

# Windows Server NTP 설정 가이드

---

## Author

이종하(lovemind.tistory.com)



# Contents

---

목 적 .....	5
NTP 란? .....	5
윈도우에는 .....	5
시스템 환경 .....	6
서버명 및 IP 주소 .....	6
내부 NTP 서버 .....	7
외부 NTP 서버와 시간 동기화 .....	7
실행서버 .....	7
시나리오 .....	7
작업 .....	7
NTP 서비스 제공을 위한 구성 확인 .....	9
실행서버 .....	9
시나리오 .....	9
작업 .....	9
Slave 서버 .....	11
Slave 서버 환경 구성 .....	11
실행서버 .....	11
시나리오 .....	11
작업 .....	11
NTP 서버와 시간차 확인 .....	12
실행서버 .....	13
시나리오 .....	13
작업 .....	13
정리: NTP 설정 후 동기화 요청 및 동기화 확인 .....	14
참고 .....	15
W32Time 서비스의 레지스트리 항목 .....	15
큰 시간 오프셋을 방지하도록 Windows 시간 서비스 구성 .....	15
Windows Server 2008 방화벽 설정 .....	15



# 목 적

---

내부 네트워크 환경으로 구성되어 있는 서버시스템의 시스템 시간을 동일하게 구성하여 데이터의 신뢰성을 높이고자 한다.

## NTP 란?

---

Network Time Protocol(네트워크 시간 프로토콜)의 약자로 네트워크 환경으로 구성된 장비(서버, PC, 통신장비, 방화벽 장비 등)의 시스템 시간을 동기화 하기 위한 규약이다.

### 윈도우에는

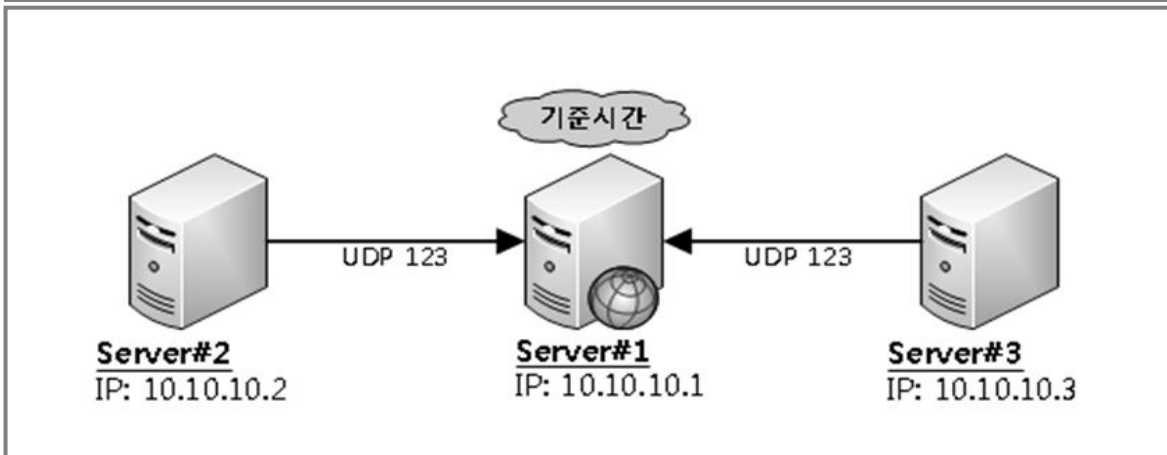
- ✧ 모든 윈도우서버는 NTP 서버가 될 수 있다.
- ✧ 모든 서버의 방화벽에서 UDP 123 번이 열려있어야 한다.
- ✧ NTP 서버와의 시간차이가 많이 날 경우(기본값: 15 시간) 동기화 되지 않는다.  
실제 시간과 근접한 시간으로 변경 후 동기화 할 수 있도록 한다.
- ✧ 데이터 일치를 위하여 동기화(Sync)요청을 하더라도 즉시 반영되는 것이 아니라, 조금씩 맞춰 간다.  
(예: Server#2 서버가 Server#1 서버 보다 시간이 빠를 경우, Server#1 번의 시간으로 Server#2 의 시스템시간을 동기화 할 경우, 동일한 시간대의 데이터가 생성되므로, 데이터 정합성에 오류가 발생한다. 이에 시간 동기화는 즉시 반영되는 것이 아니라, 조금씩 그 차이를 줄여나가는 방식이다. - 표 12 참조 )

## 시스템 환경

NTP 시간을 제공해주는 서버를 "NTP 서버", NTP 서버로 시간 동기화를 요청하는 서버를 "Slave 서버"로 명명한다.

## 서버명 및 IP 주소

서버명	IP 주소	역할
Server#1	10.10.10.1	NTP 서버
Server#2	10.10.10.2	Slave 서버
Server#3	10.10.10.3	Slave 서버



# 내부 NTP 서버

---

## 외부 NTP 서버와 시간 동기화

내부 NTP 서버 시스템 시간을 인터넷 표준시(예:time.windows.com)으로 설정한다.

