AP-GTR2000GD

Gigabit Dual Power GPS NTP Server

High Performance GPS NTP Server Terminal Solution

주요 기능 리스트



AddPac Technology

Sales and Marketing

www.addpac.com

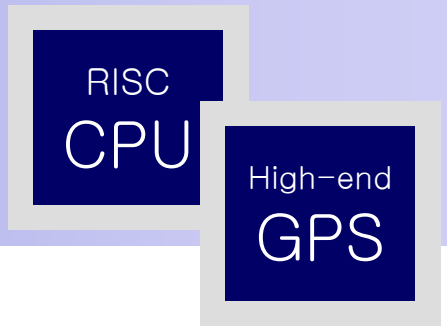
목 차

- 제품 주요 기능 소개
- GPS SNR (Signal to Noise Ratio) 신호 표시 기능
- 프로토콜 보안 설정 기능
- 보안설정기능 (Root 계정 삭제 및 SSH 기능추가)
- GPS NTP 서버 시스템 이중화 구조
- 듀얼 기가비트 이더넷 독립망 서비스 구조
- GNSS(Global Navigation Satellite System) 상태 표시 명령어
- NTP 클라이언트 리스트(Client List) 표시 기능
- 윈도우 10 시각동기 NTP 서버 설정

제품 주요 특징

- GPS 기반 하드웨어 모듈을 장착한 임베디드 NTP (Network Time Protocol)서버
- 고성능 GPS 시각 동기 장치 솔루션
- IP 기반 GPS 시각 수신장치 (Location Free, etc)
- GPS 시각정보 전송을 위한 듀얼 RS232 포트
- GPS 시간정보 표시를 위한 LCD 지원
- 외부 GPS 안테나 지원
- 듀얼 기가비트 이더넷 인터페이스 지원
- GPS 신호 수신을 위한 고성능 안테나 지원 (10m 기본제공, 20m 옵션)
- 디바이스 상태표시를 위한 블루 램프(Blue LAMP) 지원
- 디바이스 설정및 관리를 위한 스마트 웹 관리 소트프웨어 탑재
- 펌웨어 업그레이드 가능한 시스템 구조
- 시스템 전원 이중화 기능 탑재 (듀얼 파워 서플라이)

하드웨어 사양



- RISC 마이크로프로세서 컴퓨팅 파워
- 고성능 GPS 하드웨어 모듈 아케텍쳐
- 한 개의 GPS 하드웨어 모듈 슬롯
- 전면부 LCD 표시 기능 (시각 표시 등)
- 블루 램프 (GPS 시각 동기 상태 표시)
- 듀얼(2) 10/100/1000Mbps 기가비트 이더넷 인터페이스
- 듀얼(2) DB-9 RS232C 인터페이스
- 내장형 듀얼 전원 공급장치
- 19인치 랙 마운터블 샤시 구조
- GPS 안테나 (10m 케이블 기본제공, 20m 케이블 : Option)
- 하드웨어 모듈 : AP-GPS-RS232
  - Two(2) DB-9 RS232C 인터페이스 포트
  - 외장형 GPS 안테나 인터페이스 포트

하드웨어 사양

RISC CPU

High-end GPS

전면부



듀얼 10/100/1000Mbps LAN 포트

RS232C 콘솔 포트 (RJ45)

상태 LCD

설정키들

블루 LAMP & 스위치

하드웨어 사양

RISC CPU

High-end GPS

후면부



GPS 안테나

GPS
하드웨어 모듈

전원
공급장치
(A)

전원
공급장치
(B)

DB-9 RS232
채널 #1

DB-9 RS232
채널#2

하드웨어 사양

RISC CPU

High-end GPS

GPS 안테나 케이블



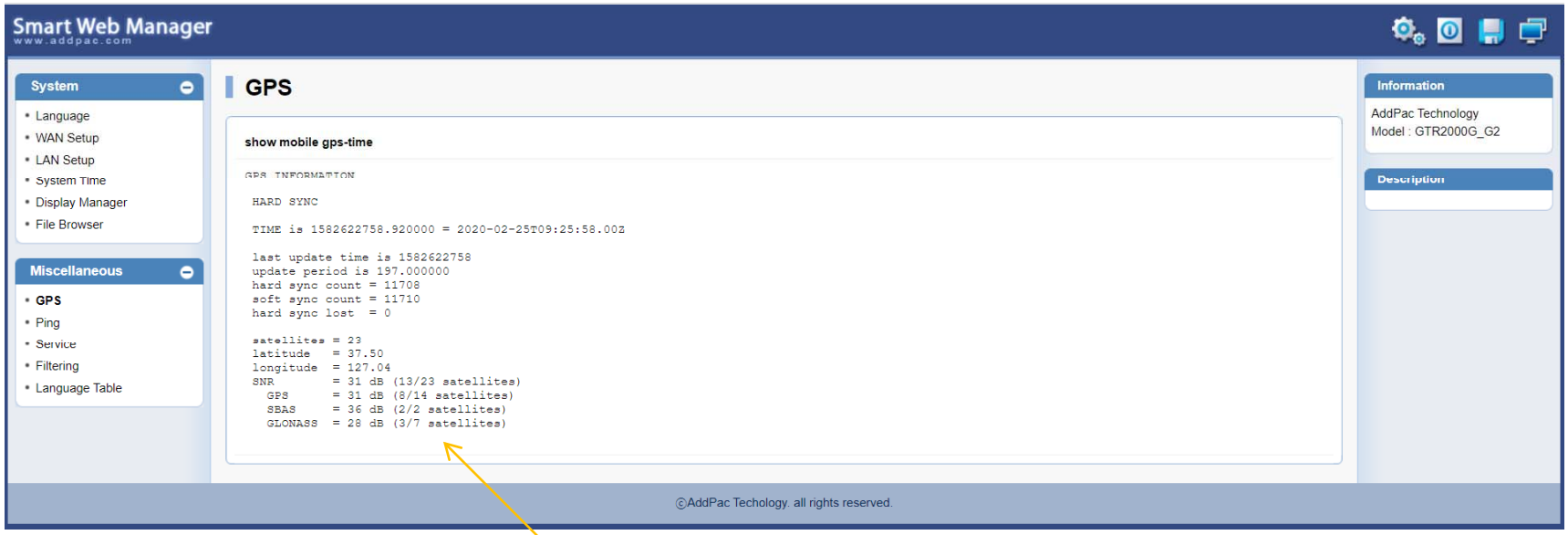
GPS SNR 신호 표시 기능

GPS 신호 세기 레벨 표시(전면부 LCD 창)

GPS SNR Signal Level Display



GPS 신호 세기 레벨 표시(Smart Web Manager)



GPS SNR Signal Level Display
(GPS, SBAS, GLONASS)

프로토콜 보안 설정 기능

FTP Port 변경 및 FTP 활성 및 차단

GTR# configure terminal
GTR(config)# ftp server

ftp server – ftp 활성
(default :21)

GTR# configure terminal
GTR(config)# no ftp server

ftp server – ftp 비활성

GTR# configure terminal
GTR(config)# ftp port control 35021 data 35020

ftp port 변경 예 (21 -> 35021)

Telnet Port 변경 및 Telnet 활성 및 차단

GTR# configure terminal
GTR(config)# telnet server

telnet port 활성 (default :23)

GTR# configure terminal
GTR(config)# no telnet server

telnet port 비활성

GTR# configure terminal
GTR(config)# telnet port 2023

telnet port – telnet port 23에서 2023 으로 변경

SSH Port 변경 및 SSH 활성 및 차단

GTR# configure terminal
GTR(config)# ssh server

ssh port 활성 (default :22)

GTR# configure terminal
GTR(config)# no ssh server

ssh 비활성

GTR# configure terminal
GTR(config)# ssh port 20022

ssh port 변경 (예 20022 port)

RPC portmapper (111번 port 차단)

