

FactoryLink server

DMV
FI-Servers T01C1

Een gemachtigde tijdserver configureren in
Windows XP
(Microsoft kb314054)



Inhoudsopgave

1	Algemeen	3
1.1	Samenvatting	3
1.2	Inleiding	3
2	De Windows Time-service configureren voor gebruik van een interne hardwareklok	4
3	De Windows Time-service configureren voor gebruik van een externe tijdsbron	6
4	Meer informatie	8
4.1	Betrouwbare tijdsbronconfiguratie	8
4.2	Handmatig opgegeven synchronisatie	8
4.3	Alle beschikbare synchronisatiemechanismen	8
4.4	Registervermeldingen van de Windows Time-service	8
4.5	De Windows Time-service configureren bij een groot tijdverschil	9
4.5.1	Domeinservers	9
4.5.2	Zelfstandige clients	10
4.6	W32tm	10
5	NTP Pool Time Servers	13
5.1	How do I use pool.ntp.org?	13



1 Algemeen

1.1 Samenvatting

*In dit stapsgewijze artikel wordt beschreven hoe de Windows Time-service in Windows XP moet worden geconfigureerd voor gebruik van een interne hardwareklok en een externe tijdsbron. Bovendien wordt in dit artikel ingegaan op de configuratie van een betrouwbare tijdsbron, handmatig opgegeven synchronisatie, alle beschikbare vormen van synchronisatie en een aantal van de belangrijkste registervermeldingen voor de Windows Time-service, zoals **MaxNegPhaseCorrection** en **MaxPosPhaseCorrection**.*

1.2 Inleiding

In dit artikel wordt stapsgewijs beschreven hoe de Windows Time-service in Windows XP moet worden geconfigureerd voor gebruik van een interne hardwareklok en een externe tijdsbron.

Het wordt ten zeerste aangeraden de gemachtigde tijdserver zodanig te configureren dat de tijd wordt opgehaald van een hardwarebron. Als u de gemachtigde tijdserver configureert voor synchronisatie met een internettijdsbron, is er geen verificatie. U wordt ook aangeraden de instellingen voor tijdcorrectie voor uw servers en zelfstandige clients te verlagen. Door deze aanbevelingen op te volgen, bevordert u de nauwkeurigheid en de beveiliging van uw domein.

Dit artikel bevat tips voor het oplossen van de meestvoorkomende problemen en informatie over een betrouwbare tijdsbronconfiguratie, handmatig opgegeven synchronisatie, alle beschikbare vormen van synchronisatie en de registervermeldingen **MaxNegPhaseCorrection** en **MaxPosPhaseCorrection**.

2 De Windows Time-service configureren voor gebruik van een interne hardwareklok

Als u de Windows Time-service wilt configureren voor gebruik van een interne hardwareklok, wijzigt u de aankondigingsvlag op de gemachtigde tijdserver. Doordat de aankondigingsvlag wordt gewijzigd, moet de computer zichzelf aankondigen als een betrouwbare tijdsbron en wordt gebruikgemaakt van de ingebouwde CMOS-klok (Complementary Metal Oxide Semiconductor). Ga als volgt te werk om de Windows Time-service te configureren voor gebruik van een interne hardwareklok:

Waarschuwing Er kunnen zich ernstige problemen voordoen als u het register met de Register-editor of met een andere methode foutief wijzigt. Wellicht moet u door deze problemen het besturingssysteem opnieuw installeren. Microsoft kan niet garanderen dat deze problemen opgelost kunnen worden. Het wijzigen van het register is dan ook voor uw eigen risico.

1. Klik op **Start**, klik op **Uitvoeren**, typ `regedit` en klik op **OK**.
2. Zoek de volgende registervermelding en klik erop:
`HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Config\`
3. Klik in het rechterdeelvenster met de rechtermuisknop op **AnnounceFlags** en kies **Wijzigen**.
4. Typ in het dialoogvenster **DWORD-waarde bewerken** onder **Waardegegevens** de waarde 5 en klik op **OK**.
5. Schakel NtpServer in.
 - a. Klik op de volgende registersubsleutel:
`HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\NtpServer\`
 - b. Klik in het rechterdeelvenster met de rechtermuisknop op **Enabled** en kies **Wijzigen**.
 - c. In het dialoogvenster **DWORD-waarde bewerken** typt u 1 onder **Waardegegevens** en klikt u op **OK**.

