

2ip Products

- 판매 제품 및 개발 예정 제품 소개 -



2ip, Inc.

Doc. Revision: 0.5

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

Contents

- 1. 2ip History
- 2. IoT Security Market
- 3. 2STON SPN [판매 가능 제품]
- 4. POS-GUARD [판매 가능 제품]
- 5. LoRaWAN Security Solution [검토 대상]
- 6. 재택근무 SPN Solution [연구 대상]
- 7. I-GUARD [연구 대상]
- 8. 공공 Wi-Fi Security Solution [연구 대상]
- 9. 기타 사항 [당면 과제]

(*) 검토 대상: 데모 수준으로 개발되어 있는 제품. 향후 가능성 다시 검토 예정

(*) 연구 대상: 상품화 가능성을 타진하고 있는 제품. 아직 개발되어 있지 않음

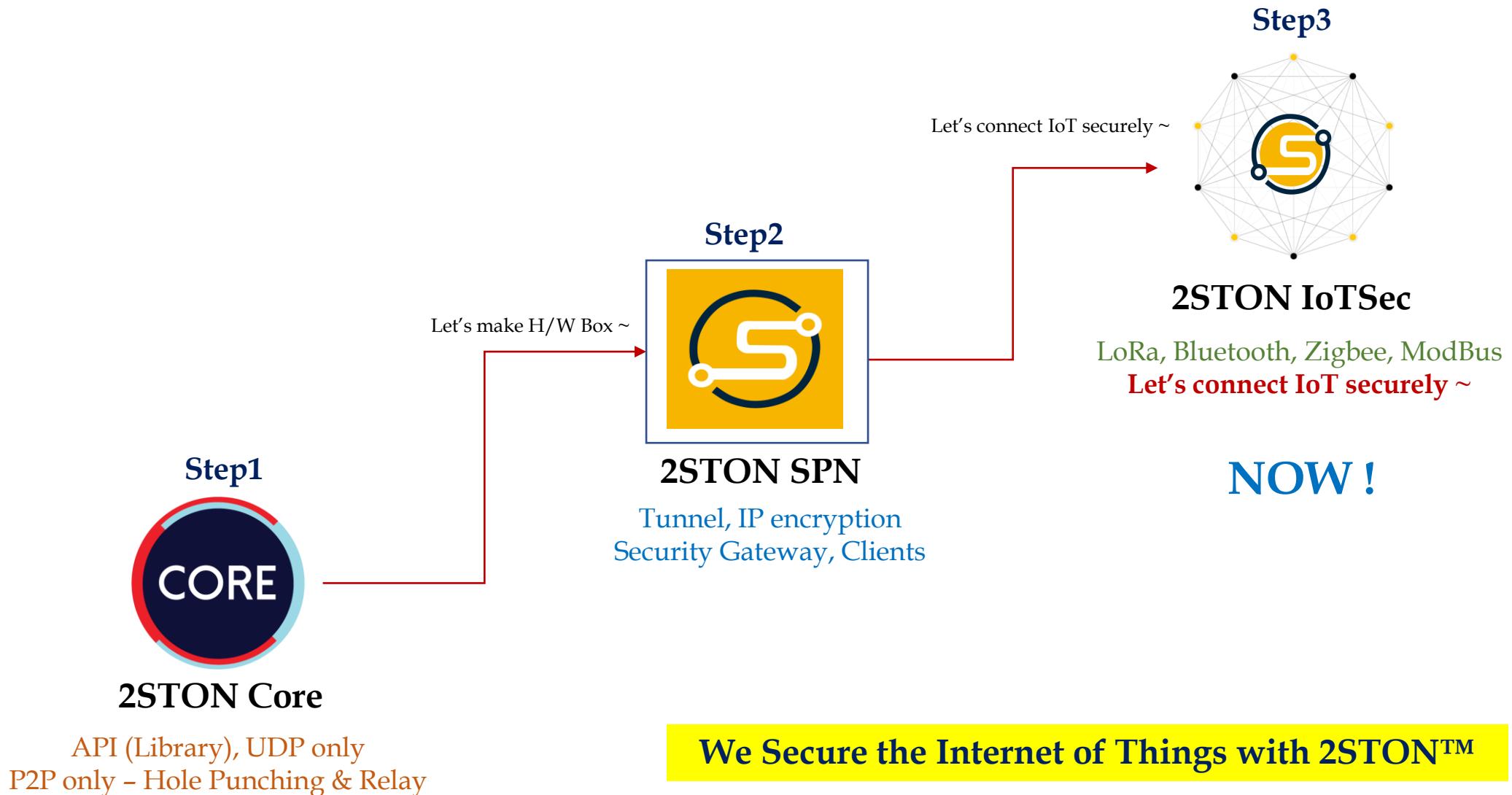
(*) 당면 과제: 제품(SPN) 기능 확장을 위해 조만간 개발해야 할 내용

1. 2ip History(1)

Envisioned a nature-like communication system at the Huntington beach 



1. 2ip History(2) - 2ip Technology



2. IoT Security Market(1)



Video Surveillance



24/7 Real-Time Monitoring
In Mobile Hospitals



Smart Cold Chain



Smart Gas Metering



LoRaWAN-based Pig Farming



Office Temperature Monitoring
(LoRa)

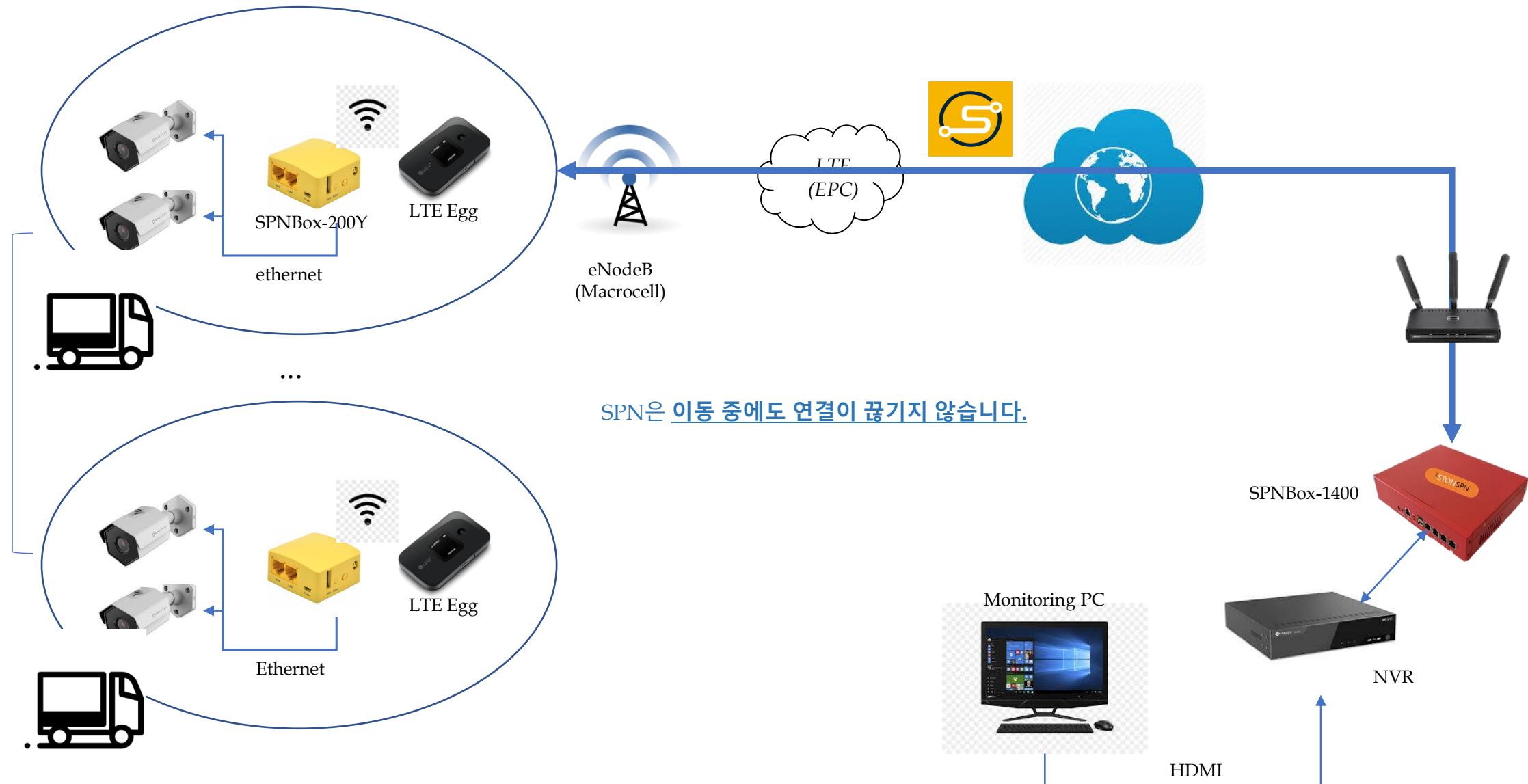


Smart Bus Tracking(LoRa)

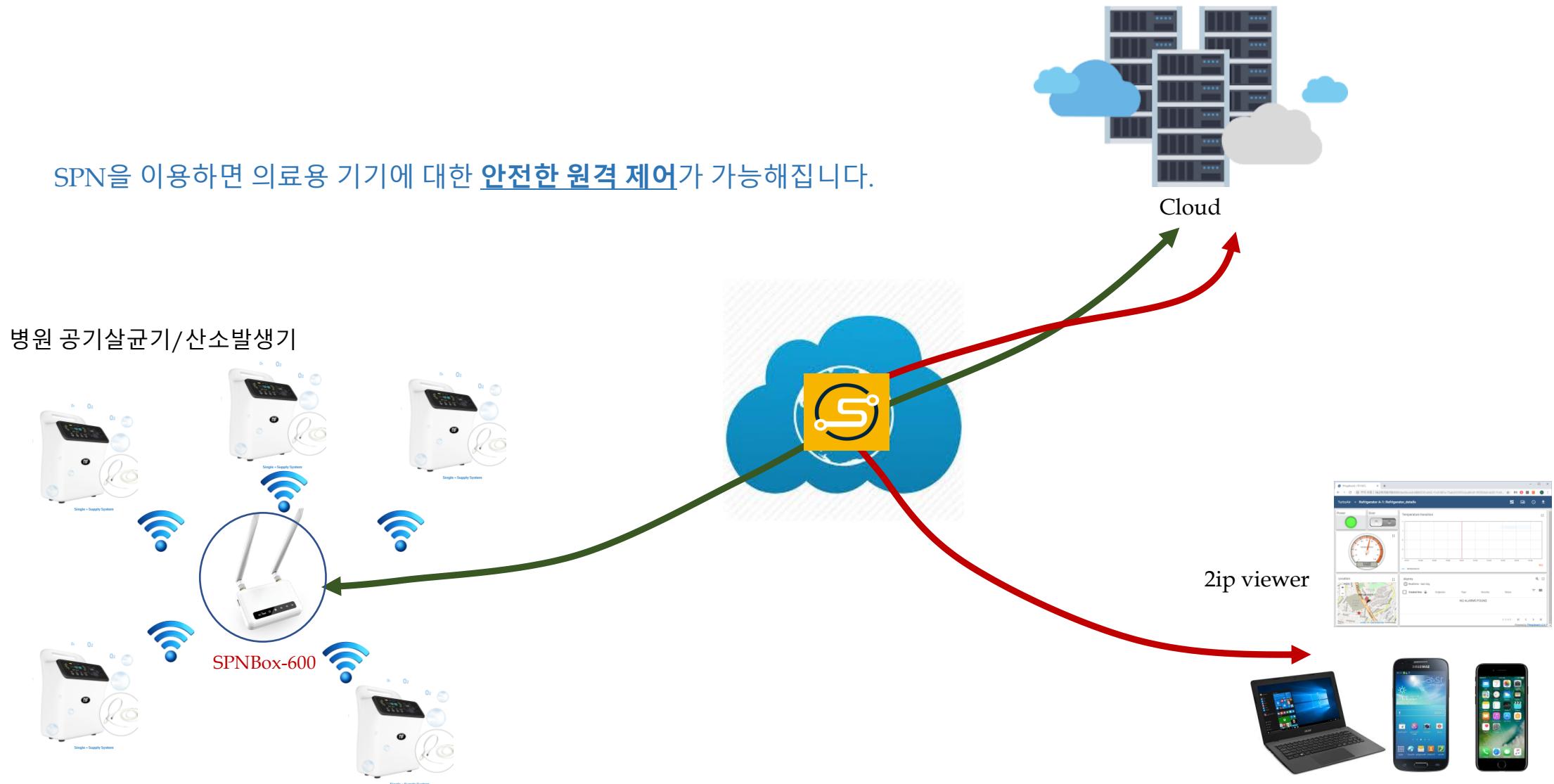


Remote Monitoring for PLCs

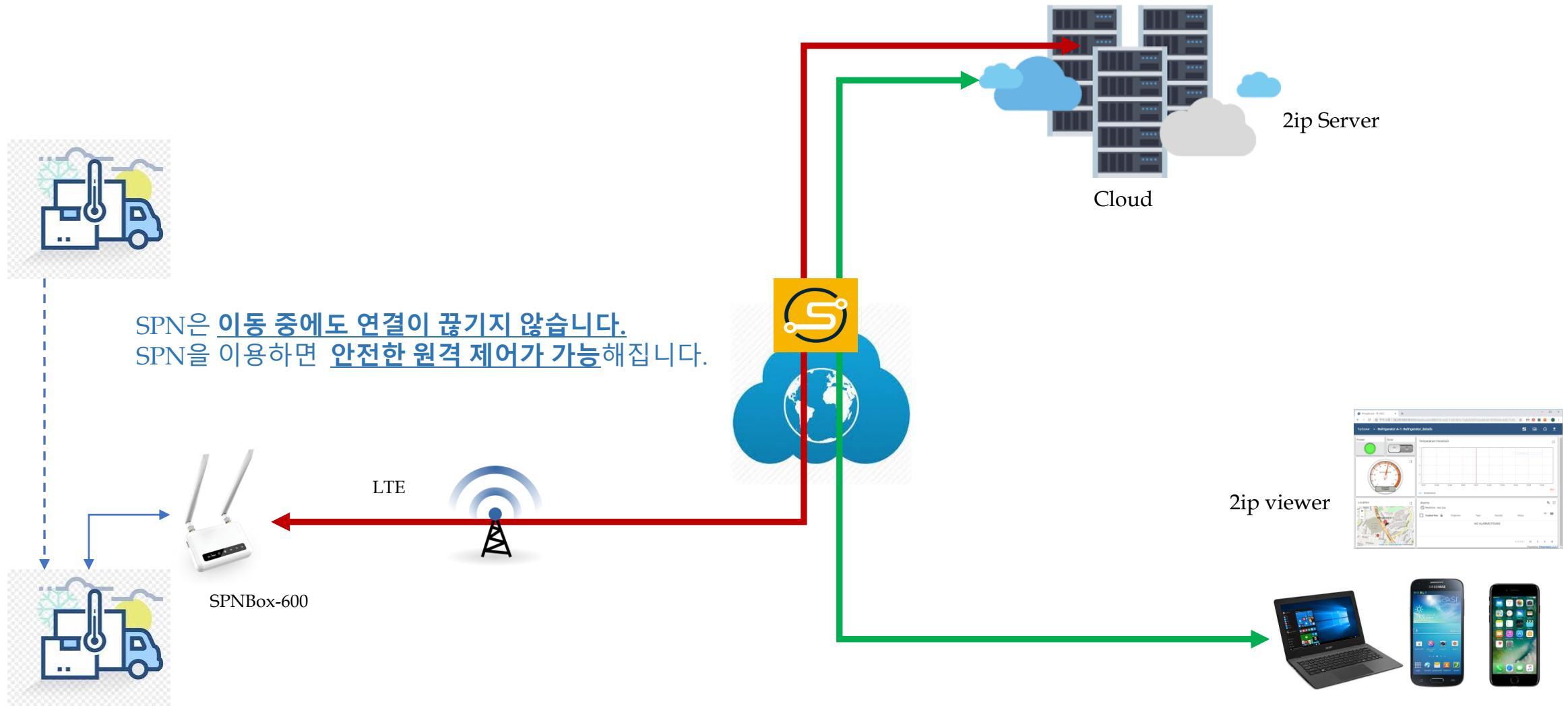
2. IoT Security Market(2) - Video Surveillance



2. IoT Security Market(3) - 24/7 Real-Time Monitoring



2. IoT Security Market(4) - ColdChain Security



2. IoT Security Market(5) - LoRaWAN Security

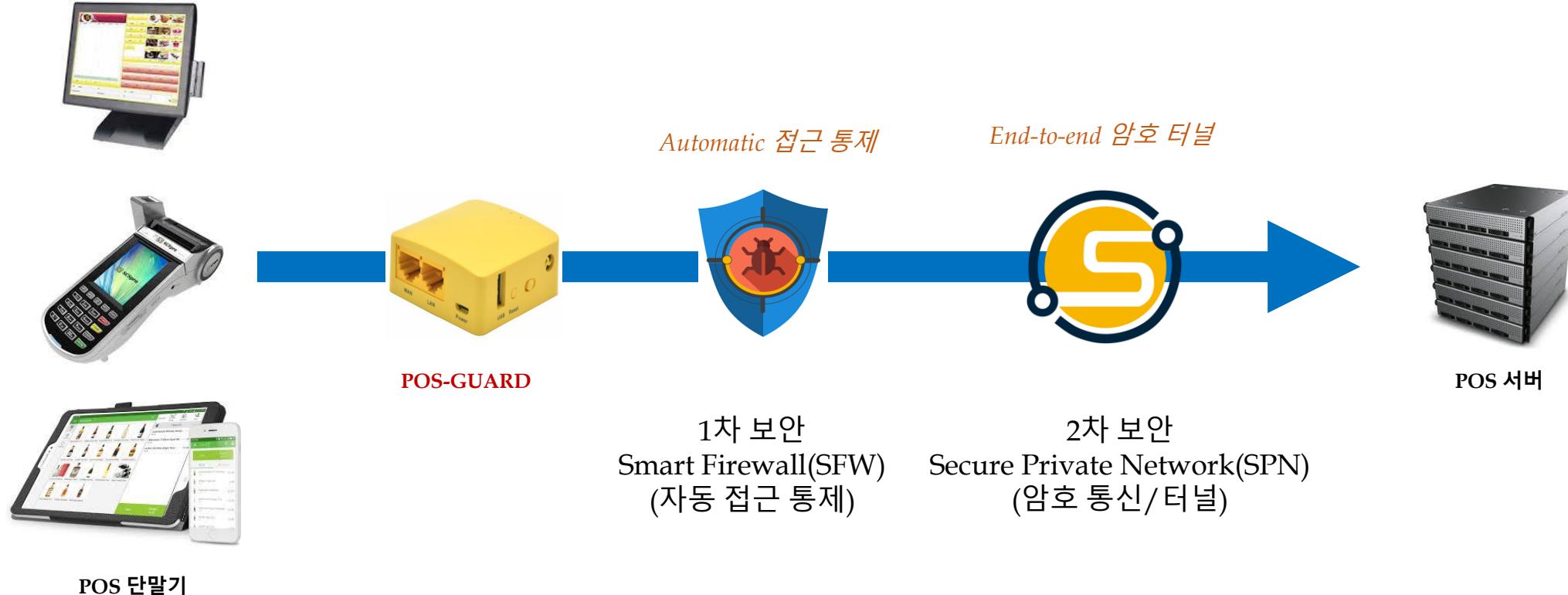


Digital Farming

SPN은 LoRaWAN 망에서도 안전한 데이터 전송을 보장합니다.

2. IoT Security Market(6) - POS(Point of Sale) 보안

POS-GUARD는 악의적인 사용자 및 악성 코드로 부터 POS 단말을 안전하게 보호해 줍니다.

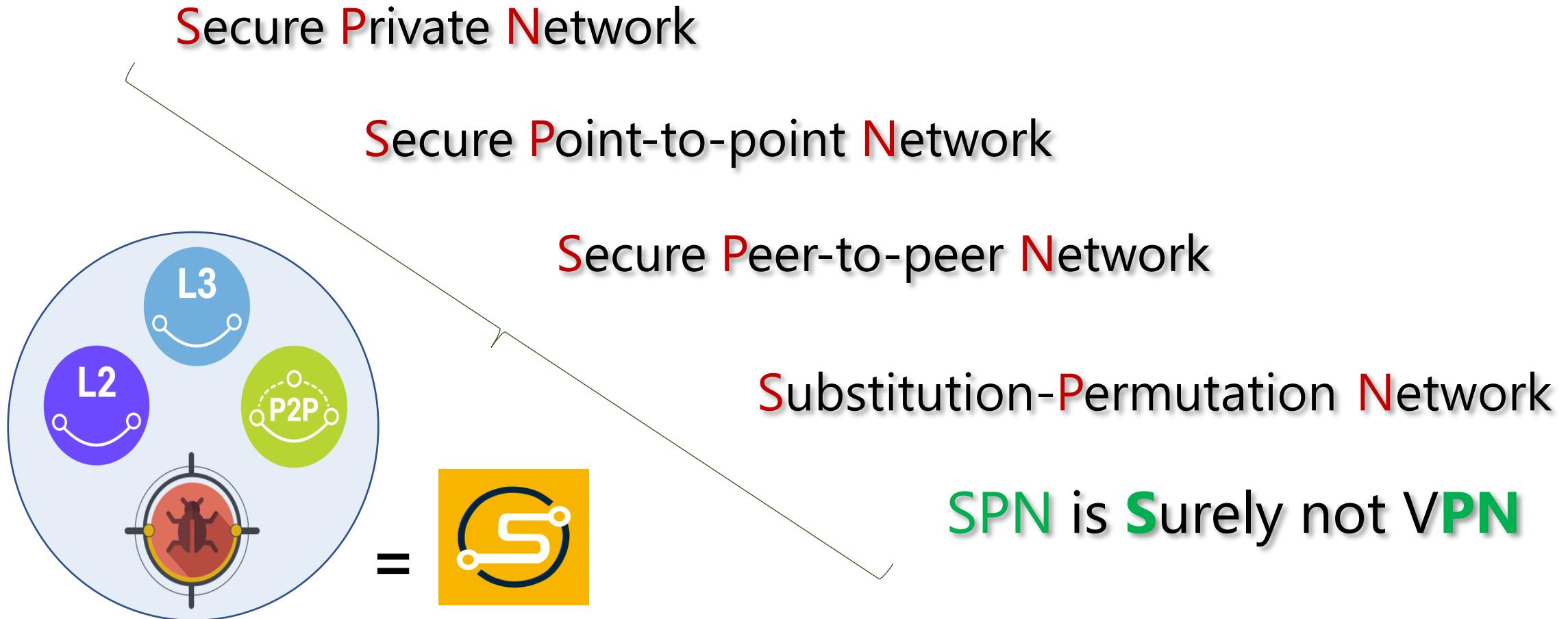


참고: 2차 보안 기능인 SPN을 사용하기 위해서는 POS 서버 앞단에 SPN 장비가 설치되어 있어야 합니다.