1. 리눅스 PC에서 다음 명령실행

   rpcinfo -p <장비의 IP address>

   program vers proto port service
   100000 2 tcp 111 portmapper
   100000 2 udp 111 portmapper

2. 장비에 CLI 로그인 후 다음 명령을 실행하고 재부팅 (portmapper가 실행되지 않도록 함)

   system command mv /etc/init.d/portmap /etc/init.d/portmap.not_use; sync

3. 조치가 정상적으로 반영이 되었는지 확인하기 위한 방법

   위의 조치를 적용한 후에 리눅스 PC에서 다음 명령실행
   rpcinfo -p <장비의 IP address>
   rpcinfo: can't contact portmapper: RPC: Remote system error - Connection refused

4. 이전으로 되돌리기 위한 명령어
   system command mv /etc/init.d/portmap.not_use /etc/init.d/portmap; sync

RPC portmapper (111번 port 차단)

```
GTR#
GTR#
GTR#
GTR#
GTR# system command mv /etc/init.d/portmap /etc/init.d/portmap.not_use; sync
```

AP-GTR2000GD CLI**에서 커맨드 실행하여** RPC portmapper **차단 그리고 장비 리부팅 진행**

```
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# rpcinfo -p 172.17.207.67
rpcinfo: can't contact portmapper: RPC: Remote system error - Connection refused
[root@localhost ~]#
```

리팅부 진행 후 RPC **검색했을때의 결과**

보안설정기능 (Root 계정 삭제 및 SSH 기능추가)

root, admin 계정 삭제 및 생성

- 기존에는 admin 계정을 삭제할 수 없었지만 삭제 가능 하도록 변경
- 장비에는 하나의 administrator의 계정만 생성할 수 있음
- 새로 administrator의 계정을 생성하면 기존의 administrator 계정은 삭제됨
- 장비에 administrator 계정이 없는 경우에 admin/admin 으로 기본 생성됨

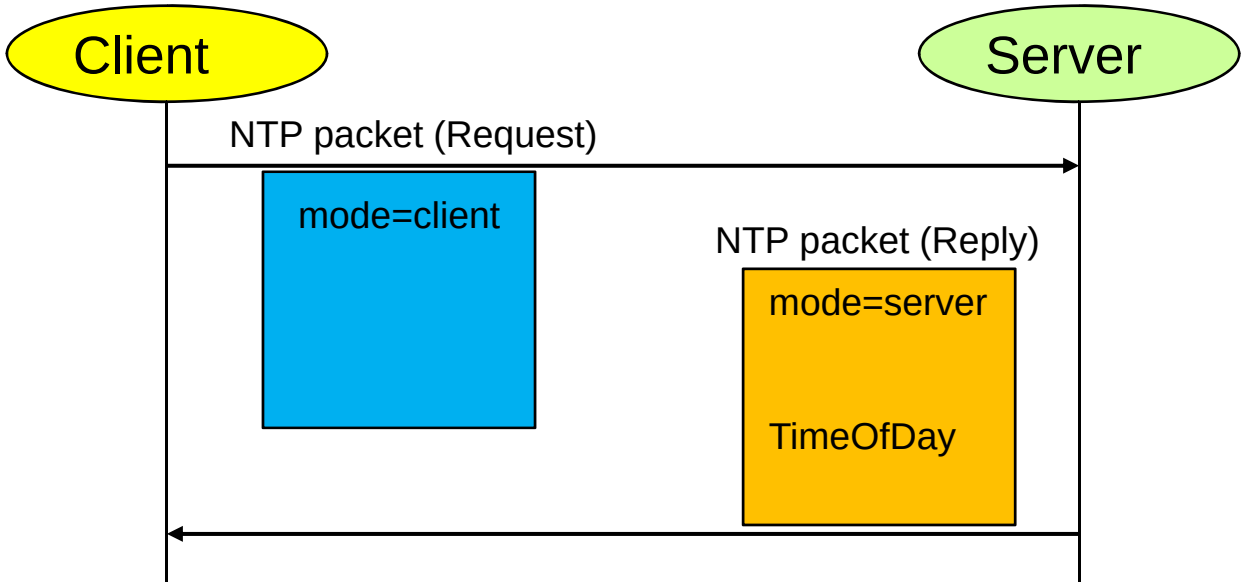
SSH 포트 변경 및 서비스 Start/Stop 기능추가

- 포트를 변경하거나 서비스 enable/disable 은 설정 후 저장 하고 재부팅 하여 적용
(기존에는 포트 변경 및 서비스 disable 기능 없었음)

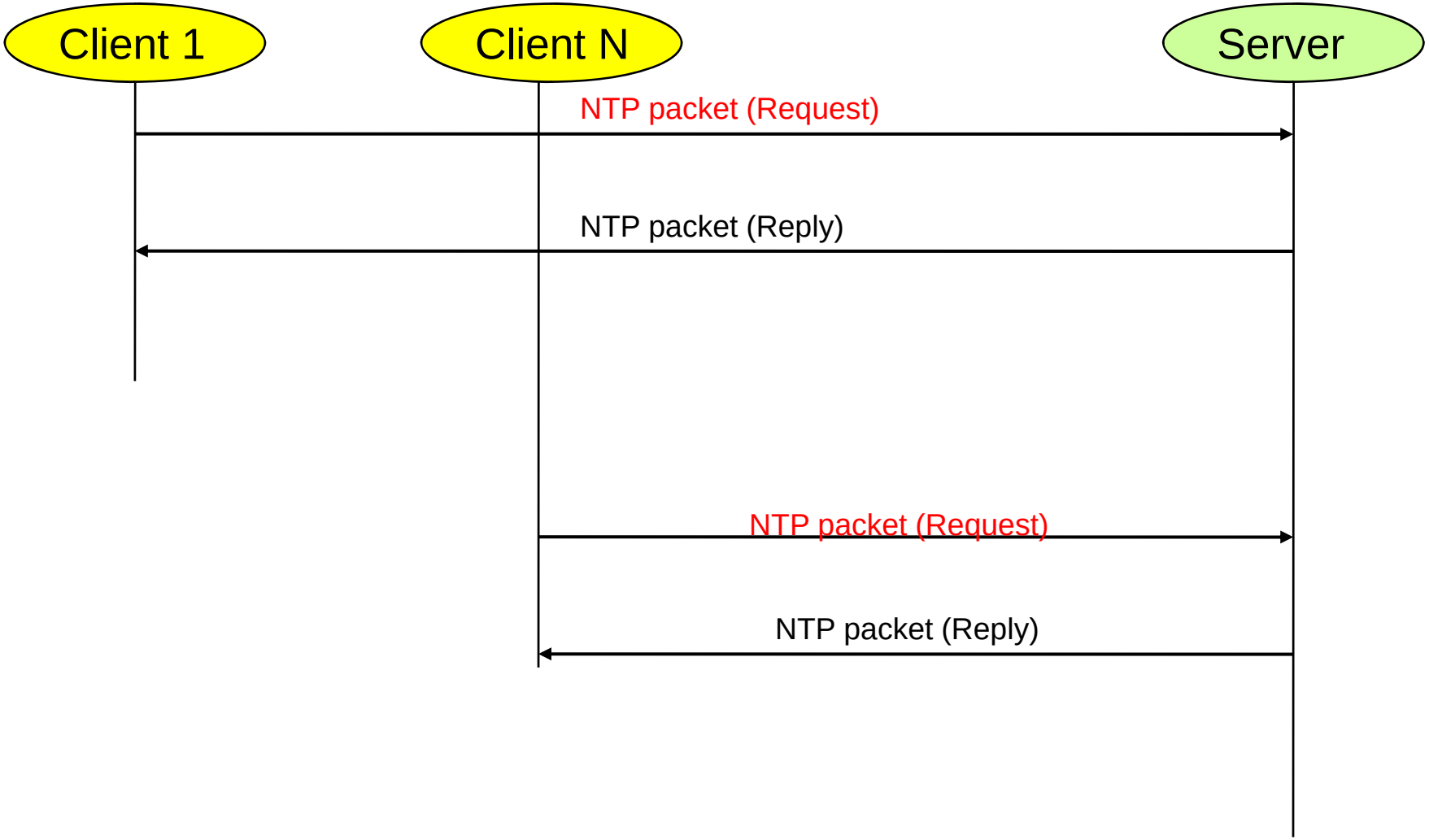
시스템 이중화 구조

SNTP (Simple Network Time Protocol)

