2 ລະບົບເຄືອຂ່າຍ ຂອງ ກະຊວງເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ການສື່ສານ (ຕົວຢ່າງ)

ລະບົບເຄືອຂ່າຍ ຂອງ ກະຊວງເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ການສື່ສານ ແມ່ນ ການເຊື່ອມຕໍ່ລະບົບ ເຄືອຂ່າຍລະຫວ່າງ ກົມ/ທຽບເທົ່າ ພາຍໃນ ກະຊວງ ຕສ ໃຫ້ສາມາດເຊື່ອມໂຍງຫາກັນ ໂດຍຜ່ານ ສາຍແດນ (LAN) ແລະ ວາຍຝາຍ (WiFi).



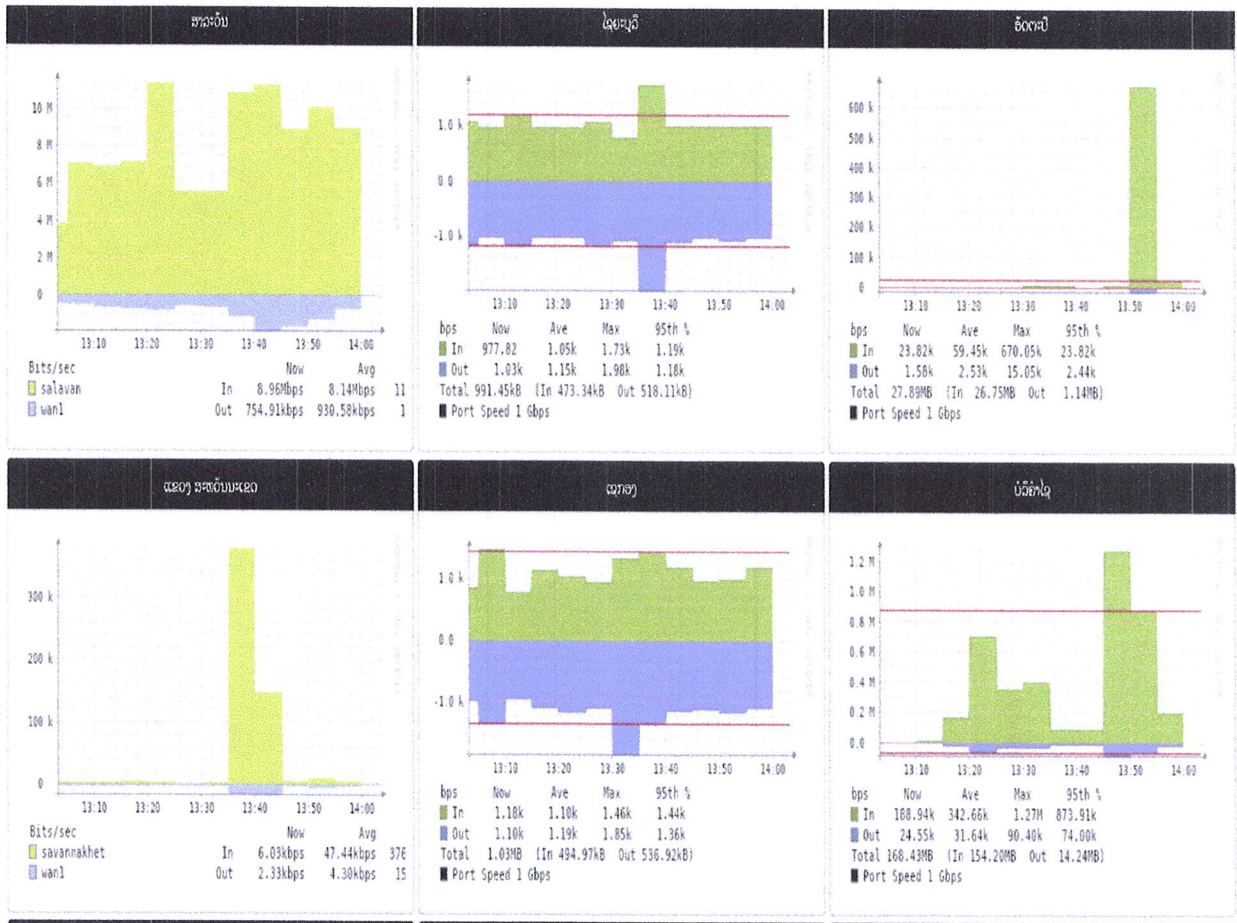
ຮູບສະແດງ 04: ແຜນວາດລະບົບເຄືອຂ່າຍຂອງ ກະຊວງ ຕສ.

