

2ip SPN

- CORONA19 극복 재택근무 솔루션-

2ip, Inc.

Doc. Revision: 1.5

Copyright© 2018-2020, 2ip Inc. All Rights Reserved.



Contents

- 1. CORONA19 확산에 따른 재택근무 확대
- 2. 2ip SPN 재택근무 Solution
- 3. L2 SPN Technology
- 4. 네트워크 구성 예



End-to-end 네트워크 보안에 적합



재택근무 보안에 적합



P2P 보안에 적합

1. CORONA19 확산에 따른 재택근무 확대(1)

예고없던 재택·원격근무 '시험대에 올랐다' - Chromium

news.bizwatch.co.kr/article/mobile/2020/02/28/0011

비즈니스 with BUSINESSwatch

최신뉴스 ▶ '코로나 때문에'...D-2개월 초조한 상하계 유예 단자들 위치뉴스 ▶ 비트코인 반감기 다가오자 나무하는 설정설

예고없던 재택·원격근무 '시험대에 올랐다'

이유미 기자 youme@bizwatch.co.kr
2020.02.28(금) 14:51

기업들 '코로나19' 방지 위해 재택근무 확대
갑작스런 재택근무 조치에 준비 미흡한 곳도 있어



사진=이명근 기자 qwe123@

관련 뉴스

- 코로나19가 불러온 머쓱한 호황
- 게임업계 앞선 코로나19 'PC방·e스포츠 타격'
- 마·중전쟁 속 코로나19, 위기일까 기회일까


많이 본 뉴스

- SK, 하이닉스 실적 칼바람에 '우르르'
- 성수동 원룸, 공짜로 살아본 이야기 (feat...)
- 롯데쇼핑 구조조정의 후폭풍
- 두산중공업, 못지 못할 호실적
- 선생님 개인 전화번호 노출걱정 해결한 '...

대기업 재택근무 확산...은행권도 시작 - 중앙일보 - Chromium

news.joins.com/article/23716484

중앙일보 경제



신종 코로나바이러스 감염증(코로나19) 확산에 따라 재택근무를 실시하는 기업이 늘고 있다. 금융당국이 금융회사의 본점·영업점 모든 직원의 재택근무가 가능하다는 지침을 내놓으면서 은행권에도 재택근무가 시작됐다.

SK그룹 이어 LG상사·CJ ENM도 씨타· 신한·국민은행도 부분 도입

클라우드(인터넷에 접속해 어디서든 데이터를 주고받는 시스템)와 가상사설망(VPN)·스마트 워킹 시스템 같은 업무 환경이 확산하면서 가능해진 일이다.

하지만 이 같은 환경이 구축되지 않은 중소기업은 재택근무 전환이 어려워 고민이 크다.

SK그룹 계열사와 정보통신기술(ICT) 기업들이 재택근무로 전환한 데 이어 대기업 종합상사로 재택근무 대열에 합류했다. LG그룹 계열 종합상사인 LG상사는 26일 “코로나19 우려가 커지는 가운데 추가 확산 방지와 임직원 안전을 위해 전면 재택근무를 실시하기로 했다”고 밝혔다. LG상사는 27일부터 내달 4일까지 최소한의 필수 인력을 제외하고 전면 재택근무에 들어간다. 업무는 클라우드 PC 시스템을

추천기사

- "정봉주 당은 친문 위성정당 정의당, 토사구팽 심정 어떤가"
- "신천지 신도 42명 중우한서 들어왔다"
- "코로나 발원지 중국 아닐수도" 한달만에 말바꾼 중사서영웅, 왜
- '장당 1500원' 마스크 풀린다 "전국 약국에 100만장 배송중"
- 확진자 3000명 넘었다 하루 813명 늘어 3150명
- 민주당, 전남 목포에 김원이 공천 박지원·윤소하와 빅데치 벌린다
- 文 '코로나 종식' 발언에 NYT "대가 큰 실수" 일침
- "코로나 걸리면 엄중 문책" 전직원에 문자 보낸 경남銀
- 코로나에 부러부러 韓 떠난다 집 싸는 불법체류자 3배 급증
- 안철수 "한·중 확진자 비율 동일 으느면고저 더느면 시가친다"

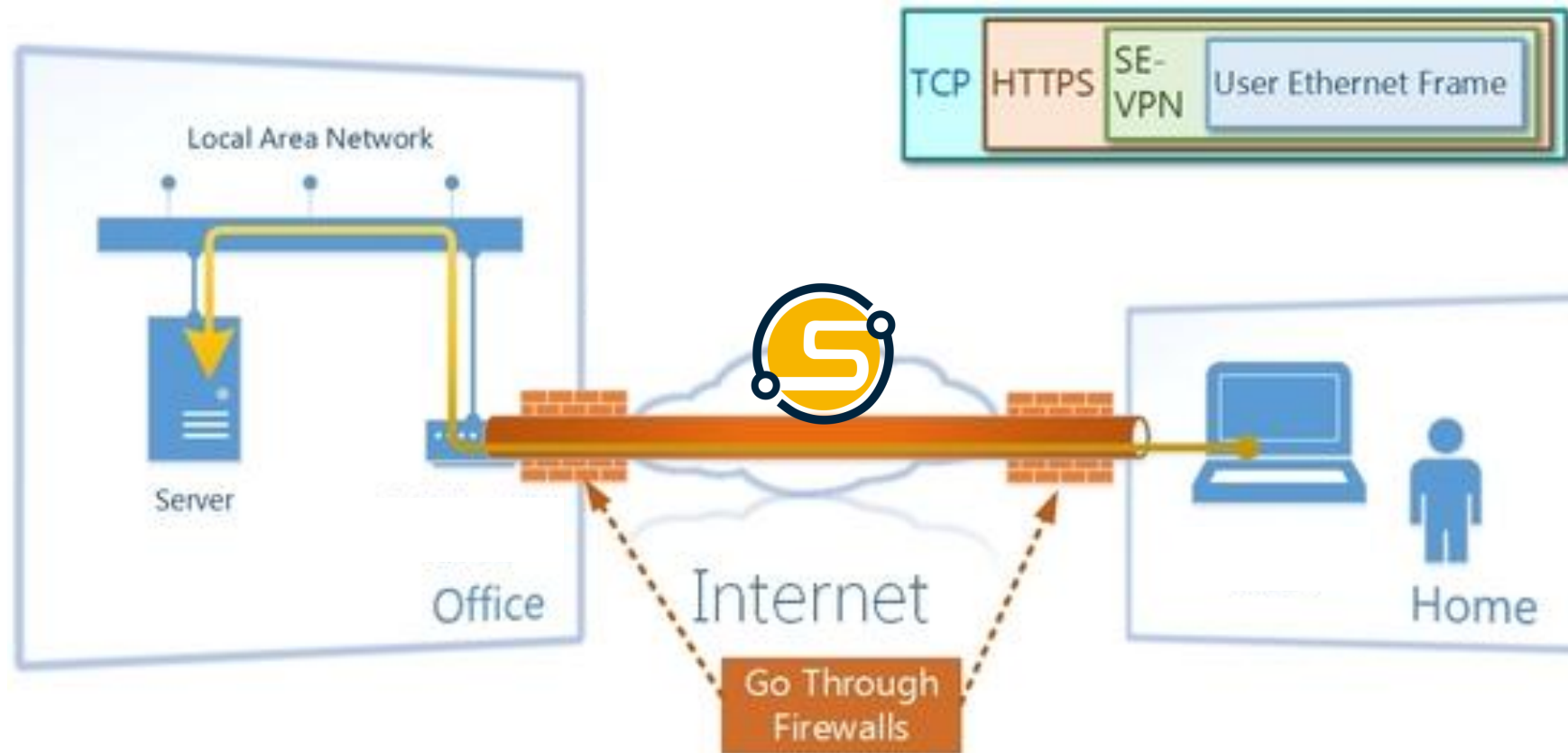
1. CORONA19 확산에 따른 재택근무 확대(2)

회사에서 아주 긴 랜선을 끌어다 집에 연결한 것처럼

집에 있으나, 마치 회사에 있는 것과 같은 동일한 네트워크 환경을 만들 수는 없을까?



1. CORONA19 확산에 따른 재택근무 확대(3)

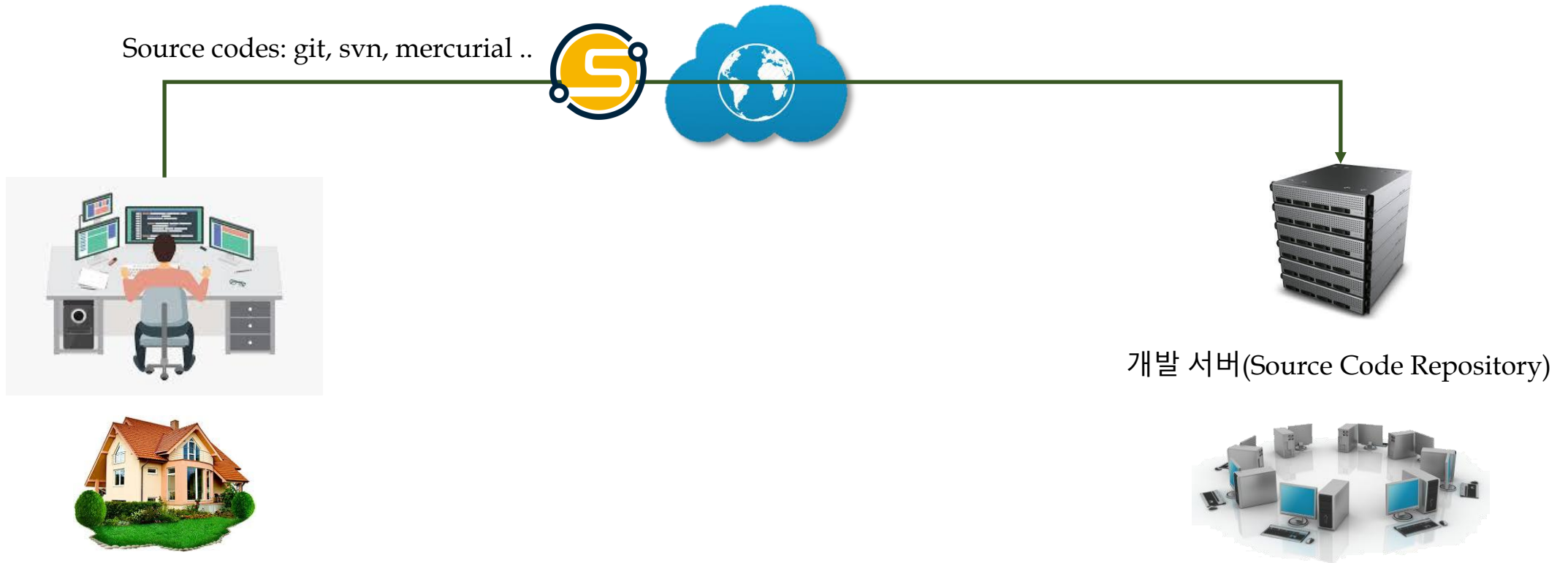


2ip SPN은 아주 긴 LAN 케이블을 회사 망에 연결한 것과 동일한 효과를 만들어 줍니다.

1. CORONA19 확산에 따른 재택근무 확대(4)

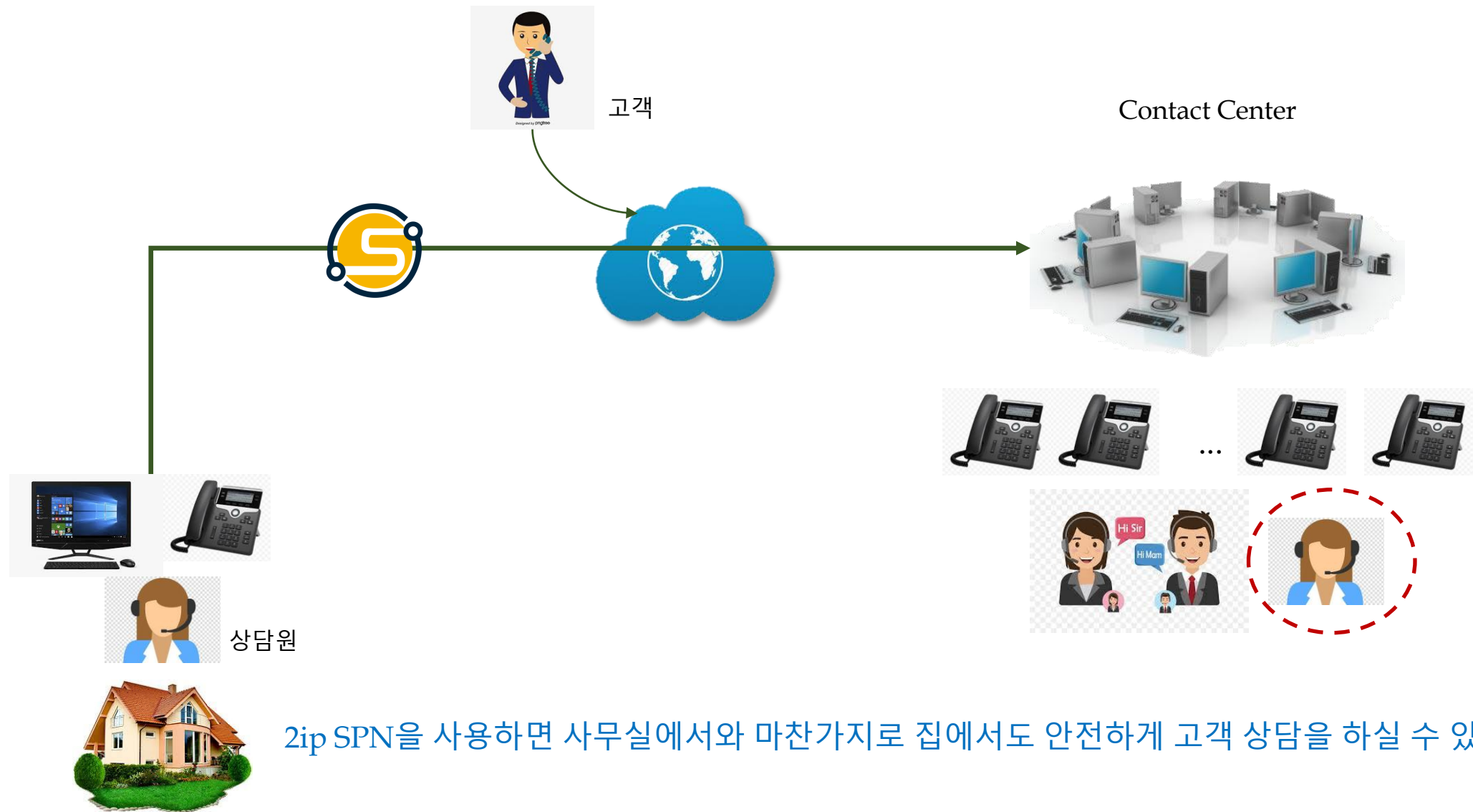


1. CORONA19 확산에 따른 재택근무 확대(5)



개발자에게 가장 필요한 것은 자신이 개발한 source code를 안전하게 서버에 올리는 일일 것입니다.