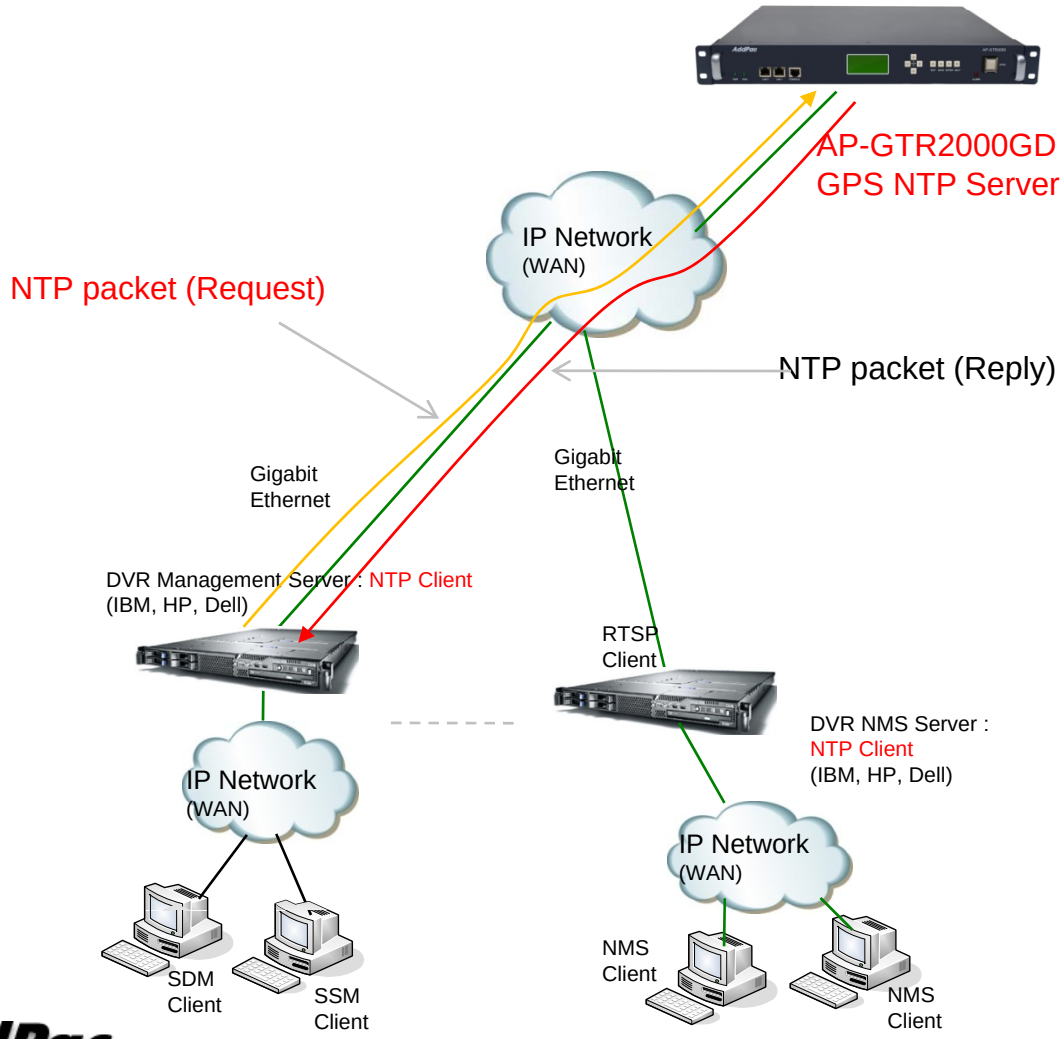
- Transport : UDP (port number 123)
- Protocol Version : 4
- Client/Server Mode



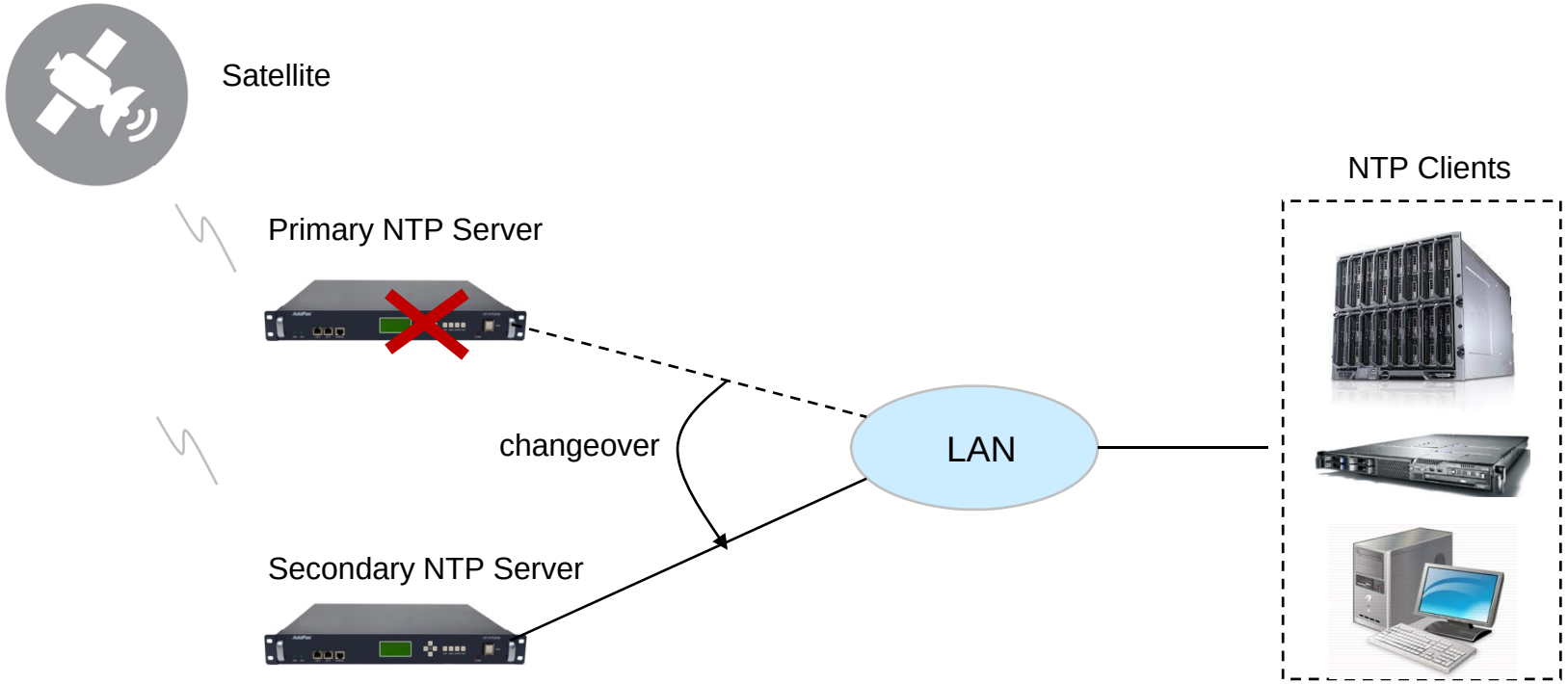
SNTP (Simple Network Time Protocol)



SNTP (Simple Network Time Protocol)