### III. ລະບົບຕິດຕາມອຸປະກອນເຄືອຂ່າຍ (NOC)

ລະບົບຕິດຕາມອຸປະກອນເຄືອຂ່າຍ (NOC) ແມ່ນ ລະບົບຕິດຕາມ, ກວດສອບ ແລະ ຄວບຄຸມ ລະບົບເຄືອຂ່າຍ ຊ່ວຍໃຫ້ສາມາດກວດພົບບັນຫາຕ່າງໆທີ່ເກີດຂຶ້ນໄດ້ຢ່າງວ່ອງໄວເຮັດໃຫ້ລະບົບມີຄວາມ ໜັ້ນຄົງ, ປອດໄພ ແລະ ມີປະສິດທິພາບສູງ. ບັນດາກະຊວງ, ແຂວງ ສາມາດຂຶ້ນແຜນຕິດຕັ້ງນຳໃຊ້ ລະບົບດັ່ງກ່າວໄດ້ ໂດຍຕ້ອງກະກຽມອຸປະກອນ ແລະ **Software** ດັ່ງນີ້:

- Server
- OS: Ubuntu 20.04.6 LTS
- Software Monitoring: Librenms

S.	Id	M.	Vendor	Metrics	Platform	Operating System	Up/Down Time	Location	Actions
10				8 30	FGT_60F	Fortinet Fortigate v6.4.5,build1828,210217 (GA)	1w 4d 18h		
11				8 30	FGT_60F	Fortinet Fortigate v6.4.5,build1828,210217 (GA)	1w 4d 18h		
12				15 30	FGT_60F	Fortinet Fortigate v6.4.10,build2000,220824 (GA,M)	1w 5d 15h		
13				8 30	FGT_60F	Fortinet Fortigate v6.4.5,build1828,210217 (GA)	2w 2d 22h		
14				8 30	FGT_60F	Fortinet Fortigate v6.4.5,build1828,210217 (GA)	1w 5d 15h		
15				8 30	FGT_60F	Fortinet Fortigate v6.4.5,build1828,210217 (GA)	1w 4d 18h		
16				8 30	FGT_60F	Fortinet Fortigate v6.4.5,build1828,210217 (GA)	3ms 2w 1d		
20				8 30	FGT_60F	Fortinet Fortigate v6.4.5,build1828,210217 (GA)	4d 20h 49m		
24				10 30	FGT_60F	Fortinet Fortigate v6.4.4,build1803,201209 (GA)	1w 5d 1h		
17				8 30	FGT_60F	Fortinet Fortigate v6.4.5,build1828,210217 (GA)	2d 6h 23m		
21				8 30	FGT_60F	Fortinet Fortigate v6.4.5,build1828,210217 (GA)	1w 2d 15h		
29				8 30	FGT_60F	Fortinet Fortigate v6.4.4,build1803,201209 (GA)	15m 32s		
1				10 30	FGT_60F	Fortinet Fortigate v6.4.5,build1828,210217 (GA)	5d 19h 4m		



ຮູບສະແດງ 05 : ລະບົບຕິດຕາມອຸປະກອນເຄືອຂ່າຍ (NOC)