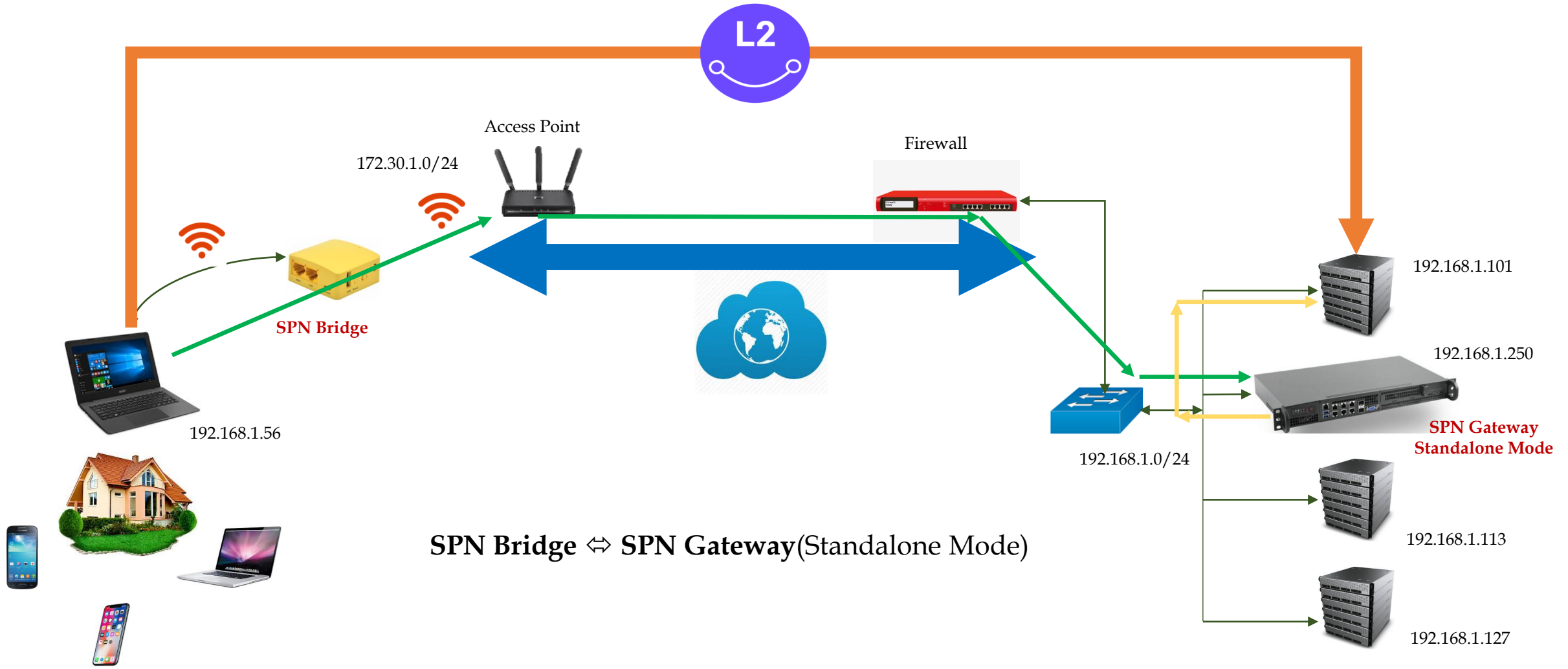
1. CORONA19 확산에 따른 재택근무 확대(6)



2. 2ip SPN Solution

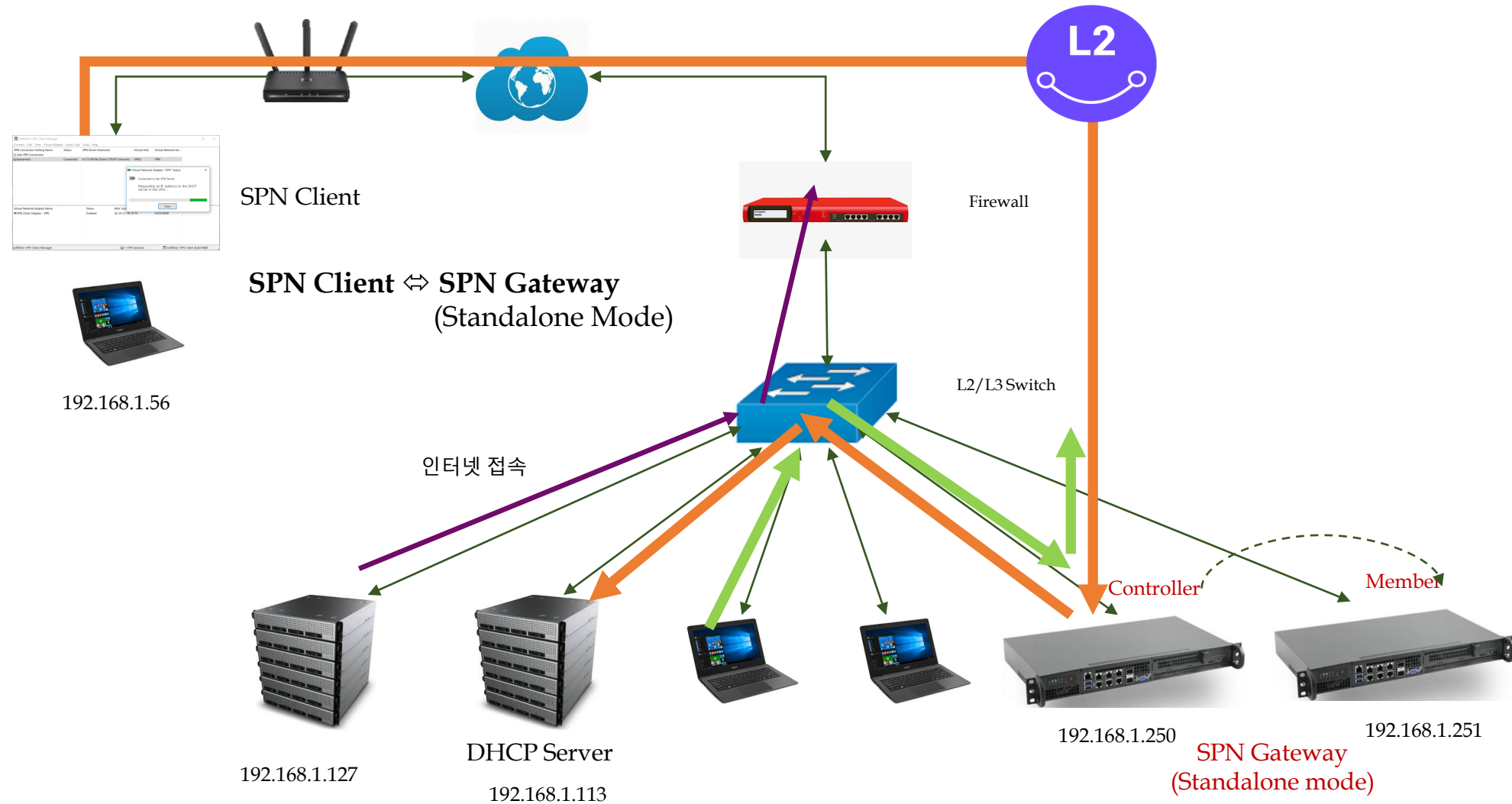


2. 2ip SPN Solution(1) - Standalone Mode 구성(1)



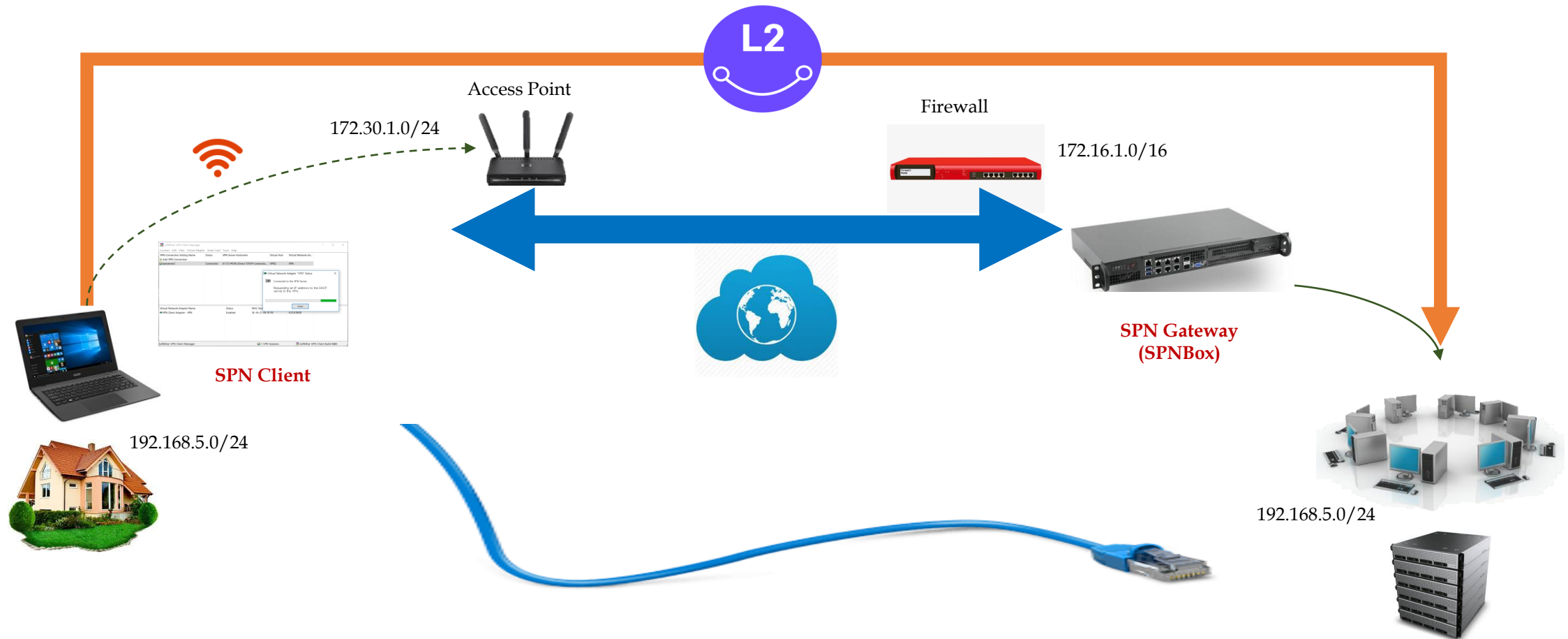
SPN Gateway Standalone mode를 이용하시면 사무실 망 구성을 전혀 변경하실 필요가 없습니다.

2. 2ip SPN Solution(1) – Standalone Mode 구성(2)



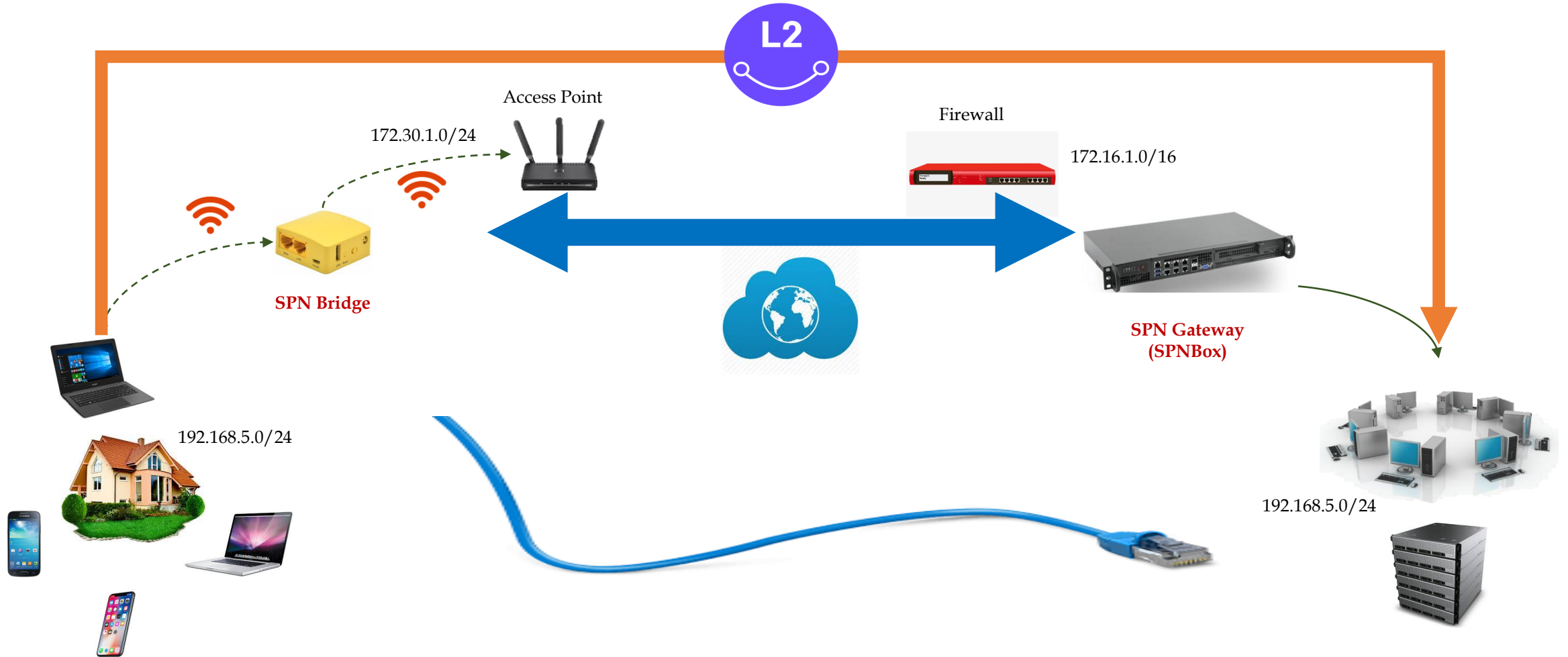
SPN Gateway Standalone mode를 이용하시면 사무실 망 구성을 전혀 변경하실 필요가 없습니다.

2. 2ip SPN Solution(2) – SPN Client & Gateway 구성



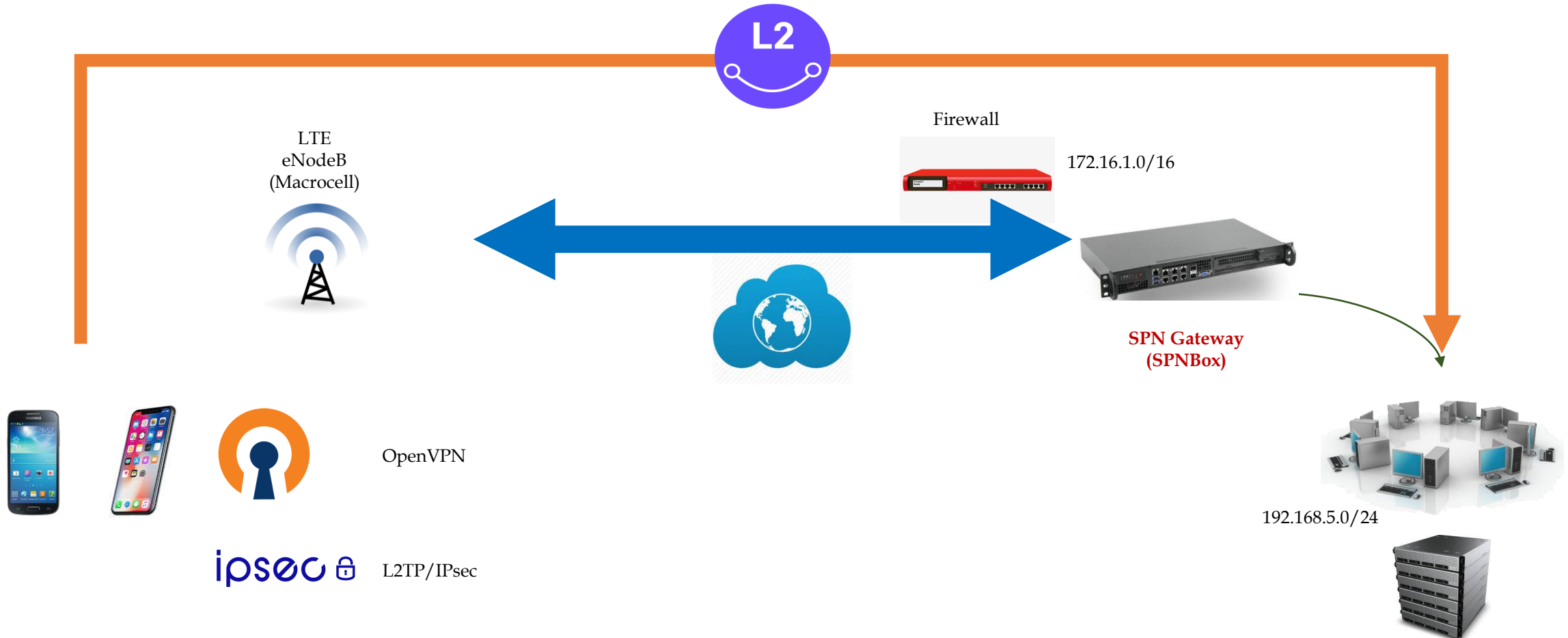
2ip SPN은 아주 긴 LAN 케이블을 회사 망에 연결한 것과 동일한 효과를 만들어 줍니다.

2. 2ip SPN Solution(3) – SPN Bridge & Gateway 구성



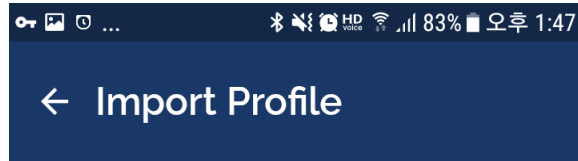
SPN Bridge를 이용하면 3~4개의 네트워크 장치(Notebook, Smart Phone ..)를 동시에 사용할 수 있습니다.

2. 2ip SPN Solution(4) – Smart Phone & Gateway 구성(1)



OpenVPN or L2TP/IPsec app을 이용하면 Smart Phone에서 LTE 망을 통해 사내 망에 접근할 수 있습니다.