NTP Server Failure



NTP Client Configuration for Redundancy

- Linux Example

  $ vi /etc/ntpd.conf

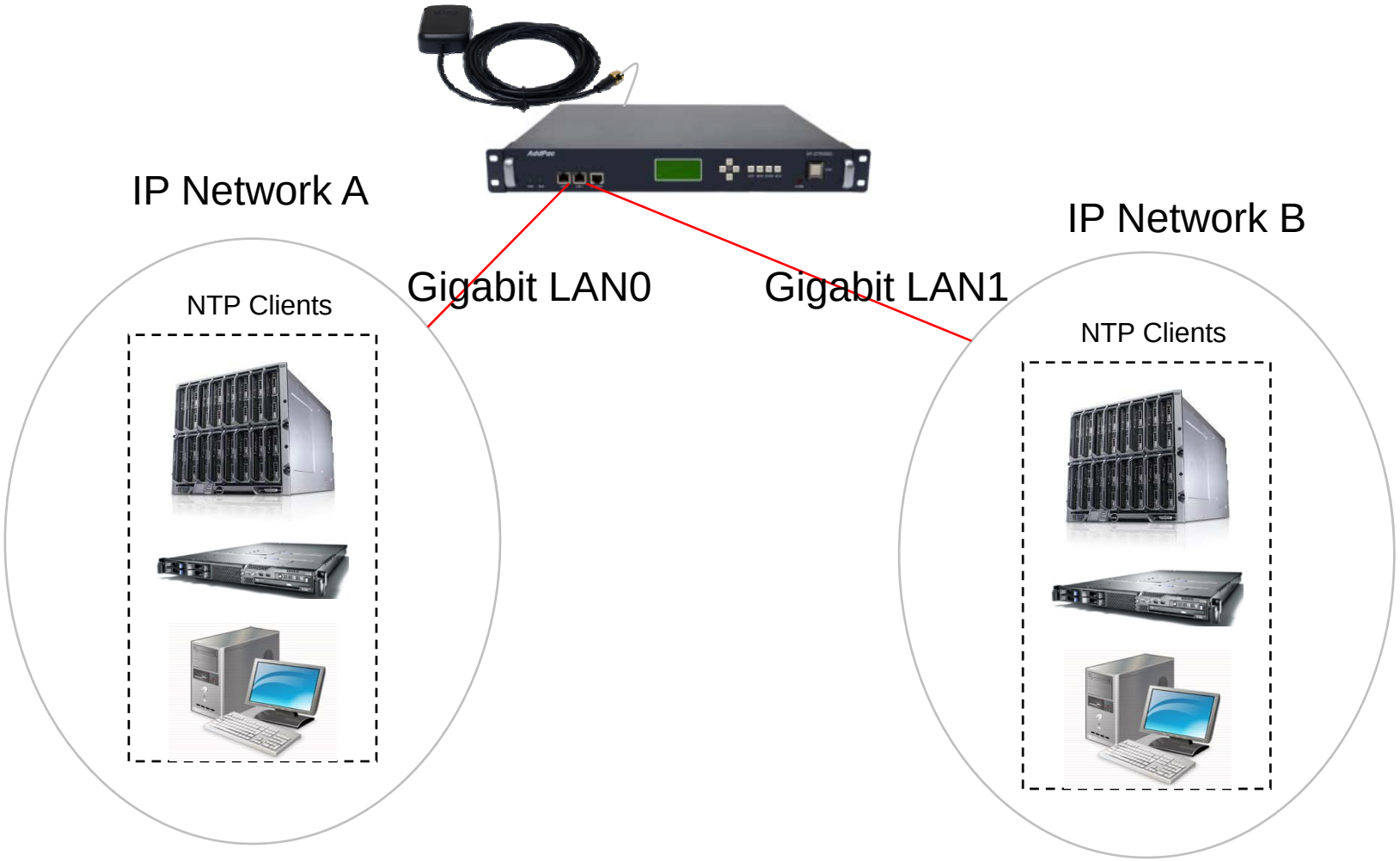
  server 172.16.1.100 ← Primary NTP Server
  server 172.16.1.101 ← Secondary NTP Server

Windows Example

C:\>w32tm /config /syncfromflags:manual
/manualpeerlist:“172.16.1.100,0×1 172.16.1.101,0×1" /update
/reliable:yes

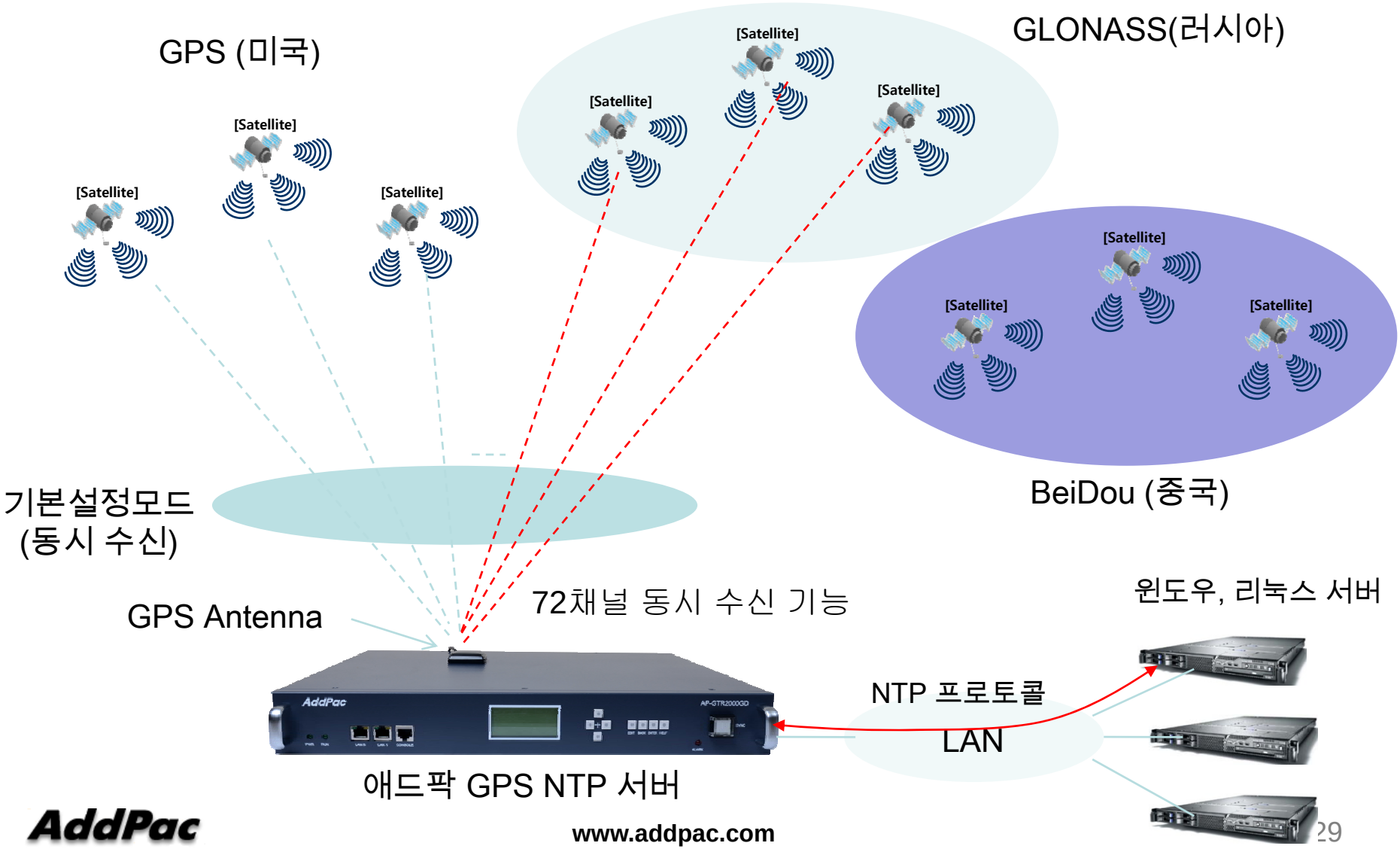
듀얼 기가비트 이더넷 독립망 서비스 구조

네트워크 다이아그램


IP Network A
IP Network B
Gigabit LAN0
Gigabit LAN1
NTP Clients
NTP Clients

GNSS 상태 표시 명령어 (위성갯수, 위도, 경도, 시각정보...)