### 실행서버

Server#1(IP:10.10.10.1)

### 시나리오

내부 NTP 서버 역할로 운용할 서버의 시간 동기화 대상을 외부 NTP(예:time.windows.com)으로 설정하고, 설정(레지스트리)값을 확인 후 동기화 작업을 수행한다.

### 작업

1. 외부 NTP 서버를 기준으로 시간동기화 설정을 한다.

\* 시작 -> cmd

-> w32tm /config /syncfromflags:manual /manualpeerlist:time.microsoft.com /update

#### 표 1: 예상결과

```
C:\W>w32tm /config /syncfromflags:manual /manualpeerlist:time.microsoft.com /update
명령이 성공적으로 완료되었습니다.
```

2. Windows Time 서비스의 설정값(레지스트리) 확인

\* 시작 -> cmd -> w32tm /dumpreg /subkey:Parameters

**표 2: 예상 결과**

```
C:\W>w32tm /dumpreg /subkey:Parameters
```

값 이름	값 종류	값 데이터
ServiceMain	REG_SZ	SvchostEntry_W32Time
ServiceDll	REG_EXPAND_SZ	C:\WINDOWS\system32\w32time.dll
NtpServer	REG_SZ	time.windows.com,0x1 <- 외부 NTP 서버주소
Type	REG_SZ	NTP <- 외부 NTP 서버 사용

3. Windows Time 서비스 재시작

\* 시작 -> cmd -> net stop w32tm  
-> net start w32tm

**표 3: 예상결과**

```
C:\W>net stop w32time
Windows Time 서비스를 멈춥니다..
Windows Time 서비스를 잘 멈추었습니다.

C:\W>net start w32time
Windows Time 서비스를 시작합니다..
Windows Time 서비스가 잘 시작되었습니다.
```

4. 시간 동기화

\* 시작 -> cmd -> w32tm /resync

**표 4: 예상결과**

```
[정상]
C:\W>w32tm /resync
로컬 컴퓨터에 다시 동기화 명령을 보내는 중
명령이 성공적으로 완료되었습니다.

[오류] : 방화벽에서 외부 UDP 123 포트가 막혀있을 경우 발생할 수 있다.
C:\W>w32tm /resync
동기화 명령 전송 - local computer...
사용 가능한 시간 데이터가 없어 컴퓨터가 동기화하지 못했습니다.
```



# NTP 서비스 제공을 위한 구성 확인

내부 NTP 서버가 외부 NTP 서버를 참조하는지 확인한다.

## 실행서버

Server#1(IP:10.10.10.1)

## 시나리오

내부 NTP 서버 역할로 운용할 서버의 서비스를 확인하여 Slave 서버에서 연결 할 수 있도록 구성 값을 확인한다.

## 작업

1. Windows Time 서비스 구동 확인

\* 시작 -> cmd -> sc query w32time

### 표 5: 예상 결과

```
C:\W>sc query w32time
SERVICE_NAME: w32time
        TYPE               : 20  WIN32_SHARE_PROCESS
        STATE                : 4   RUNNING
                                (STOPPABLE,NOT_PAUSABLE,ACCEPTS_SHUTDOWN)
        WIN32_EXIT_CODE      : 0   (0x0)
        SERVICE_EXIT_CODE  : 0   (0x0)
        CHECKPOINT          : 0x0
        WAIT_HINT           : 0x0
```

2. NTP 서비스 구동 확인

\* 시작 -> cmd -> netstat -ano | findstr 123

표 6: 예상 결과

```
C:\W>netstat -ano | findstr 123
```

UDP	0.0.0.0:123	*:*	1128
UDP	0.0.0.0:62123	*:*	1428
UDP	:::123	*:*	1128

# Slave 서버

---

## Slave 서버 환경 구성

내부 NTP 서버(IP:10.10.10.1)를 기준으로 Slave 서버의 시스템 시간을 설정한다. 시간차이가 너무 많을 경우 동기화가 되지 않으니, 수동으로 근접한 시간을 맞추고 동기화 할 수 있도록 한다.

### 실행서버

**Server#2(IP:10.10.10.2)**

**Server#3(IP:10.10.10.3)**

(각 서버별로 수행)

### 시나리오

시간 동기화 대상을 내부 NTP 서버(IP:10.10.10.1)로 설정하고, 동기화 작업을 수행한다.

### 작업

1. 내부 NTP 서버(IP:10.10.10.1)를 기준으로 시간동기화 설정을 한다.