2. 2ip SPN Solution(4) – Smart Phone & Gateway 구성(2)



ovpn 파일 download 및
사용자 계정 정보 입력
Id: spnuser@SPNBOX900
Pass: spnuser1234



CONNECTED

OpenVPN Profile
121.162.94.203 [spnbox-
xd1518_openvpn_remote_ac
cess_l3]

CONNECTION STATS

589.3KB/s

oB/s

BYTES IN
20 B/S

BYTES OUT
20 B/S

DURATION

PACKET RECEIVED



oB/s

BYTES IN
2.08 KB/S

BYTES OUT
7.17 KB/S

DURATION
01:00:57

PACKET RECEIVED
0 sec ago

YOU

spnuser@SPNBOX3000

YOUR PRIVATE IP
192.168.5.53

SPN Gateway
내부망 IP 획득

SERVER

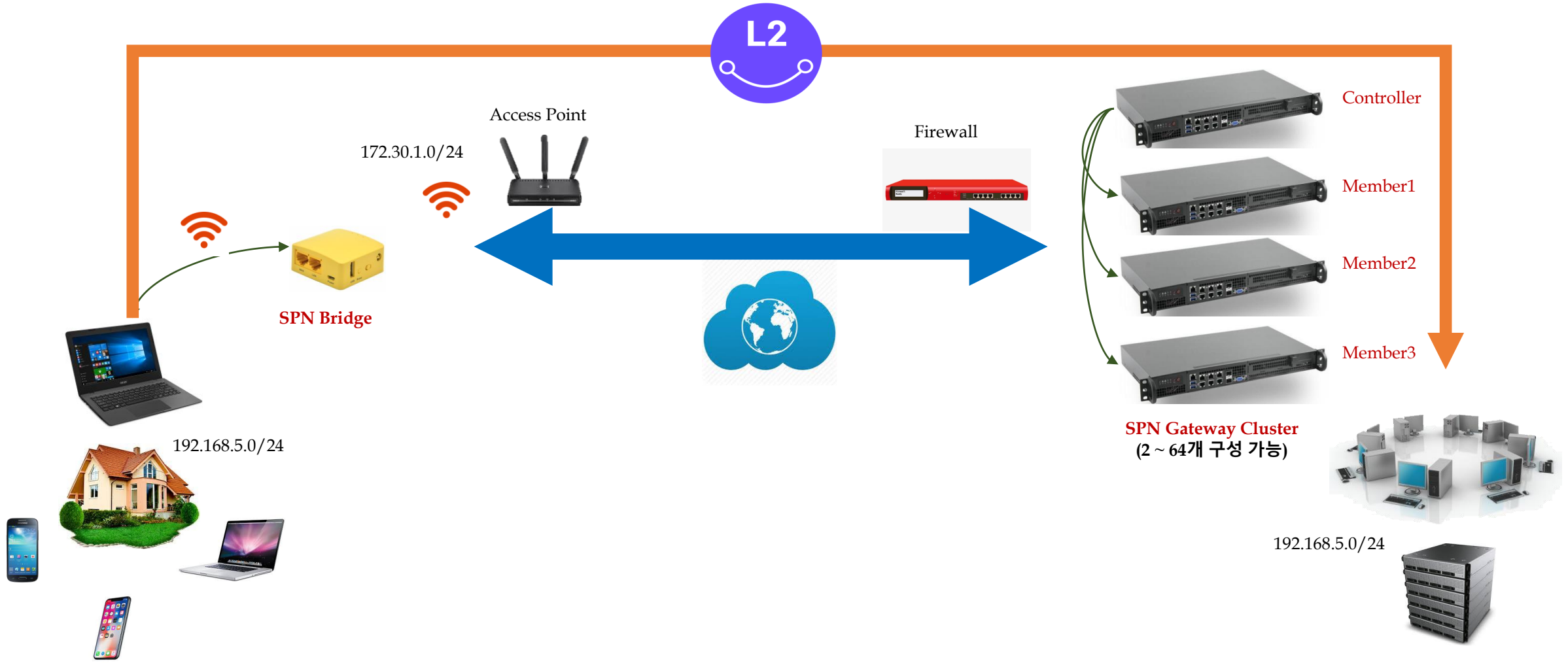
121.162.94.203

SERVER PUBLIC IP
121.162.94.203

PORT
1194

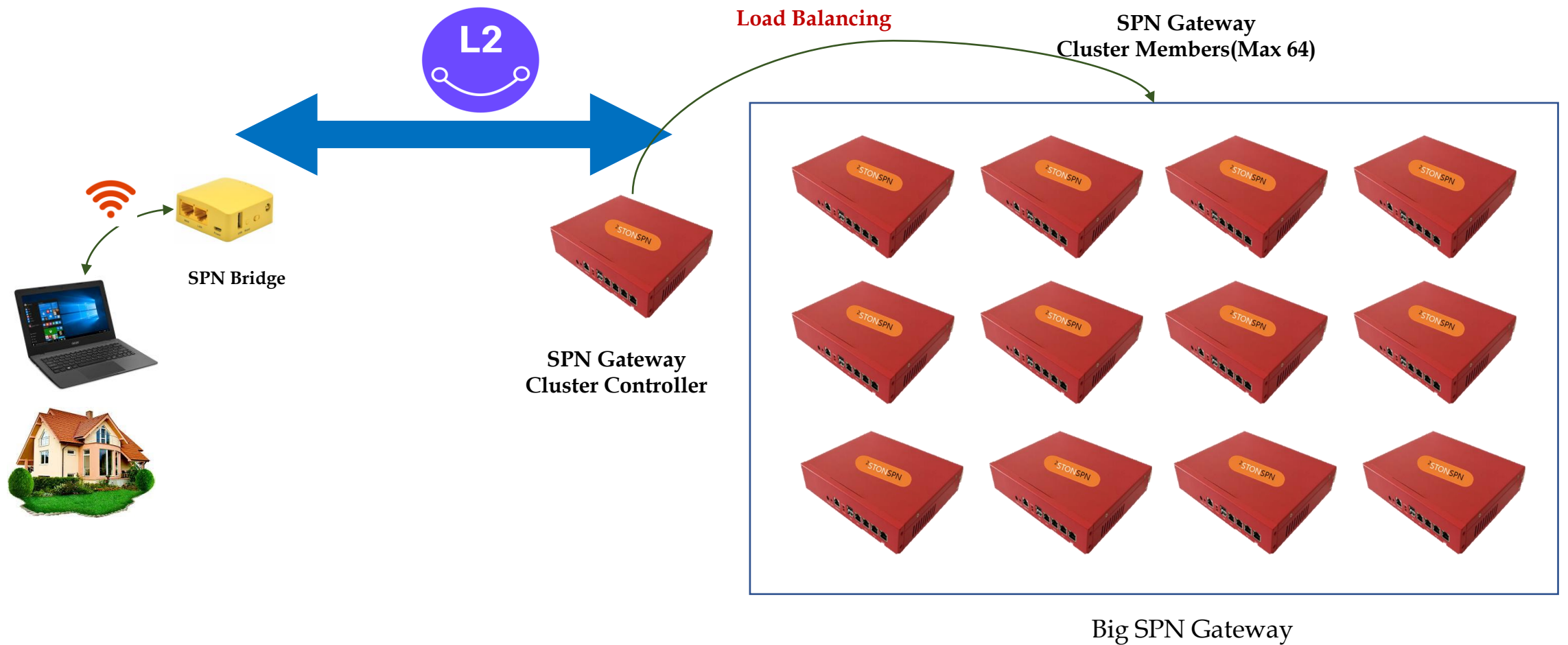
VPN PROTOCOL
UDPv4

2. 2ip SPN Solution(5) – SPN Bridge & Cluster 구성(1)



SPN Gateway Cluster는 저사양의 SPN Gateway를 여러 개 연결하여 하나의 고성능 SPN Gateway를 만들어 줍니다.

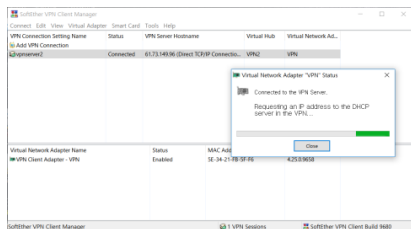
2. 2ip SPN Solution(5) - SPN Bridge & Cluster 구성(2)



주의: Cluster를 구성하는 SPN Gateway 중 반드시 하나에서만 DHCP Server를 구동시켜야 함.

2. 2ip SPN Solution(6) - 제품 구성(1)

Home 사용자용
(Client or Bridge)



SPN Client
Client 1대 처리
Windows Only



SPN Bridge
Client 2~4대 이상 처리
비 Windows도 가능
(유무선 기능 지원)



SPN Bridge
Client 2~10대 이상 처리
비 Windows도 가능
(유선 Only)



사무실 설치용
(Gateway/Server)



Tunnel 50 ~ 100개 처리
[개발 중]



Tunnel 20~30개 처리



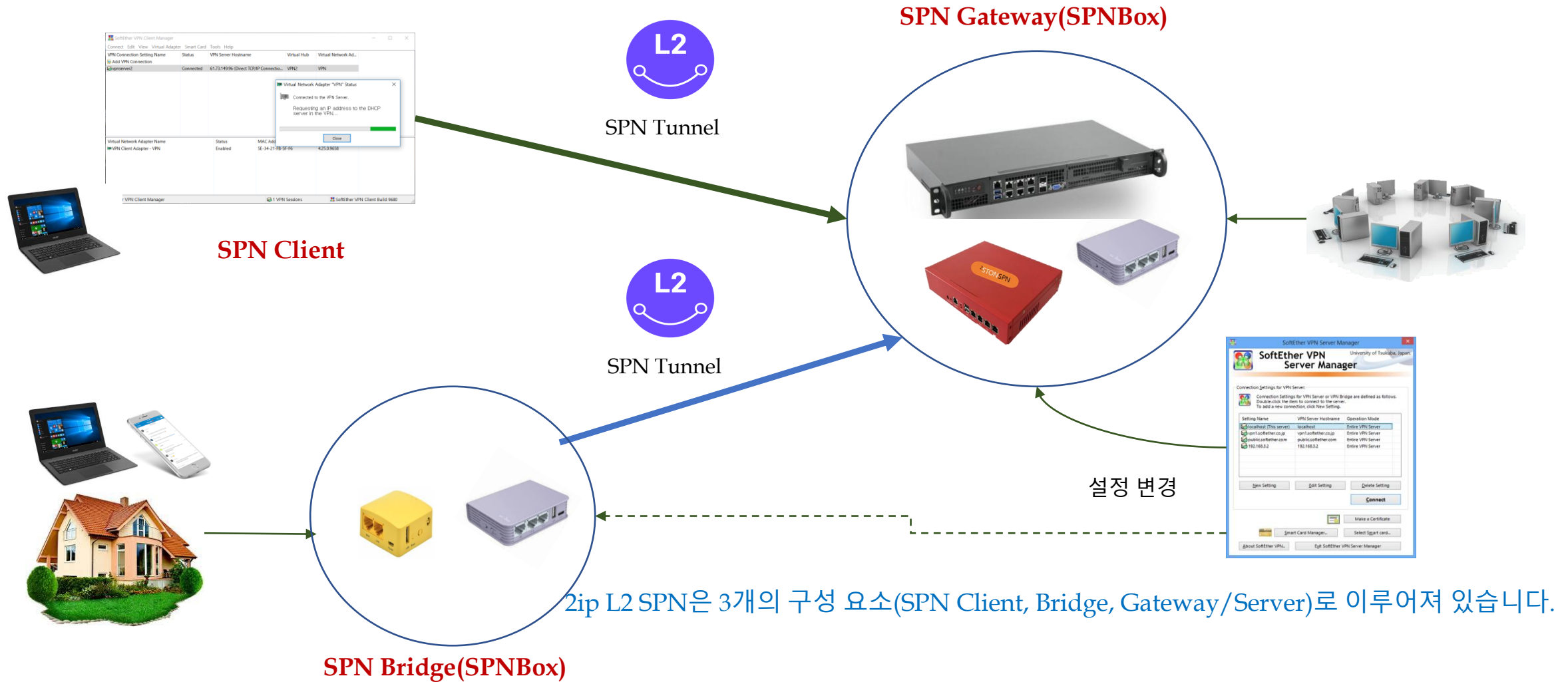
Tunnel 5~10개 처리

SPN Gateway
(a.k.a SPNBox)



Tunnel 5개 처리

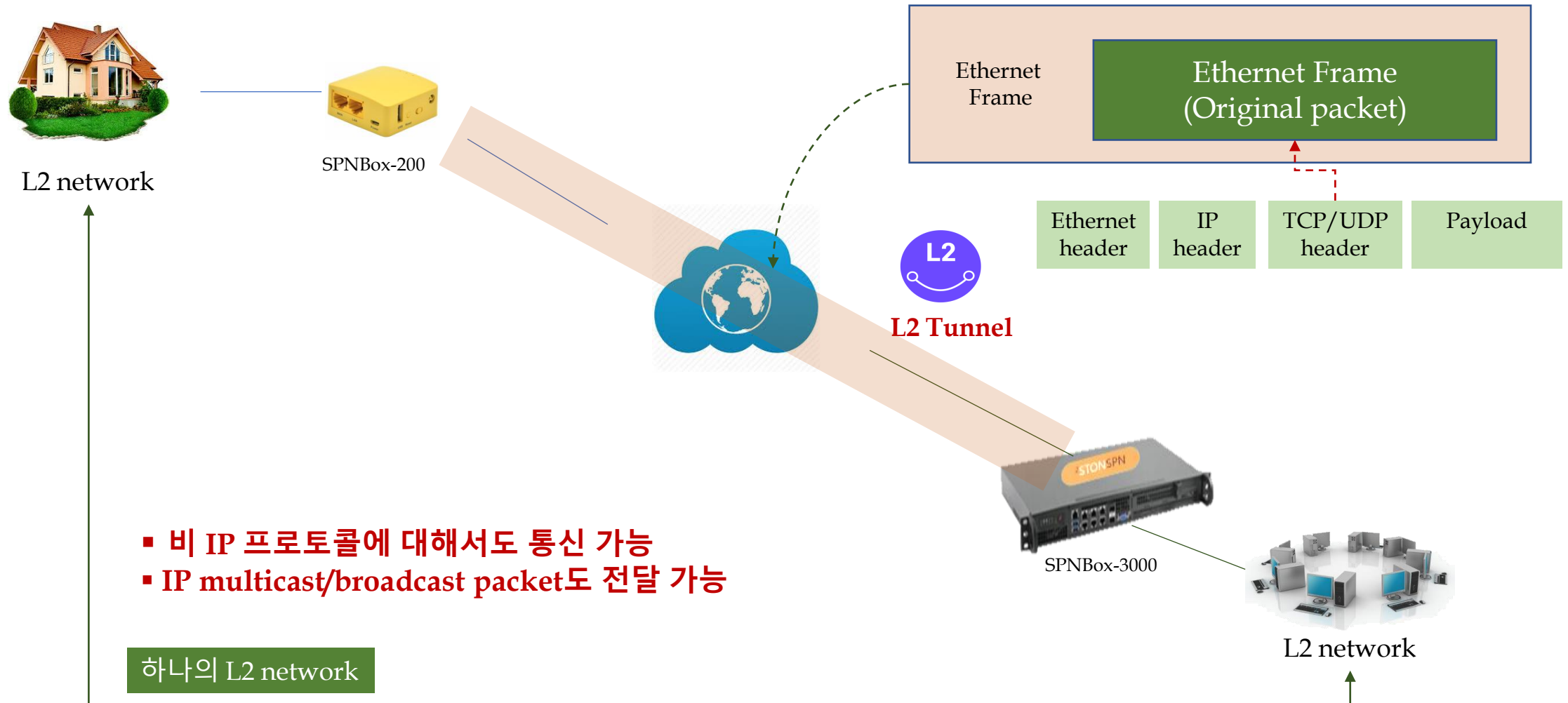
2. 2ip SPN Solution(6) - 제품 구성(2)



3. L2 SPN Technology : 2ip Technology + SoftEther VPN

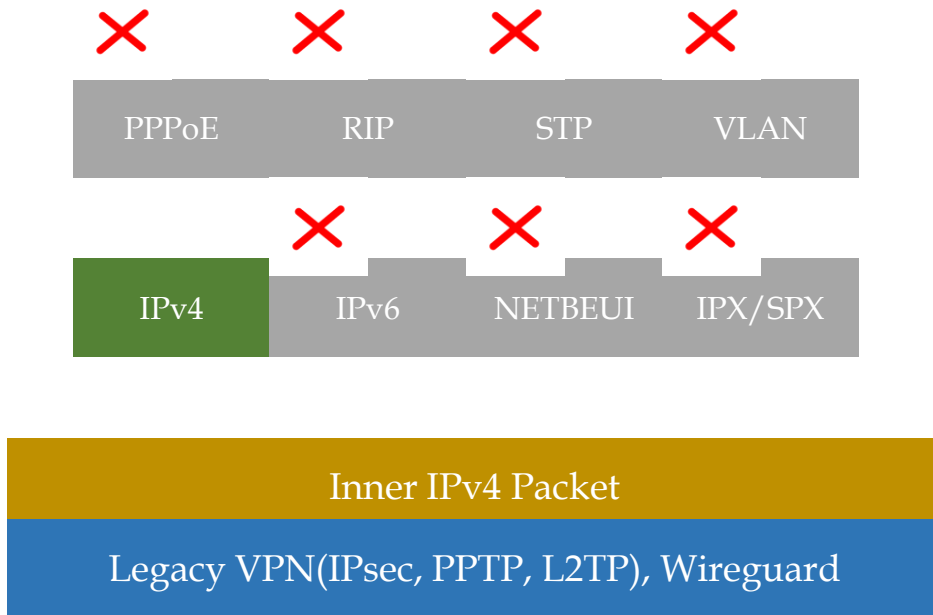


3. L2 SPN Technology(1) - L2 Tunnel(1)

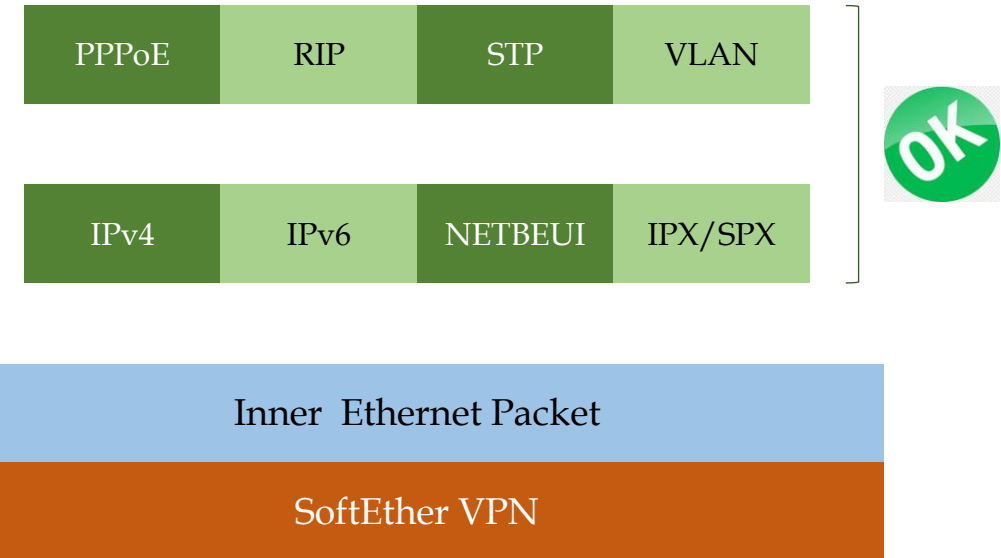


L2 SPN 기능을 사용하면, L2 packet(Windows NETBEUI, DHCP, ARP, Broadcast 등)을 안전하게 실어 나를 수 있습니다.