Sluit de Register-editor af.

Typ achter de MS-DOS-prompt de volgende opdracht om de Windows Time-service opnieuw te starten en druk op ENTER:

`net stop w32time && net start w32time`

Voer de volgende opdracht uit op alle computers behalve de tijdserver om de tijd van de lokale computer af te stemmen op de tijdserver:

`w32tm /resync /rediscover`

Opmerking U moet de tijdserver niet met zichzelf laten synchroniseren. Als u de tijdserver configureert voor synchronisatie met zichzelf, worden de volgende gebeurtenissen in het toepassingslogboek geregistreerd:

De tijdsprovider NtpClient ontvangt momenteel ongeldige tijdsgegevens van 192.168.1.1 of kan deze niet bereiken (ntp.m|0x0|192.168.1.1:123->192.168.1.1:123).

Na 8 pogingen is er geen geldige reactie ontvangen van de handmatig geconfigureerde peer 192.168.1.1. De peer wordt verworpen als een tijdsbron en de NtpClient probeert om een nieuwe peer met de betreffende DNS-naam te vinden.

De tijdsprovider NtpClient is geconfigureerd om de tijd bij een of meer tijdsbronnen op te halen. Geen van deze bronnen is echter toegankelijk. Er worden geen nieuwe pogingen gedaan gedurende 960 minuten. De tijdservice heeft geen nauwkeurige tijdsbron.

Als de tijdserver wordt uitgevoerd met een interne tijdsbron, wordt de volgende gebeurtenis geregistreerd in het toepassingslogboek:



Tijdprovider/NtpClient: deze computer is geconfigureerd om de domeinhiërarchie te gebruiken om de tijdsbron vast te stellen. Deze is echter de PDC-emulator voor het domein aan de basis van het forest. Er bevindt zich dus geen computer hoger in de domeinhiërarchie die als tijdsbron kan worden gebruikt. Het wordt aanbevolen om een betrouwbare tijdsservice in het basisdomein te configureren, of de PDC handmatig te configureren zodat deze met een externe tijdsbron wordt gesynchroniseerd. In alle andere gevallen zal deze computer als gemachtigde tijdsbron binnen de domeinhiërarchie fungeren. Als er geen externe tijdsbron voor gebruik op deze computer is geconfigureerd, kunt u de NtpClient beter uitschakelen.

Met deze tekst wordt u erop geattendeerd dat de tijdserver niet is ingesteld voor gebruik van een externe tijdsbron en dat de tijdserver kan worden genegeerd.

Typ voor meer informatie over de opdracht **w32tm** de volgende opdracht bij een opdrachtprompt:
w32tm /?



3 De Windows Time-service configureren voor gebruik van een externe tijdsbron

Ga als volgt te werk om de Windows Time-service te configureren voor synchronisatie met een externe tijdsbron:

1. Wijzig het servertype in NTP. Ga hiervoor als volgt te werk:

- Klik op **Start**, klik op **Uitvoeren**, typ regedit en klik op **OK**.
- Klik op de volgende registersubsleutel:
`HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Parameters\`
- Klik in het rechterdeelvenster met de rechtermuisknop op **Type** en kies **Wijzigen**.
- Typ in het dialoogvenster **Tekenreeks bewerken** onder **Waardegegevens** de waarde NTP en klik op **OK**.

Stel AnnounceFlags in op 5. Ga hiervoor als volgt te werk:

- Klik op de volgende registersubsleutel:
`HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Config\`
- Klik in het rechterdeelvenster met de rechtermuisknop op **AnnounceFlags** en kies **Wijzigen**.
- Typ in het dialoogvenster **DWORD-waarde bewerken** onder **Waardegegevens** de waarde 5 en klik op **OK**.

Selecteer het pollinginterval. Ga hiervoor als volgt te werk:

- Klik op de volgende registersubsleutel:
`HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\NtpClient\`
- Klik in het rechterdeelvenster met de rechtermuisknop op **SpecialPollInterval** en kies **Wijzigen**.
- Typ in het dialoogvenster **DWORD-waarde bewerken** onder **Waardegegevens** een waarde voor *TijdInSeconden* en klik op **OK**.

Opmerking *TijdInSeconden* is een tijdelijke aanduiding voor het aantal seconden dat u tussen de verschillende controles wilt hebben. De waarde 900 Decimal wordt aanbevolen. Bij deze waarde wordt het pollinginterval van de tijdserver ingesteld op 15 minuten.