\* 시작 -> cmd

-> w32tm /config /syncfromflags:manual /manualpeerlist:10.10.10.1 /update

#### 표 7: 예상결과

```
C:\W>w32tm /config /syncfromflags:manual /manualpeerlist:10.10.10.1 /update
명령이 성공적으로 완료되었습니다.
```

2. Windows Time 서비스의 설정값(레지스트리) 확인

\* 시작 -> cmd -> w32tm /dumpreg /subkey:Parameters

**표 8: 예상 결과**

```
C:\W>w32tm /dumpreg /subkey:Parameters
```

값 이름	값 종류	값 데이터
ServiceMain	REG_SZ	SvchostEntry_W32Time
ServiceDll	REG_EXPAND_SZ	C:\WINDOWS\system32\w32time.dll
NtpServer	REG_SZ	10.10.10.1 <- 외부 NTP 서버주소
Type	REG_SZ	NTP <- 외부 NTP 서버 사용

3. Windows Time 서비스 재시작

```
* 시작 -> cmd -> net stop w32tm
-> net start w32tm
```

**표 9: 예상결과**

```
C:\W>net stop w32time
Windows Time 서비스를 멈춥니다..
Windows Time 서비스를 잘 멈추었습니다.

C:\W>net start w32time
Windows Time 서비스를 시작합니다..
Windows Time 서비스가 잘 시작되었습니다.
```

3. 시간 동기화

```
* 시작 -> cmd -> w32tm /resync
```

**표 10: 예상결과**

```
C:\W>w32tm /resync
로컬 컴퓨터에 다시 동기화 명령을 보내는 중
명령이 성공적으로 완료되었습니다.
```

## NTP 서버와 시간차 확인

특정 서버(ex.NTP 서버)와 실행한 서버와의 시간차이를 확인한다.

## 실행서버

**Server#2(IP:10.10.10.2)**

**Server#3(IP:10.10.10.3)**

(각 서버별로 수행하여 확인 할 수 있다.)

## 시나리오

특정서버(Master Server:10.10.10.1)와 Slave Server(10.10.10.2)시간 동기화 대상을 Master Server 설정하고, 동기화 작업을 수행한다.

## 작업

1. Master Server 를 기준으로 시간동기화 설정을 한다.

\* 시작 -> cmd -> w32tm /stripchart /dataonly /computer:10.10.10.1

비교대상 서버와 시간이 일치한다면, 하기와 유사한 결과값을 볼 수 있다.

### 표 11: 예상결과

```
C:\W> w32tm /stripchart /dataonly /computer:10.10.10.1
Tracking 10.10.10.1 [10.10.10.1].
The current time is 2012-04-18 오후 19:17:13 (local time).
19:17:13, +00.2676328s -> 비교 대상 서버와 +00.2676328 초만큼 차이가 난다.
19:17:15, +00.2593851s
19:17:17, +00.2589499s
19:17:19, +00.2428931s
^C -> 중지하기 위해서는 "Ctrl + c" 를 누르면 된다.
+00.xxxxxxx(또는 -00.xxxxxxx)로 대상 NTP 서버와 차이나는 시간만큼 표기된다.
예) +120.2428931s -> +120 초 차이가 남
```

## 정리: NTP 설정 후 동기화 요청 및 동기화 확인

표 12: Slave 서버 동기화 설정

- ✓ NTP 서버(IP:10.10.10.1) 서버를 시스템 시간으로 설정한다.

```
C:\W>w32tm /config /syncfromflags:manual /manualpeerlist:10.10.10.1/update
명령이 성공적으로 완료되었습니다.
```

- ✓ Windows Time 서비스를 재기동한다.

```
C:\W>net stop w32time
Windows Time 서비스를 멈춥니다..
Windows Time 서비스를 잘 멈추었습니다.
```

```
C:\W>net start w32time
Windows Time 서비스를 시작합니다..
Windows Time 서비스가 잘 시작되었습니다.
```

- ✓ NTP 서버(IP:10.10.10.1)로 지정한 서버와 동기화를 요청한다.

```
C:\W>w32tm /resync
로컬 컴퓨터에 다시 동기화 명령을 보내는 중
명령이 성공적으로 완료되었습니다.
```

- ✓ NTP 서버(IP:10.10.10.1)와 실행 중인 서버와의 시간차이를 확인한다.

```
C:\W>w32tm /stripchart /dataonly /computer:10.10.10.1
10.10.10.1[10.10.10.1:123] 추적 중
현재 시간은 2012-04-19 오후 22:47:25 입니다.
22:47:25, +23.2364090s
22:47:27, +22.7004942s    -> 조금씩이지만 차이가 줄어드는 것을 볼 수 있다.
22:47:30, +22.1639462s
22:47:32, +21.6430236s
^C    -> 중지하기 위해서는 "Ctrl + c" 를 누르면 된다.
```

## 참고

---

### W32Time 서비스의 레지스트리 항목

SITE: <http://support.microsoft.com/kb/223184/KO/>

### 큰 시간 오프셋을 방지하도록 Windows 시간 서비스 구성

SITE: <http://support.microsoft.com/kb/884776/ko>

### Windows Server 2008 방화벽 설정

#### NTP Sync Response(IN/UDP)

```
netsh advfirewall firewall add rule name="NTP Sync Response(IN/UDP)" protocol=UDP  
dir=in action=allow localport=123
```

( command 창이 관리자 권한으로 실행되어있어야 한다. )