GNSS 네트워크 구성도



GNSS 모듈 서비스 개요

- 듀얼 주파수 RF 수신단을 사용하여 두개의 GNSS 시스템(예 : GPS(미국), GLONASS(러시아), BeiDou(중국)) 동시 수신 가능
- 기본설정 : GPS (SBAS 와 QZSS(일본,호주) 포함) 와 GLONASS 동시수신 모드
- QZSS 와 SBAS(GPS 부가서비스) 는 GPS 시스템과 동일 주파수 대역 사용
- 진보된 RF 설계 아키텍쳐와 간섭방지 기능은 안좋은 GNSS 환경에서도 최대 성능 지원
- 72채널 동시 수신 기능
- Passive & Active GPS 안테나를 위한 최적의 성능 지원
- BeiDou (중국) GNSS 는 2020 년에 글로벌 서비스 지원

GNSS 모듈 하드웨어 사양

Parameter	Specification			
Receiver Type	72-channel engine GPS L1C/A (미국) SBAS L1C/A (GPS 부가서비스) QZSS L1C/A (일본 호주) GLONASS L1OF (러시아) BeiDou B1 (중국)			
	GNSS	GPS & GLONASS	GPS & BeiDou	GPS
Time-to-First-Fix	Cold start Hot start	26s 1s	27s 1s	29s 1s
Sensitivity	Tracking & Navigation Reacquisition Cold start Hot start	–167 dBm –160 dBm –148 dBm –156 dBm	–165 dBm –160 dBm –148 dBm –156 dBm	–166 dBm –160 dBm –148 dBm –156 dBm
Max navigation update rate		10 Hz	10 Hz	10 Hz
Accuracy of time pulse signal	RMS 99%	30 ns 60 ns		
Operational limits	Dynamics Altitude Velocity	≤ 4 g 50,000 m 500 m/s		

GNSS 신호수신 상태 확인

Command Line 명령실행(CLI)

콘솔을 연결하거나 telnet으로 장비에 접속해서 다음 명령 실행

GTR# **show mobile gps-time**

[GPS] HARD SYNC → GPS 신호수신 상태

[GPS] time is 1546827609.920000 = 2019-01-07T02:20:9.00Z → GPS로 수신한 현재시간

[GPS] last update time is 1546827609 → GPS시각을 장비에 적용한 시각
[GPS] update period is 1.000000 → GPS시각을 장비에 적용한 주기
[GPS] hard sync count = 936194 → Hard Sync 신호수신을 나타내는 counter
[GPS] soft sync count = 936059 → Soft Sync 신호수신을 나타내는 counter
[GPS] hard sync lost = 0 → sync lost counter (lost 없을 시 0 으로 표시)

[GPS] satellites = 22 → 현재 GPS 신호를 받아오는 위성의 수
[GPS] latitude = 37.50 → 현재 위도
[GPS] longitude = 127.04 → 현재 경도

GPS 신호수신 상태
HARD SYNC : GPS 시간정보 및 동기신호 수신 중
SOFT SYNC : GPS 시간정보만 수신 중
NO SYNC : GPS 신호 수신 불가

NTP 클라이언트 리스트 표시 기능

NTP 클라이언트 리스트 표시 기능 (CLI)