3. L2 SPN Technology(1) - L2 Tunnel(2)



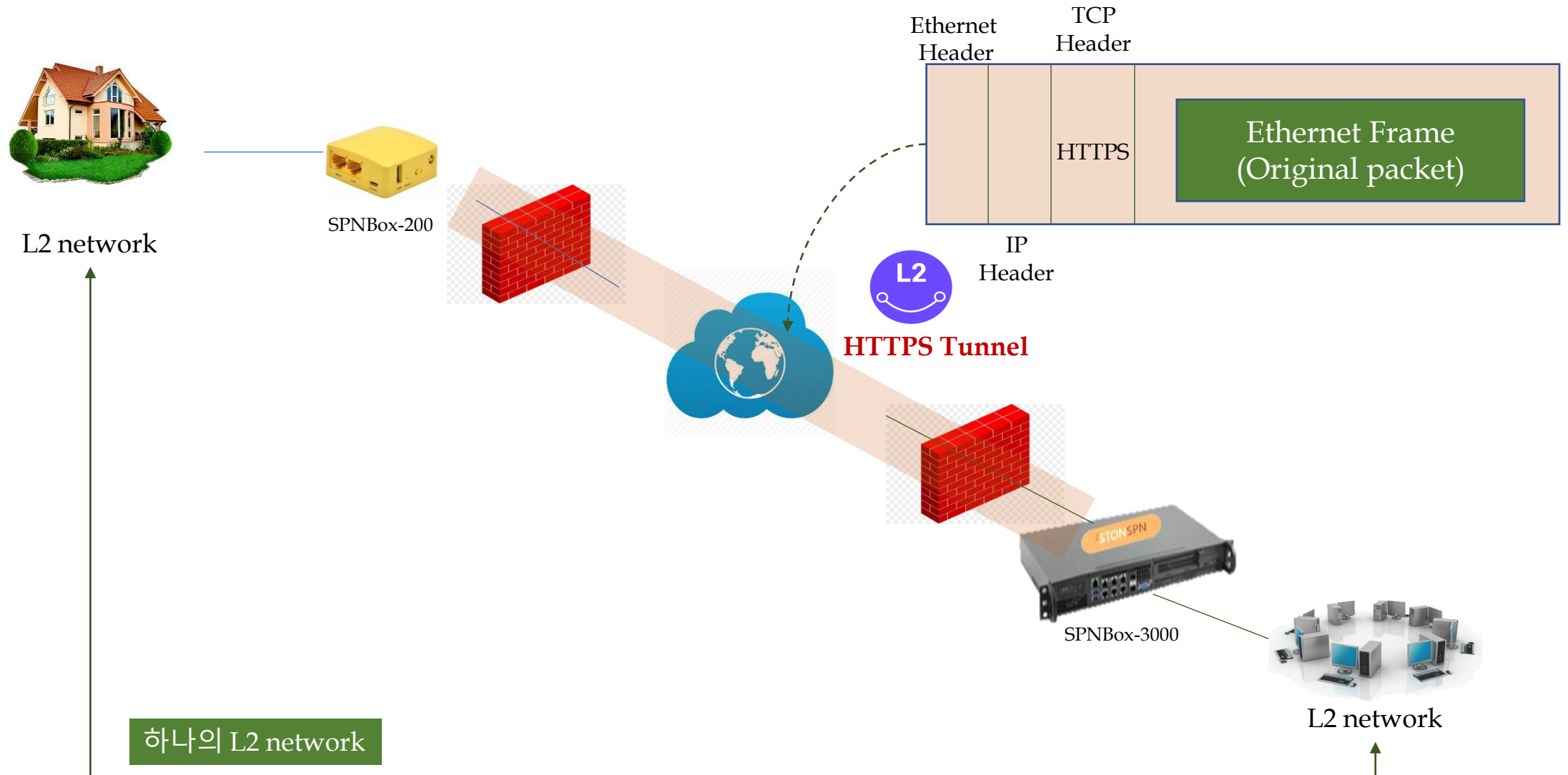
Layer 3 VPN Protocol



Layer 2 SPN Protocol

L2 SPN 기능을 사용하면, 원본 이더넷 패킷(IPv4, IPv6, NetBEUI, IPX/SPX, VLAN, STP ...)을 안전하게 실어 나를 수 있습니다.

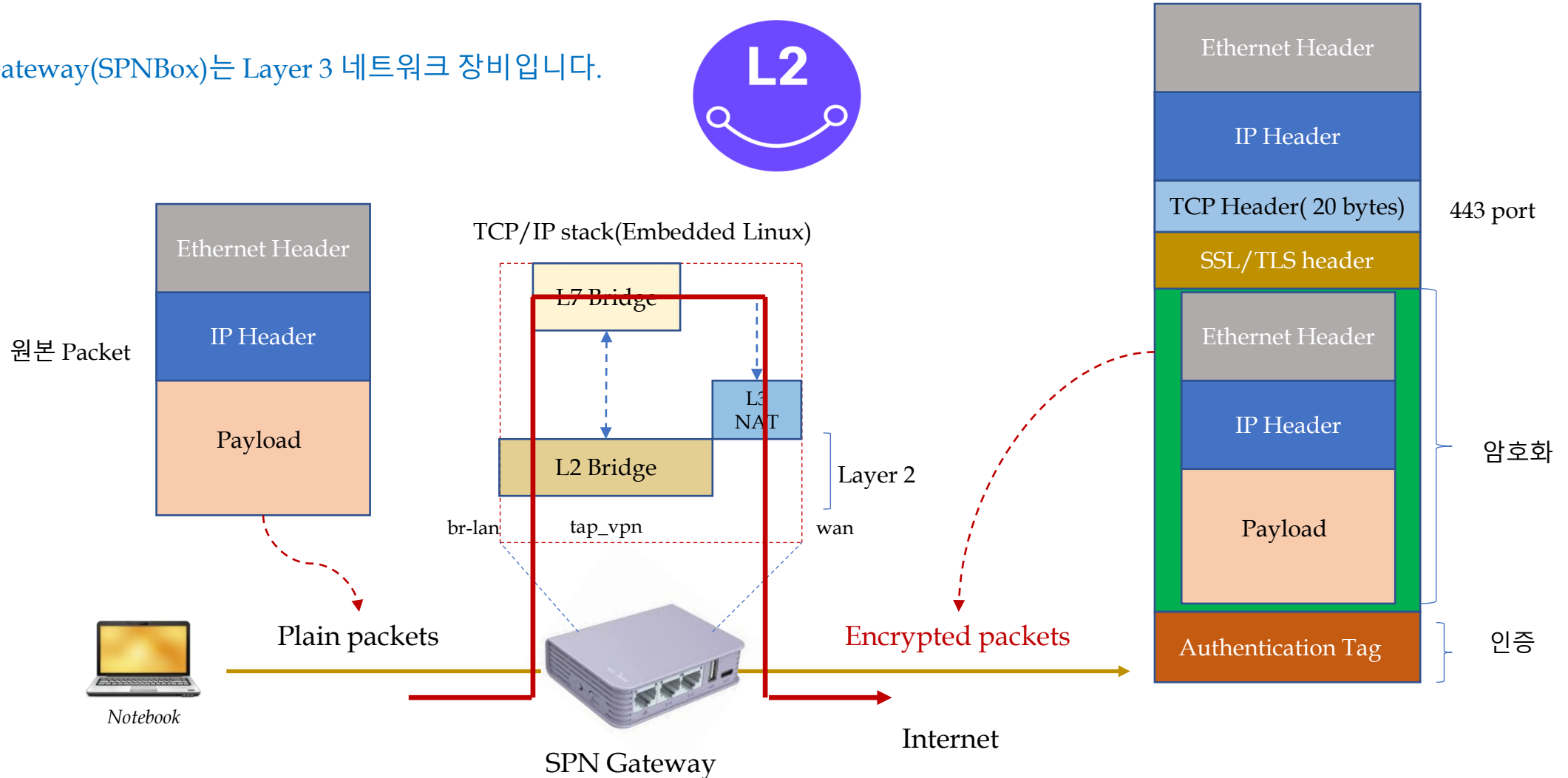
3. L2 SPN Technology(2) - HTTPS Tunnel(1)



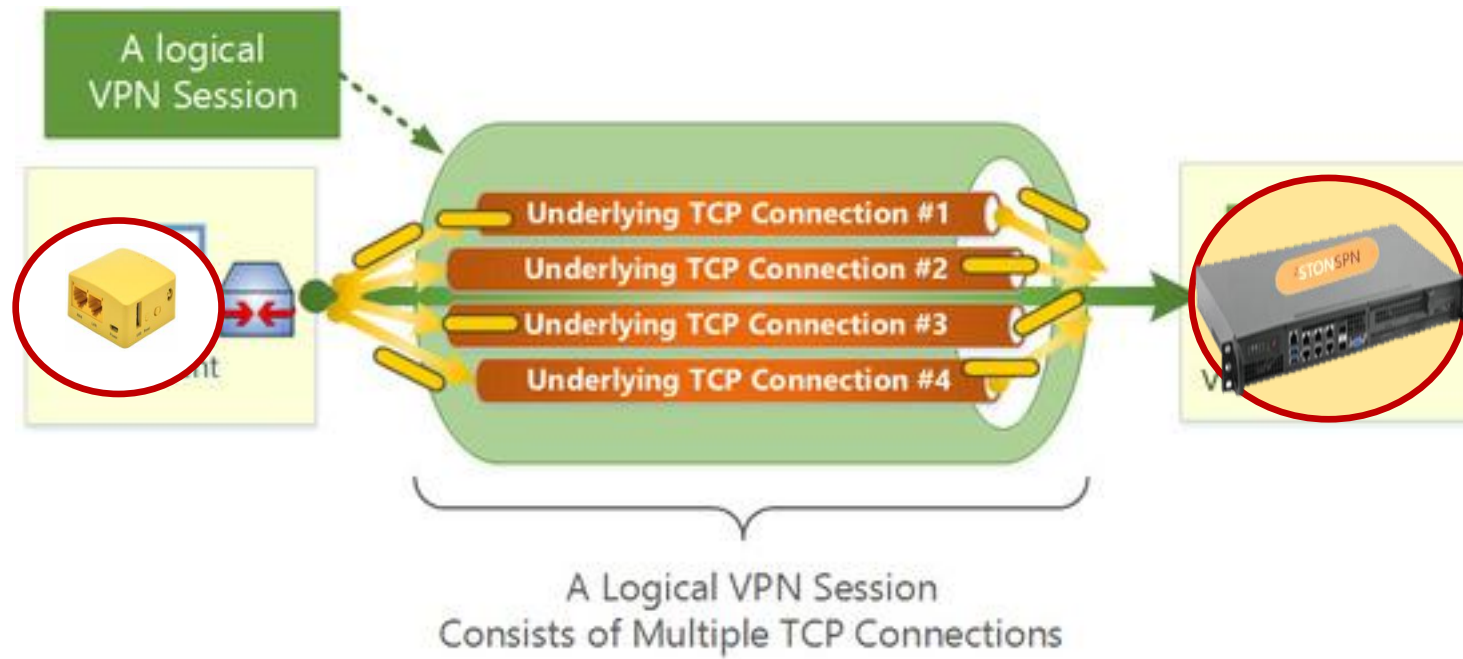
HTTPS Tunnel(a.k.a SSL Tunnel)은 방화벽을 통과하는데 있어 자유롭습니다.

3. L2 SPN Technology(2) - HTTPS Tunnel(2)

SPN Gateway(SPNBox)는 Layer 3 네트워크 장비입니다.