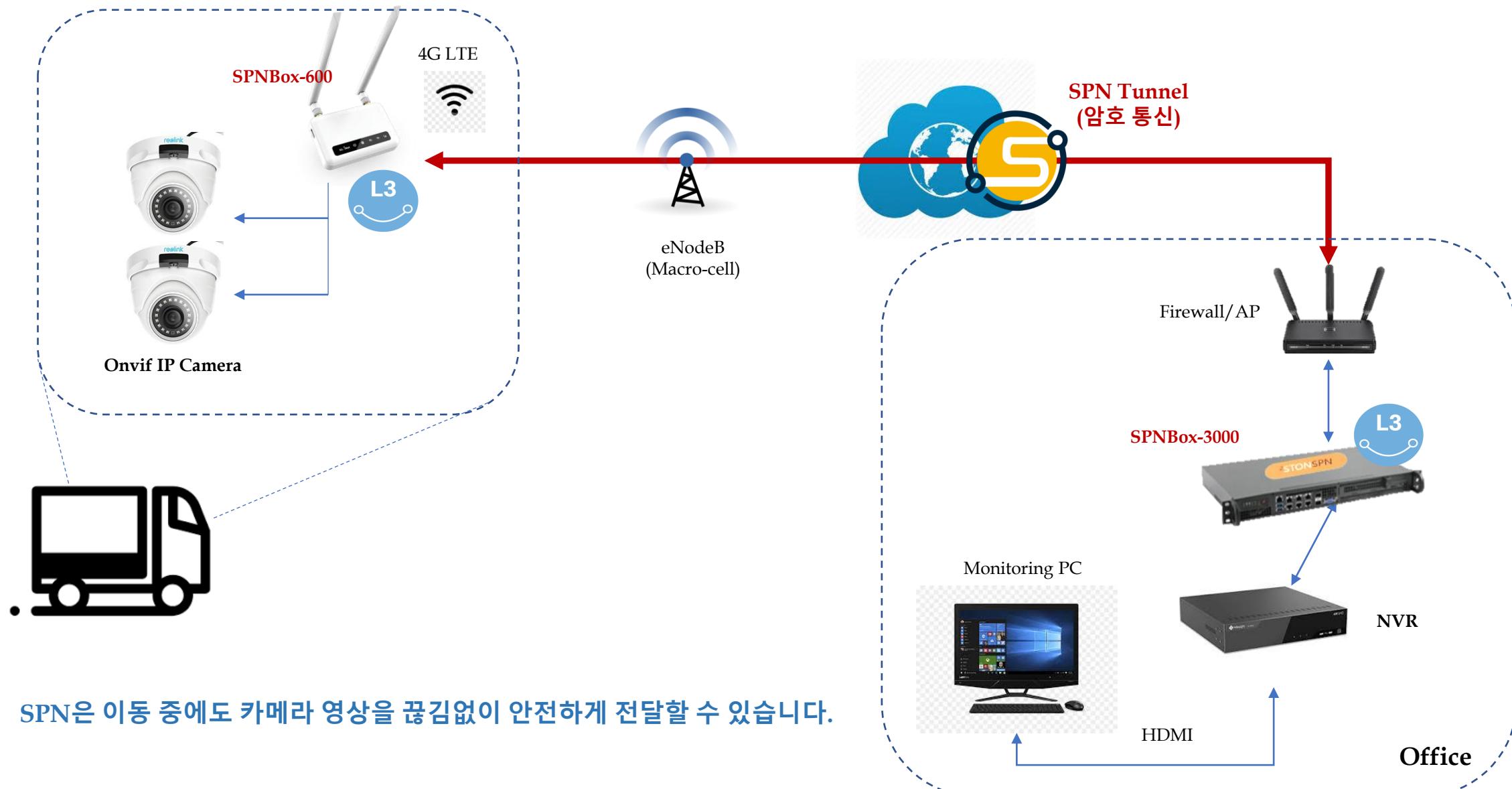
3. 2STON SPN

- Secure Private Network -

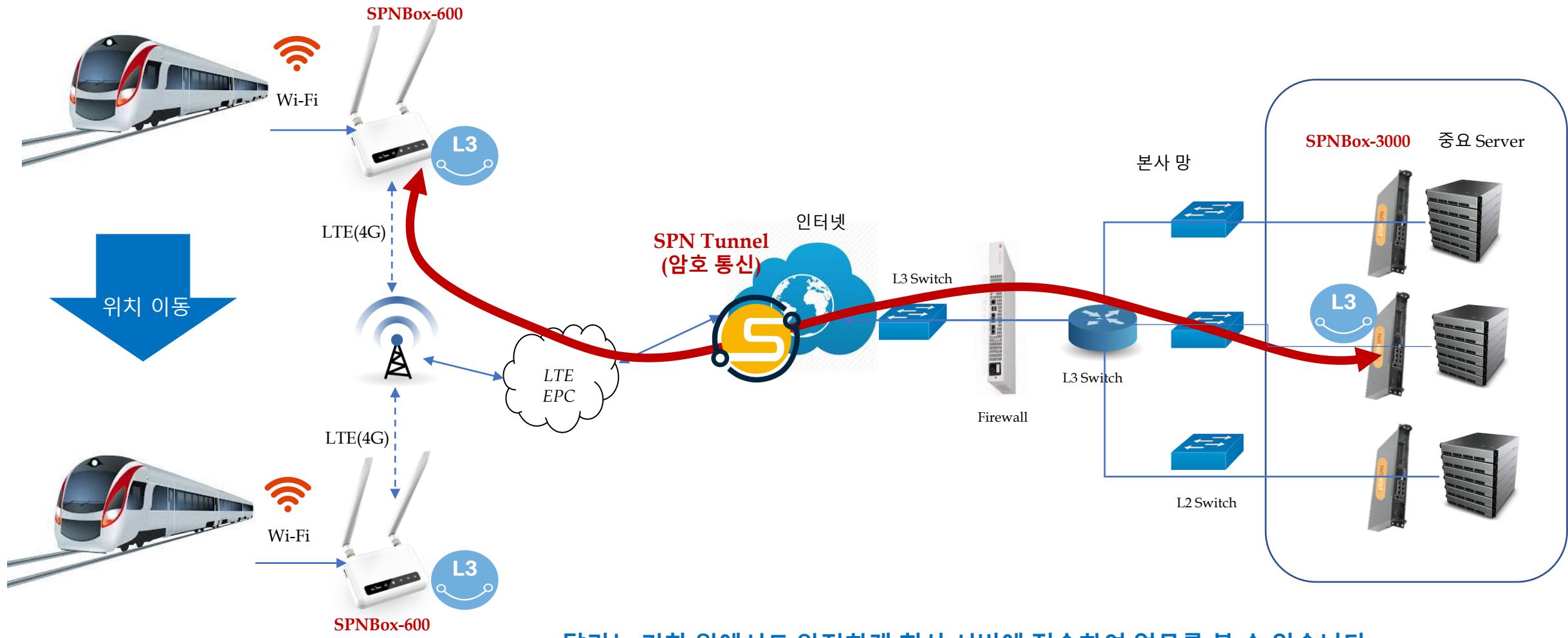
3. 2STON SPN(1)