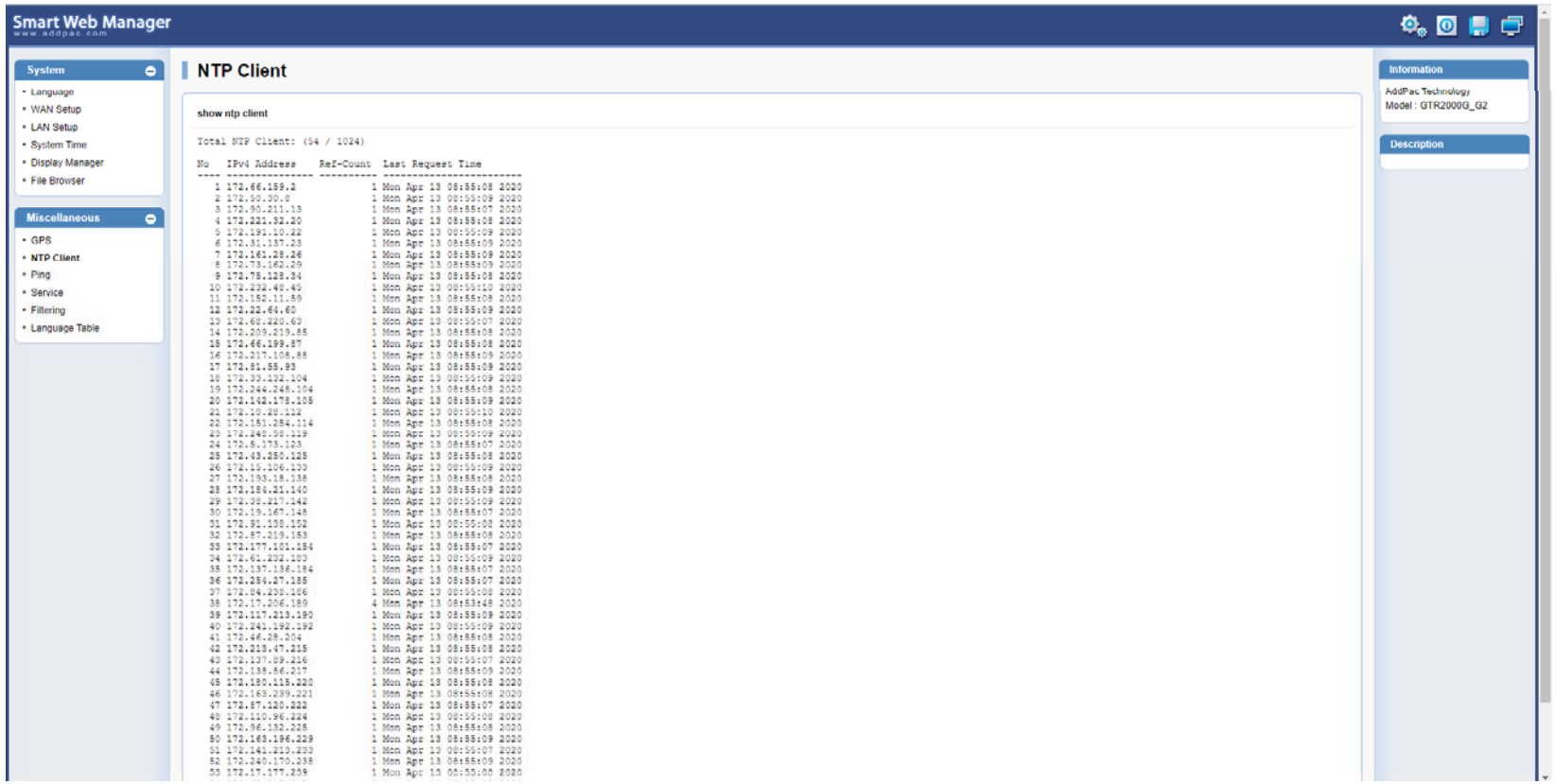
CLI via RS232C console or Telnet

show ntp client

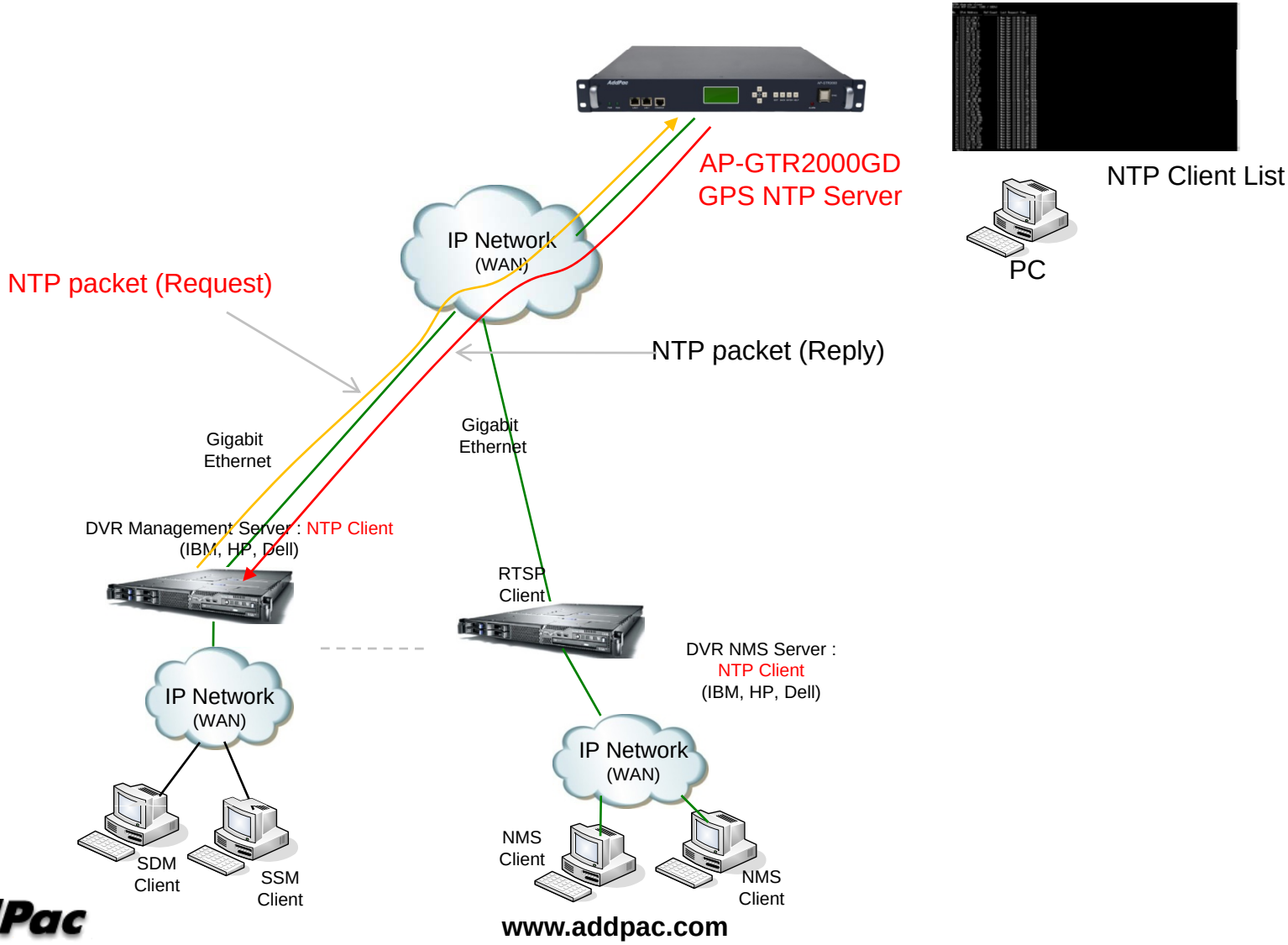
```
GTRW show ntp client
Total NTP Client: (101 / 1024)

No   IPv4 Address     Ref-Count  Last Request Time
---- --------------- ---------- ------------------------
   1 172.227.170.1            1 Mon Apr 13 08:55:10 2020
   2 172.66.159.2             1 Mon Apr 13 08:55:08 2020
   3 172.219.100.4            1 Mon Apr 13 08:55:12 2020
   4 172.171.122.7            1 Mon Apr 13 08:55:11 2020
   5 172.50.30.8              1 Mon Apr 13 08:55:09 2020
   6 172.90.211.13            1 Mon Apr 13 08:55:07 2020
   7 172.163.68.15            1 Mon Apr 13 08:55:10 2020
   8 172.221.32.20            1 Mon Apr 13 08:55:08 2020
   9 172.191.10.22            1 Mon Apr 13 08:55:09 2020
  10 172.31.137.23            1 Mon Apr 13 08:55:09 2020
  11 172.161.28.26            1 Mon Apr 13 08:55:09 2020
  12 172.148.72.26            1 Mon Apr 13 08:55:12 2020
  13 172.101.164.26           1 Mon Apr 13 08:55:10 2020
  14 172.73.162.29            1 Mon Apr 13 08:55:09 2020
  15 172.75.128.34            1 Mon Apr 13 08:55:08 2020
  16 172.193.137.35           1 Mon Apr 13 08:55:11 2020
  17 172.126.29.42            1 Mon Apr 13 08:55:11 2020
  18 172.104.5.43             1 Mon Apr 13 08:55:11 2020
  19 172.232.48.45            1 Mon Apr 13 08:55:10 2020
  20 172.234.242.57           1 Mon Apr 13 08:55:10 2020
  21 172.152.11.59            1 Mon Apr 13 08:55:08 2020
  22 172.22.64.60             1 Mon Apr 13 08:55:09 2020
  23 172.68.220.63            1 Mon Apr 13 08:55:07 2020
  24 172.128.84.64            1 Mon Apr 13 08:55:10 2020
  25 172.212.16.69            1 Mon Apr 13 08:55:10 2020
  26 172.16.49.70             1 Mon Apr 13 08:55:11 2020
  27 172.107.156.73           1 Mon Apr 13 08:55:12 2020
  28 172.209.219.85           1 Mon Apr 13 08:55:08 2020
  29 172.66.199.87            1 Mon Apr 13 08:55:08 2020
  30 172.51.21.88             1 Mon Apr 13 08:55:12 2020
  31 172.217.108.88           1 Mon Apr 13 08:55:09 2020
  32 172.108.234.89           1 Mon Apr 13 08:55:10 2020
  33 172.81.55.93             1 Mon Apr 13 08:55:09 2020
  34 172.56.210.95            1 Mon Apr 13 08:55:10 2020
  35 172.148.8.102            1 Mon Apr 13 08:55:11 2020
  36 172.33.132.104           1 Mon Apr 13 08:55:09 2020
  37 172.17.148.104           1 Mon Apr 13 08:55:11 2020
  38 172.244.248.104          1 Mon Apr 13 08:55:08 2020
  39 172.142.178.105          1 Mon Apr 13 08:55:09 2020
  40 172.246.83.109           1 Mon Apr 13 08:55:11 2020
  41 172.10.28.112            1 Mon Apr 13 08:55:10 2020
  42 172.151.254.114          1 Mon Apr 13 08:55:08 2020
  43 172.248.58.119           1 Mon Apr 13 08:55:09 2020
  44 172.5.173.123            1 Mon Apr 13 08:55:07 2020
  45 172.43.250.125           1 Mon Apr 13 08:55:08 2020
  46 172.15.106.133           1 Mon Apr 13 08:55:09 2020
  47 172.193.18.138           1 Mon Apr 13 08:55:08 2020
  48 172.242.177.138          1 Mon Apr 13 08:55:11 2020
  49 172.184.21.140           1 Mon Apr 13 08:55:09 2020
 --More--
```

NTP 클라이언트 리스트 표시 기능
(Smart Web Manager)