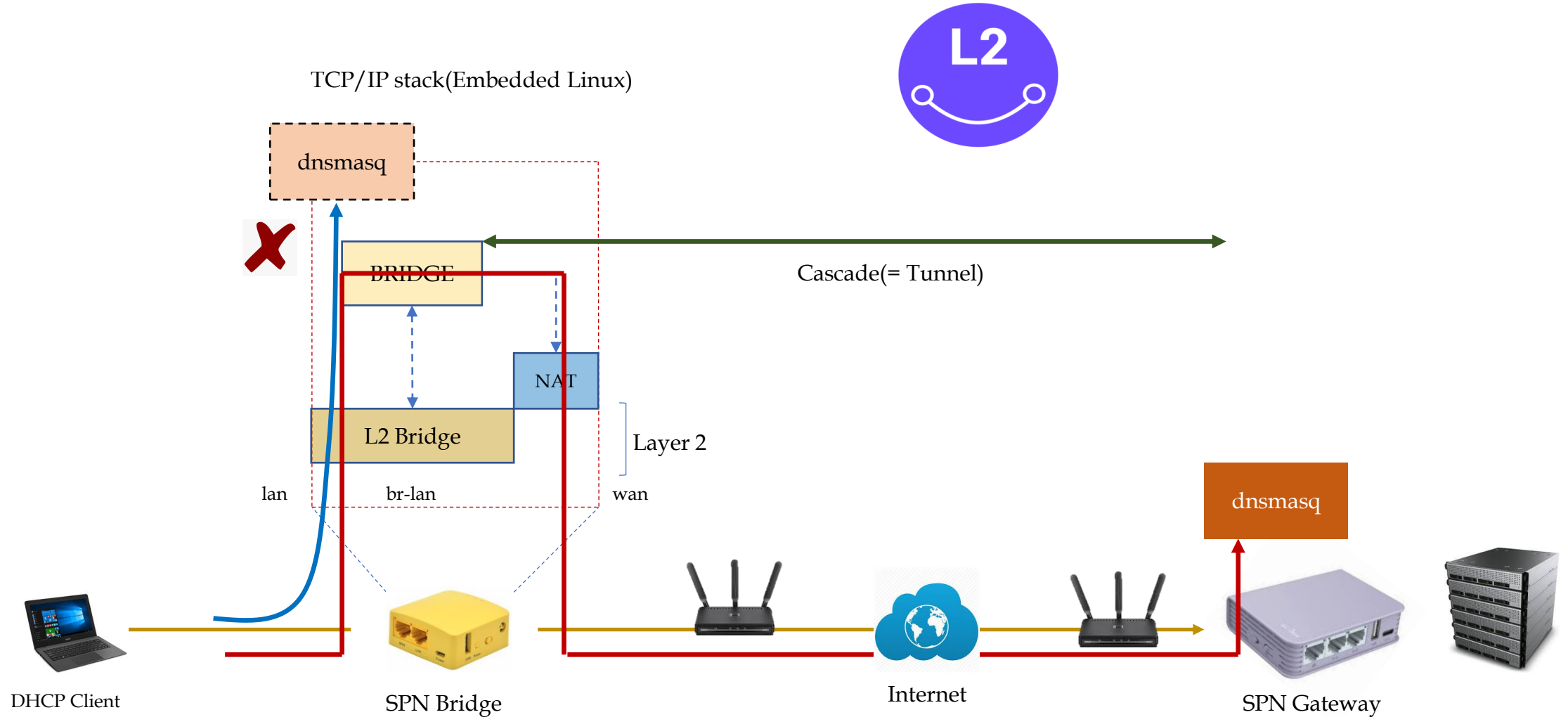


3. L2 SPN Technology(2) - HTTPS Tunnel(3)



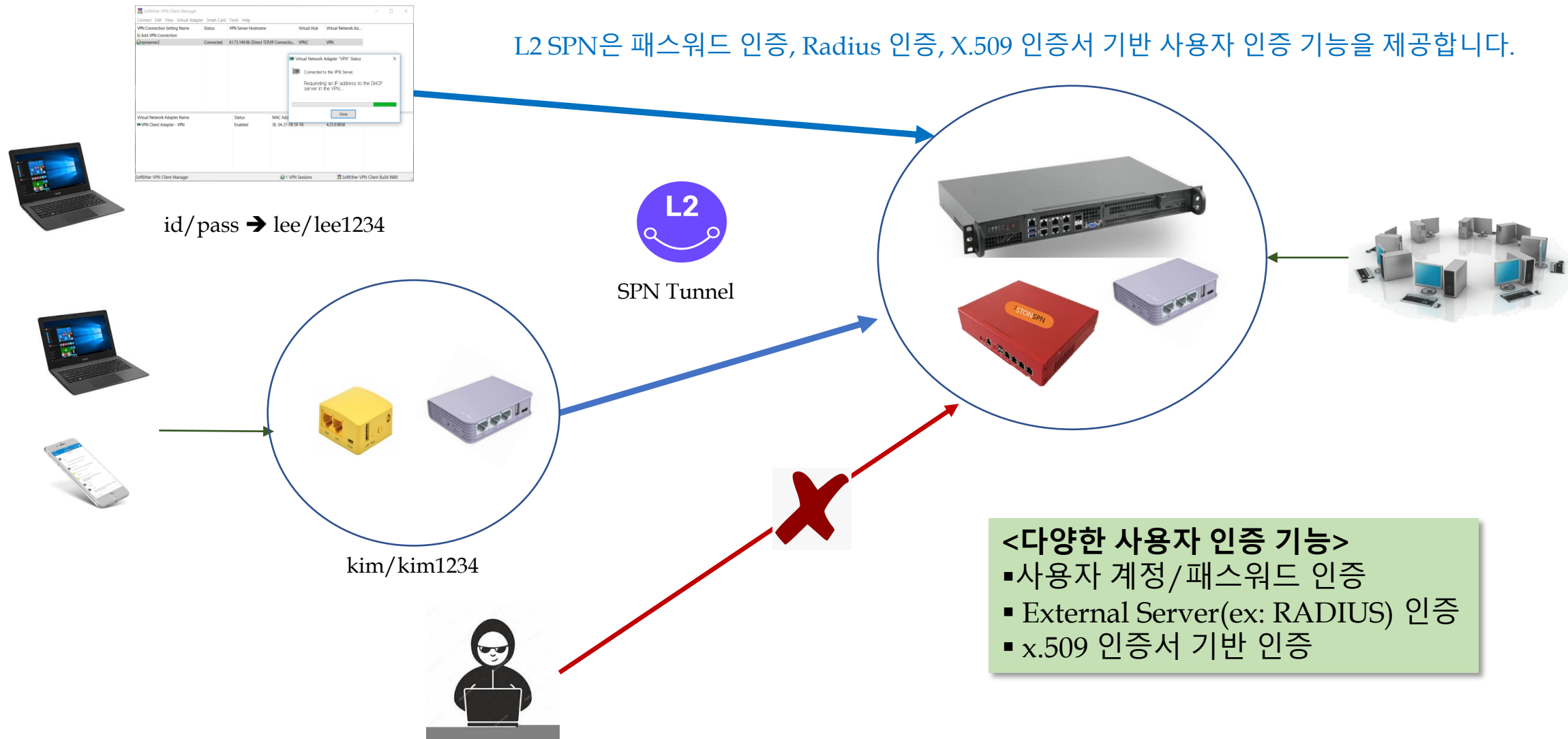
L2 SPN은 HTTPS Tunnel의 안정적인 연결을 위해 1개의 논리 Tunnel당 복수개의 TCP 연결을 설정할 수 있습니다.

3. L2 SPN Technology(3) - 원격 DHCP



L2 SPN 기능을 사용하면, 인터넷을 경유하여 동적으로 IP를 할당(DHCP) 받을 수 있습니다.

3. L2 SPN Technology(4) - 사용자 인증



3. L2 SPN Technology(5) - 다양한 암호 알고리즘 지원

<지원 가능한 암호/해쉬/인증 알고리즘>

RC4-MD5

RC4-SHA

AES128-SHA

AES256-SHA

DES-CBC-SHA

DES-CBC3-SHA

DHE-RSA-AES128-SHA

DHE-RSA-AES256-SHA

AES128-GCM-SHA256

AES128-SHA256

AES256-GCM-SHA384

AES256-SHA256

DHE-RSA-AES128-GCM-SHA256

DHE-RSA-AES128-SHA256

DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384

DHE-RSA-AES256-SHA256

ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256

ECDHE-RSA-AES128-SHA256

ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384

ECDHE-RSA-AES256-SHA384

DHE-RSA-CHACHA20-POLY1305

ECDHE-RSA-CHACHA20-POLY1305

Encryption and Network Settings

You can view or change settings related to encryption, communication and security for this VPN Server.

Encryption Algorithm Settings:

Specify the encryption algorithm for SSL applied to the connection between this VPN Server and VPN Clients. The encryption algorithm must be compatible with SSL Version 3.

Encryption Algorithm Name: **RC4-MD5**

Server Certificate Settings:

Specify the X509 certificate to clients by this server

Server Certificate: Issued to: vpn1389, Issuer: vpn1389005, Expiration: 2037-12

New Import

Syslog Send Function:

You can transfer the entire Hub Administration Log via syslog protocol instead

Disable Syslog Send Function

Syslog Server Host Name: Port: 514

Keep Alive Internet Connection:

For environments where Internet connections will automatically be disconnected when idle, you can keep alive the Internet connection by sending dummy packets to any host on the Internet.

☒ Use Keep Alive Internet Connection

Host Name: keepalive.softether.org

Port: 80 Send Interval: 50 second

Protocol: ☐ TCP/IP Protocol ☒ UDP/IP Protocol

Administrator Password:

You can modify an administrator password of the administrator for all Virtual Hubs and this entire VPN Server.

Change Admin Password

VPN over ICMP / DNS Server Function

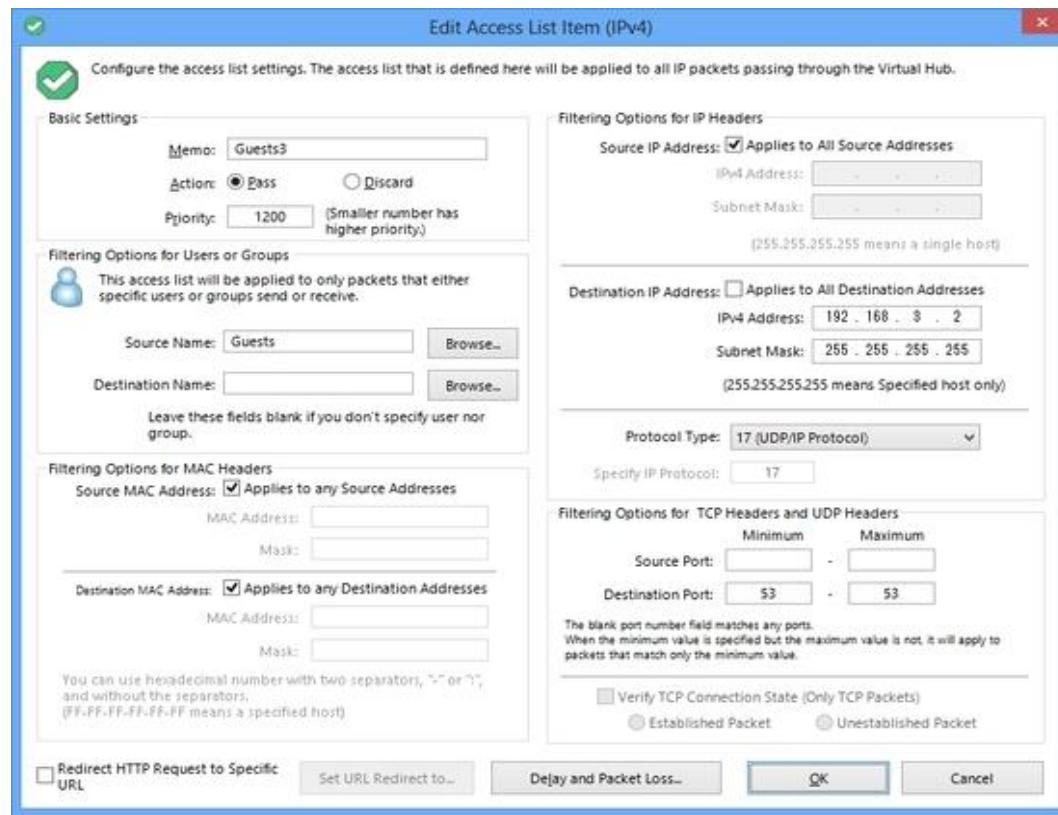
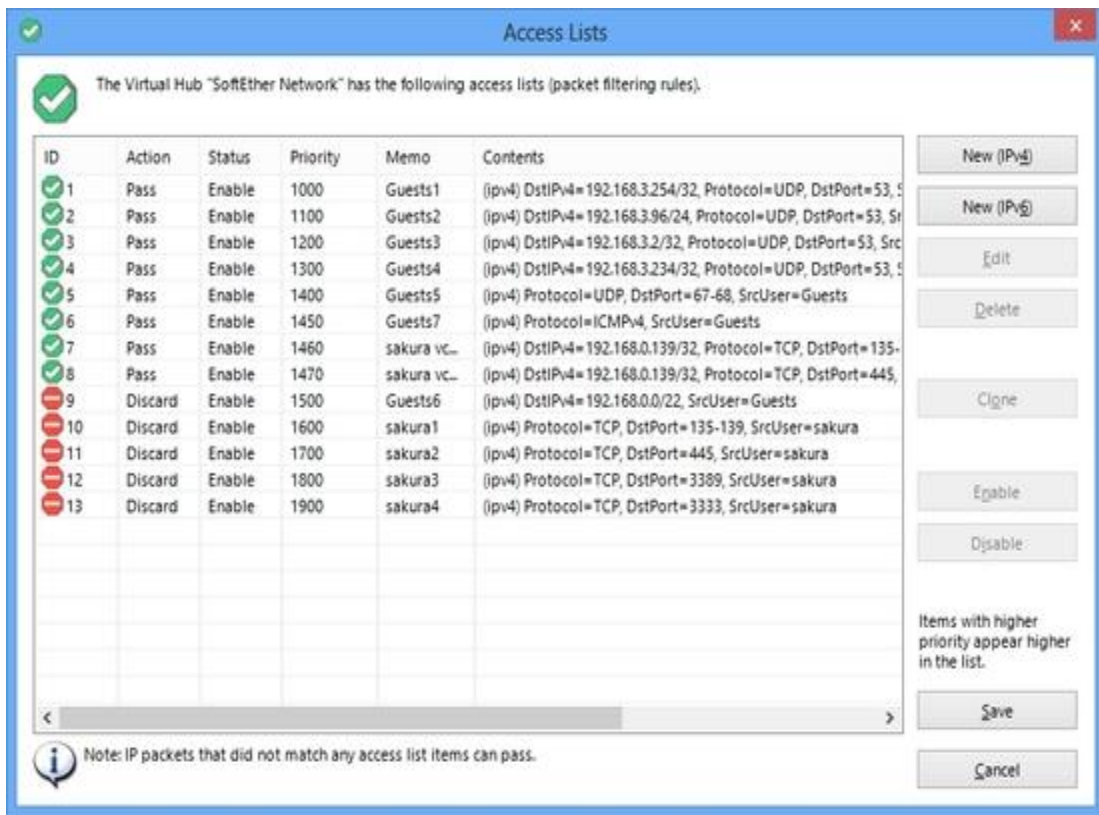
You can establish a VPN only with ICMP or DNS packets even if there is a firewall or routers which blocks TCP/IP communications.

VPN over ICMP / DNS Settings

Update Notify Setting... OK Cancel

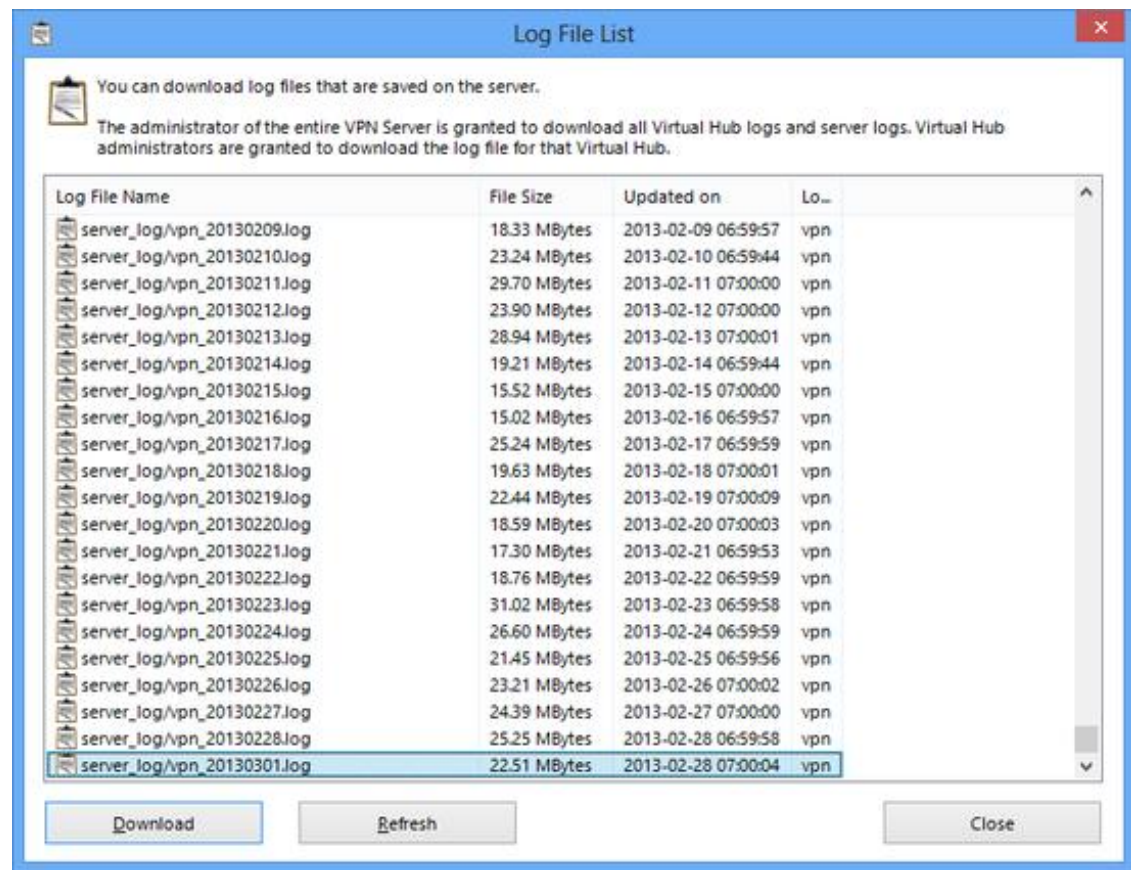
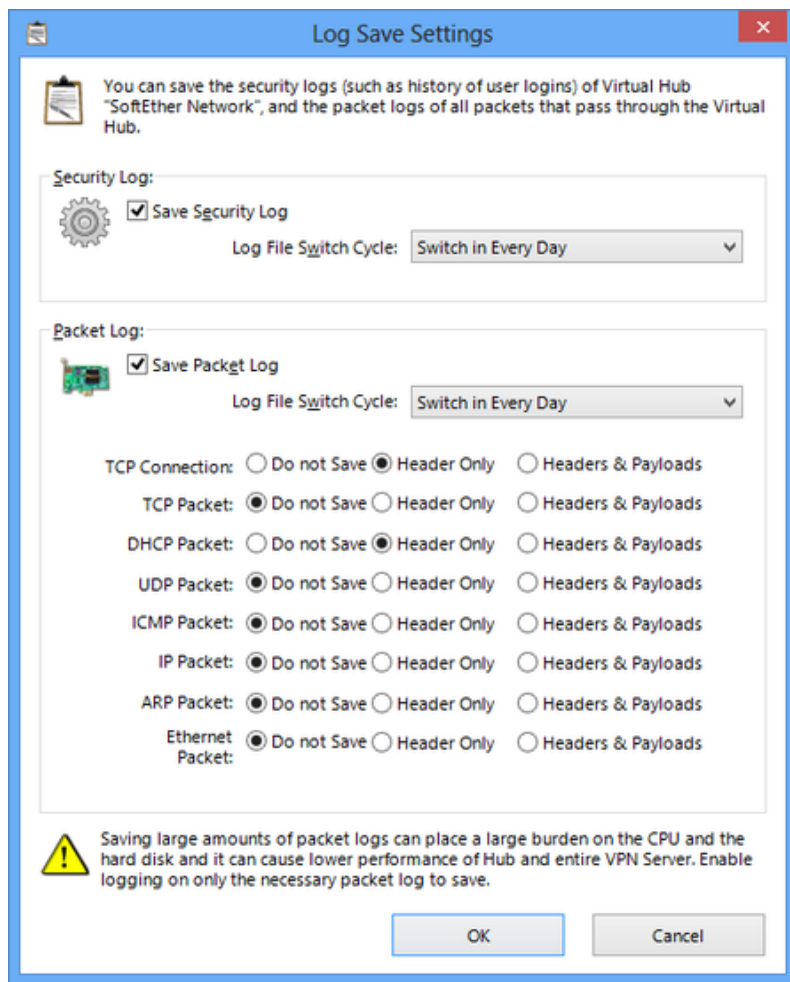
L2 SPN은 다양한 종류의 암호/해쉬(무결성 검사)/인증 알고리즘을 제공합니다.