#### IV. ລາຍລະອຽດອຸປະກອນລະບົບເຄືອຂ່າຍພາກລັດ

❖ ຫ້ອງການກະຊວງ / ຫ້ອງວ່າການແຂວງ

ລ/ດ	ຊື່ອຸປະກອນ	ລາຍລະອຽດ	Spec	ໝາຍເຫດ
1	Internet	ເພື່ອສະໜອງຄວາມໄວອິນເຕີເນັດພາຍໃນ (Intranet) ແລະ ອິນເຕີເນັດ (Internet) ໃຫ້ກັບ ກົມ ຫຼື ທຽບເທົ່າ / ຜະແນກການອ້ອມຂ້າງແຂວງ / ຫ້ອງການເມືອງ	Internet : ຕາມຄວາມຕ້ອງການຕົວຈິງ Intranet: 100Mbps ນຳໃຊ້ G-Net ທີ່ ສລດ ຕິດຕັ້ງໃຫ້.	ການກຳນົດຄວາມໄວອິນເຕີເນັດແມ່ນຂຶ້ນກັບຈຳນວນຜູ້ຊົມໃຊ້
2	Firewall	ເປັນອຸປະກອນເຊື່ອມຕໍ່ລະບົບເຄືອຂ່າຍຂອງບັນດາອົງການຈັດຕັ້ງພາກລັດ ເຂົ້າຫາກັນ, ທັງຍັງເປັນລະບົບປ້ອງກັນການໂຈມຕີທາງໄຊເບີຈາກພາຍນອກ ແລະ ສ້າງເສັ້ນທາງ Routing, ສ້າງ Policy ໃນການນຳໃຊ້ລະບົບບໍລິຫານ ແລະ ບໍລິການລັດ ໃຫ້ເປັນເຄືອຂ່າຍພາຍໃນ (Intranet);	Fortigate 60 F - Hardware plus 24x7 FortiCare and FortiGuard Unified Threat Protection (UTP) - Firewall Throughput : 10/10/6 Gbps - Concurrent Sessions (TCP) : 700,000 - IPsec VPN Throughput (512 byte packets) : hput (512 byte packets) : 6.5 Mbps - Maximum Number of FortiAPs (Total / Tunnel Mode) : 30/10 - Interfaces : 2x GE RJ45 WAN Ports/ 5x GE RJ45 Internal Ports - Wireless Interface 802.11 a/b/g/n/ac-W2	ແມ່ນອຸປະກອນທີ່ໄດ້ຮັບຈາກໂຄງການໃນກໍລະນີມີຜູ້ຊົມໃຊ້ຈຳນວນຫຼາຍສາມາດປ່ຽນຖ່າຍເປັນລຸ້ນໃໝ່ອີງຕາມການໃຊ້ງານຕົວຈິງ
3	Cisco Switch 24 port	ແມ່ນອຸປະກອນກຳນົດເສັ້ນທາງ VLAN ເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງ ບັນດາກະຊວງ / ຫ້ອງວ່າການແຂວງ ຫາ ກົມ ຫຼື ທຽບເທົ່າ / ຜະແນກການອ້ອມຂ້າງແຂວງ / ຫ້ອງການເມືອງ	C3850-24XS • Device Type Switch – 24 ports – L3 – managed – stackable • Enclosure Type Desktop, rack-mountable 1U • Subtype 10 Gigabit Ethernet • Ports 24 x 1 Gigabit / 10 Gigabit SFP+ • Performance Switching capacity: 640 Gbps   Stacking bandwidth: 480 Gbps • Capacity IPv4 routes: 24000   NetFlow entries:	ຈຳເປັນຕ້ອງ Module SFP ສຳລັບເຊື່ອມຕໍ່ສາຍ Fiber Optic ຫາ ແຕ່ລະຈຸດ (ຂຶ້ນກັບການສຳຫຼວດຕົວຈິງ)

			<p>48000   Switched virtual interfaces (SVIs): 1000   Virtual interfaces (VLANs): 4000</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MAC Address Table Size 32000 entries</li> <li>• Jumbo Frame Support 9198 bytes</li> <li>• Routing Protocol IS-IS, RIP-1, RIP-2, IGMPv2, IGMP, IGMPv3, policy-based routing (PBR), RIPng, MLDv2, MLD</li> <li>• Remote Management Protocol SNMP 1, RMON 1, RMON 2, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, TFTP, SSH, CLI</li> <li>• Authentication Method Kerberos, Secure Shell (SSH), RADIUS, TACACS+</li> <li>• Features DHCP support, ARP support, Syslog support, PIM snooping, Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) support, DHCP snooping, Dynamic Trunking Protocol (DTP) support, Port Aggregation Protocol (PAgP) support, Trivial File Transfer Protocol (TFTP) support, Access Control List (ACL) support, Quality of Service (QoS), SSH support, Virtual Route Forwarding-Lite (VRF-Lite), Uni-Directional Link Detection (UDLD), Rapid Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVRST+), Shaped Round Robin (SRR), Link</li> </ul>	
--	--	--	---	--