네트워크 다이아그램

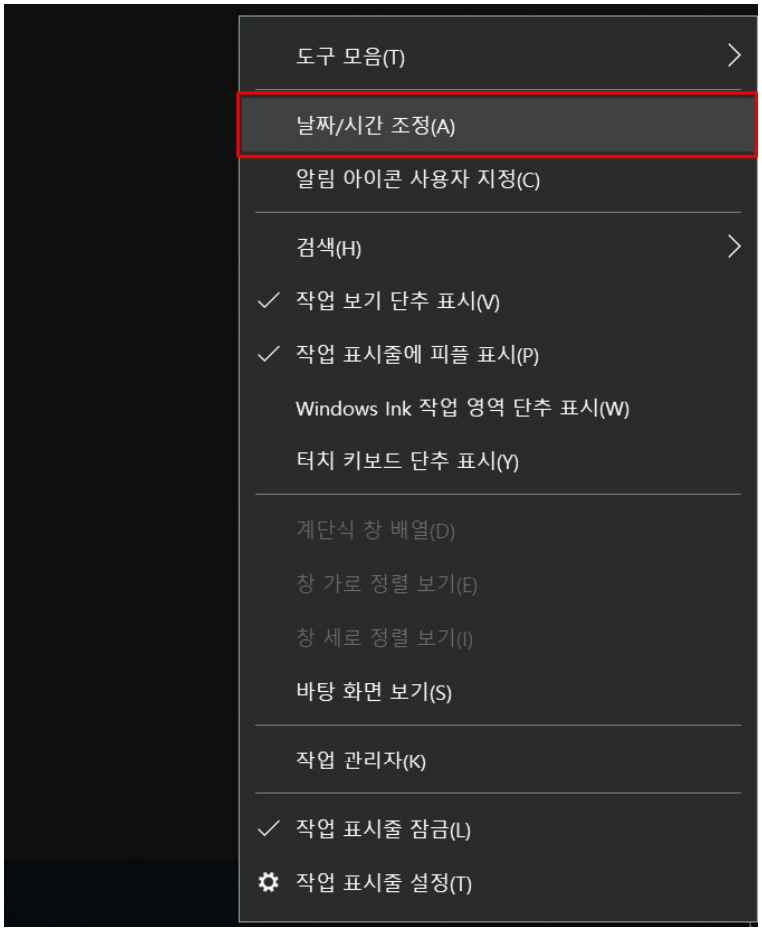

AP-GTR2000GD
GPS NTP Server
NTP Client List
PC
IP Network
(WAN)
NTP packet (Request)
NTP packet (Reply)
Gigabit
Ethernet
Gigabit
Ethernet
DVR Management Server : NTP Client
(IBM, HP, Dell)
RTSP
Client
DVR NMS Server :
NTP Client
(IBM, HP, Dell)
IP Network
(WAN)
IP Network
(WAN)
SDM
Client
SSM
Client
NMS
Client
NMS
Client

윈도우 10 시각동기 NTP 서버 설정 절차

윈도우 10 에서의 시각동기 NTP 서버 설정

1. 윈도우 10 시간 설정 확인

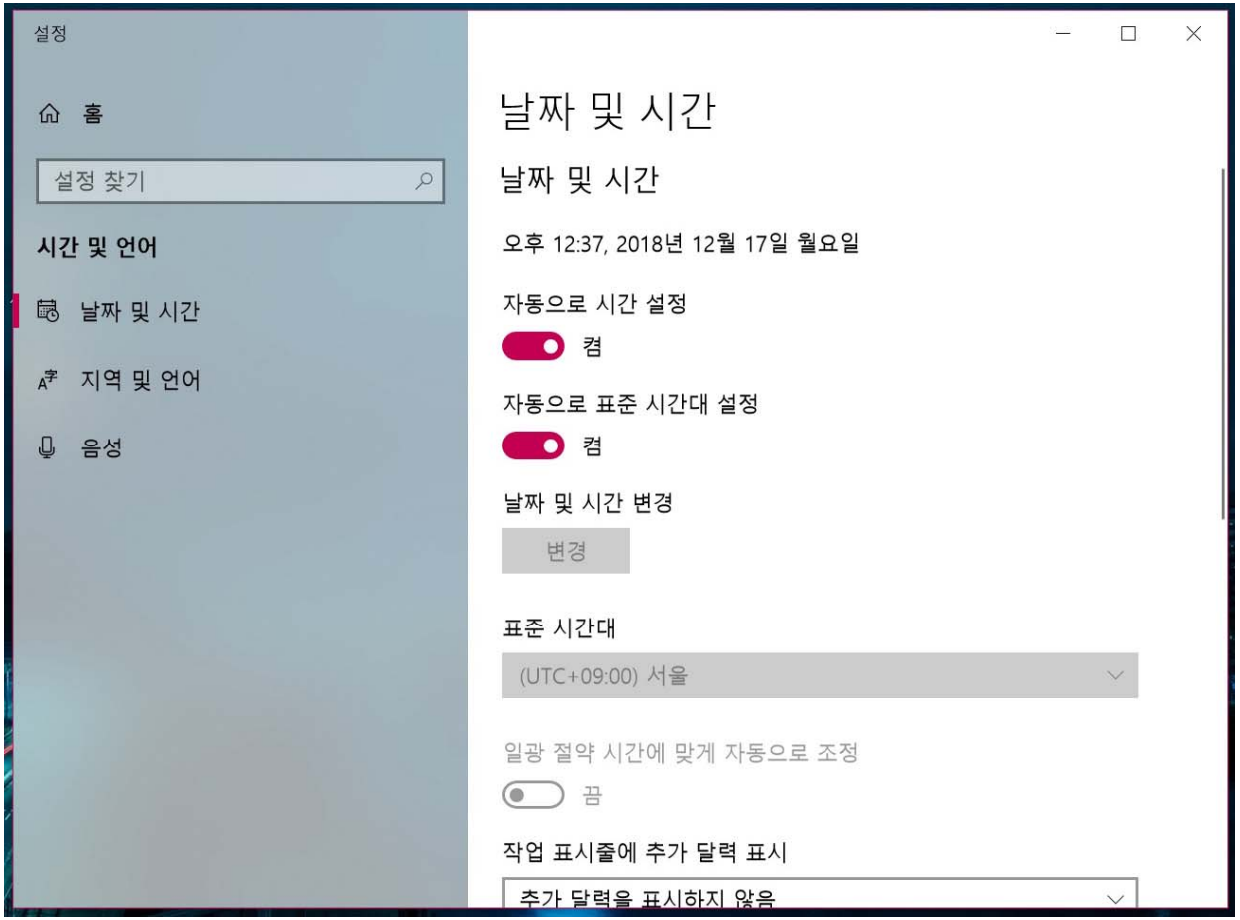
윈도우 10의 시간이 자동 동기화 설정이 되었는지 확인 합니다. 작업표시줄에서 날짜/시간조정 메뉴를 선택한 다음 클릭합니다.