3. L2 SPN Technology(6) - Packet Filter 기능



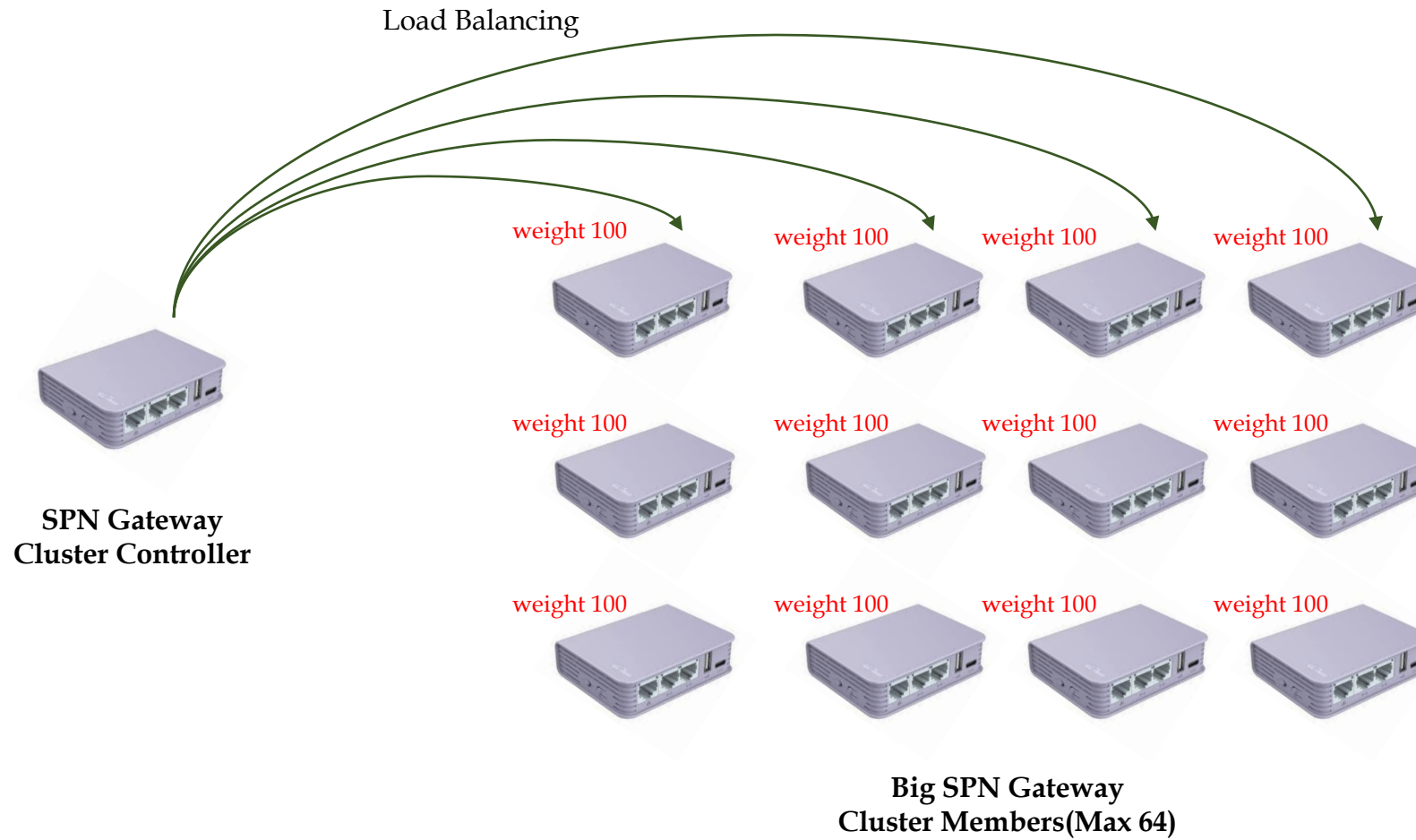
L2 SPN은 Source/Destination IP 주소, 포트, 사용자/그룹 정보 등에 기초한 Access Control 기능을 제공합니다.

3. L2 SPN Technology(7) - 로그 관리



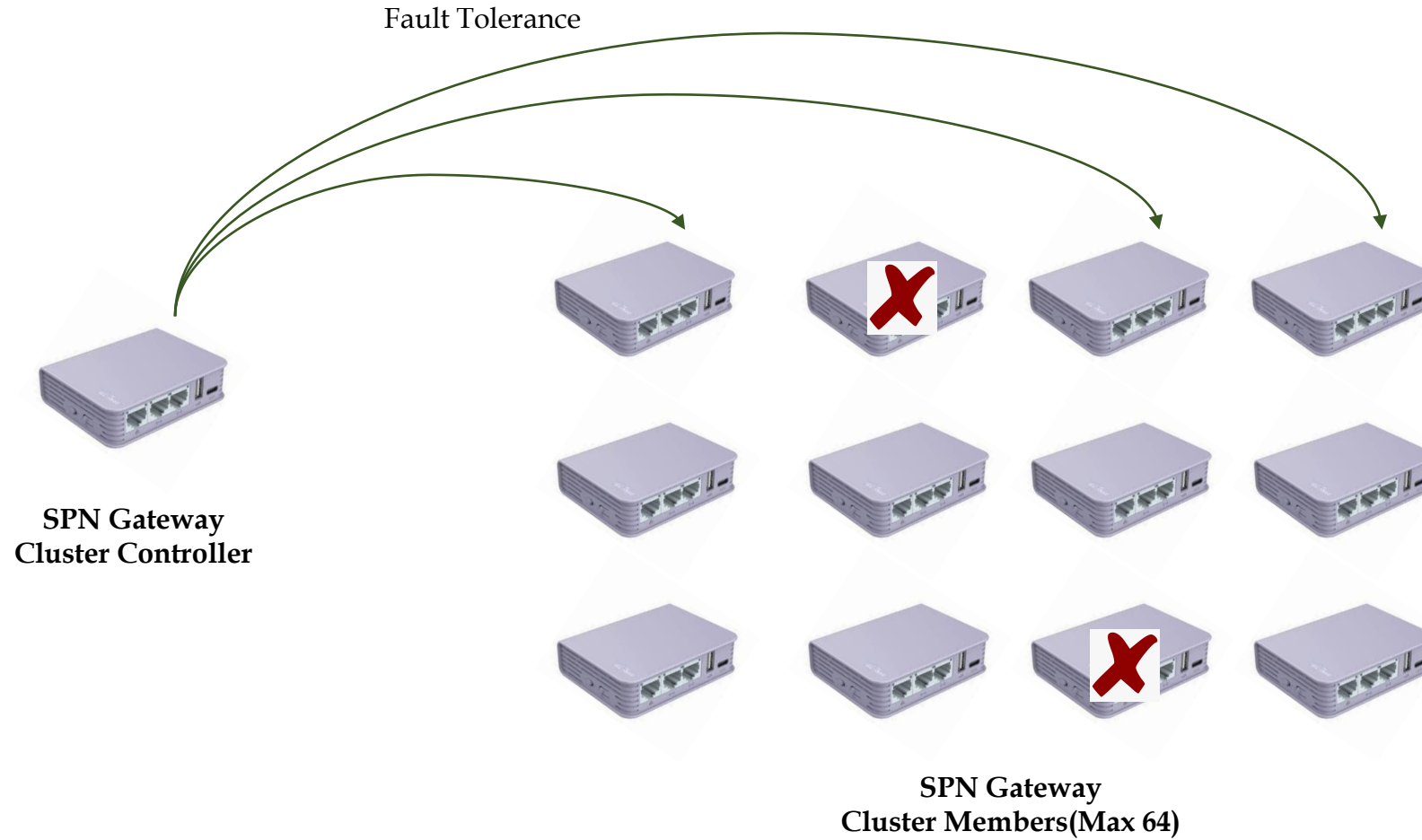
L2 SPN은 server/packet/security 3가지 종류의 로그를 저장/관리(날짜별)합니다.

3. L2 SPN Technology(8) - Cluster(1)



L2 SPN은 안정성과 성능 문제를 해결하기 위해 복수개의 SPN Gateway를 하나로 묶어주는 Cluster 기능을 제공합니다.

3. L2 SPN Technology(8) - Cluster(2)



L2 SPN은 장애가 발생한 SPN Gateway로 무시하고, 정상적인 Gateway 만을 사용하여 VPN Tunnel을 연결해 줍니다.

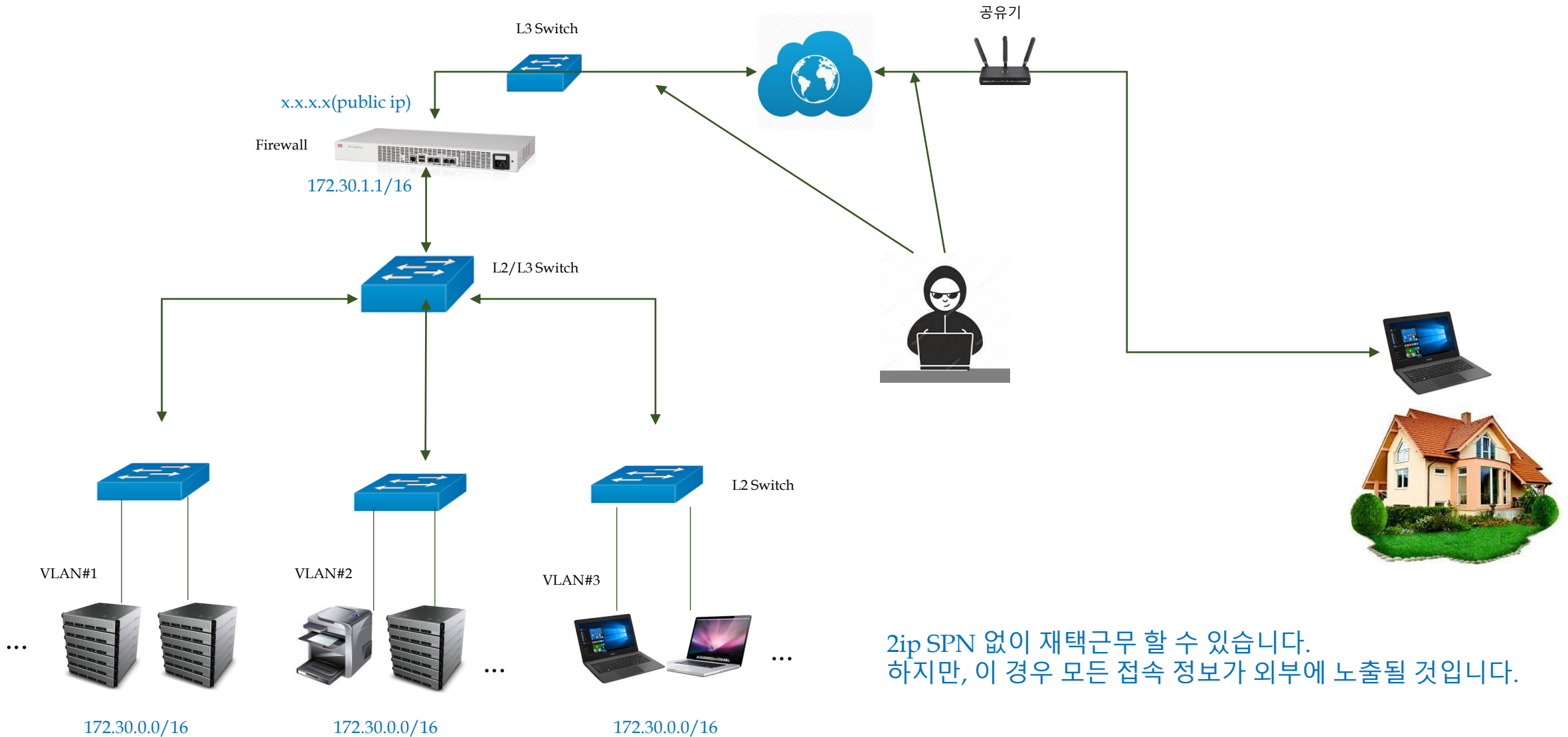
4. 네트워크 구성 예



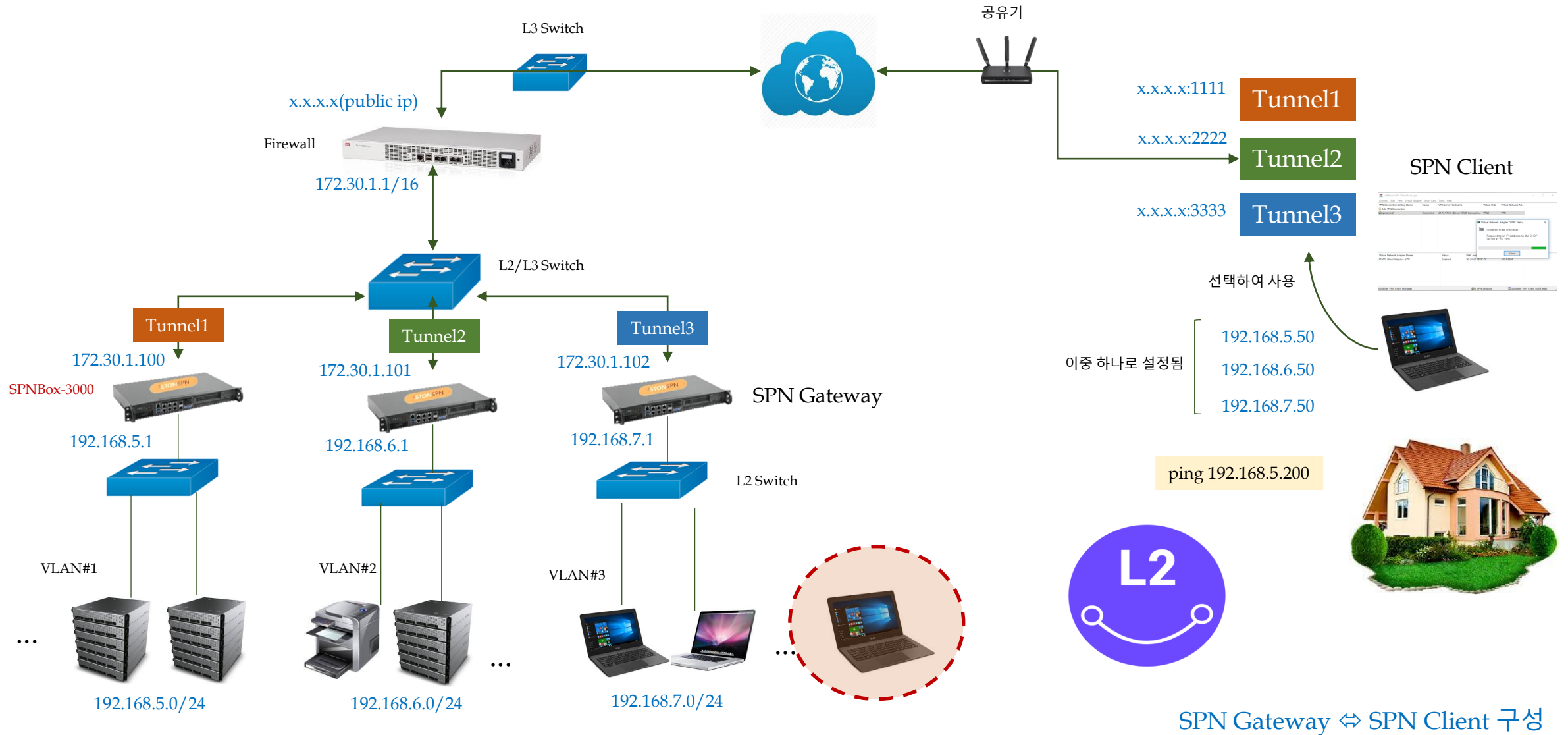
.....