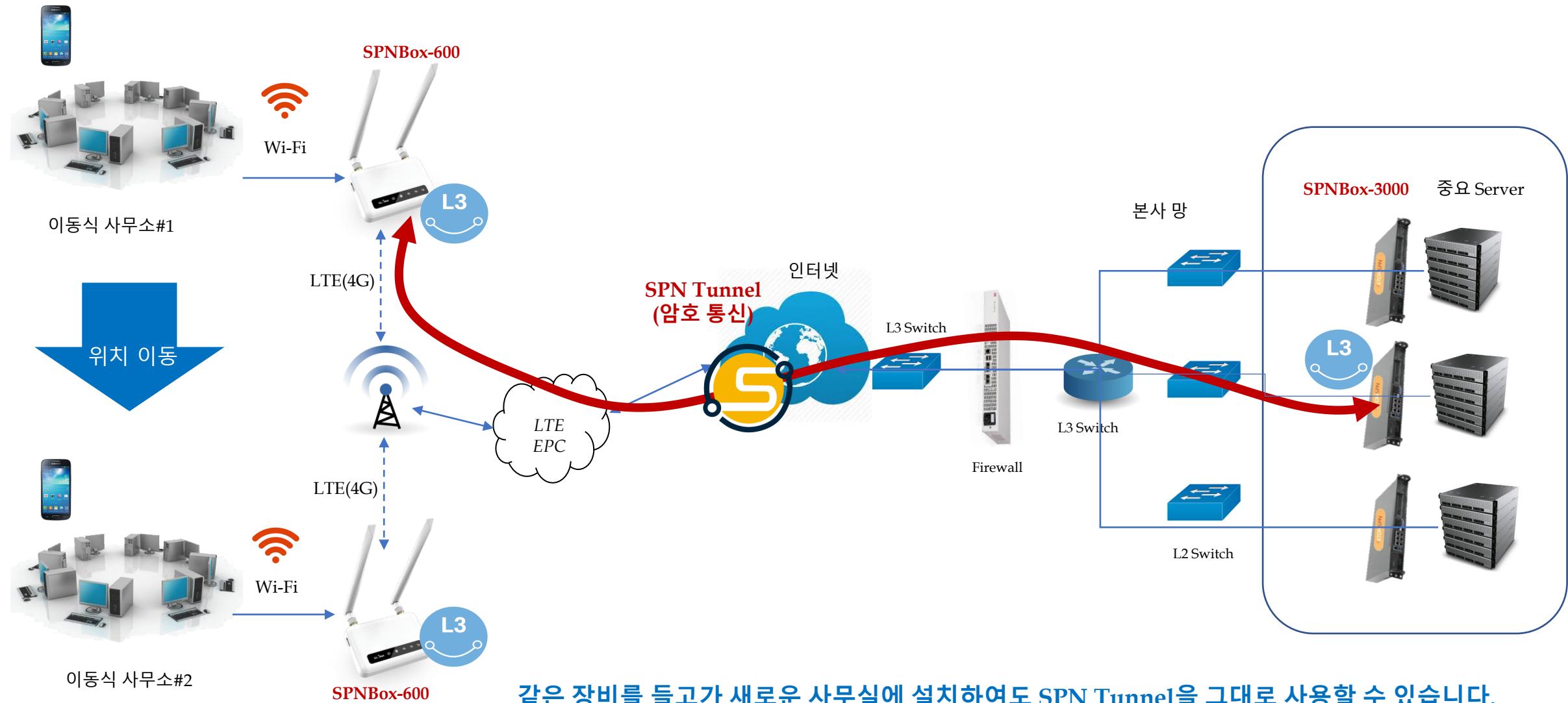
3. 2STON SPN(2) - IP Camera Security



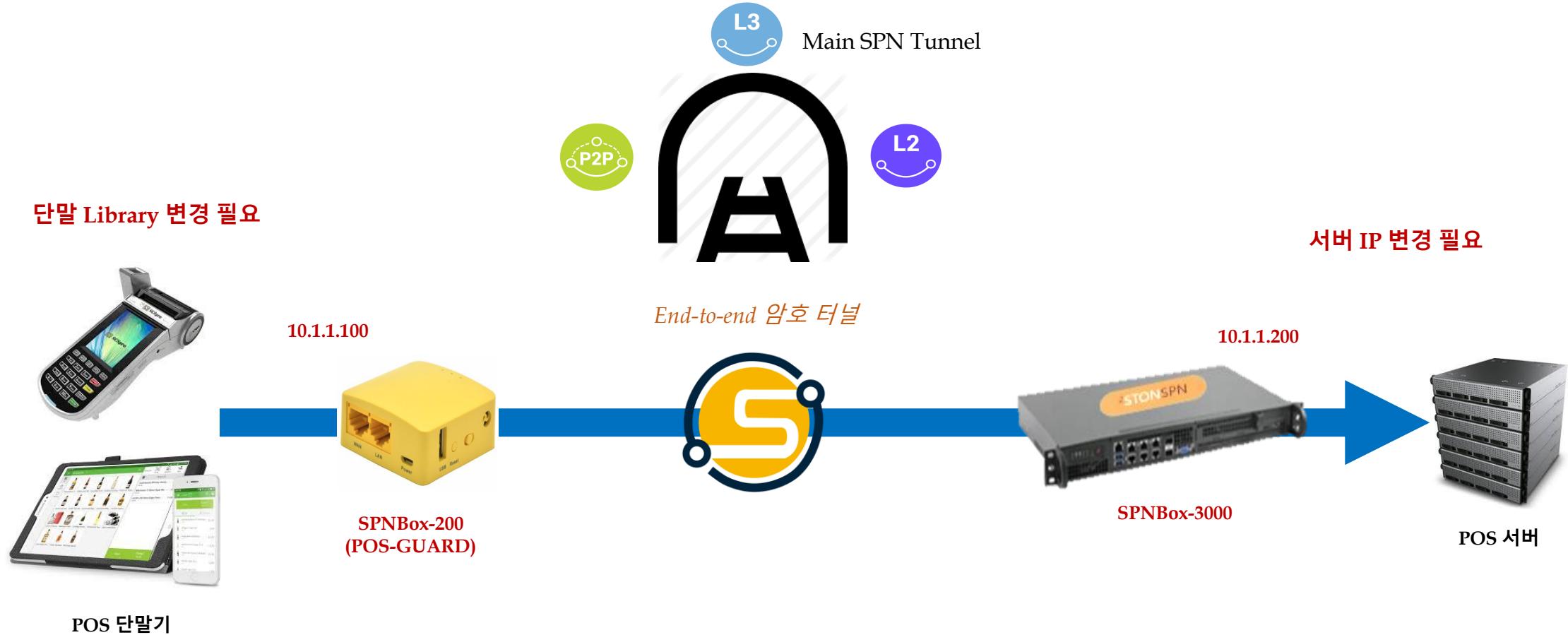
3. 2STON SPN(3) - LTE Security



3. 2STON SPN(4) - 이동 사무소

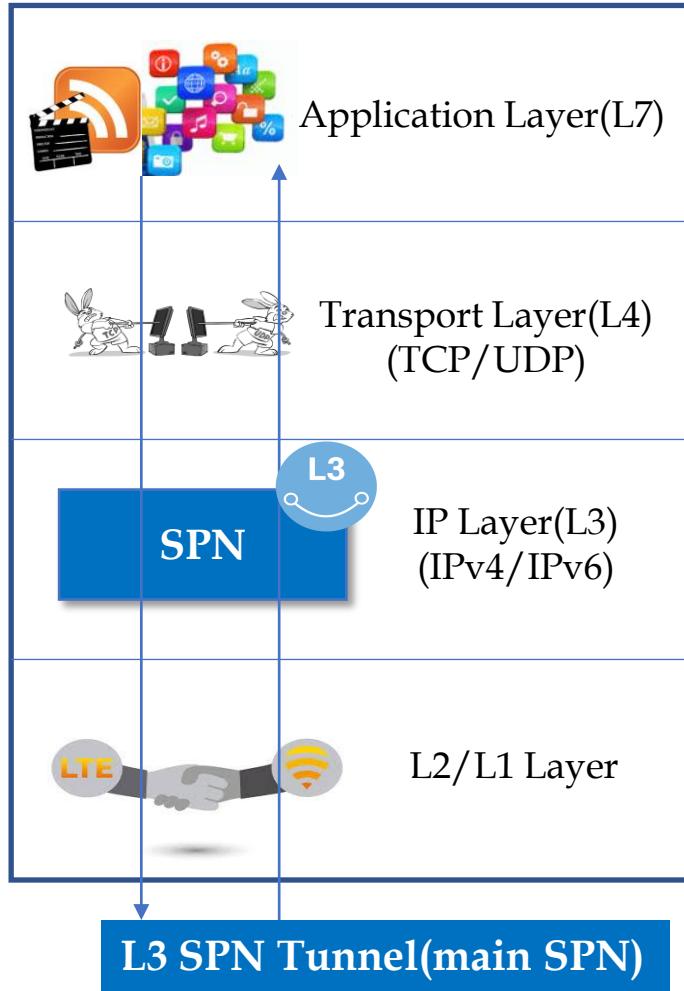


3. 2STON SPN(5) - POS 결제 보안

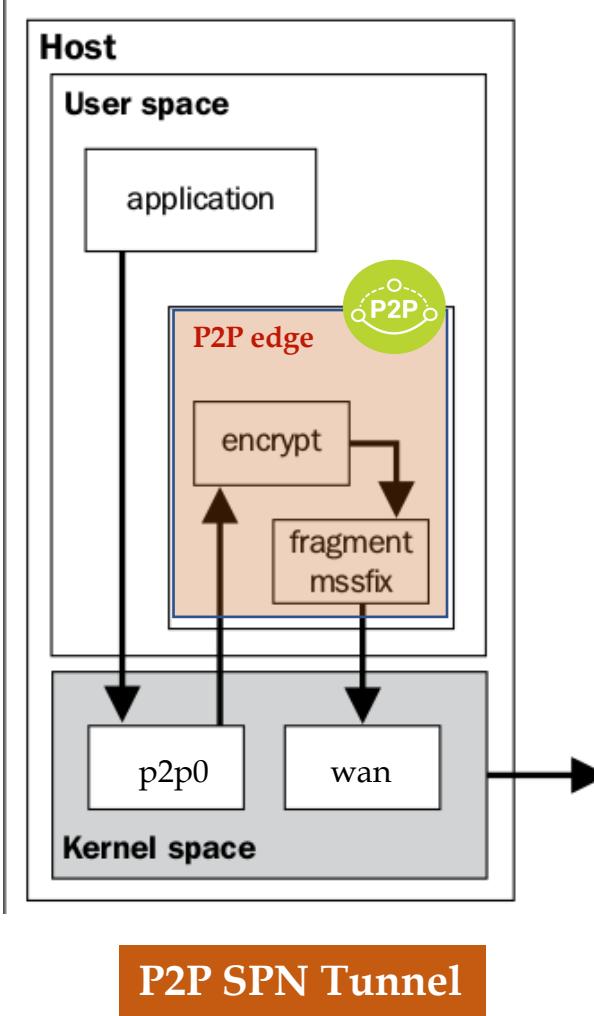


3. 2STON SPN(6) – 3 SPN Tunnels

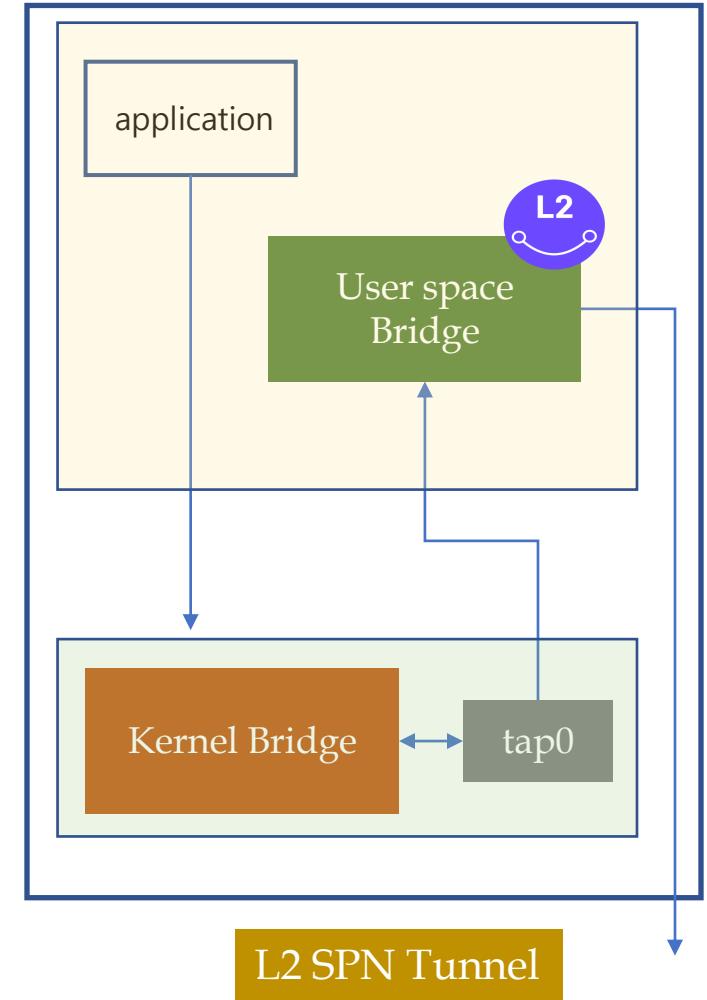
빠른 속도, 강력한 암호 알고리즘



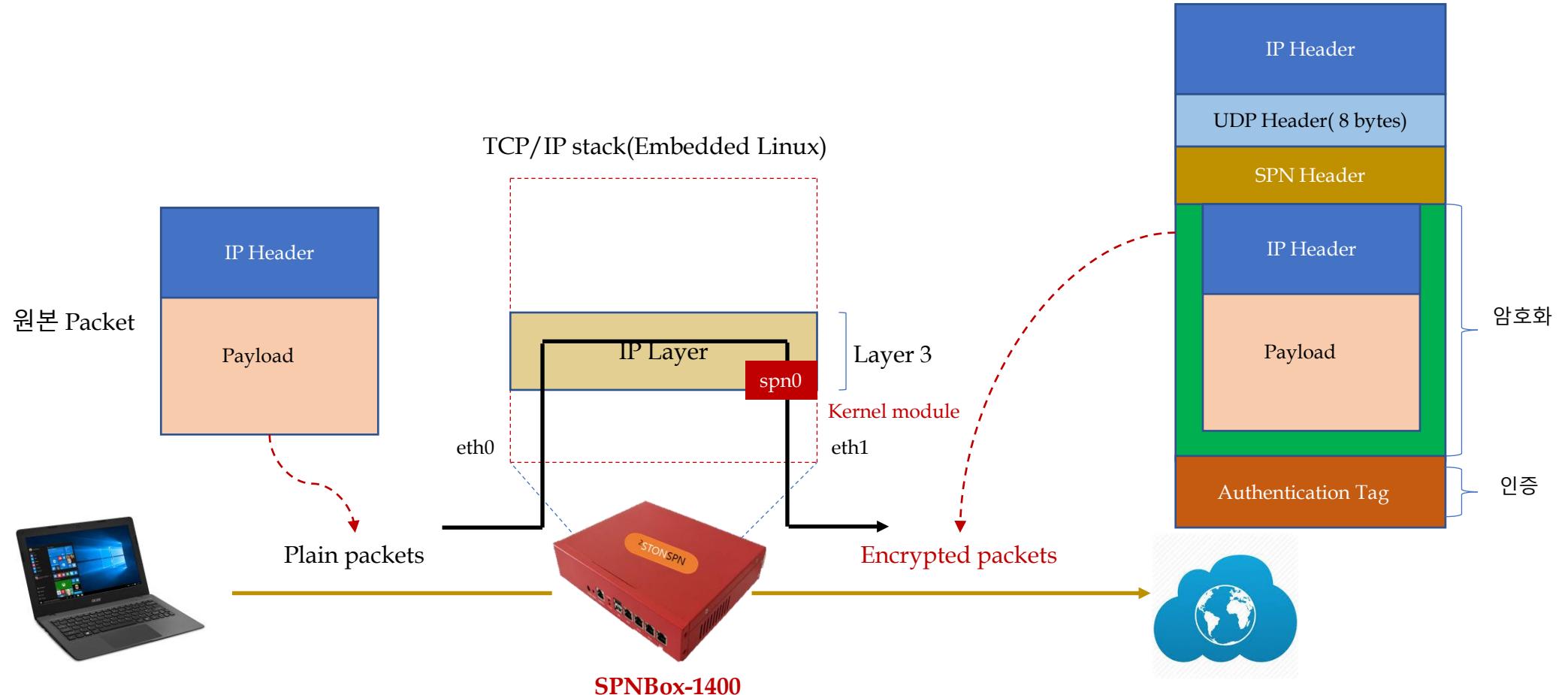
유연한 네트워크 구성, No Port Forwarding



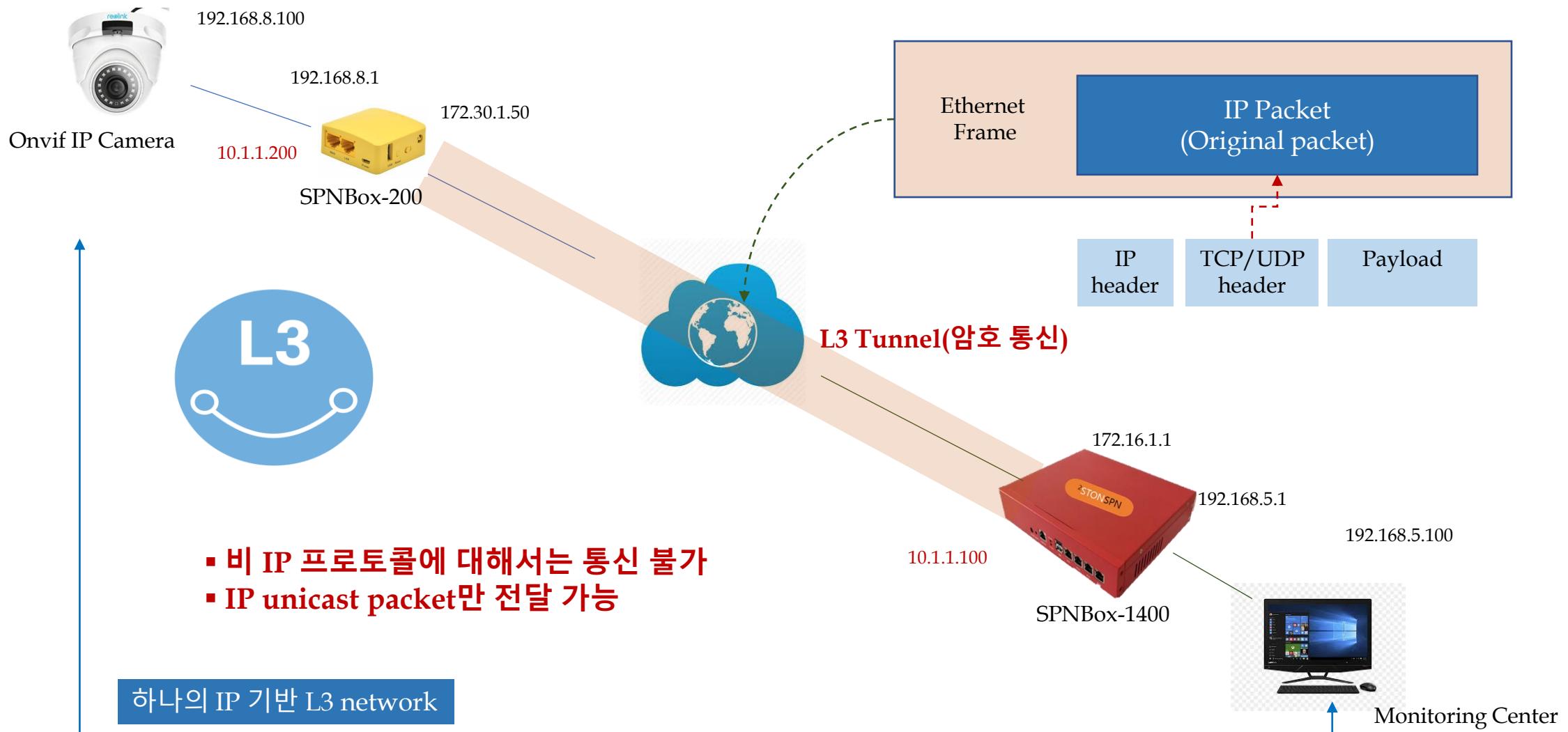
Userspace, Virtual Bridge, L2 망 커버



3. 2STON SPN(7) - L3 Mode Tunnel(1)

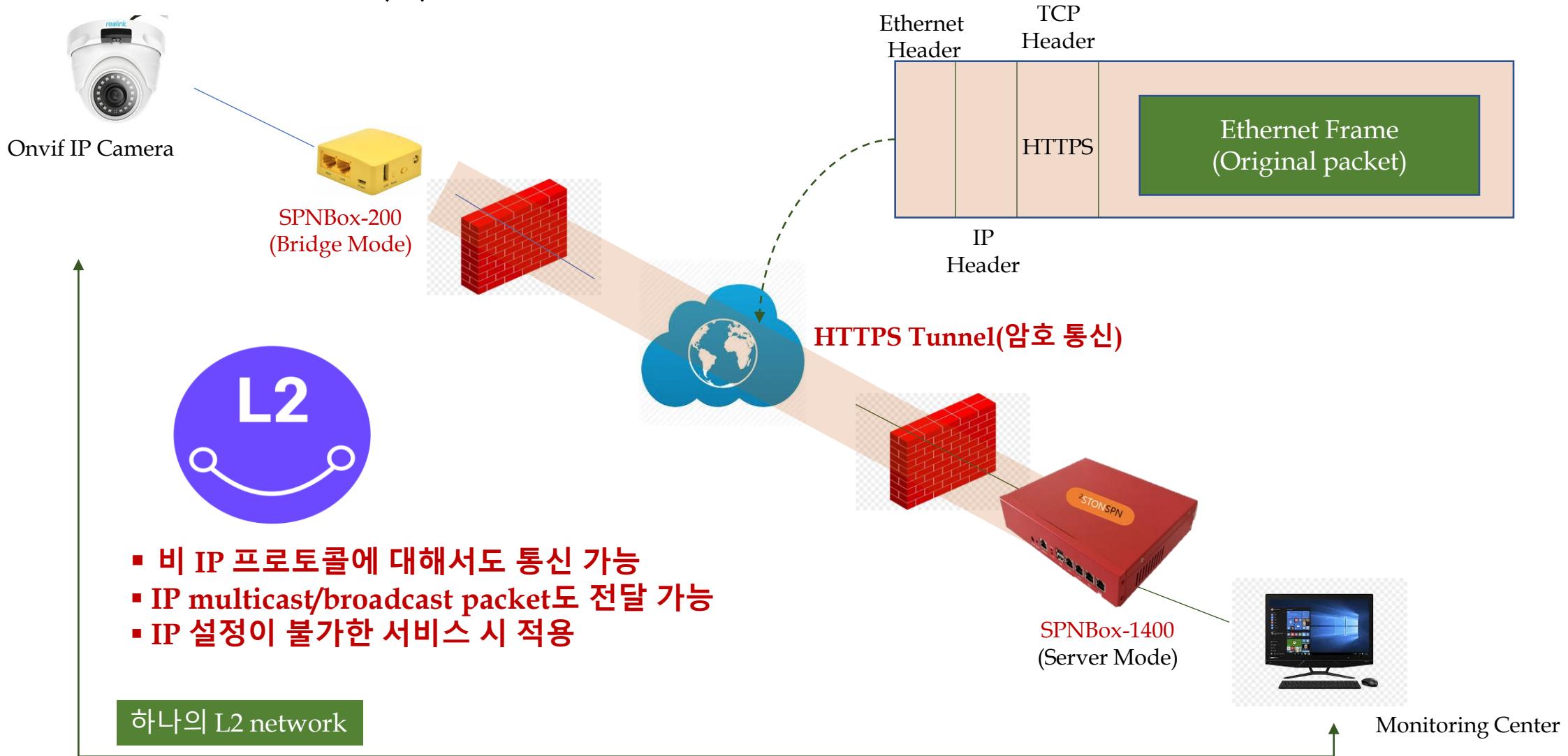


3. 2STON SPN(7) – L3 Mode Tunnel(2)



L3 SPN 기능을 사용하면, L3 packet(IP packet)을 안전하게 실어 나를 수 있습니다.

3. 2STON SPN(8) - L2 Mode Tunnel

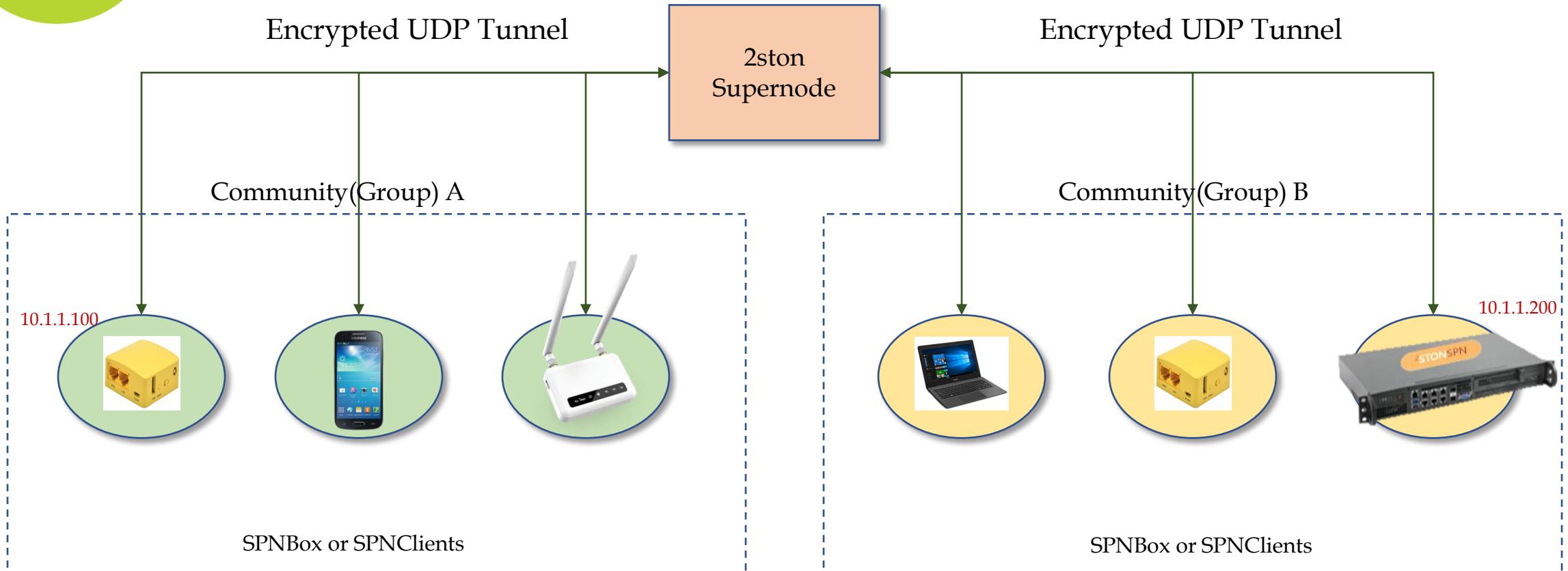


HTTPS Tunnel은 방화벽을 통과하는데 있어 자유롭습니다.

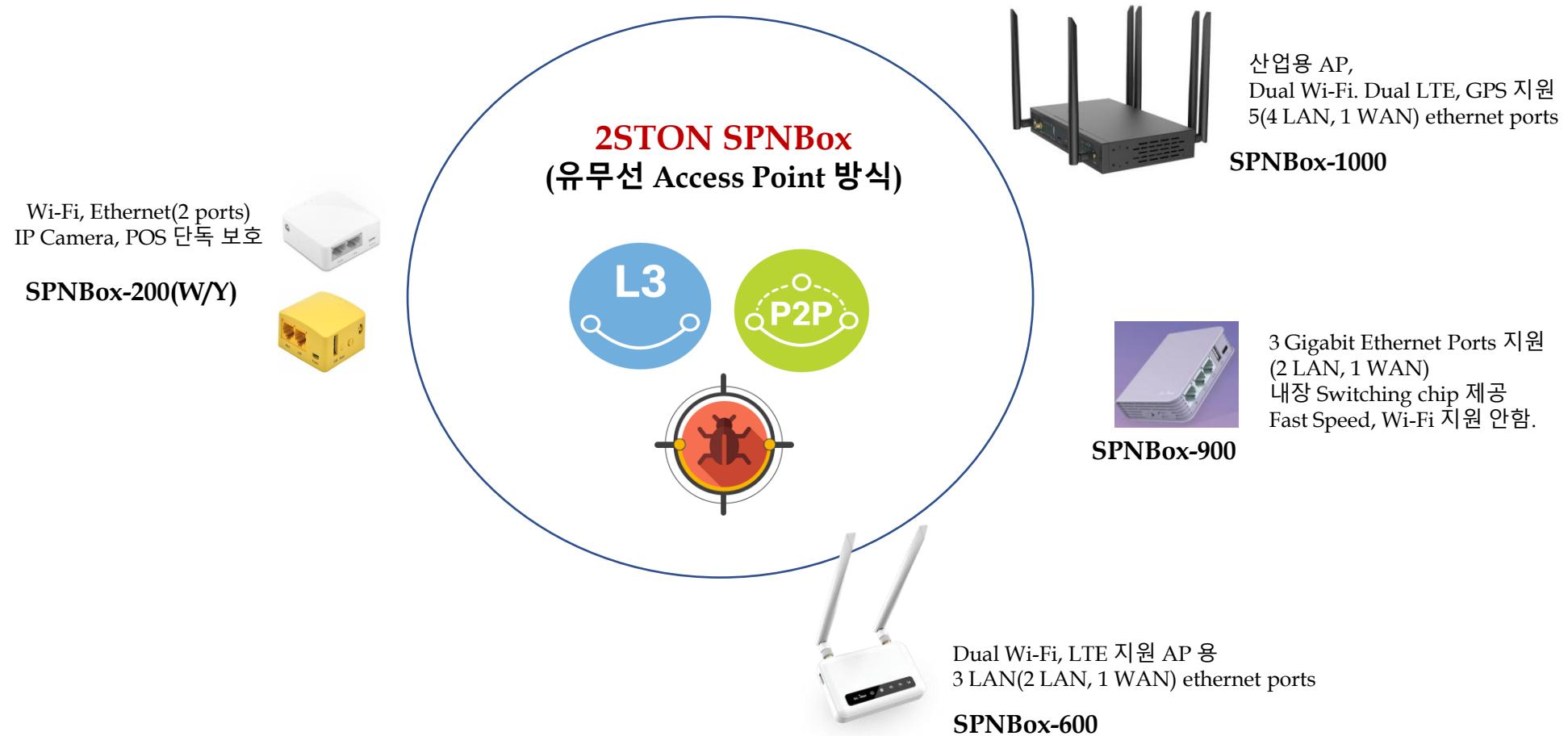
3. 2STON SPN(9) – P2P Mode Tunnel



P2P SPN은 복수개의 Edge node(SPNBox or SPNClients)와 Supernode(중앙 서버)로 이루어져 있습니다.
▪ P2P SPN Tunnel을 이용할 경우, 더 이상 Firewall에서 Port Forwarding 설정을 해 줄 필요가 없습니다.