			<p>Aggregation Control Protocol (LACP), Remote Switch Port Analyzer (RSPAN), Energy Efficient Ethernet, Virtual Routing and Forwarding (VRF), Cisco StackWise-480 technology, Cisco StackPower technology, Flexible NetFlow (FNF), 802.1x authentication, radio resource management (RRM), ARP inspection, Weighted Tail Drop (WTD), VLAN Trunking Protocol (VTP), Bridge protocol data unit (BPDU), Control plane protection (CoPP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compliant Standards IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s</li> <li>• RAM 4 GB</li> <li>• Flash Memory 4 GB</li> <li>• Status Indicators Port transmission speed, port duplex mode, power, system, active, status</li> </ul>	
4	Server	ສໍາລັບຕິດຕັ້ງໂປຣແກຣມຕິດຕາມອຸປະກອນເຄືອຂ່າຍ (NOC)	<p>CPU: 2 Sockets, 4 Core Memory: 4GB ຂຶ້ນໄປ. Disk Space: 40 GB</p>	ເປັນສະເປັກເລີ່ມຕົ້ນ
5	Media converter	ໃຊ້ເຊື່ອມຕໍ່ Fiber Optic ຫາ ແຕ່ລະຈຸດ	Multimode	ອີງໃສ່ການສໍາຫຼວດແລະອອກແບບຕົວຈິງ

❖ ກົມ ຫຼື ທຽບເທົ່າ / ຫ້ອງການເມືອງ / ຜະແນກການອ້ອມຂ້າງແຂວງ

ລ/ດ	ຊື່ອຸປະກອນ	ລາຍລະອຽດອຸປະກອນ	Spec	ໝາຍເຫດ
1	Cisco Switch	ແມ່ນອຸປະກອນກຳນົດເສັ້ນທາງ VLAN ເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງ ບັນດາກະຊວງ / ຫ້ອງວ່າການແຂວງ ຫາ ກົມ ຫຼື ທຽບເທົ່າ /	<p>2960X-24PS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Product Code WS-C2960X-24PS-L</li> </ul>	ຈຳນວນ Port ແມ່ນອີງຕາມການສໍາຫຼວດຕົວຈິງ

		ຫ້ອງການເມືອງ / ພະແນກການອ້ອມຂ້າງ ແຂວງ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enclosure Type Rack-mountable - 1U</li> <li>• Feature Set LAN Base</li> <li>• Uplink Interfaces 4 x 1G SFP</li> <li>• Ports 24 x Ethernet 10/100/1000 Gigabit ports</li> <li>• Available PoE Power 370W</li> <li>• Maximum stacking number 8</li> <li>• Stack bandwidth 80G</li> <li>• Forwarding Bandwidth 108Gbps</li> <li>• Switching Bandwidth 216Gbps</li> <li>• RAM 512MB</li> <li>• 2Flash Memory 128MB</li> <li>• Dimensions 44.5 cm x 36.8 cm x 4.5 cm Package</li> <li>• Weight 10.65 Kg</li> </ul>	
2	Media Converter	ໃຊ້ເຊື້ອມຕໍ່ Fiber Optic ຫາ ແຕ່ລະຈຸດ	Multimode	ອີງໃສ່ການສໍາຫຼວດແລະອອກແບບຕົວຈິງ

ໝາຍເຫດ: ລາຍລະອຽດຕ່າງໆ ແມ່ນສາມາດປະສານຫາ ສູນບໍລິຫານລັດດິຈິຕອນ.



ປອ. ທະວິສັກ ມະໂນທັມ