4. Schakel NTPServer in. Ga hiervoor als volgt te werk:

- Klik op de volgende registersubsleutel:
`HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\NtpServer\`
- Klik in het rechterdeelvenster met de rechtermuisknop op **Enabled** en kies **Wijzigen**.
- Typ in het dialoogvenster **DWORD-waarde bewerken** onder **Waardegegevens** de waarde 1 en klik op **OK**.

5. Geef de tijdsbronnen op. Ga hiervoor als volgt te werk:

- Klik op de volgende registersubsleutel:
`HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Parameters\`
- Klik in het rechterdeelvenster met de rechtermuisknop op **NtpServer** en kies **Wijzigen**.
- In Waarde bewerken typt u Peers in het vak **Waardegegevens** en klikt u op **OK**.



Configureer de tijdcorrectie-instellingen. Ga hiervoor als volgt te werk:

- a. Klik op de volgende registersubsleutel:
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Config\
- b. Klik in het rechterdeelvenster met de rechtermuisknop op **MaxPosPhaseCorrection** en kies **Wijzigen**.
- c. Klik in het dialoogvenster **DWORD-waarde bewerken** onder **Grondtal** op **Decimaal**.
- d. Typ in het dialoogvenster **DWORD-waarde bewerken** onder **Waardegegevens** een waarde voor *TijdInSeconden* en klik op **OK**.

Opmerking *TijdInSeconden* is een tijdelijke aanduiding voor een redelijke waarde, bijvoorbeeld 1 uur (3600) of 30 minuten (1800). Welke waarde u selecteert, is afhankelijk van het pollinginterval, de netwerksituatie en de externe tijdsbron.

- e. Klik op de volgende registersubsleutel:
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Config\
- f. Klik in het rechterdeelvenster met de rechtermuisknop op **MaxNegPhaseCorrection** en kies **Wijzigen**.
- g. Klik in het dialoogvenster **DWORD-waarde bewerken** onder **Grondtal** op **Decimaal**.
- h. Typ in het dialoogvenster **DWORD-waarde bewerken** onder **Waardegegevens** een waarde voor *TijdInSeconden* en klik op **OK**.

Opmerking *TijdInSeconden* is een tijdelijke aanduiding voor een redelijke waarde, bijvoorbeeld 1 uur (3600) of 30 minuten (1800). Welke waarde u selecteert, is afhankelijk van het pollinginterval, de netwerksituatie en de externe tijdsbron.

Sluit de Register-editor af.

Typ achter de MS-DOS-prompt de volgende opdracht om de Windows Time-service opnieuw te starten en druk op ENTER:

net stop w32time && net start w32time

Voer de volgende opdracht uit op andere computers dan de domeincontroller om de tijd van elke computer af te stemmen op de tijdserver:

w32tm /resync /rediscover

Typ voor meer informatie over de opdracht **w32tm** de volgende opdracht bij een opdrachtprompt:
w32tm /?

Opmerking SNTP gebruikt standaard UDP-poort (User Datagram Protocol) 123. Als deze poort geen toegang geeft tot internet, kunt u uw server niet synchroniseren met SNTP-servers op internet.

4 Meer informatie

4.1 Betrouwbare tijdsbronconfiguratie

Een computer die is geconfigureerd als betrouwbare tijdsbron, wordt aangewezen als de basis van de tijdservice. De basis van de tijdservice is de betrouwbare server voor het domein. Meestal wordt de betrouwbare server zodanig ingesteld dat de tijd wordt opgehaald van een externe NTP-server of van een hardwareapparaat. Een tijdserver kan worden geconfigureerd als een betrouwbare tijdsbron om de manier te optimaliseren waarop tijd wordt doorgegeven in de domeinhiërarchie. Als een domeincontroller is geconfigureerd als betrouwbare tijdsbron, kondigt de Net Logon-service die domeincontroller aan als een betrouwbare tijdsbron bij de aanmelding op het netwerk. Als voor andere domeincontrollers een tijdsbron wordt gezocht om de domeincontrollers hiermee te synchroniseren, wordt eerst een betrouwbare bron gekozen, als die beschikbaar is.