3. 2STON SPN(10) - 소형 SPNBox(Access Point)

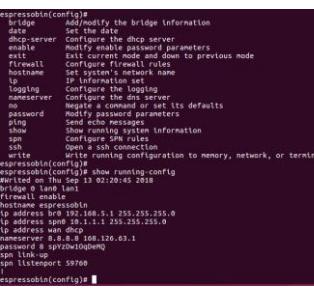
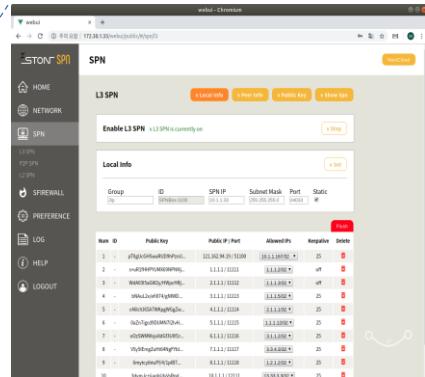


3. 2STON SPN(11) - 중형 SPNBox & SPN Clients

SPNBox-1400



WebUI



SPNBox

중형 Security Gateway



SPNiOS



SPNAndroid

2StonSPN - OnvifIPCam

File About

OnvifIPCam

Connected, 00:00:04

Show Logs

D: 0.00 Mbps (0.00 GB)

U: 0.00 Mbps (0.00 GB)

Windows 10

SPNWindows

Client S/W

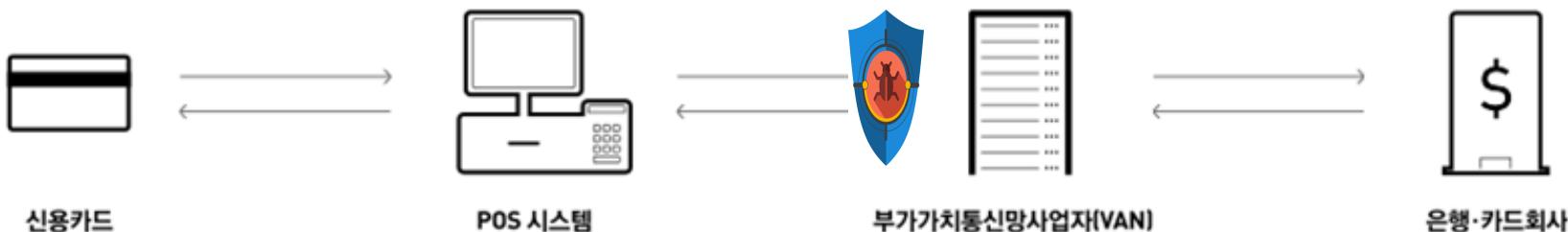
4. POS-GUARD

- POS 단말 보호 -

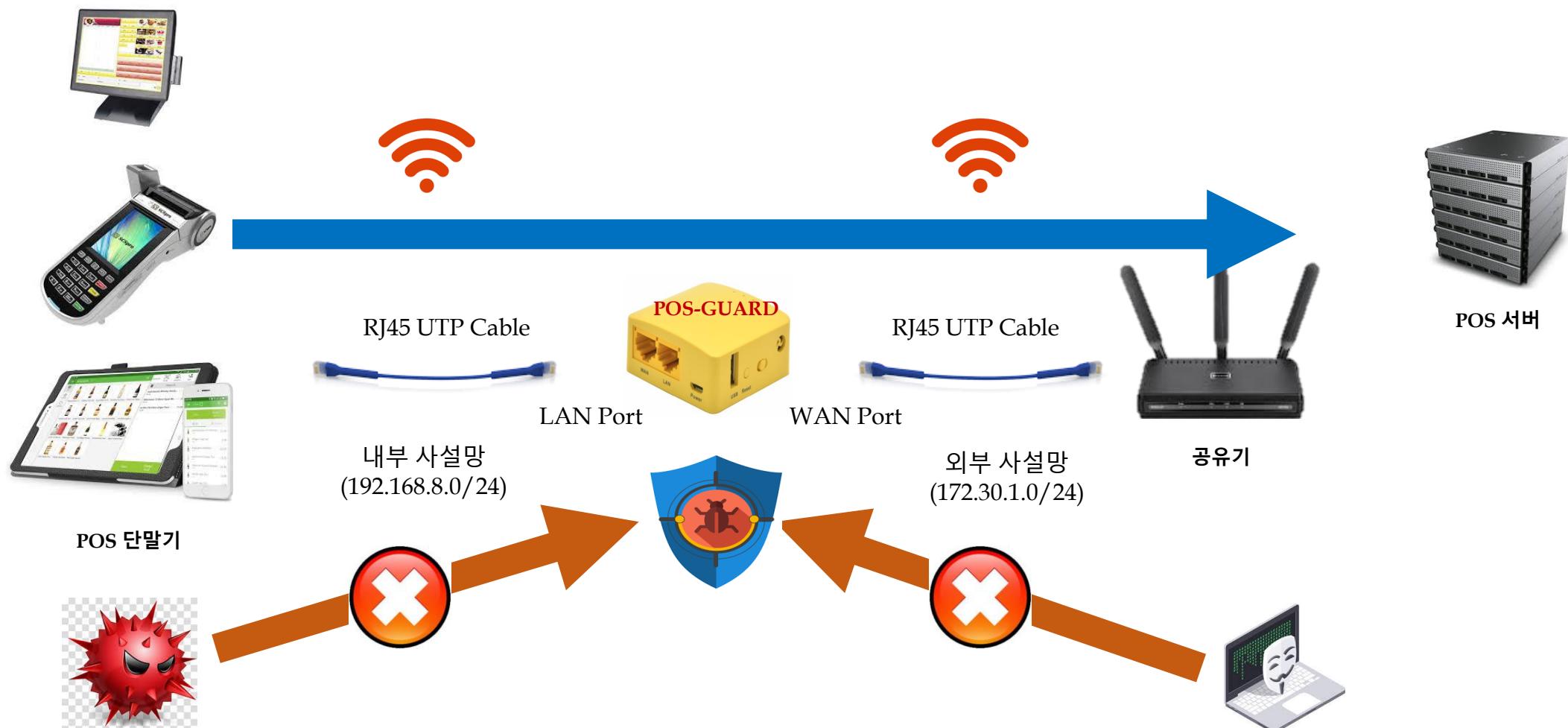
4. POS-GUARD(1)



- 1) 다양한 OS 지원, 급변하는 신종 공격, 백신 설치가 불가능한 환경 → Network 차단 방식의 필요성 !
- 2) POS 서버(목적지 주소 & Port)로 향하는 트래픽을 제외한 모든 Route를 차단/통제 해야 함.
→ 악성 코드 유입 및 확산 원천 봉쇄
- 3) 이 모든 것은 자동으로 이루어져야 함.



4. POS-GUARD(2) - 네트워크 구성

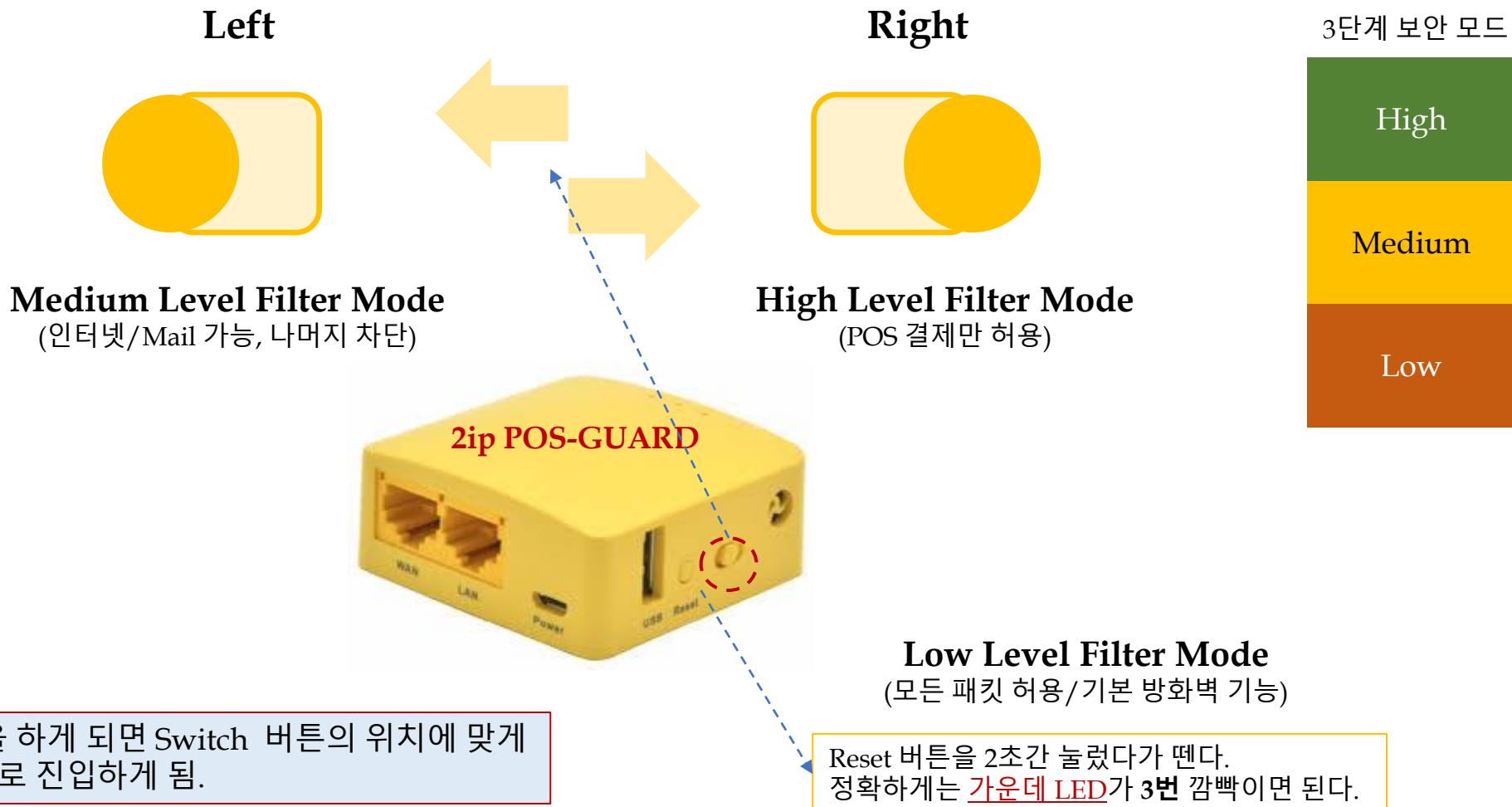


4. POS-GUARD(3) - 개통 절차

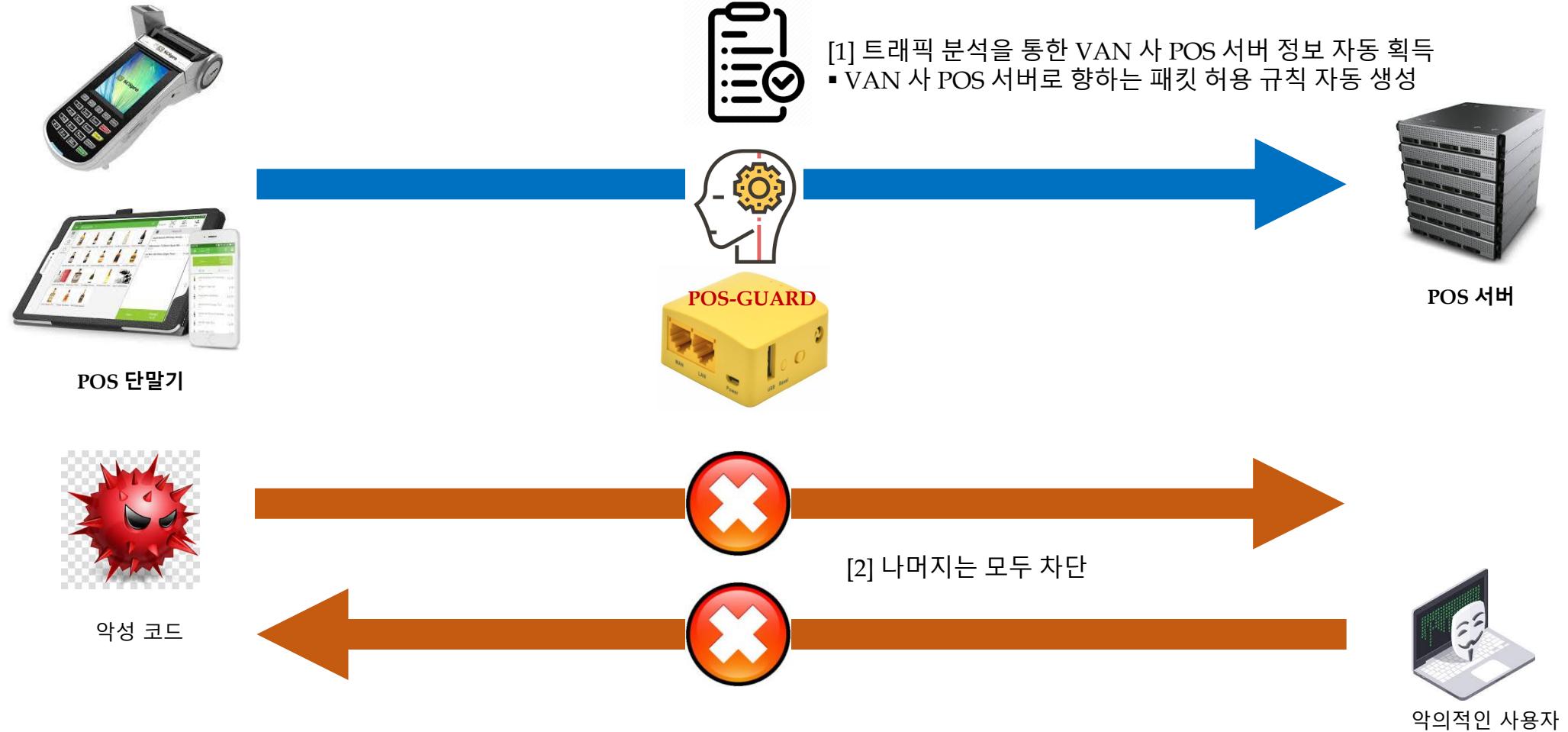


1. POS-GURD에 LAN Cable을 연결하고 전원을 넣는다. 
 2. POS 단말기의 전원을 켠다(혹은 재 부팅한다). 주의: POS-GUARD가 켜져 있는 상태에서 POS 단말이 켜져야 IP 획득에 문제가 없다.
 3. 개통: **30분 이내에 테스트 결제를 한 차례 진행한다.** 참고: 이 시간 동안에 외부 접속(예: 정산, 발주 관련)이 필요한 부분이 있다면 최대한 연결 시험을 해 본다.
 4. POS-GUARD는 자동으로 서버 연결 정보를 확보한 후, **POS 서버로의 연결을 제외한 내/외부로 부터의 모든 공격을 차단한다.**
 5. 이후 안심하고 POS 단말기를 사용하여 결제를 진행한다. **30분이면 충분합니다.**

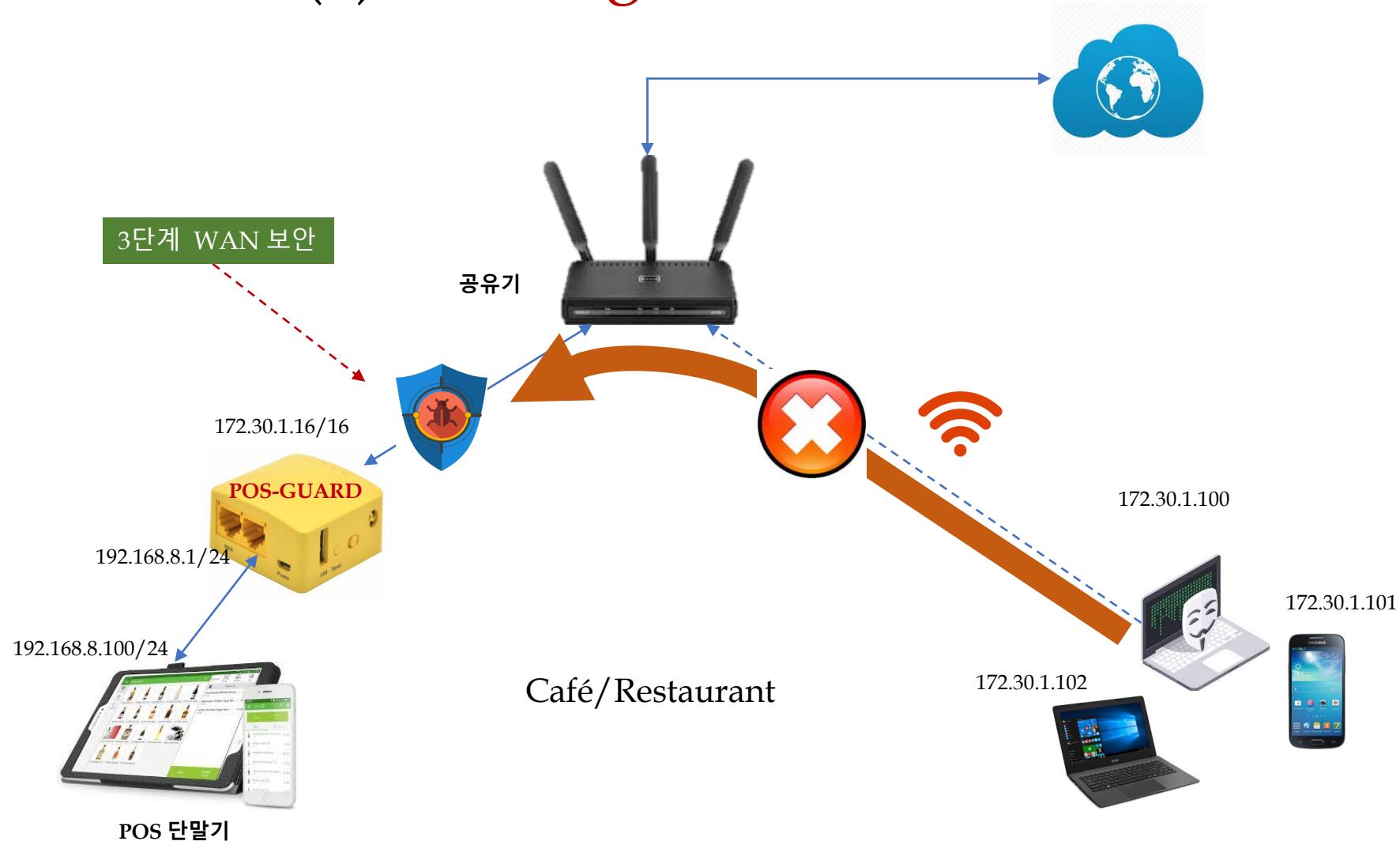
4. POS-GUARD(4) - 3단계 보안 모드



4. POS-GUARD(5) – Auto IP Filter

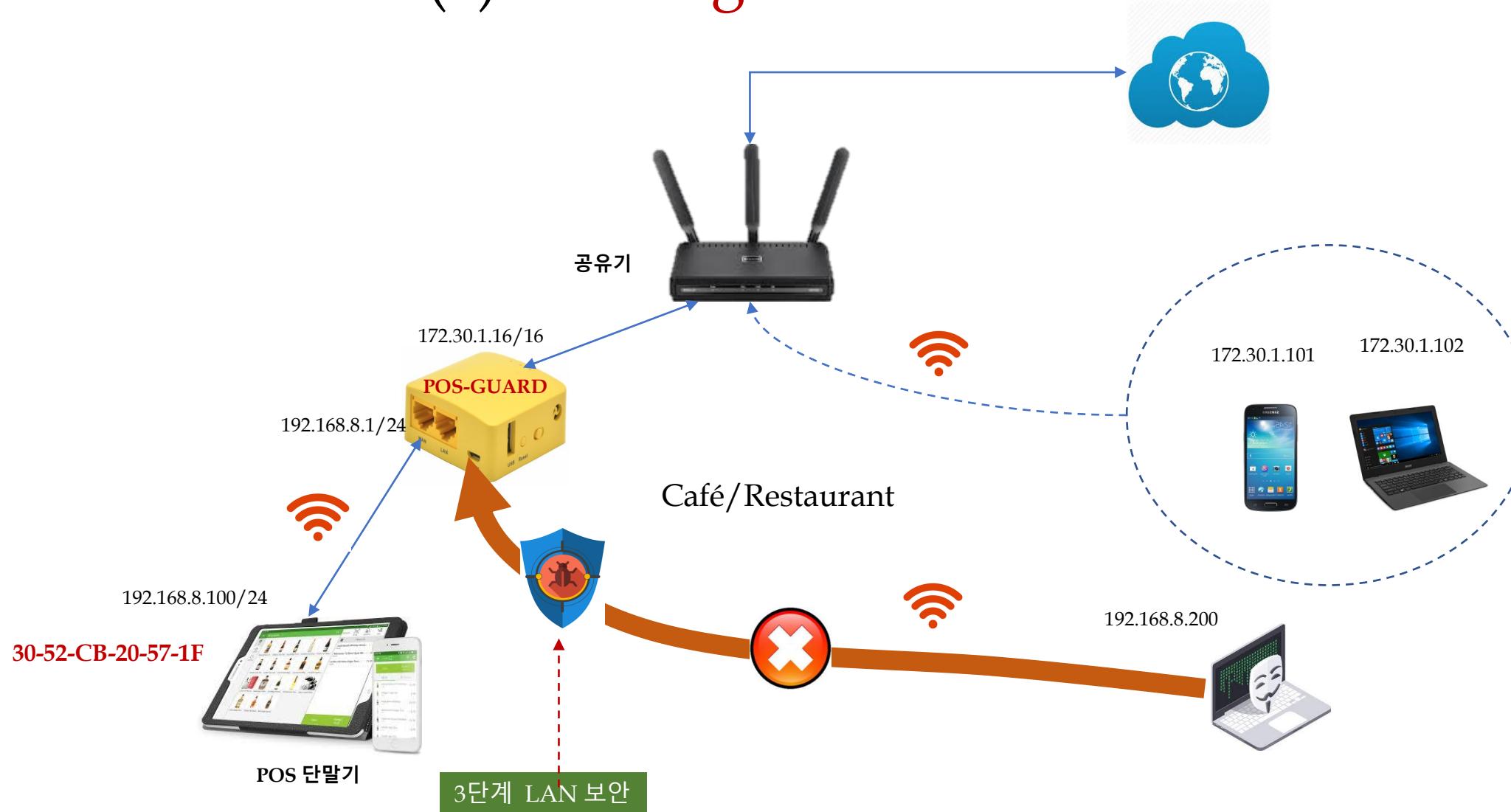


4. POS-GUARD(6) - Strong WAN 보안



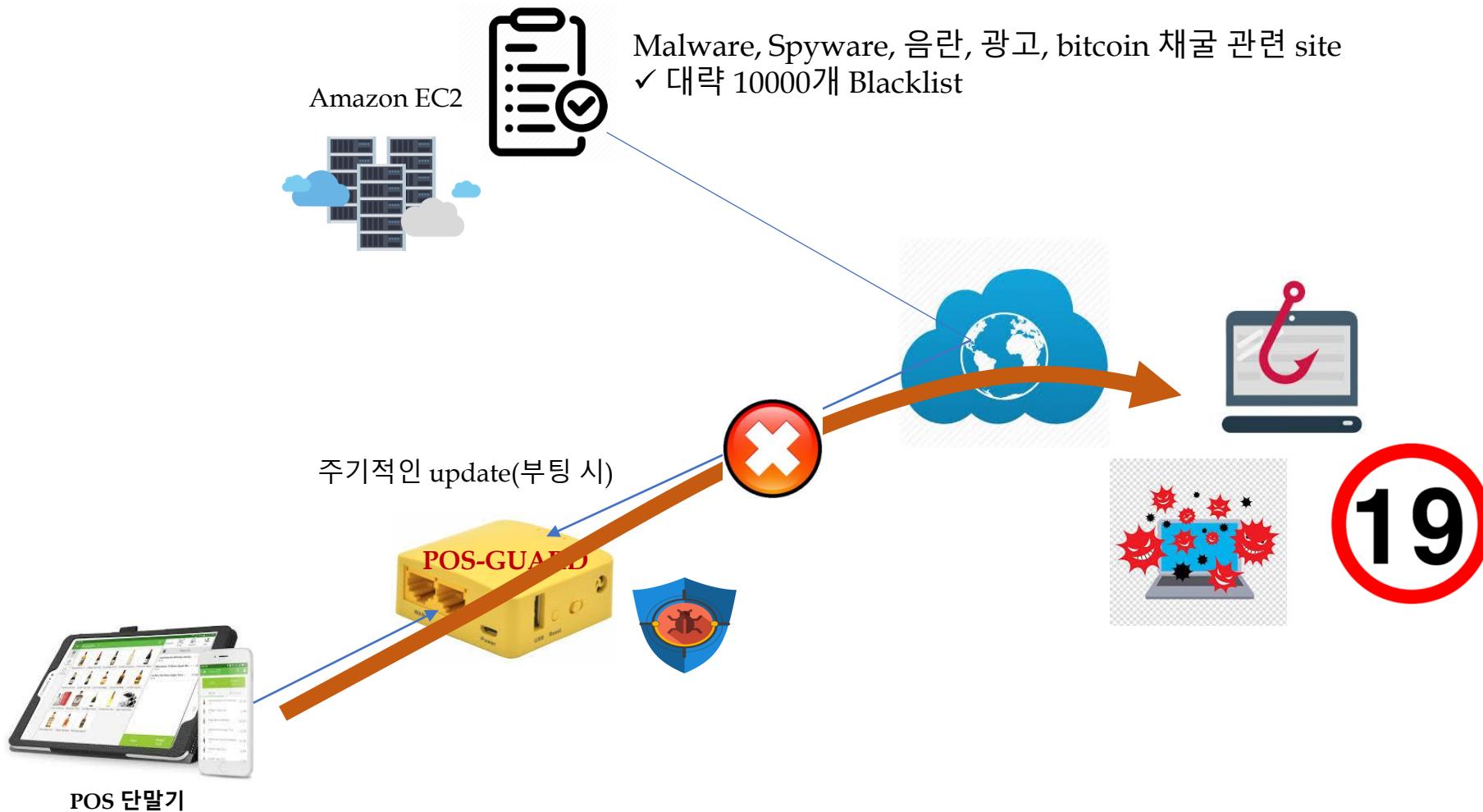
POS-GUARD는 공유기에 연결된 외부 공격자로 부터의 해킹 시도를 자동으로 차단(원천 봉쇄)합니다.