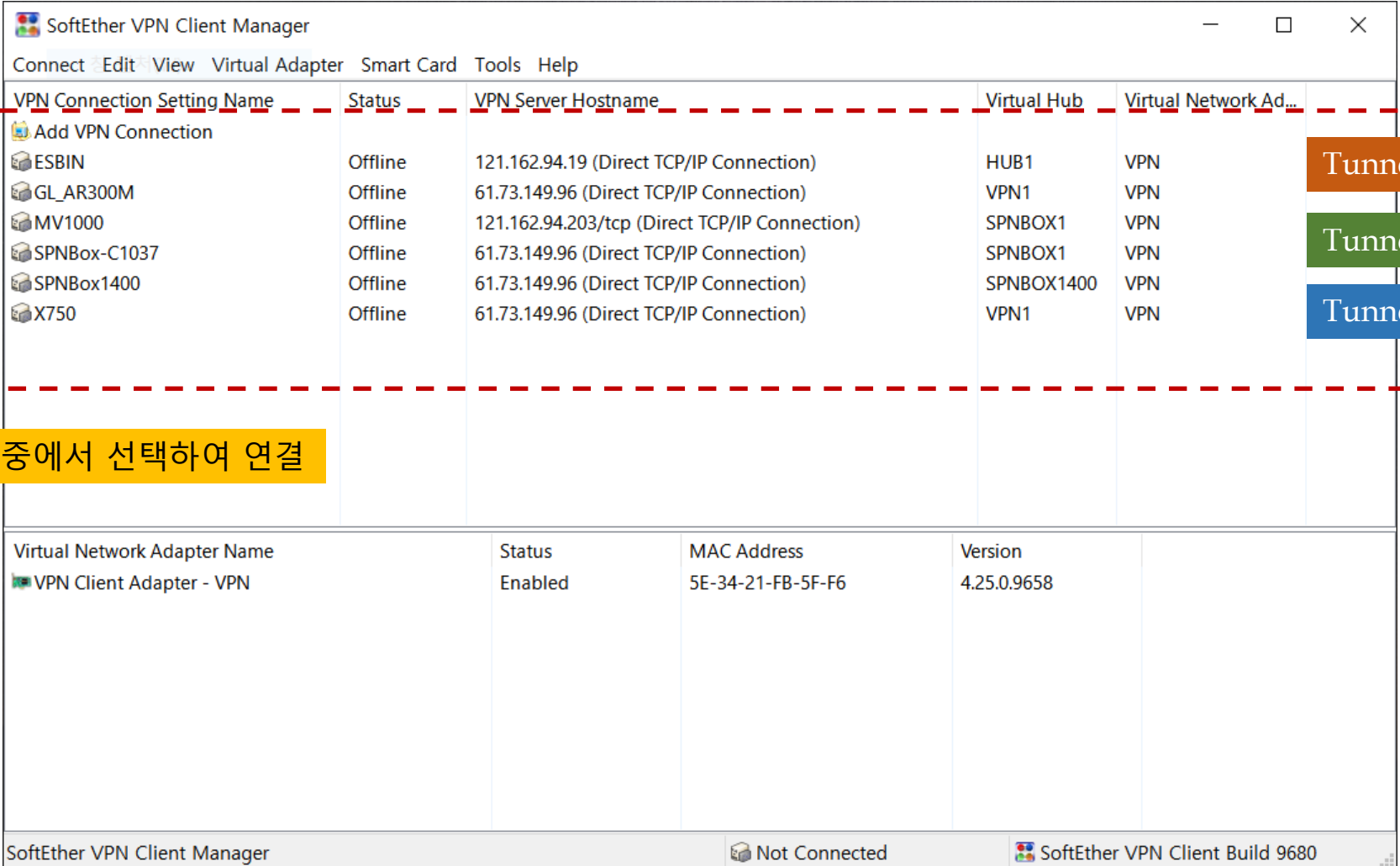
4. 네트워크 구성 예(1) - w/o 2ip SPN



4. 네트워크 구성 예(2) - 부서별 망 분리 예(1-1)



4. 네트워크 구성 예(2) - 부서별 망 분리 예(1-2)



The screenshot shows the SoftEther VPN Client Manager interface. A red dashed box highlights the VPN Connection list, and a yellow box with an arrow points to it with the text "부서별로 이중에서 선택하여 연결" (Select and connect from these two by department). To the right of the list, three colored boxes represent the tunnels: Tunnel1 (orange), Tunnel2 (green), and Tunnel3 (blue). Below the list, the Virtual Network Adapter section shows the "VPN Client Adapter - VPN" is enabled.

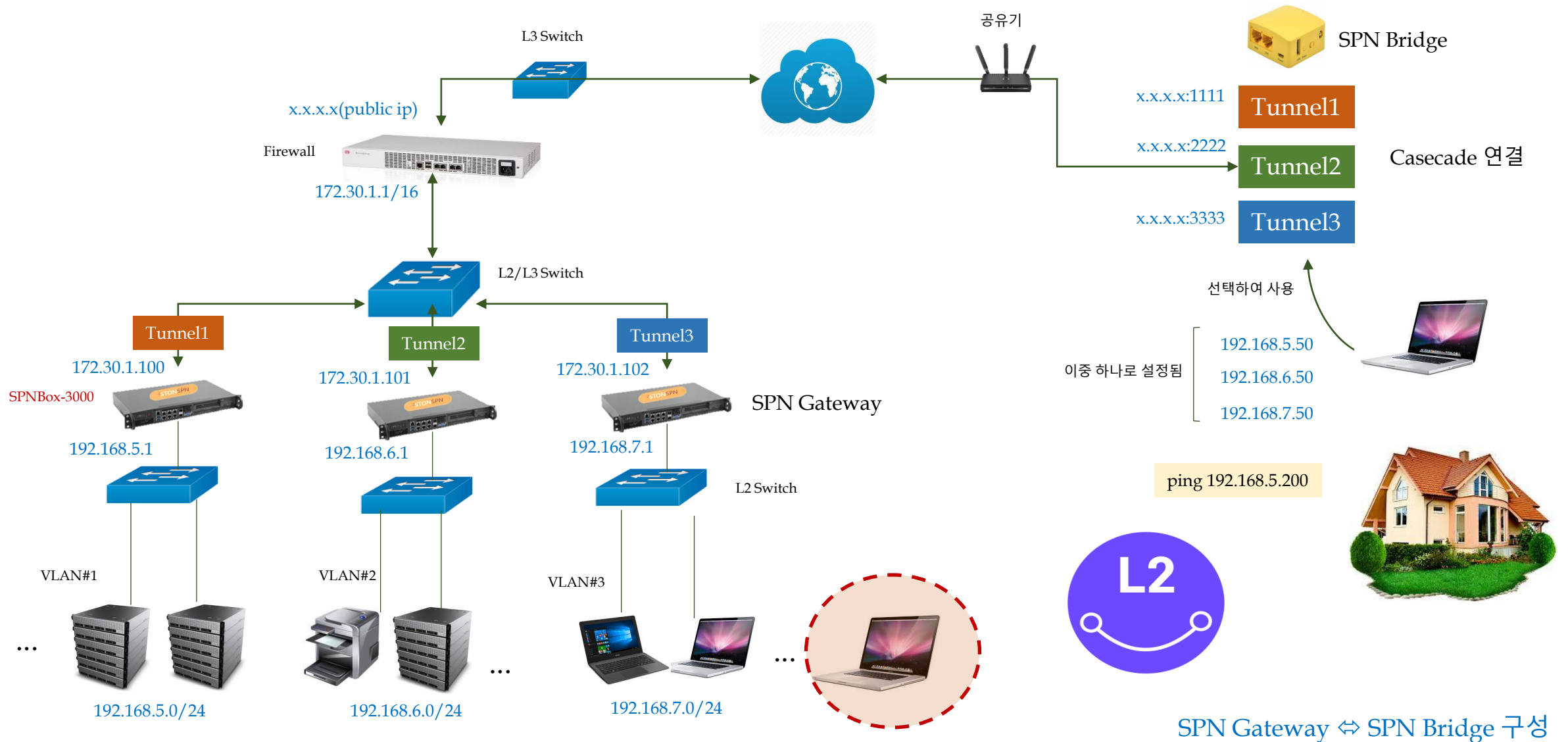
VPN Connection Setting Name	Status	VPN Server Hostname	Virtual Hub	Virtual Network Ad...
Add VPN Connection				
ESBIN	Offline	121.162.94.19 (Direct TCP/IP Connection)	HUB1	VPN
GL_AR300M	Offline	61.73.149.96 (Direct TCP/IP Connection)	VPN1	VPN
MV1000	Offline	121.162.94.203/tcp (Direct TCP/IP Connection)	SPNBOX1	VPN
SPNBox-C1037	Offline	61.73.149.96 (Direct TCP/IP Connection)	SPNBOX1	VPN
SPNBox1400	Offline	61.73.149.96 (Direct TCP/IP Connection)	SPNBOX1400	VPN
X750	Offline	61.73.149.96 (Direct TCP/IP Connection)	VPN1	VPN

Virtual Network Adapter Name	Status	MAC Address	Version
VPN Client Adapter - VPN	Enabled	5E-34-21-FB-5F-F6	4.25.0.9658

SoftEther VPN Client Manager Not Connected SoftEther VPN Client Build 9680



4. 네트워크 구성 예(2) - 부서별 망 분리 예(2-1)



4. 네트워크 구성 예(2) - 부서별 망 분리 예(2-2)

SPN Gateway ⇔ SPN Bridge 구성

SPN Bridge

The screenshot displays the SoftEther VPN Server Manager interface. The main window is titled 'Manage VPN Bridge "192.168.0.121"'. A sub-window titled 'Virtual Hub "BRIDGE"' is open, showing the 'Management of Security Database' and 'Cascade Connections on BRIDGE'.

Virtual Hub 'BRIDGE' Management of Security Database:

Item	Value
Virtual Hub Name	BRIDGE

Cascade Connections on BRIDGE:

Cascade Connection can make a layer-2 Ethernet-level links between this Virtual Hub and other Virtual Hub which is located on either local or remote VPN Server.

Before Using Cascade Connection

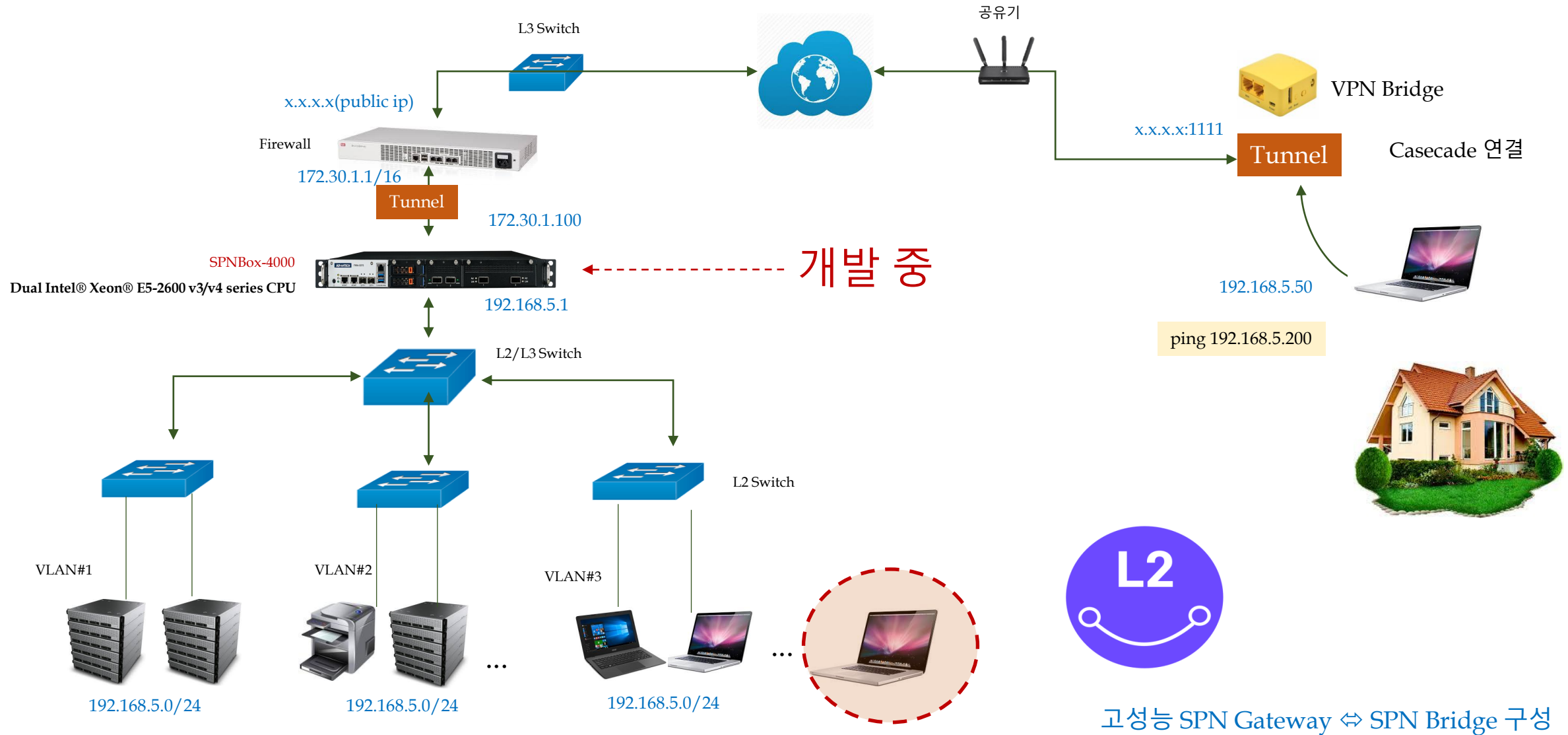
! Cascade Connection realizes a Layer 2 Bridge between multiple Virtual Hubs. But if the connection is incorrectly configured, an infinity loop could inadvertently be created. When using a Cascade Connection function please design the network topology with care.

Setting Name	Status	Established at	Destination VPN Server	Virtual Hub
SPNBox900(Server)	Offline (Stopped)	(None)	121.162.94.203	SPNBOX1
SPNBox3000	Online (Established)	2020-03-08 (Sun) 16:14:05	61.73.149.73	SPNBOX3000