4.2 Handmatig opgegeven synchronisatie

Met handmatig opgegeven synchronisatie kunt u één peer of een lijst met peers aanwijzen waarvan een computer de tijd ophaalt. Als de computer geen lid is van een domein, moet die computer handmatig worden geconfigureerd voor synchronisatie met een opgegeven tijdsbron. Een computer die lid is van een domein, is standaard geconfigureerd voor synchronisatie vanuit de domeinhiërarchie. Handmatig opgegeven synchronisatie is vooral nuttig voor het forest-hoofd van het domein of voor computers die geen lid zijn van een domein. Als u handmatig een externe NTP-server opgeeft voor synchronisatie met de gemachtigde computer voor uw domein, zorgt u voor een betrouwbare tijd. Voor een hoge mate van nauwkeurigheid en veiligheid van het domein wordt u echter aangeraden de gemachtigde computer van uw domein zodanig te configureren dat deze wordt gesynchroniseerd met een hardwareklok.

Zonder hardwaretijdsbron wordt W32time geconfigureerd als een NTP-type. U moet de registervermeldingen MaxPosPhaseCorrection en MaxNegPhaseCorrection opnieuw configureren. De aanbevolen waarde dient 15 minuten of nog lager te zijn, afhankelijk van tijdsbron, netwerktoestand en beveiligingseisen. Dit geldt ook voor alle betrouwbare tijdsbronnen die worden geconfigureerd als de tijdsbron voor het foresthoofd in het subnetwerk voor tijdsynchronisatie. Zie de sectie [Registervermeldingen voor de Windows Time-service](#) verderop in dit artikel voor meer informatie over deze registervermeldingen.

Opmerking Handmatig opgegeven tijdsbronnen worden alleen geverifieerd als er een specifieke tijdprovider voor wordt geschreven. Deze tijdsbronnen zijn daarom kwetsbaar voor aanvallen. Als een computer wordt gesynchroniseerd met een handmatig opgegeven bron in plaats van met de verifiërende domeincontroller, zijn de twee computers bovendien wellicht niet synchroon, waardoor de Kerberos-verificatie mislukt. Andere bewerkingen waarvoor netwerkverificatie vereist is, zoals afdrukken of het delen van bestanden, kunnen ook mislukken. Als alleen het foresthoofd is geconfigureerd voor synchronisatie met een externe bron, blijven alle andere computers binnen het forest synchroon met elkaar, waardoor replay-aanvallen worden bemoeilijkt.

4.3 Alle beschikbare synchronisatiemechanismen

De optie 'alle beschikbare synchronisatiemechanismen' is de waardevolste synchronisatiemethode voor gebruikers in een netwerk. Met deze methode is synchronisatie met de domeinhiërarchie mogelijk en kan bovendien een alternatieve tijdsbron worden geboden als de domeinhiërarchie niet beschikbaar is, afhankelijk van de configuratie. Als de client geen tijd kan synchroniseren met de domeinhiërarchie, valt de tijdsbron automatisch terug op de tijdsbron die is opgegeven met de instelling voor **NtpServer**. Deze synchronisatiemethode biedt de hoogste kans op nauwkeurige tijd voor clients.

4.4 Registervermeldingen van de Windows Time-service

De volgende registervermeldingen bevinden zich onder
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\:

Registervermelding	MaxPosPhaseCorrection
Pad	HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Config
Opmerkingen	Met deze vermelding wordt de grootste positieve tijdcorrectie in seconden opgegeven die door de