4. POS-GUARD(7) - Strong LAN 보안



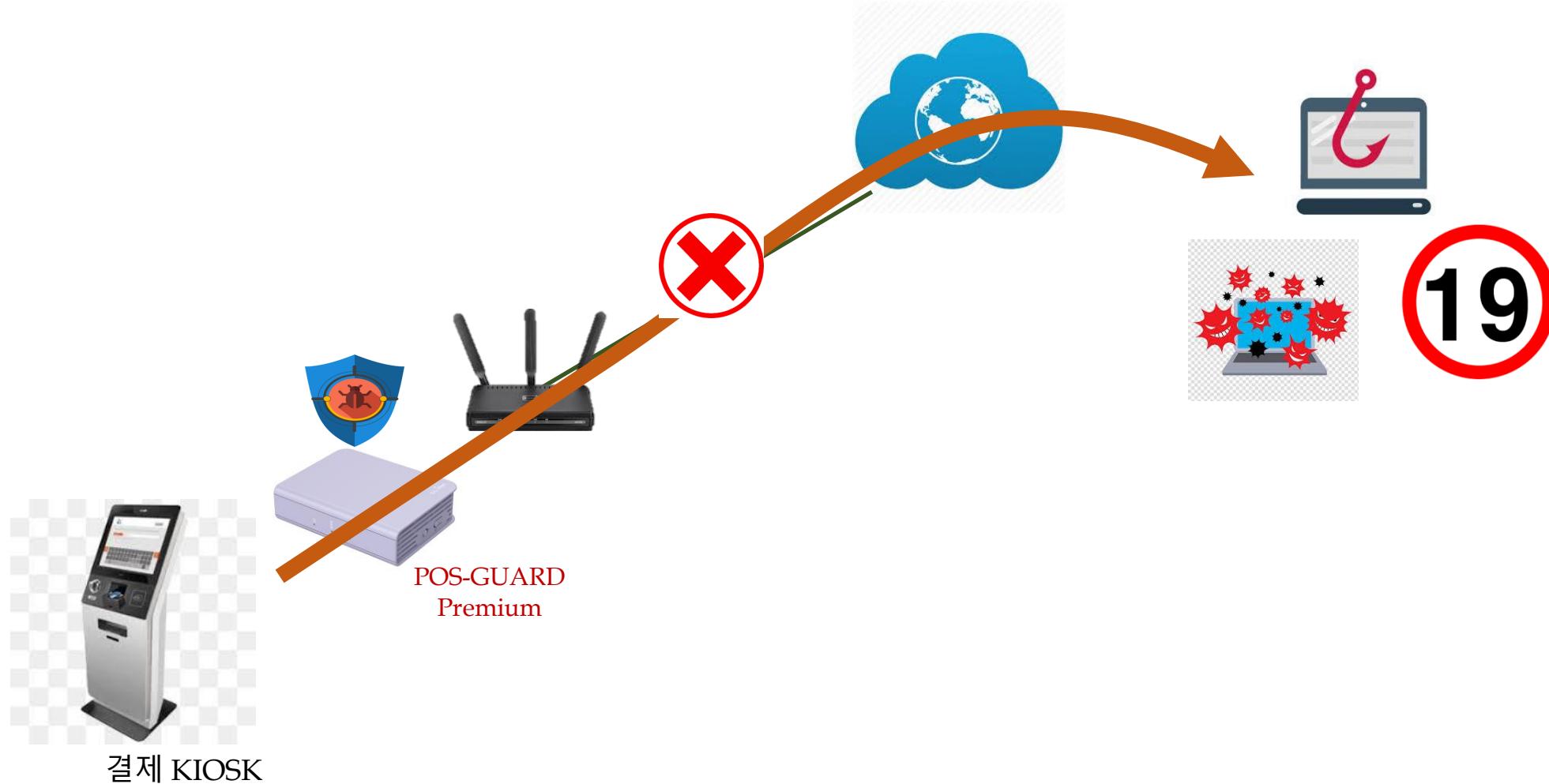
POS-GUARD는 악의적인 사용자가 POS-GUARD(LAN 포트)에 접속하려는 것으로 자동으로 차단합니다.

4. POS-GUARD(8) – DNS Filter(1)



POS-GUARD는 Malware, Spyware, Phishing, 광고, bitcoin 채굴, 음란 site 등을 자동으로 차단해 줍니다.

4. POS-GUARD(8) – DNS Filter(2)



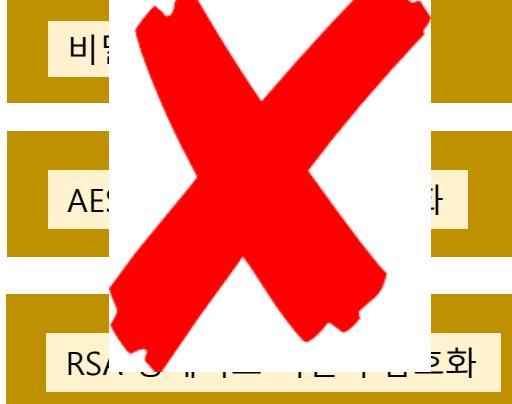
4. POS-GUARD(9) – Ransomware 차단

(1) POS 단말에 침투하기 어려움(불가)



랜섬웨어

사용자의 파일 목록 획득



(2) RSA 공개키 요청

C & C 서버

(3) RSA 공개키 전송

(4) Ransomware 동작

암호화된 파일

암호화된 비밀키

POS-GUARD는 랜섬웨어 류의 공격에도 안전합니다.

4. POS-GUARD(10) - 지원 모델



POS-GUARD Lite

일반 POS 단말용



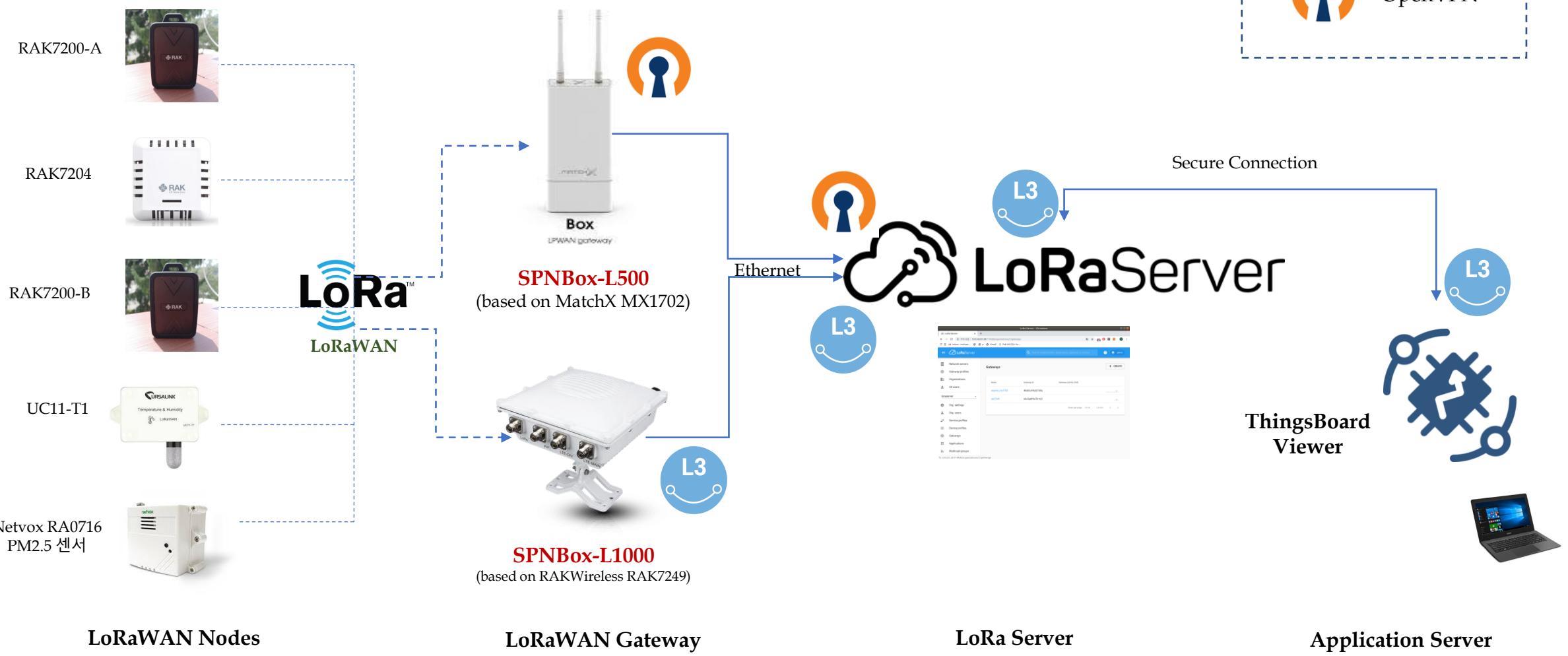
POS-GUARD Premium

복수개의 POS 단말 or Kiosk 용

5. LoRaWAN Security Solution

- 향후 가능성 검토 대상 제품 -

5. LoRa Security Solution(1)



5. LoRa Security Solution(2) - SPNBox-L500



2ip 본사 옥상에 설치된 모습

LoRa Server - Chromium
주의 요함 | 13.124.231.29:7194/#/organizations/1/gateways/40d63cfffe027d9a
Inbox - michae... Gmail Ftdi ttl-232r-3v...

Search organization, application, gateway or device
admin

LoRaServer

Network-servers
Gateway-profiles
Organizations
All users

loraserver

Org. settings
Org. users
Service-profiles
Device-profiles
Gateways
Applications
Multicast-groups

Gateways / matchx_mx1702

GATEWAY DETAILS GATEWAY CONFIGURATION GATEWAY DISCOVERY LIVE LORAWAN FRAMES

Gateway details

Gateway ID: 40d63cfffe027d9a
Altitude: 0 meters
GPS coordinates: 37.535653285922116, 127.00637340545656
Last seen: a few seconds ago

Frames received: 7000

Map showing the location of the gateway in Hanam-si, Gyeonggi-do, South Korea.

SPNBox-L500(based on MX1702) LoRaWAN Gateway

5. LoRa Security Solution(3) - SPNBox-L1000



2ip 본사 옥상에 설치된 모습

LoRa Server - Chromium

LoRaServer

Search organization, application, gateway or device

admin

GATEWAY DETAILS GATEWAY CONFIGURATION GATEWAY DISCOVERY LIVE LORAWAN FRAMES

Gateway details

Gateway ID
60c5a8ffffe7614c3

Altitude
0 meters

GPS coordinates
37.535657539768025, 127.00635731220247

Last seen
a few seconds ago

Frames received

5000
4500

Map showing the location of the gateway in a city area, with a blue marker indicating its position.

Leaflet | OpenStreetMap contributors

SPNBox-L1000(based on RAK7249) LoRaWAN Gateway

5. LoRa Security Solution(4) - LoRa Server



LoRa Server - Chromium

LoRaServer

Search organization, application, gateway or device

admin

Applications

+ CREATE

ID	Name	Service-profile	Description
7	Igt92-A	service1	dragino GPS tracker
8	Igt92-B	service1	dragino GPS tracker
3	rak7200	service1	rak7200 GPS tracker
9	rak7200-B	service1	rak7200 GPS tracker-B
4	rak7204	service1	rak7204 sensor(humidity/pressure/iaq/temperature)

Rows per page: 10 ▾ 1-5 of 5 < >

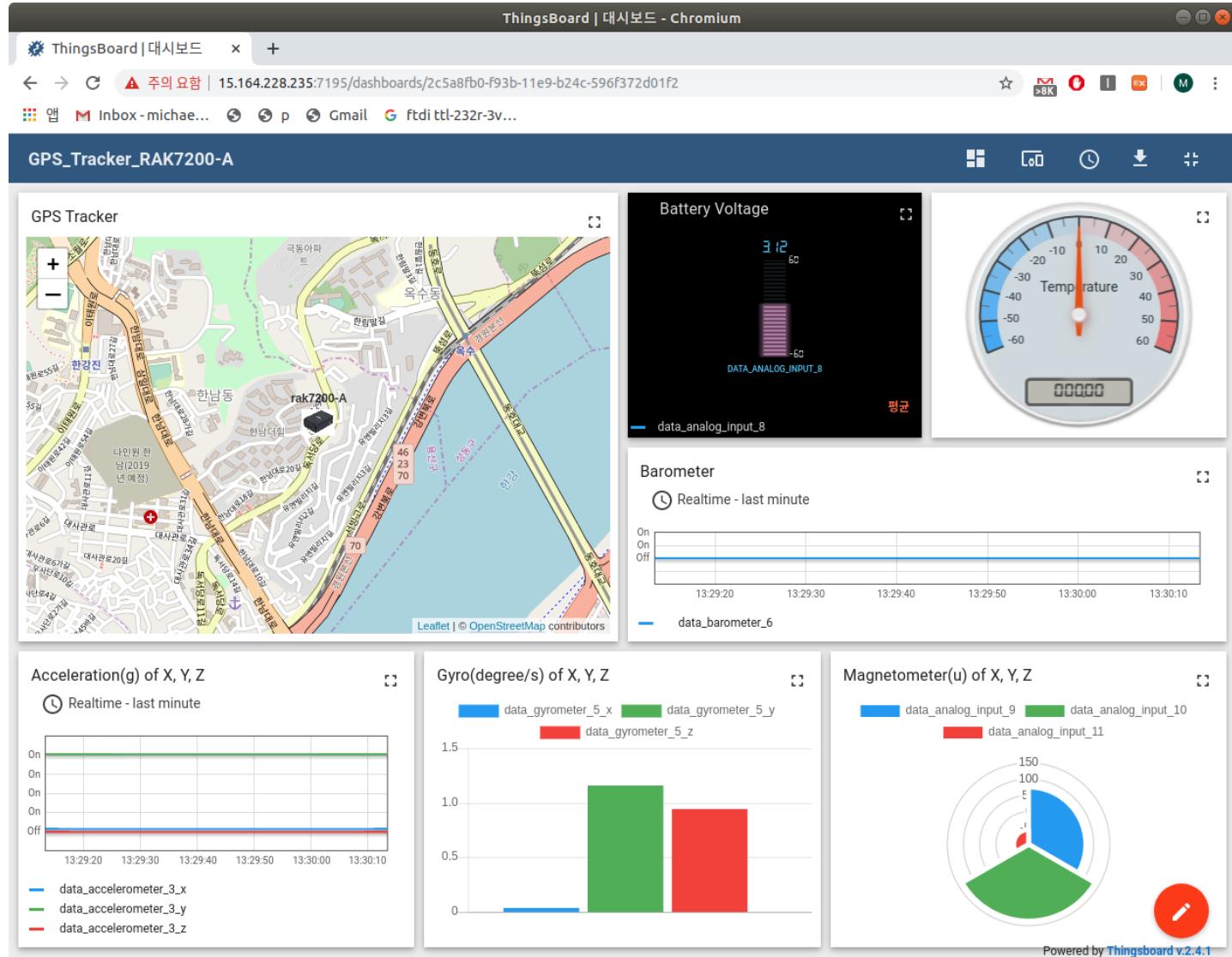
13.124.231.29:7194/#/organizations/1/applications

LGT92-A, B : Dragino GPS Tracker
RAK7200-A, B : RAKWireless GPS Tracker
RAK7204 : RAKWireless 온습도 센서
UC11-T1: UrsaLink 온습도 센서

5. LoRa Security Solution(5) - App Server(1)



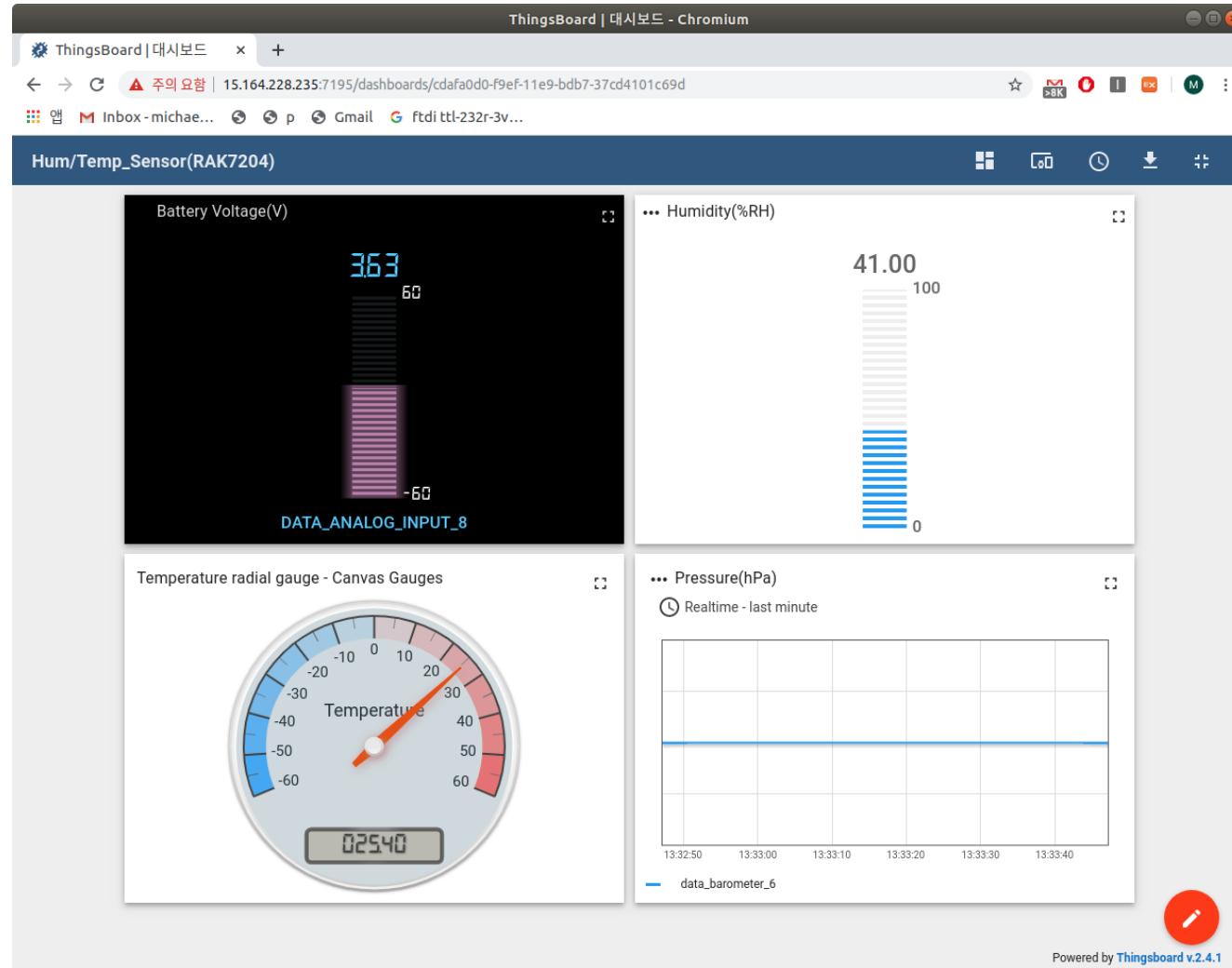
GPS Tracker



5. LoRa Security Solution(5) - App Server(2)



온도/습도 센서



5. LoRa Security Solution(5) - App Server(3)

The image displays a ThingsBoard dashboard interface with the following details:

- Dashboard Title:** Humidity/Temperature(B)
- Device Information:** URSALINK UC11-T1, Temperature & Humidity, LoRaWAN
- Humidity Chart:** Shows a value of 40.00%. The scale ranges from -60 to 60.
- Temperature Gauge:** Shows a value of 20°C. The scale ranges from -60 to 100°C, with three horizontal bars indicating different ranges: blue (-60 to 0), purple (0 to 20), and red (20 to 100).
- Browser Address Bar:** 121.162.94.203:7195/dashboards/224ac090-0105-11ea-9565-25d43d617a83
- ThingsBoard Version:** Powered by Thingsboard v.2.4.1