윈도우 10 에서의 시각동기 NTP 서버 설정

1. 윈도우 10 시간 설정 확인

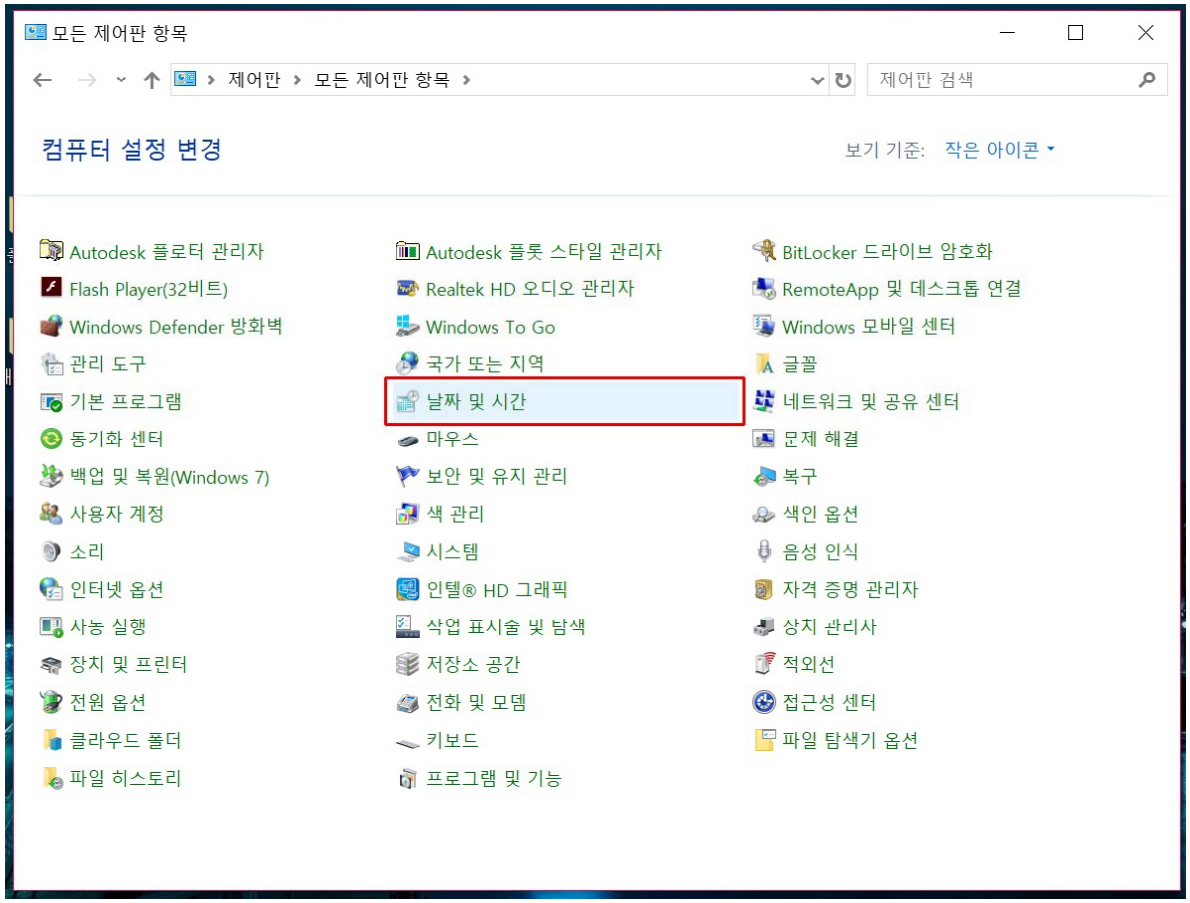
시간설정 이나 표준시간대 등 시각관련 설정이 자동으로 잘 되었는지 확인합니다.



윈도우 10 에서의 시각동기 NTP 서버 설정

2. 윈도우 10 NTP 서버 변경

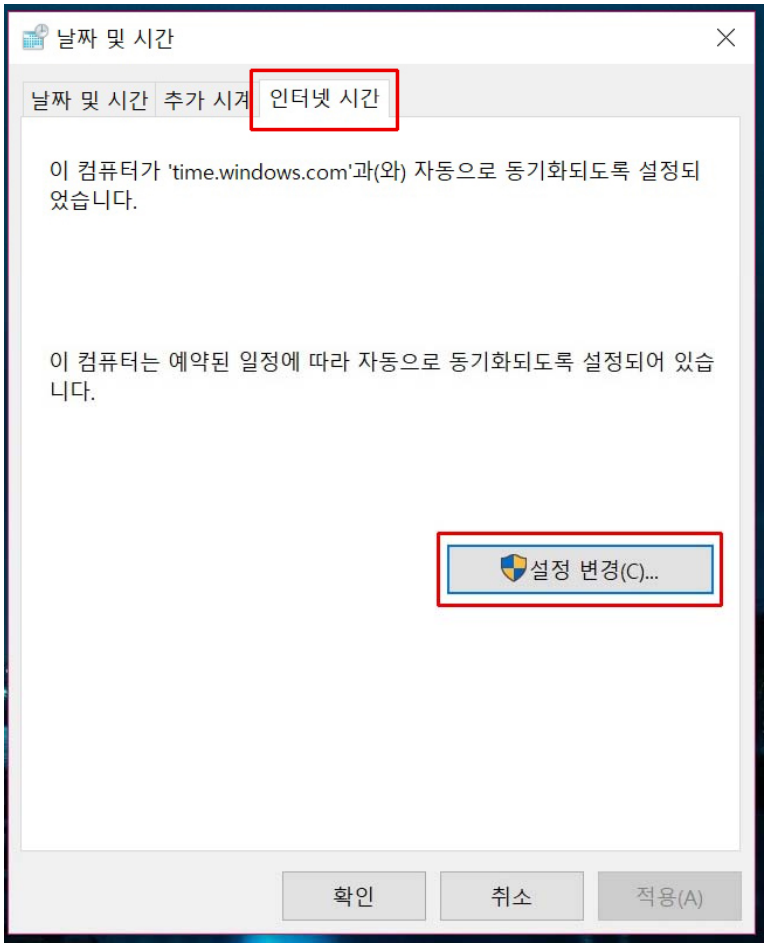
제어판에서 날짜 및 시간을 클릭합니다.



윈도우 10 에서의 시각동기 NTP 서버 설정

2. 윈도우 10 NTP 서버 변경

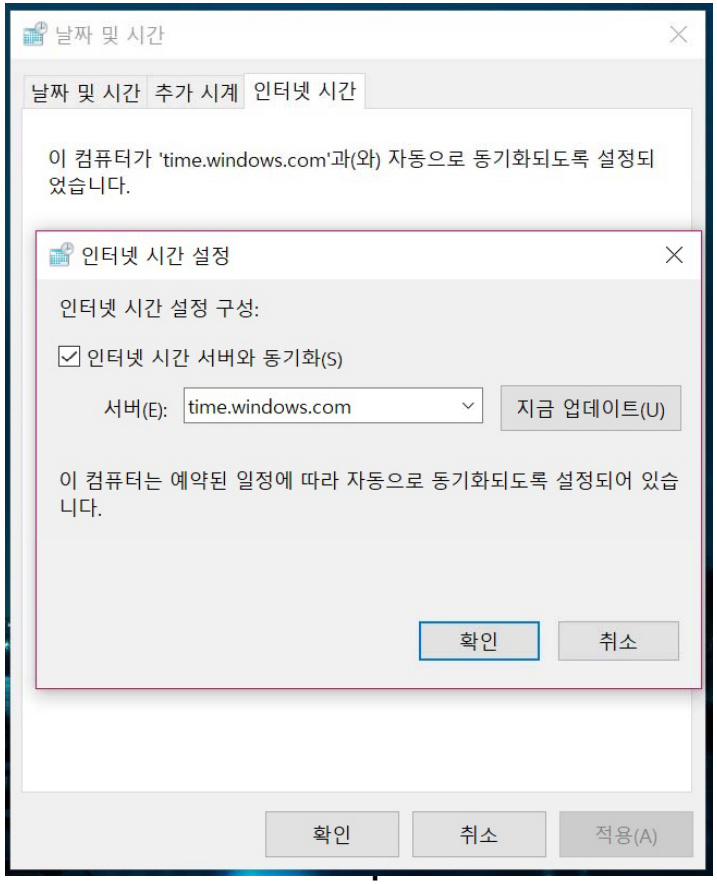
날짜 및 시간에서 인터넷 시간을 클릭합니다. 설정변경을 클릭합니다.



윈도우 10 에서의 시각동기 NTP 서버 설정

2. 윈도우 10 NTP 서버 변경

"인터넷시간 서버와 동기화"에서 디폴트 서버를 애드팍 GPS 기반 NTP 서버(AP-GTR2000GD) IP 어드레스로 변경합니다. 업데이트 버튼을 클릭하여 시각동기화를 수행합니다. 폐쇄망인 경우에는 반드시 내부 망에 위치한 NTP 서버를 사용해야 합니다.



Thank you!

AddPac Technology Co., Ltd.
Sales and Marketing

Phone +82.2.568.3848 (KOREA)
FAX +82.2.568.3847 (KOREA)
E-mail sales@addpac.com