	service wordt gemaakt. Als de service vaststelt dat er een grotere wijziging dan deze waarde nodig is, wordt een gebeurtenis geregistreerd in het logboek. Speciaal geval: 0xFFFFFFFF betekent dat er altijd een tijdcorrectie wordt gemaakt. De standaardwaarde voor domeinleden is 0xFFFFFFFF. De standaardwaarde voor zelfstandige clients en servers is 54.000 (15 uur).
Registervermelding	MaxNegPhaseCorrection
Pad	HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Config
Opmerkingen	Met deze vermelding wordt de grootste negatieve tijdcorrectie in seconden opgegeven die door de service wordt gemaakt. Als de service vaststelt dat er een grotere wijziging dan deze waarde nodig is, wordt in plaats daarvan een gebeurtenis geregistreerd in het logboek. Speciaal geval: -1 betekent dat er altijd een tijdcorrectie wordt gemaakt. De standaardwaarde voor domeinleden is 0xFFFFFFFF. De standaardwaarde voor zelfstandige clients en servers is 54.000 (15 uur).
Registervermelding	MaxPollInterval
Pad	HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Config
Opmerkingen	Met deze vermelding wordt het grootste interval, in logseconden, opgegeven dat is toegestaan voor het systeempollinginterval. Hoewel een systeem moet controleren volgens het geplande interval, kan een provider weigeren metingen te geven wanneer daarom wordt gevraagd. De standaardwaarde voor domeinleden is 10. De standaardwaarde voor zelfstandige clients en servers is 15.
Registervermelding	SpecialPollInterval
Pad	HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\NtpClient
Opmerkingen	Met deze vermelding wordt het speciale pollinginterval in seconden opgegeven voor handmatige peers. Als de vlag 0x1 van SpecialInterval is ingeschakeld, gebruikt W32Time dit pollinginterval in plaats van een pollinginterval dat is bepaald door het besturingssysteem. De standaardwaarde op domeinleden is 3600. De standaardwaarde op zelfstandige clients en servers is 604.800.
Registervermelding	MaxAllowedPhaseOffset
Pad	HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Config
Opmerkingen	Met deze vermelding wordt de maximale afwijking, in seconden, opgegeven waarvoor W32Time probeert de computerklok aan te passen op basis van de kloksnelheid. Als de afwijking groter is dan deze snelheid, wordt de computerklok rechtstreeks ingesteld. De standaardwaarde voor domeinleden is 300. De standaardwaarde voor zelfstandige clients en servers is 1.

4.5 De Windows Time-service configureren bij een groot tijdsverschil

4.5.1 Domeinservers

Forestbasis-PDC (gemachtigde tijdserver)

Het wordt ten eerste aangeraden de gemachtigde tijdserver zodanig te configureren dat de tijd wordt opgehaald van een hardwarebron. Als u de gemachtigde tijdserver configureert voor synchronisatie met een internettijdsbron, is er geen verificatie. U moet de registervermeldingen MaxPosPhaseCorrection en MaxNegPhaseCorrection opnieuw configureren. De standaardwaarde hiervoor is 0xFFFFFFFF (elke tijdwijziging accepteren). De aanbevolen waarde is 900 (15 minuten) of nog lager, afhankelijk van tijdsbron, netwerktoestand en beveiligingseisen. Dit is ook afhankelijk van het pollinginterval. U wordt aangeraden de waarde van de registervermelding MaxPollInterval in te stellen op 10 of lager, of de waarde van de registervermelding SpecialPollInterval in te stellen op 3600 (1 uur) of lager. Meer informatie over deze registervermeldingen vindt u in de sectie 'Registervermeldingen van Windows Server 2003 en Windows XP Time-service'.

Domeincontrollers en lidserver binnen het domein

De registervermeldingen MaxPosPhaseCorrection en MaxNegPhaseCorrection hebben de standaardwaarde 0xFFFFFFFF (elke tijdwijziging accepteren). Deze standaardwaarde voldoet. Het is echter beter te zorgen voor extra beveiliging binnen uw domein om het te beveiligen tegen menselijke fouten. Afhankelijk van wat u wilt bereiken, kunt u de standaardwaarden laten staan of deze wijzigen.



4.5.2 Zelfstandige clients

De registervermeldingen MaxPosPhaseCorrection en MaxNegPhaseCorrection hebben de standaardwaarde 54.000 (15 uur). Om de beveiliging te verbeteren, verlaagt u deze standaardwaarde. Het wordt aangeraden de waarde in te stellen op 3600 (1 uur) of nog lager, afhankelijk van tijdsbron, netwerktoestand, pollinginterval en beveiligingseisen.

4.6 W32tm

w32tm [/? | /register | /unregister]

? dit hulpscherf.

register als uit te voeren service registreren en standaardconfiguratie aan het register toevoegen.

unregister serviceregistratie ongedaan maken en alle configuratie-gegevens uit register verwijderen.

w32tm /monitor [/domain:<domeinnaam>]

[/computers:<naam>[,<naam>[,<naam>...]]]