On the left side of the image, there is a photograph of the physical URSALINK UC11-T1 sensor module. The module is white with a black antenna and has the following text printed on it:

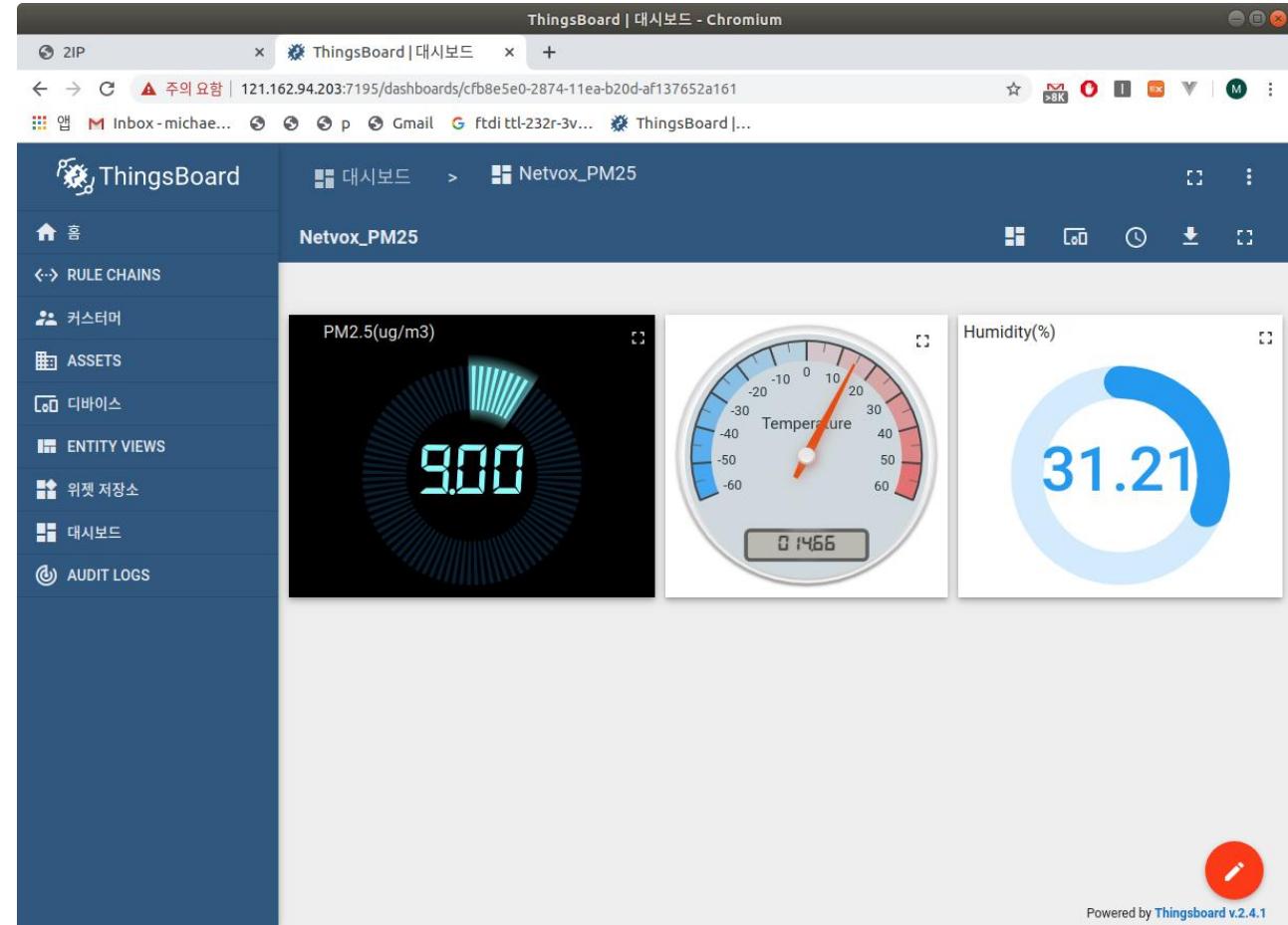
- URSALINK
- Temperature & Humidity
- LoRaWAN
- UC11-T1

Below the photograph, the Korean text "온도/습도 센서" (Temperature/Humidity Sensor) is written.

5. LoRa Security Solution(5) - App Server(4)



Netvox RA0716
PM2.5 센서(실내용)

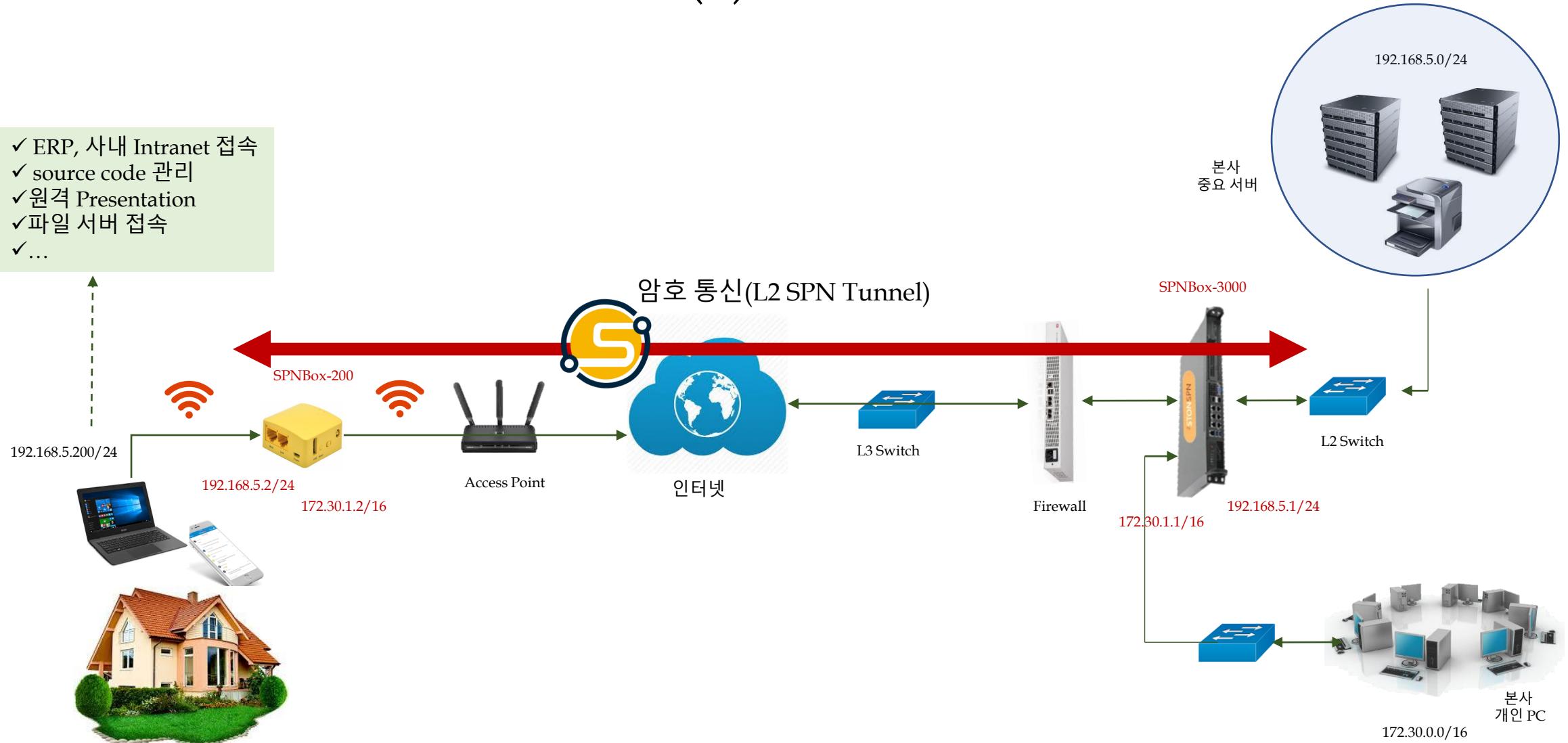


6. 재택근무 SPN Solution

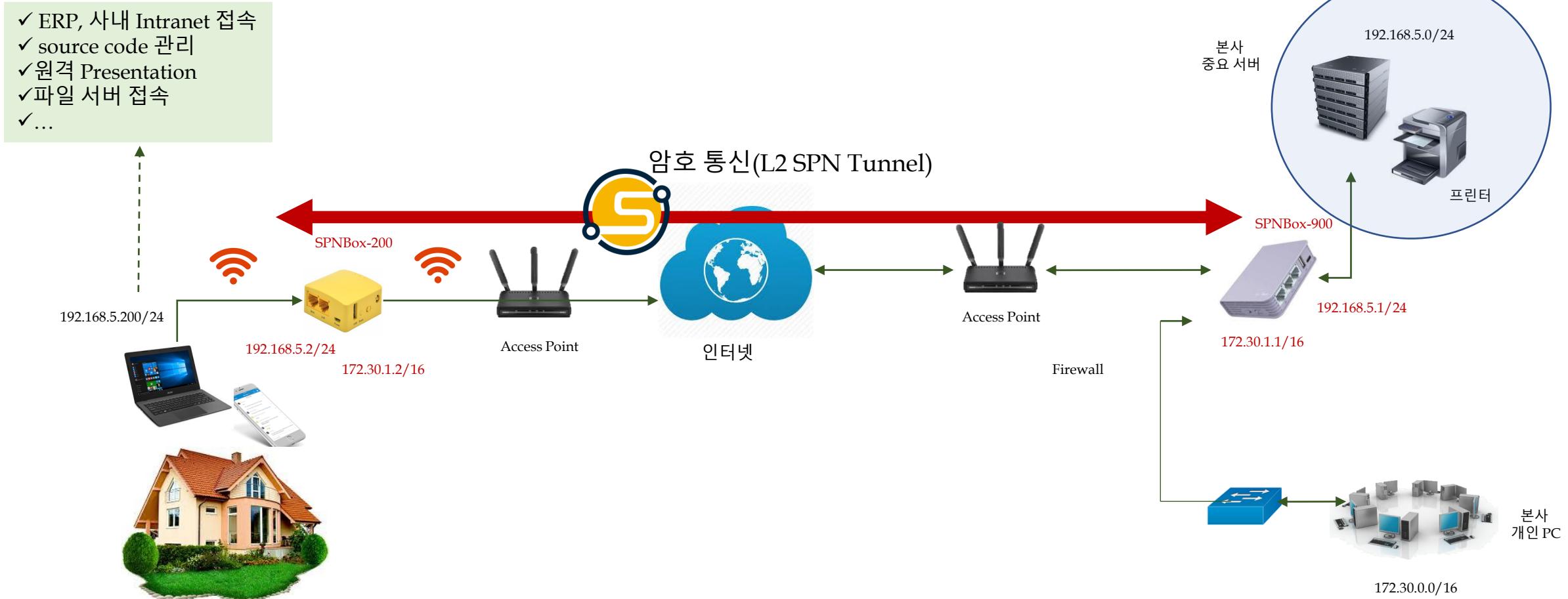
- 연구 대상 제품 1 -

6. 재택근무 SPN Solution(1) - 50인 이하 사업장

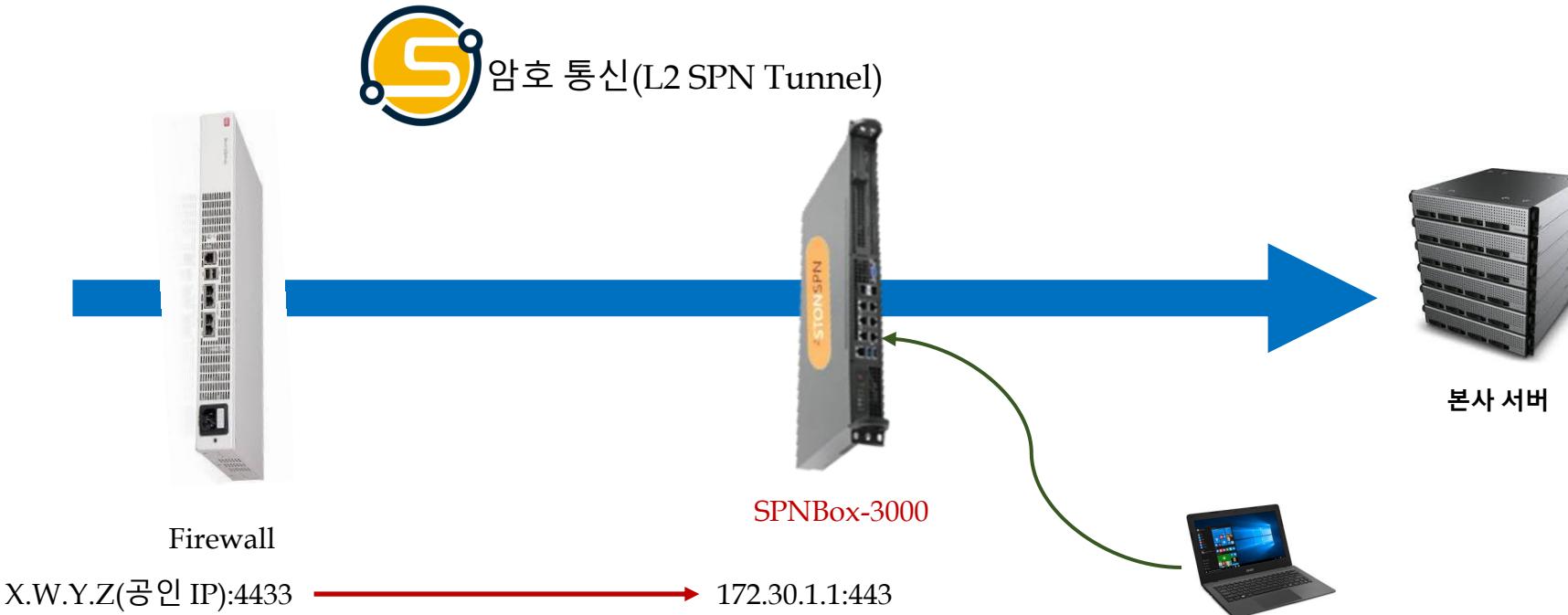
- ✓ ERP, 사내 Intranet 접속
- ✓ source code 관리
- ✓ 원격 Presentation
- ✓ 파일 서버 접속
- ✓ ...



6. 재택근무 SPN Solution(2) - 10인 이하 사업장



6. 재택근무 SPN Solution(3) – 사무실 SPNBox 설치



1. 방화벽(Firewall)에서 L2 SPN Tunnel 연결을 위해 Port Forwarding($4433 \rightarrow 443$) 설정을 해 준다.
2. VPN Server Manager를 이용하여 L2 SPN Server 설정을 한다. 참고: IP 주소, Port 등의 값을 설정해 주면 된다.
3. 재택근무자가 VPN 연결을 해 오기를 기다린다.

6. 재택근무 SPN Solution(4) – SPN 연결 절차



1. PC의 전원을 켜고, Widows or MAC의 경우 VPN Server Manager를 설치한다.

참고: 그 밖의 OS 사용자는 SPNBox-200에 접속하여 CLI 명령을 사용할 수 있다.

2. SPNBox-200에 LAN Cable을 연결하고 전원을 넣는다. 물론 Wi-Fi 설정도 가능하다.



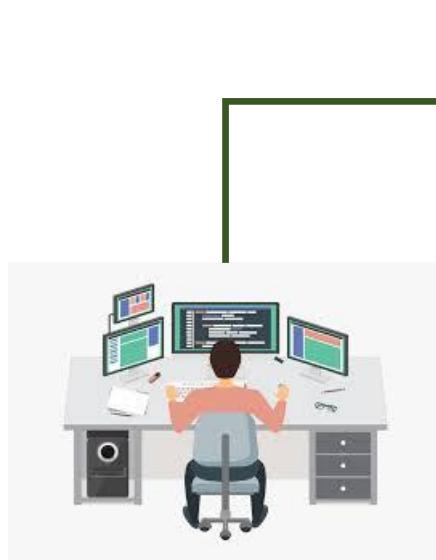
3. 본사에서 제공한 외부 공인 IP 주소 및 포트를 입력한 후, VPN 연결을 시도한다.

4. 개발자라면 회사 서버에 자신이 수정한 source code를 곧 바로 commit할 수 있다.

참고: IP 주소를 확인해 보라. 본사 내부망의 주소와 동일함을 알 수 있다.

5. 중요한 파일을 열람하거나 수정할 수도 있다.

6. 재택근무 SPN Solution(5) - ERP 접근



경영관리 Program

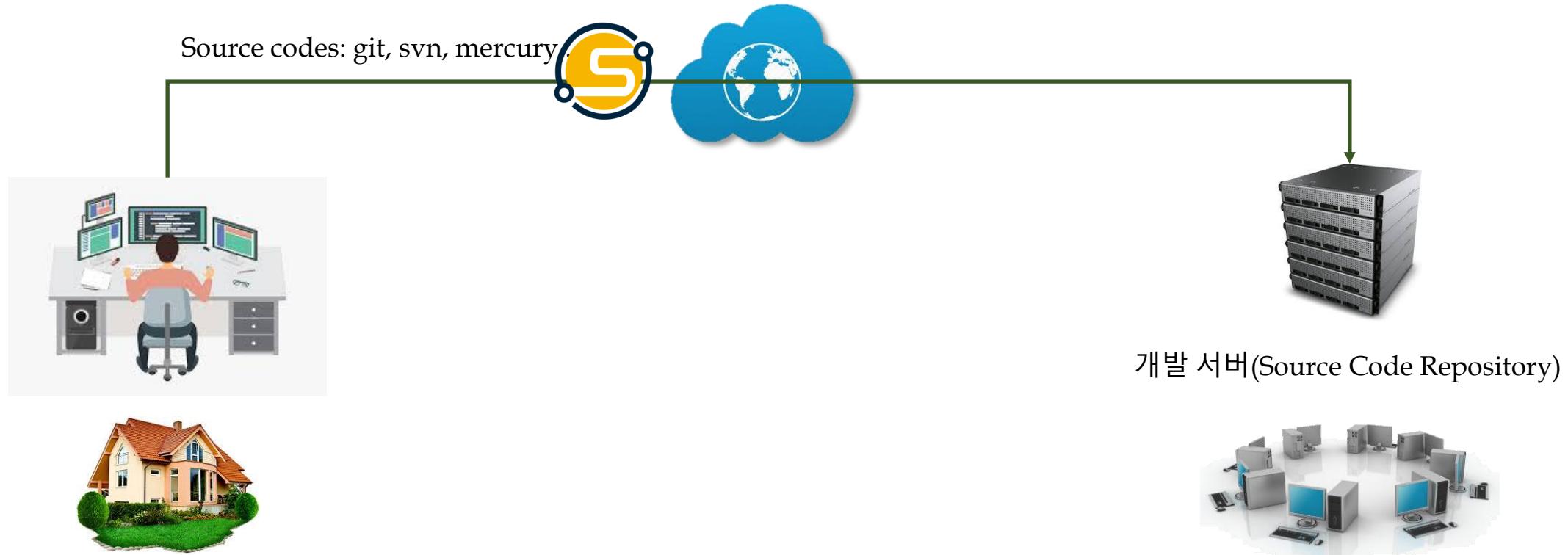


shutterstock.com • 1473923485



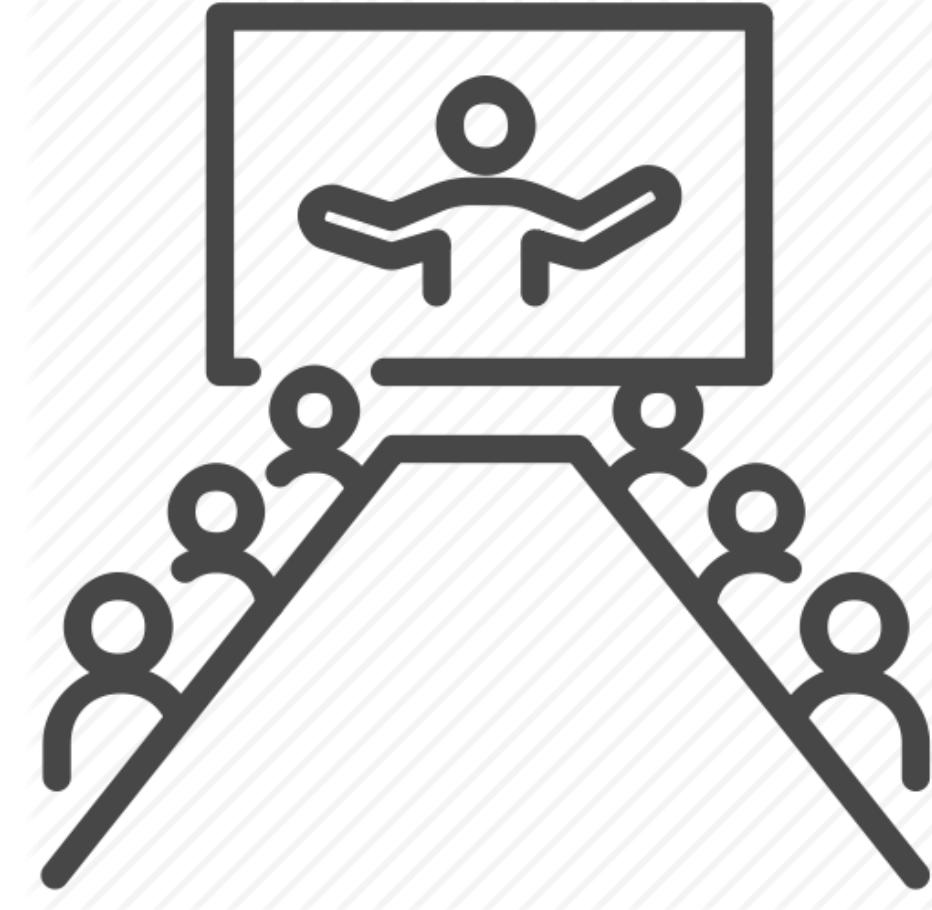
2ip SPN을 사용하면 집에서도 안전하게 경영 관리 Program을 사용할 수 있습니다.