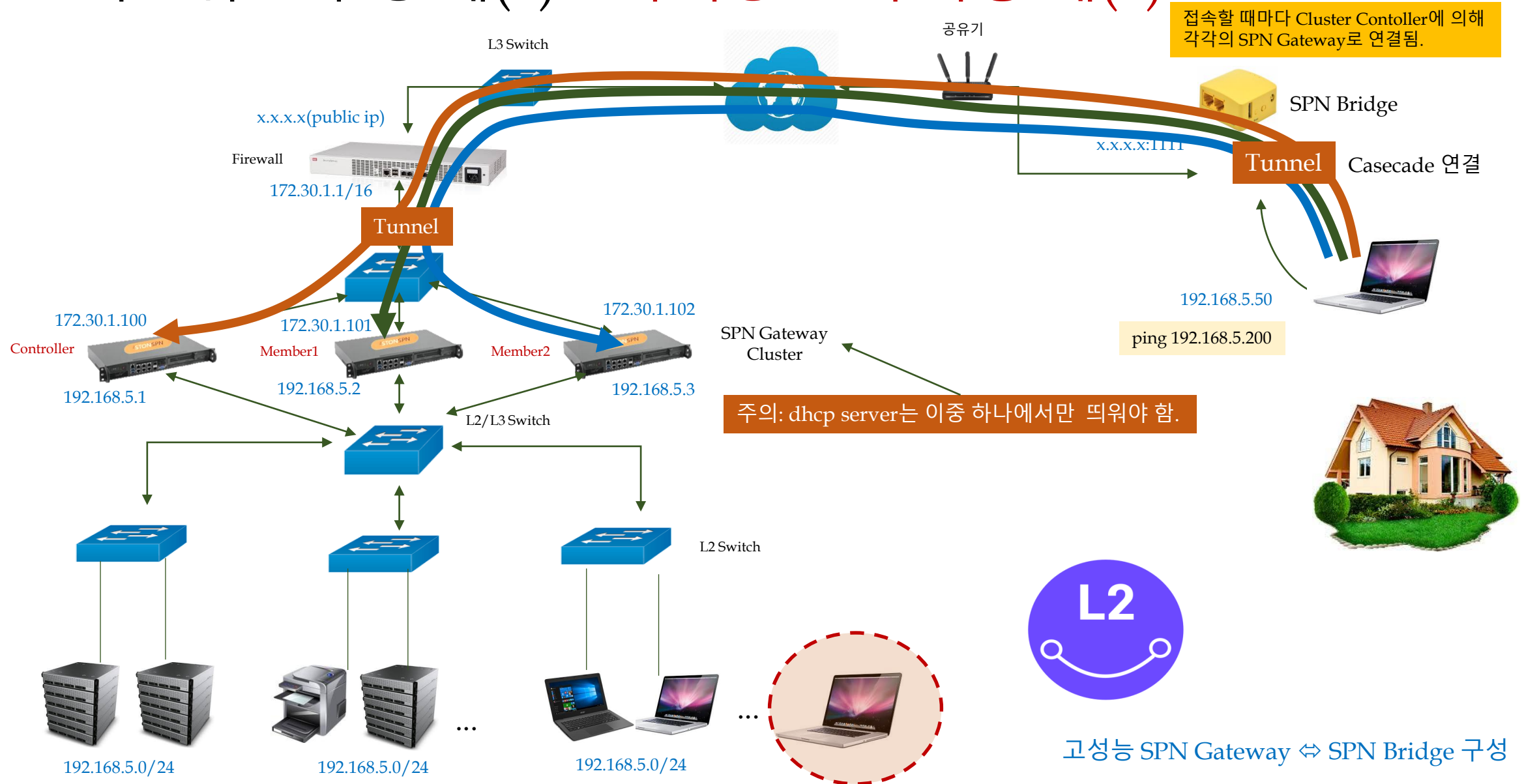
부서별로 이중에서 선택하여 연결

Tunnel1
Tunnel2
Tunnel3

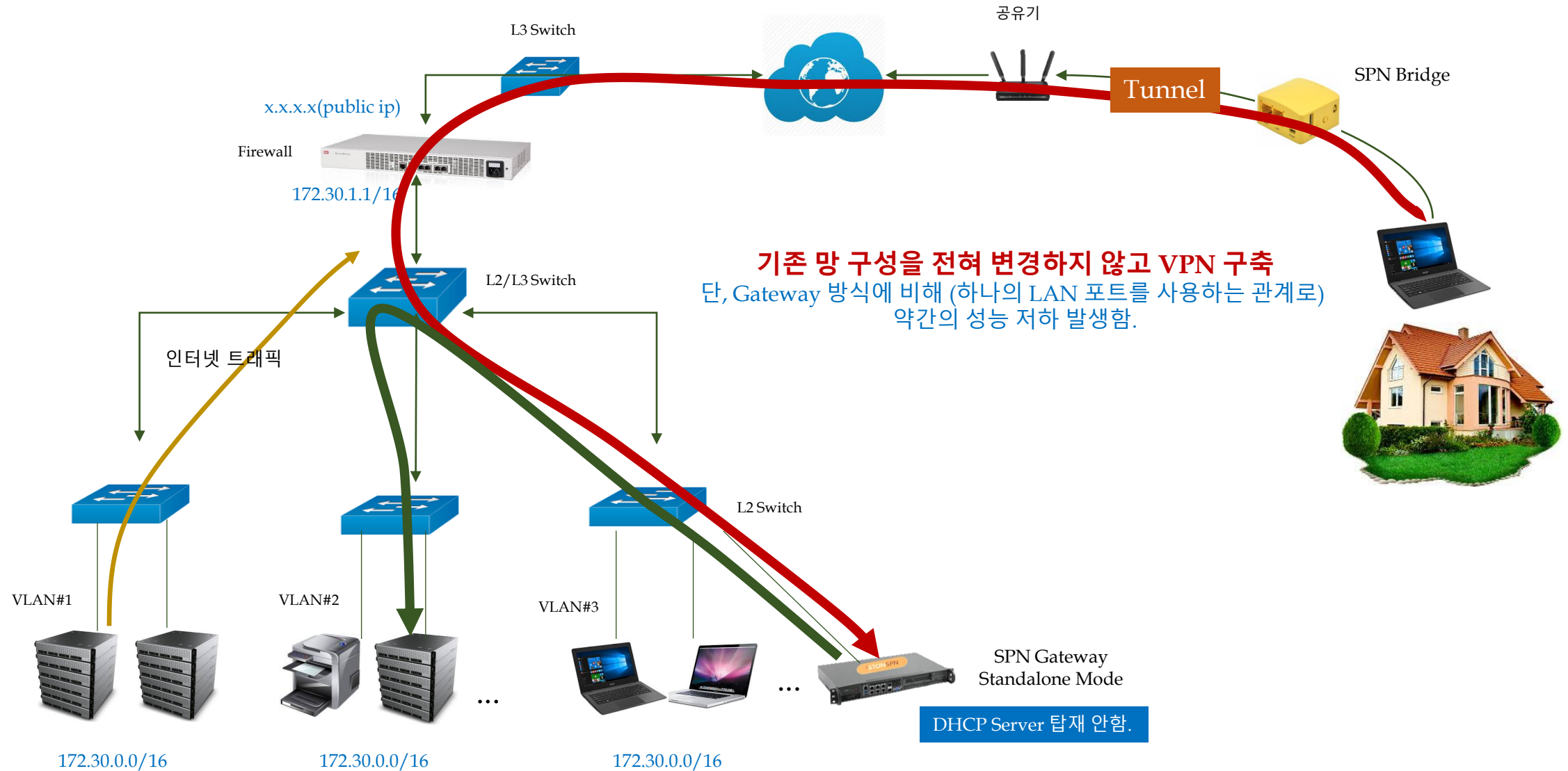
4. 네트워크 구성 예(3) - 사내망 전체 사용 예(1)



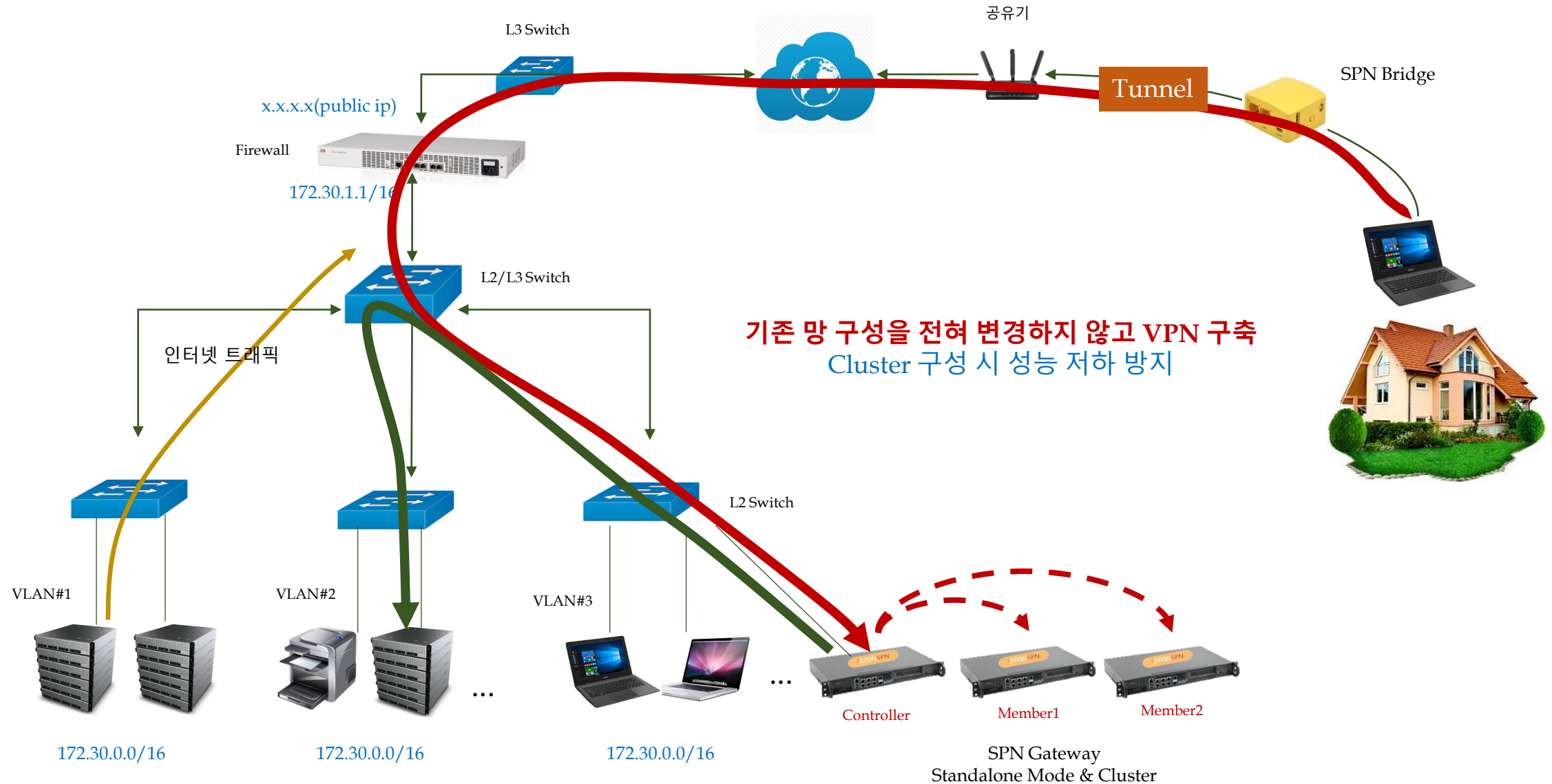
4. 네트워크 구성 예(3) - 사내망 전체 사용 예(2)



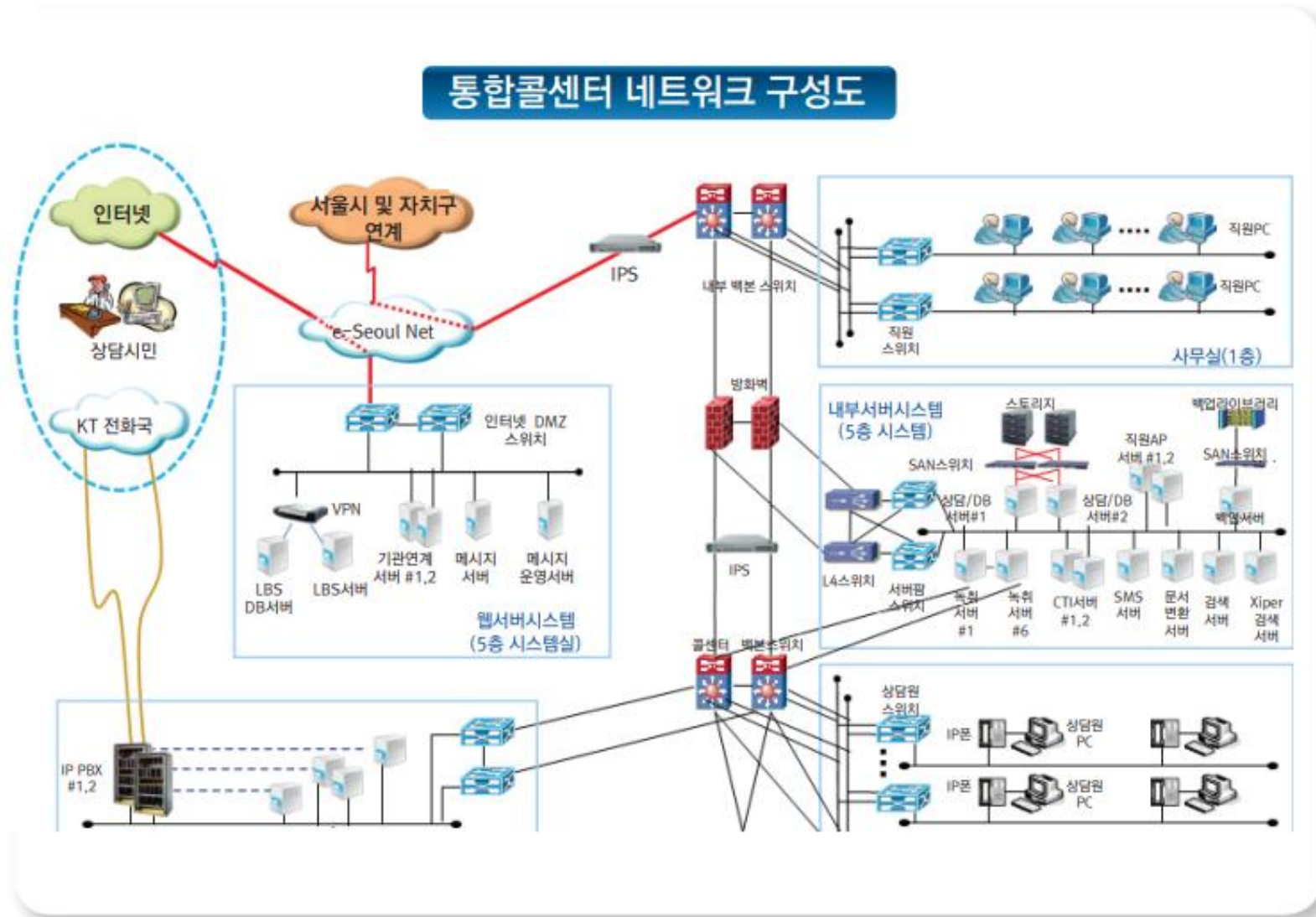
4. 네트워크 구성 예(4) - Standalone 방식(1)



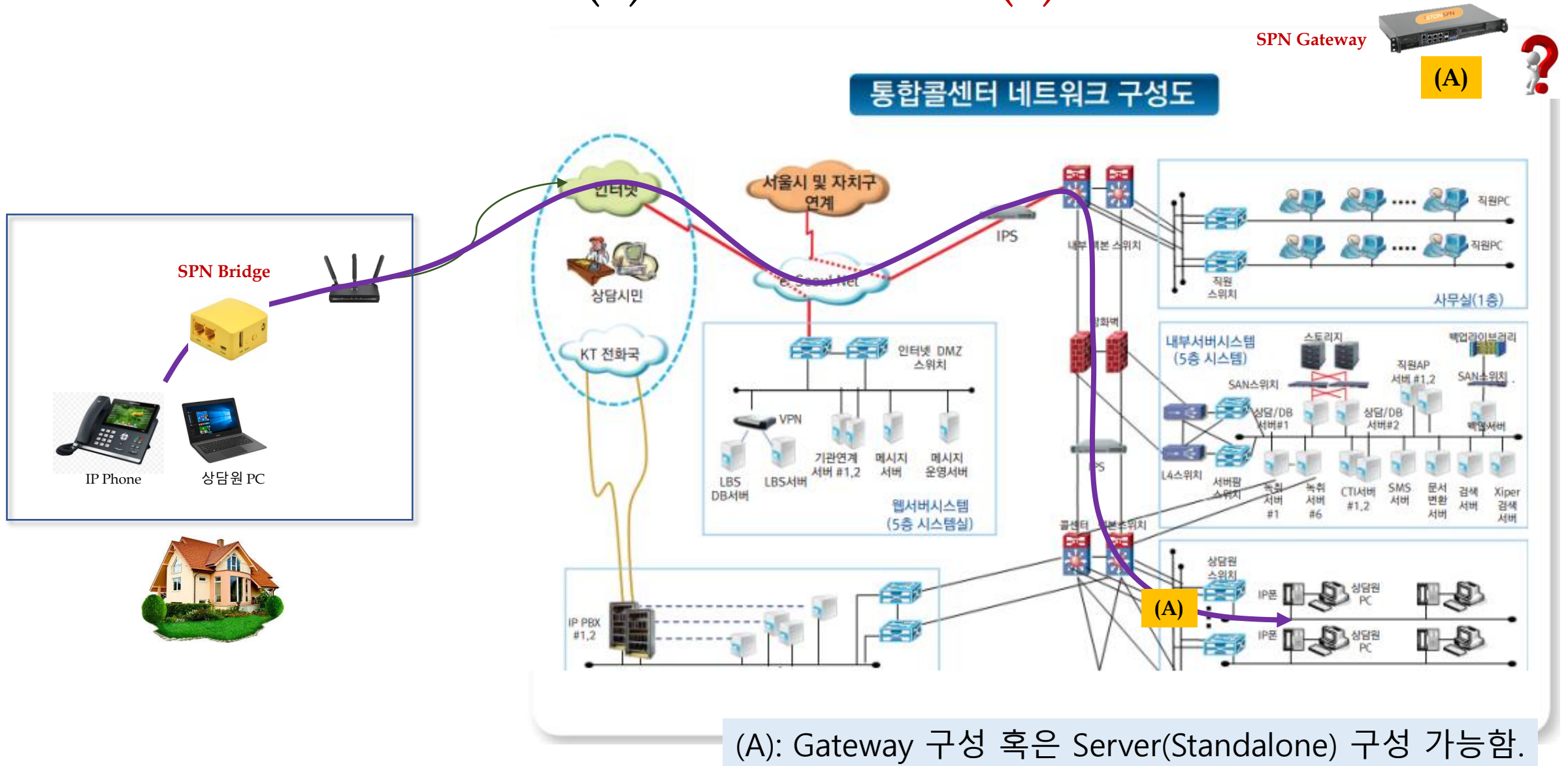
4. 네트워크 구성 예(4) - Standalone 방식(2)



4. 네트워크 구성 예(5) - 통합 콜센터(1)



4. 네트워크 구성 예(5) - 통합 콜센터(2)



4. 네트워크 구성 예(5) - 통합 콜센터(3)

- <주의 및 참고 사항>

- 1. 공통 사항

- Firewall(2개)에서 SPN Port를 열어 주어야 한다.

- 2. Gateway 구성

- SPNBox-3000의 NAT를 disable하고, routing(콜센터 백본 스위치, L3 switch)으로 처리해야 할 수도 있다(NAT를 써도 문제 없을 수도 있음).
- 상담원 PC 개수가 많을 경우, Cluster(SPNBox-3000 3~4개 정도)를 구성해야 할 수도 있다.

- 3. Server(Standalone mode) 구성

- 네트워크 구성에 전혀 영향을 안주기를 원한다면 Standalone 모드 구성이 효과적일 수 있다.
- 상담원 PC 개수가 많을 경우, Cluster(SPNBox-3000 3~4개 정도)를 구성해야 할 수도 있다.

Thank You



We Secure the Internet of Things with 2STON™