6. 재택근무 SPN Solution(6) - Source Codes 원격 관리



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

6. 재택근무 SPN Solution(7) - Remote Presentation(1)



2ip SPN을 이용하면 원격 Presentation도 가능해질 것입니다.

6. 재택근무 SPN Solution(7) - Remote Presentation(2)

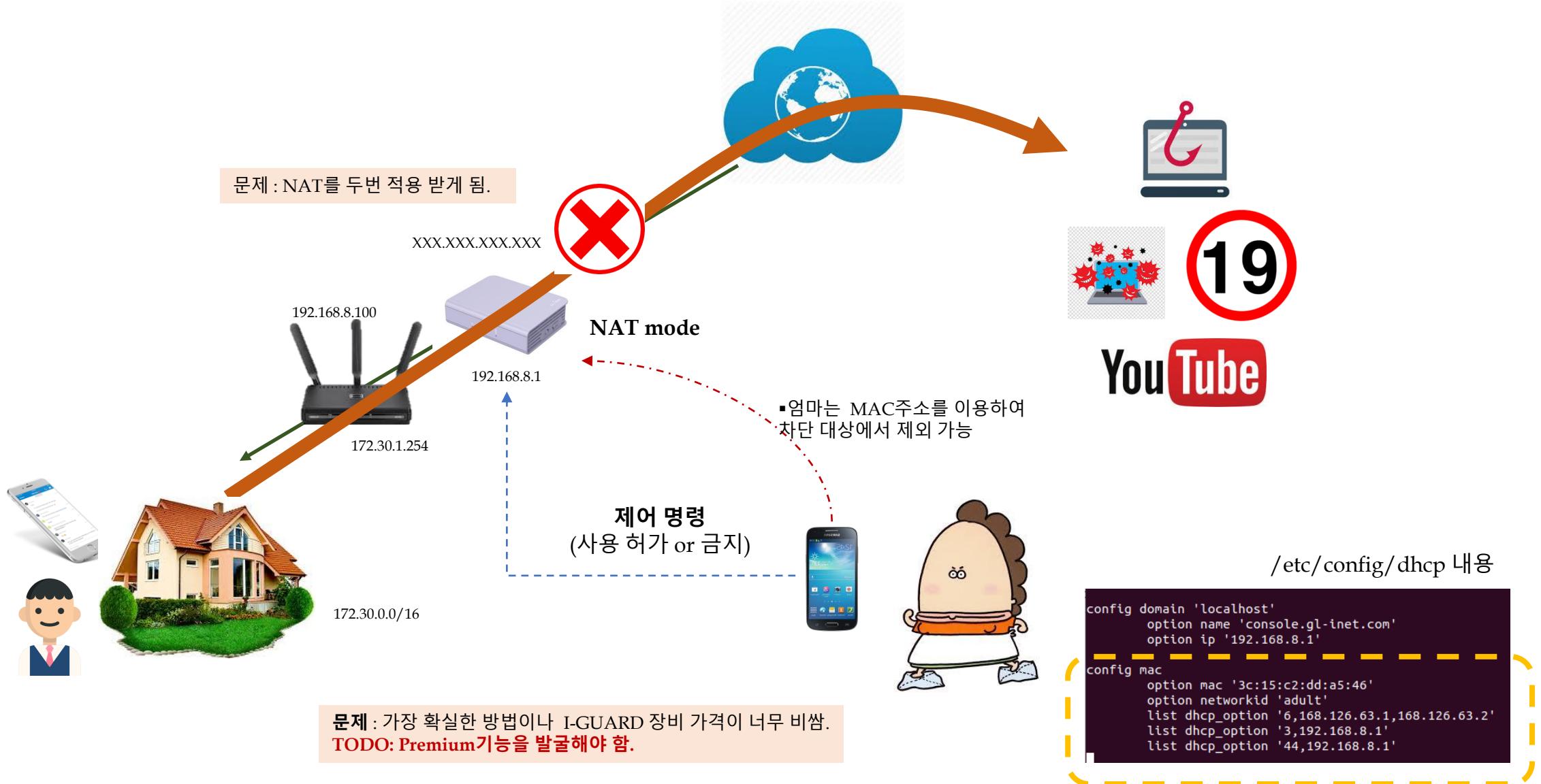


6. 재택근무 SPN Solution(8) - Remote Printing

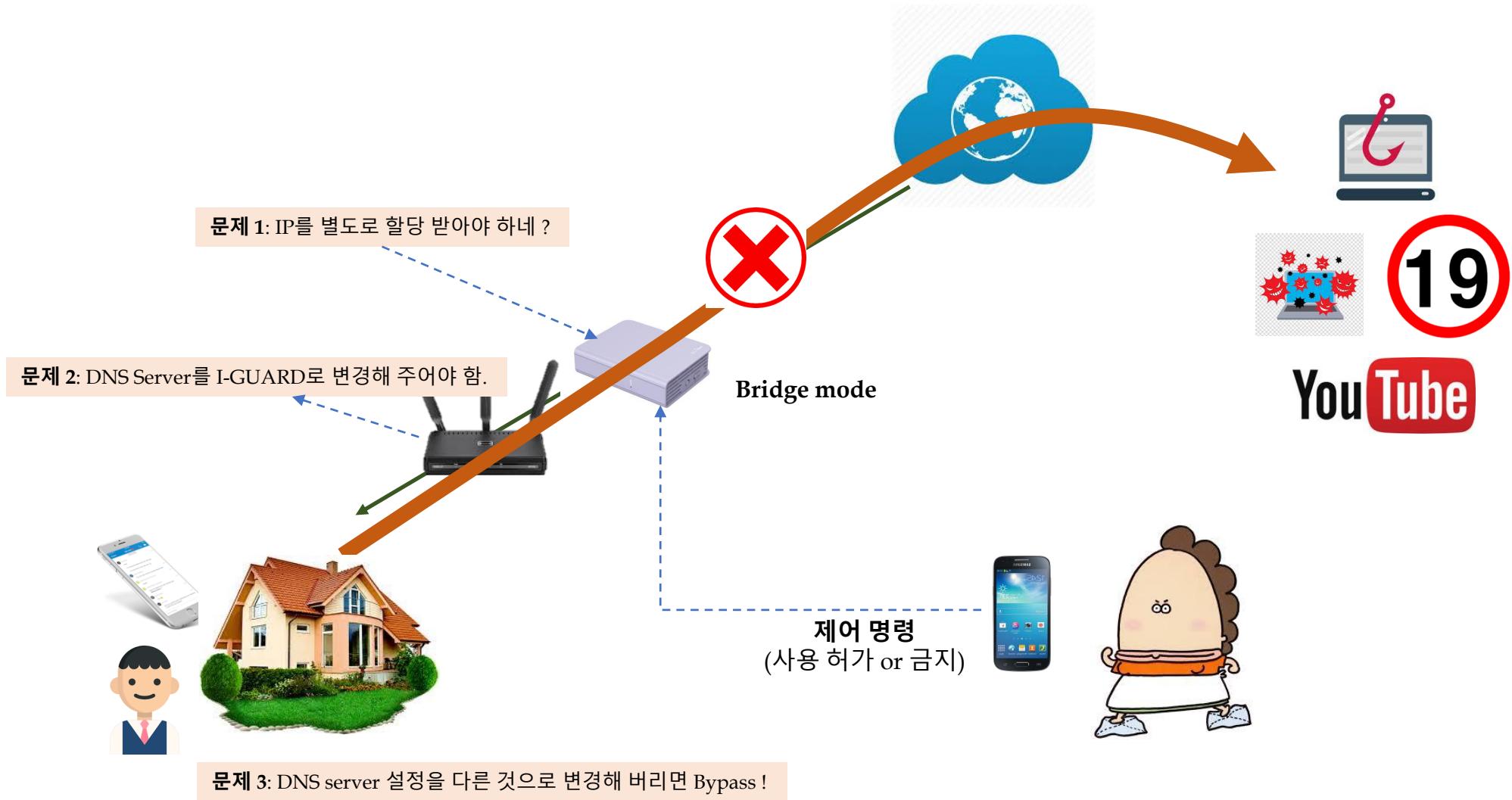


7. I-GUARD - 연구 대상 제품 2 -

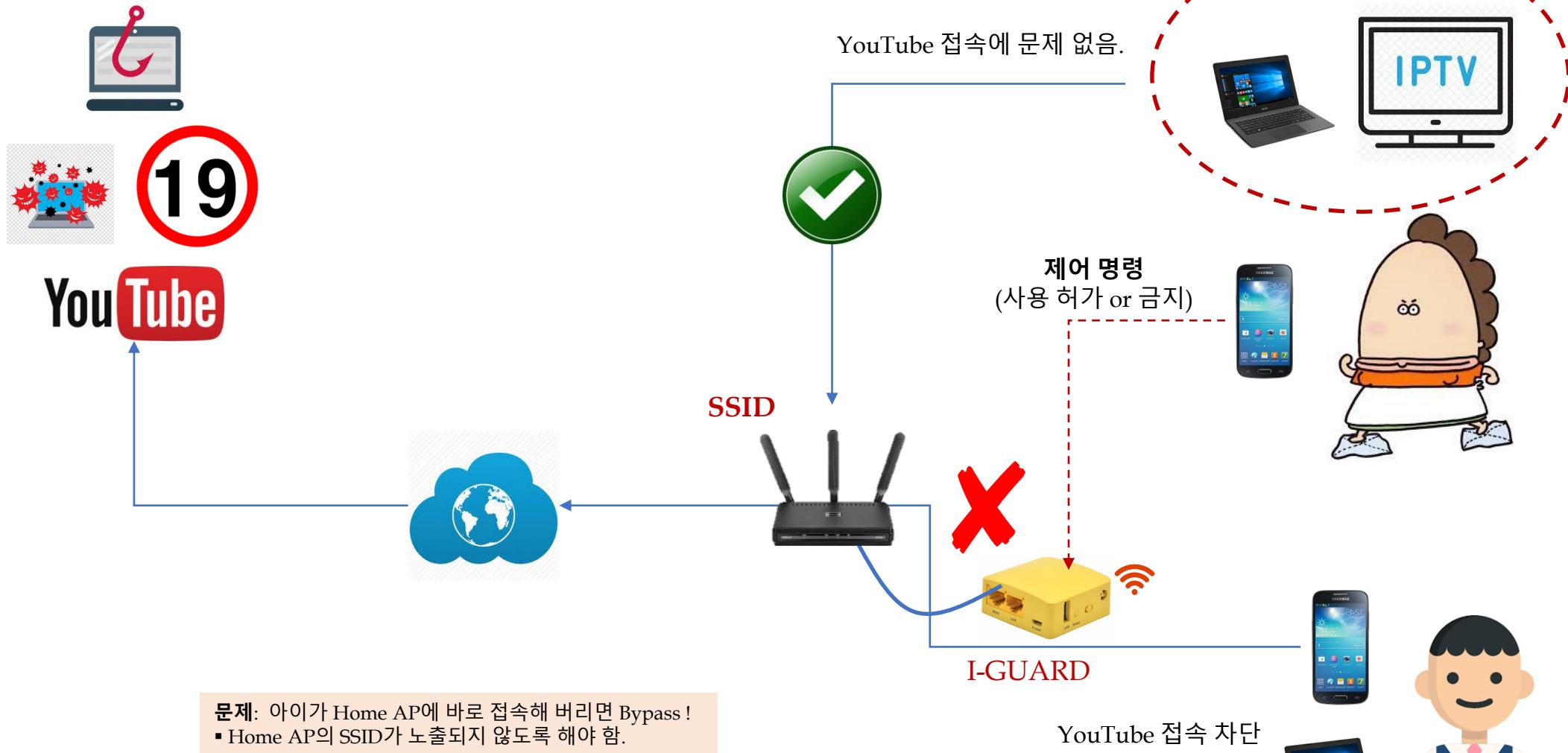
7. I-GUARD(1) - NAT Mode(1)



7. I-GUARD(2) - Bridge Mode



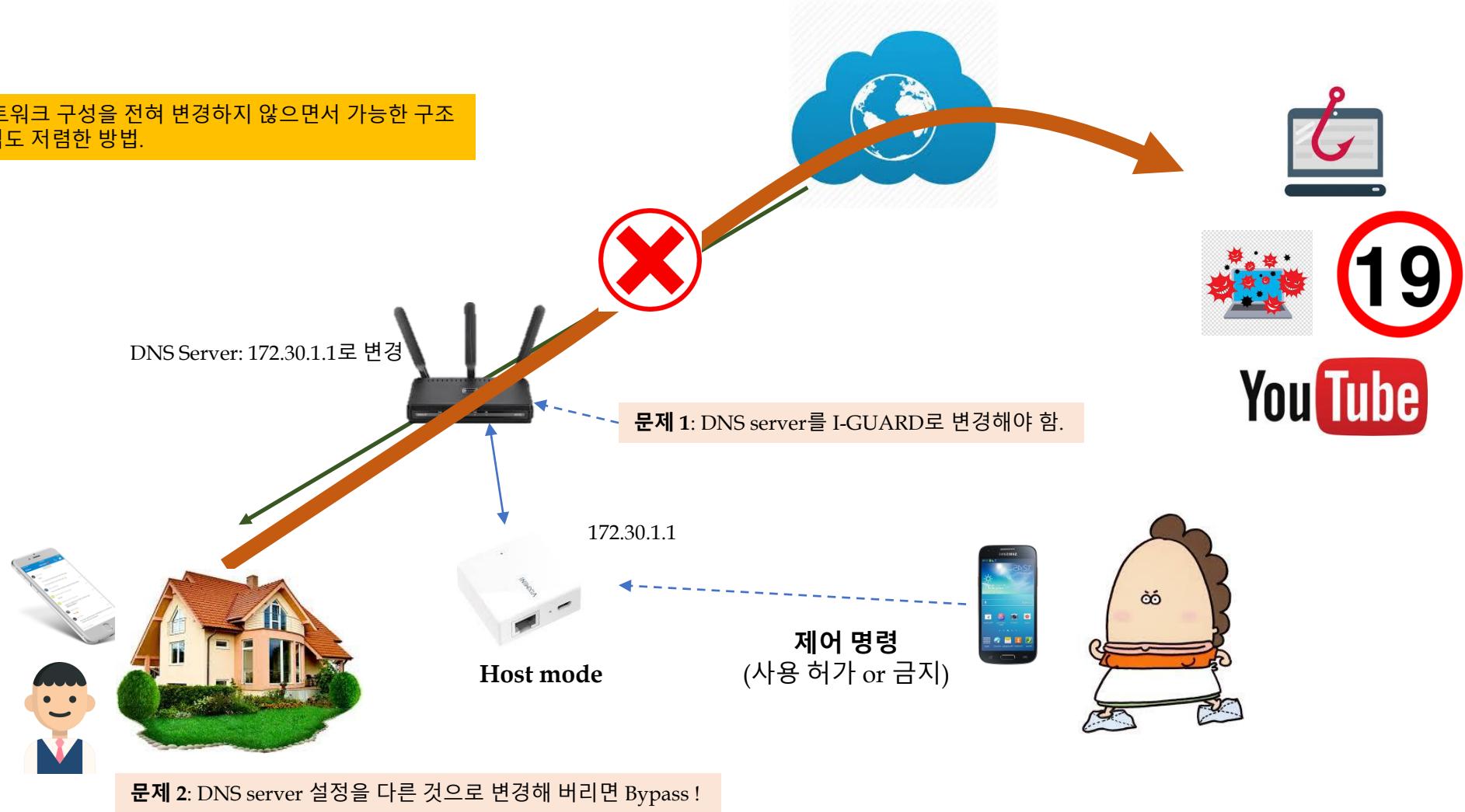
7. I-GUARD(3) – Repeater Mode



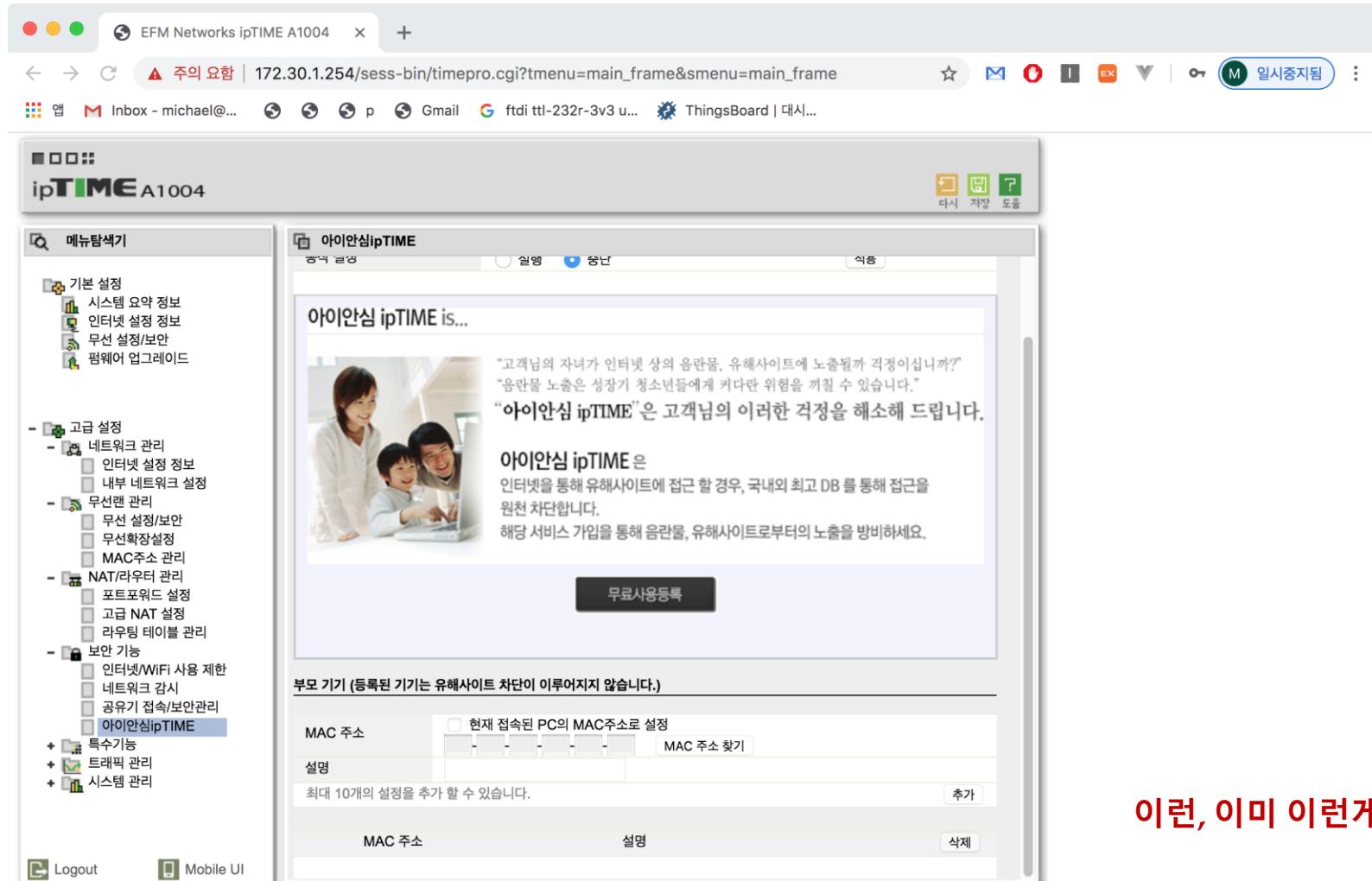
엄마는 우리 아이가 유튜브 및 음란 사이트에 접속하는 것을 통제(허용, 차단)할 수 있습니다.

7. I-GUARD(4) - Host Mode

- 네트워크 구성을 전혀 변경하지 않으면서 가능한 구조
- 가격도 저렴한 방법.



7. I-GUARD(5) - IPTIME 아이안심 기능



이런, 이미 이런게 있네~

7. I-GUARD(6) - 지원 예상 모델(1)

Host Mode



I-GUARD Mini

Repeater Mode



I-GUARD Lite

아이가 사용하는 기기만 보호

NAT Mode(WAN side)

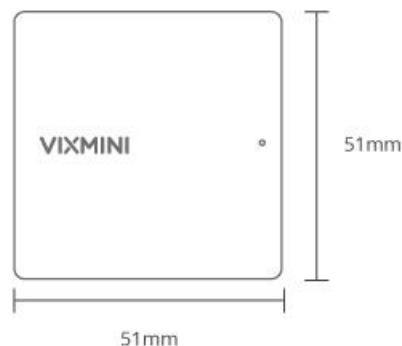


I-GUARD Premium

Home 네트워크 전체 보호

(*) I-GUARD Mini는 Repeater(Router) Mode로도 사용 가능함.

7. I-GUARD(7) - 지원 예상 모델(2)



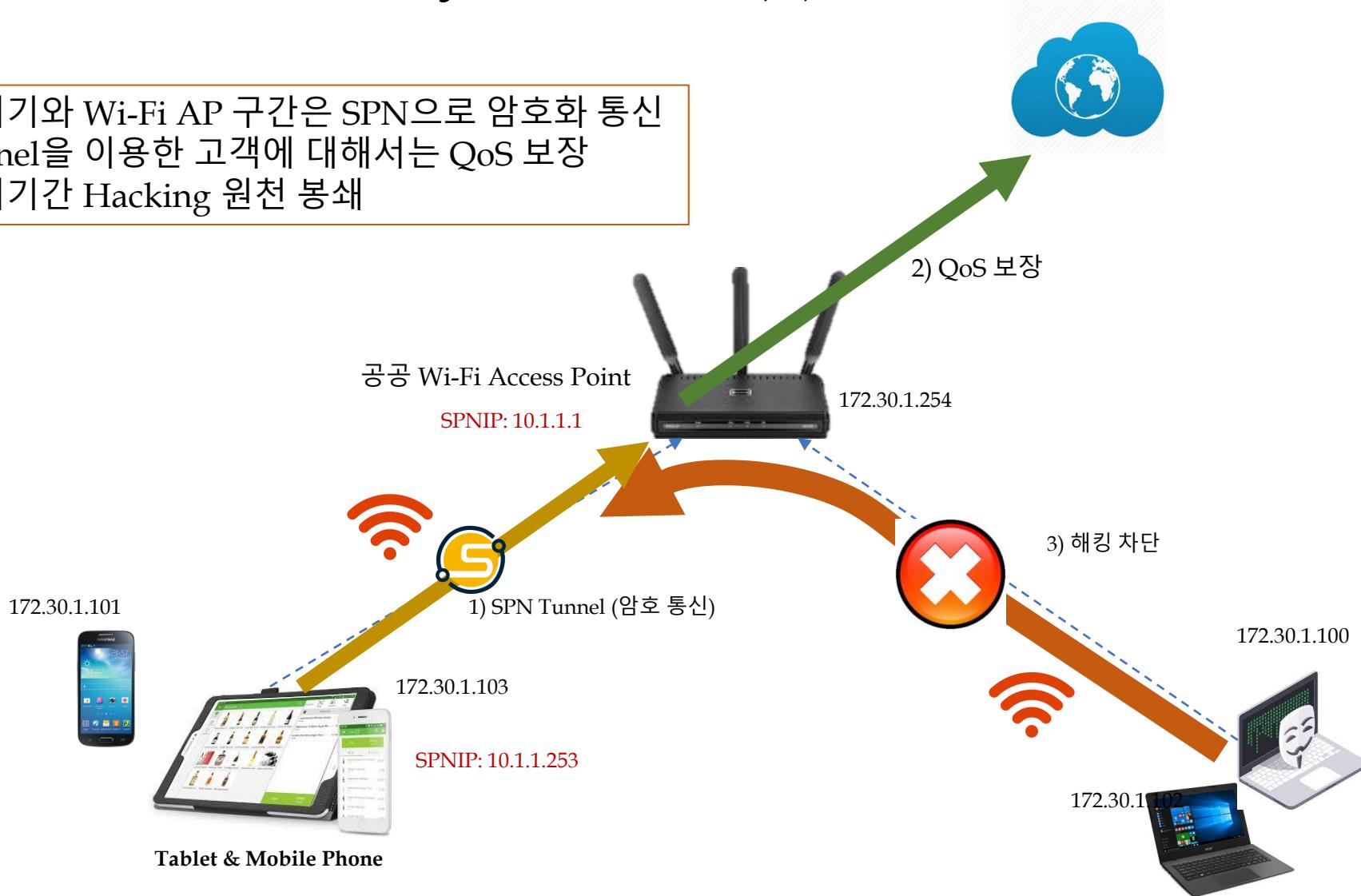
8. 공공 Wi-Fi Security Solution - 연구 대상 제품 3 -

8. 공공 Wi-Fi Security Solution(1)

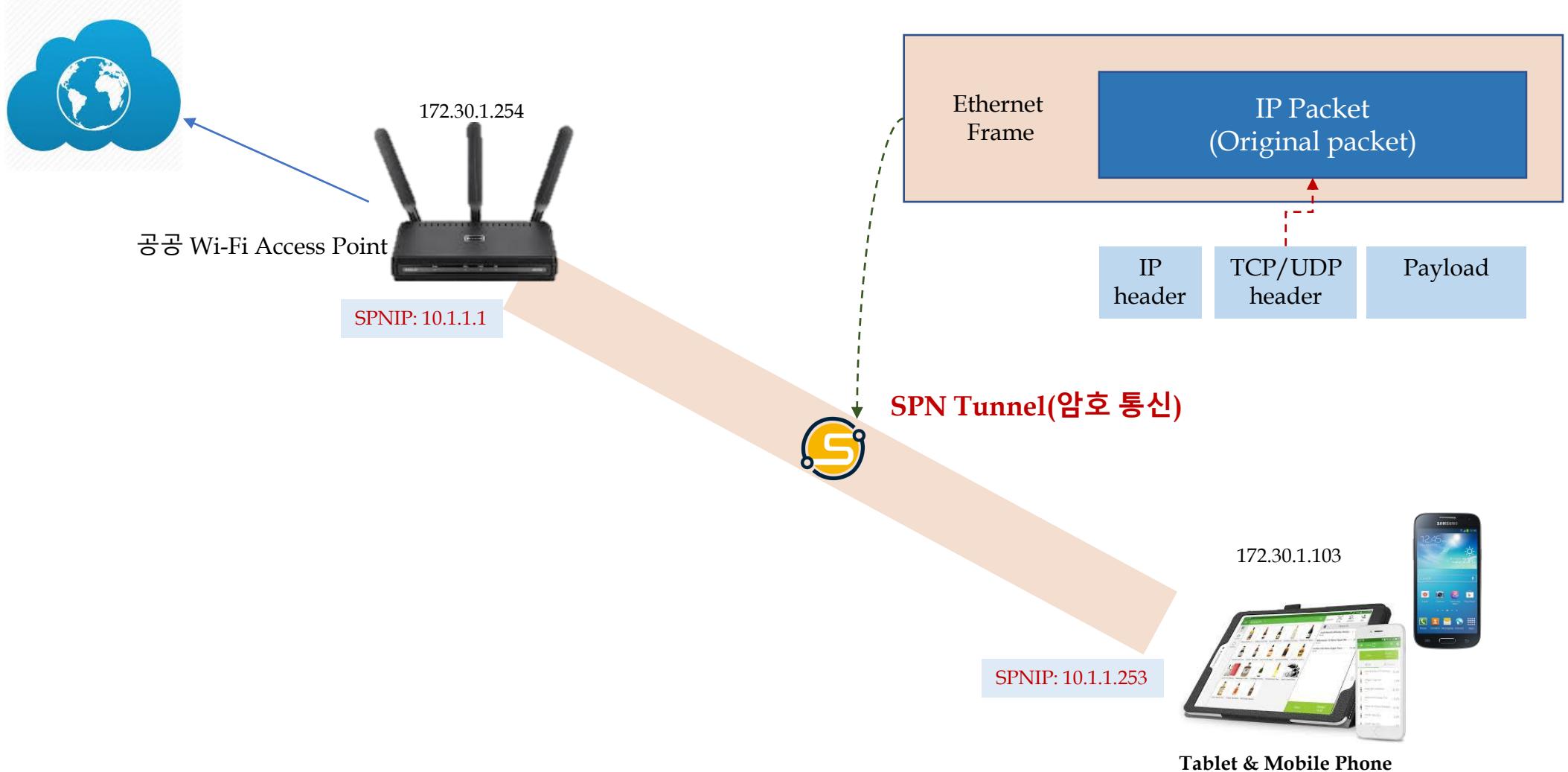
- 1) 공공 Wi-Fi AP(Access Point)에 연결된 기기(Smart Phone, Notebook 등)는 SPN Tunnel을 통해 인터넷을 사용할 수 있어야 한다.
- 2) 공공 Wi-Fi AP에 연결된 기기는 (이동 중)AP가 바뀌더라도 SPN 연결을 자동으로 유지(자동 연결)할 수 있어야 한다.
 - Wi-Fi 환경의 특성상 Wi-Fi 연결마다 SPN 연결을 자동으로 해주어야 할 듯.
- 3) (보안을 위해) Wi-Fi AP 연결된 기기(Station) 간에는 상호 통신이 이루어져서는 안된다. 즉, 공공 Wi-Fi AP를 경유한 어떠한 Hacking 시도도 차단할 수 있어야 한다.
- 4) SPN Tunnel을 사용하여 인터넷을 사용하는 경우에는 QoS를 보장해 줄 수 있어야 한다. SPN Tunnel을 사용하지 않고서도 인터넷을 이용할 수는 있겠으나, 이 경우는 QoS가 보장되지 말아야 한다.
 - 그래야 나름의 merit가 있을 것임.

8. 공공 Wi-Fi Security Solution(2)

- 1) Mobile 기기와 Wi-Fi AP 구간은 SPN으로 암호화 통신
- 2) SPN Tunnel을 이용한 고객에 대해서는 QoS 보장
- 3) Mobile 기기간 Hacking 원천 봉쇄



8. 공공 Wi-Fi Security Solution(3)



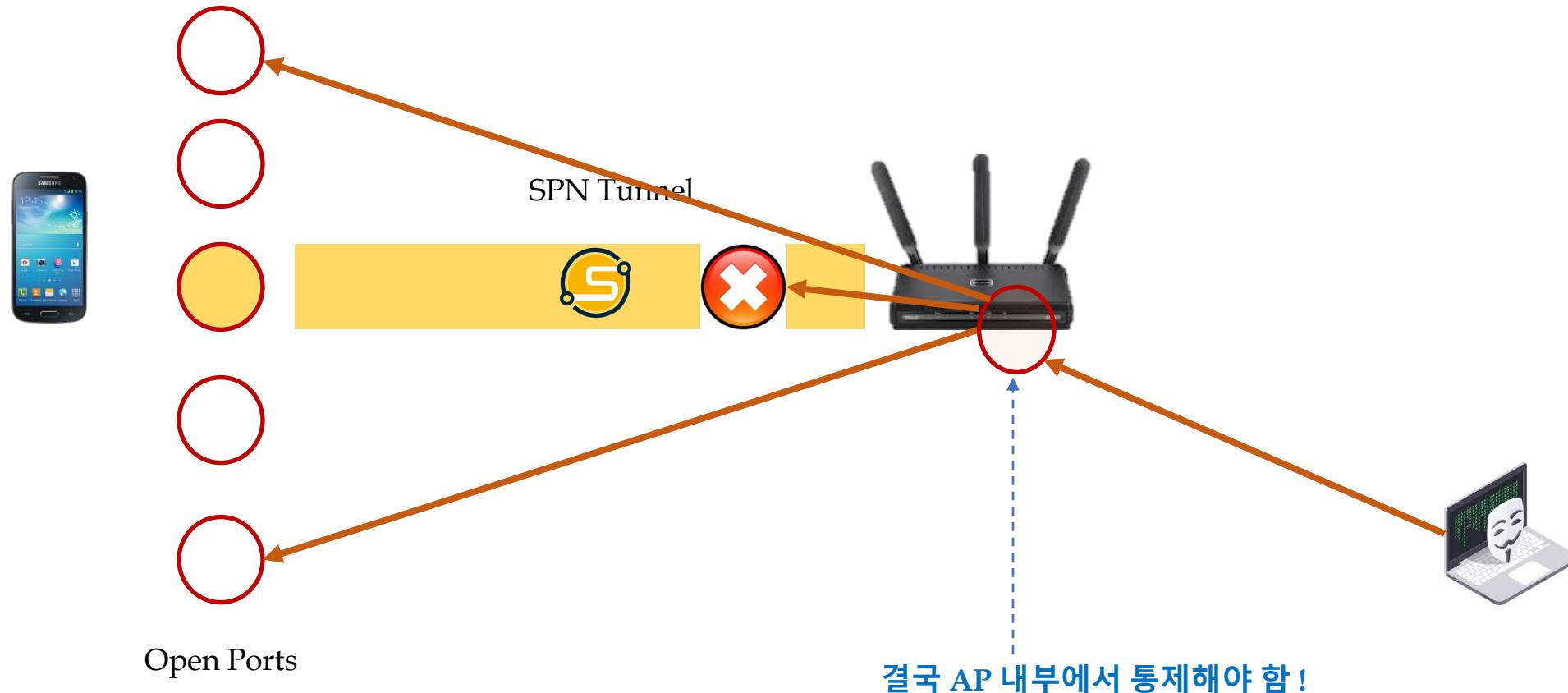
SPN 기능을 사용하면, L3 packet(IP packet)을 안전하게 실어 나를 수 있습니다.

8. 공공 Wi-Fi Security Solution(4)

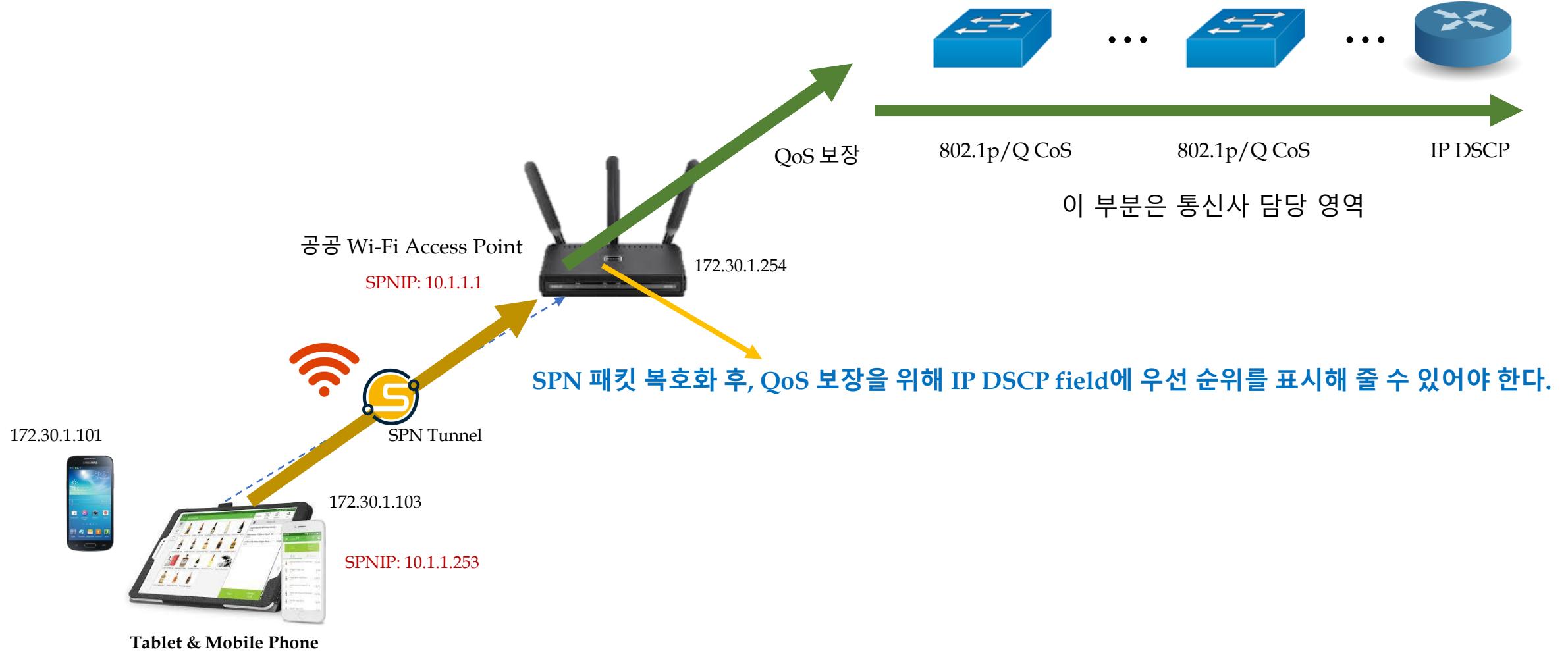


8. 공공 Wi-Fi Security Solution(5)

(루팅을 하지 않는 한) Phone에 탑재된 SPN S/W(app)가 오픈된 포트를 통제하기는 쉽지 않다.



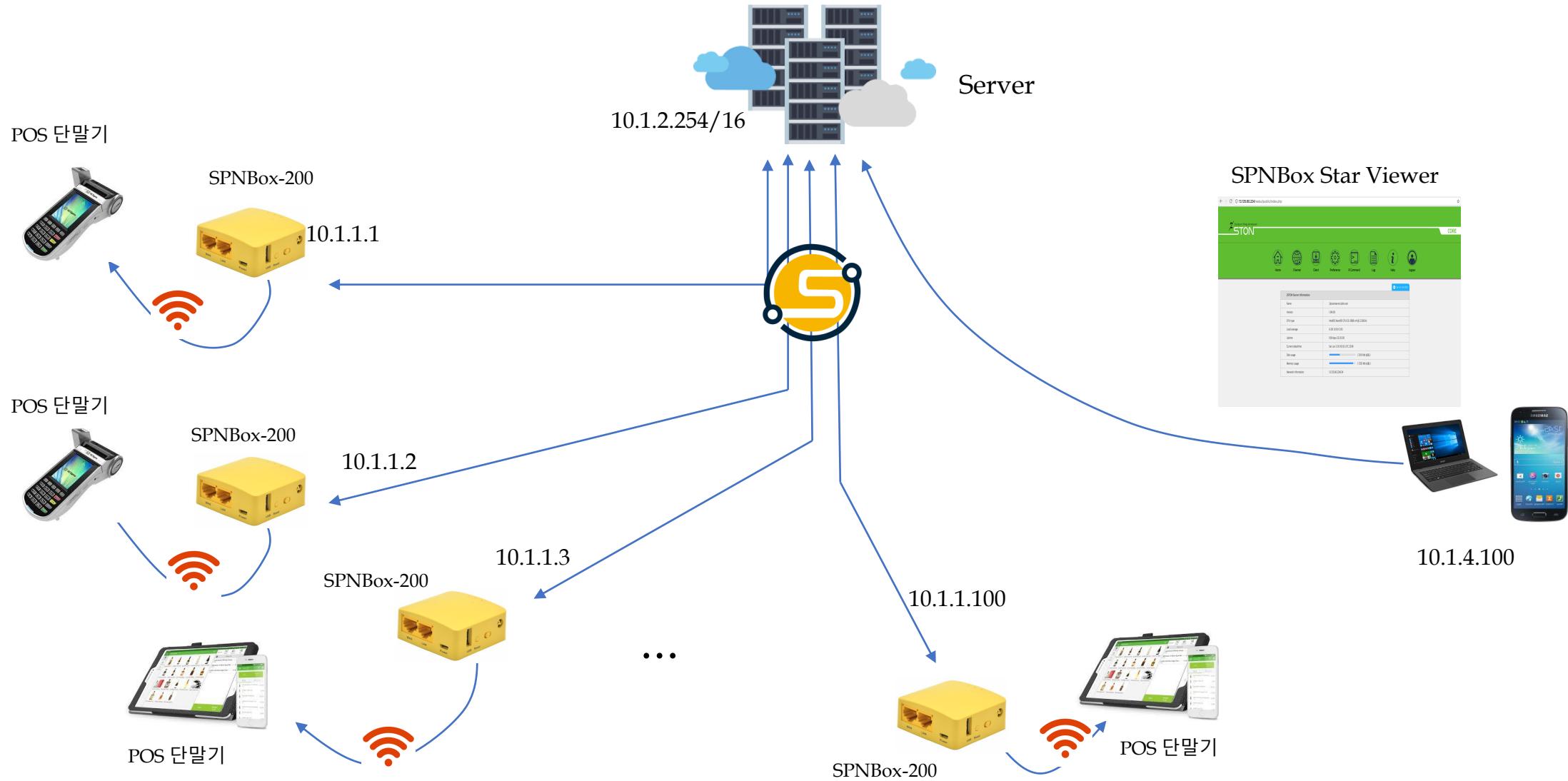
8. 공공 Wi-Fi Security Solution(6)



9. 기타 사항

- 당면 과제 -

9. 기타 사항(1) - SPN Management Console(1)



9. 기타 사항(1) - SPN Management Console(2)

The screenshot displays the ZSTON web-based management interface. The top navigation bar includes a back arrow, forward arrow, and a refresh button, followed by the URL '13.125.60.224/webui/public/index.php'. The main header features the 'ZSTON' logo with the tagline '2ip Secure Things On Network'. A green 'SPN' button is located in the top right corner.

The left sidebar contains a login form with fields for 'User ID' (admin) and 'Password' (redacted), and a large blue 'Login' button. The main content area has a green header with the 'SPN' button again. Below it is a navigation menu with icons for Home, Channel, Client, Preference, R Command, Log, Help, and Logout.

The central part of the interface shows 'ZSTON Server Information' with the following details:

Name	2ipcamserver.ddns.net
Version	1.99.00
CPU type	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2686 v4 @ 2.30GHz
Load average	0.00 0.00 0.00
Uptime	108 days 23:25:30
Current date/time	Sat Jun 2 05:16:03 UTC 2018
Disk usage	<div style="width: 3191 Mb;">(3191 Mb)</div>
Memory usage	<div style="width: 7251 Mb;">(7251 Mb)</div>
Network information	13.125.60.224/24

On the right side, there are three panels: 'R Command' (containing 'R Command 요청 & RPI 목록' and 'R Command 로그'), 'R Command 요청' (with fields for '대상 RPI Hostname' and '명령' dropdown), and 'RPI 목록' (a table listing RPI entries with columns for Hostname, IP, and Port).

The bottom left corner features the '2IP' logo, and the bottom right corner contains the text 'Copyright© 2018 2IP Inc. All Rights Reserved.'

Thank You



We Secure the Internet of Things with 2STON™