[/threads:<num>] [/ipprotocol:<4|6>] [/nowarn]

domain bepaalt het te controleren domein. Als er geen domeinnaam wordt opgegeven, of de opties domain en computers zijn niet opgegeven, wordt het standaarddomein gebruikt. Deze schakeloptie kan meer dan eens worden gebruikt.

computers controleert de gegeven lijst met computers. Computernamen worden gescheiden door komma's, niet door spaties. Als een naam wordt voorafgegaan door een '*', wordt deze als PDC behandeld. Deze schakeloptie kan meer dan eens worden gebruikt.

threads het aantal computers dat tegelijk wordt geanalyseerd. De standaardwaarde is 3. Het toegestane bereik is 1-50.

ipprotocol IP-protocol dat moet worden gebruikt. Standaard wordt wat beschikbaar is gebruikt.

nowarn waarschuwing overslaan.

w32tm /ntte <NT-tijdsepoche>

Een NT-systeemtijd in intervallen van (10^7) vanaf 0 uur op 1 januari 1601 in een leesbare indeling omzetten.

w32tm /ntpste <NTP-tijdsepoche>

Een NTP-systeemtijd in intervallen van (2^{32}) vanaf 0 uur op 1 januari 1900 in een leesbare indeling omzetten.

w32tm /resync [/computer:<computer>] [/nowait] [/rediscover]
[/soft]

Bepaalt dat de opgegeven computer zijn systeemtijd zo spoedig mogelijk moet synchroniseren en alle verzamelde foutstatistieken moet verwerpen.

computer: <computer> de te synchroniseren computer. Als er geen computer wordt opgegeven, synchroniseert de lokale computer.

nowait niet op de hersynchronisatie wachten maar onmiddellijk terugkeren.

Zonder deze optie wordt de hersynchronisatie eerst afgemaakt.

rediscover de netwerkconfiguratie opnieuw detecteren en netwerkbronnen opnieuw vinden voordat opnieuw wordt gesynchroniseerd.

Soft opnieuw synchroniseren met behulp van foutstatistieken. Deze methode wordt alleen om compatibiliteitsredenen ondersteund en wordt niet aanbevolen.

w32tm /stripchart /computer:<doel> [/period:<vernieuwing>]

[/dataonly]

[/samples:<aantal>]

Een strepengrafiek van het verschil tussen deze computer en de andere computer.

computer: <doel> - de computer om het verschil mee vast te stellen.

period: <vernieuwing> - de tijd tussen samples, in seconden. De standaardwaarde is 2 seconden.

dataonly alleen de gegevens weergeven, zonder een grafiek.



samples: <aantal> verzamelt het opgegeven aantal samples. Als er geen aantal wordt opgegeven, gaat het verzamelen door totdat Ctrl-C wordt ingedrukt.

```
w32tm /config [/computer:<doel>] [/update]
[/manualpeerlist:<peers>] [/syncfromflags:<bron>]
[/LocalClockDispersion:<seconden>]
[/reliable: (YES|NO)]
[/largephaseoffset:<milliseconden>]
```

computer: <doel> - de configuratie van het <doel> aanpassen. Als er geen doel wordt opgegeven, wordt de lokale computer genomen. update - meldt de tijdservice dat de configuratie is gewijzigd, waardoor de wijzigingen van kracht worden.

manualpeerlist:

<peers> - stelt de handmatige-peerlijst in op <peers>. Dit is een door spaties gescheiden lijst met DNS- en/of IP-adressen. Als er meerdere peers worden opgegeven, dient deze schakeloptie in dubbele aanhalingstekens te worden opgegeven.

syncfromflags:

<bron> - bepaalt de bronnen waarmee de NTP-client moet synchroniseren. <bron> dient een door spaties gescheiden lijst met de volgende sleutelwoorden te zijn.

Deze zijn niet hoofdlettergevoelig:

MANUAL - inclusief peers van de handmatige-peerlijst

DOMHIER - synchroniseren vanuit een AD-domeincontroller in de domeinhiërarchie.

LocalClockDispersion:

<seconden> - configureert de accuratesse van de interne klok die w32time als bron neemt wanneer de tijd niet bij de geconfigureerde bronnen kan ophalen.

reliable: (YES|NO) bepaalt of deze computer een betrouwbare tijdsbron is. Deze instelling is slechts van belang op domeincontrollers.

YES - deze computer is een betrouwbare tijdsbron

NO - deze computer is geen betrouwbare tijdsbron

largephaseoffset:

<milliseconden> stelt het tijdsverschil tussen de lokale computer en het netwerk in, die w32time als referentie neemt.

```
w32tm /tz
```

De huidige tijdzone-instellingen weergeven.

```
w32tm /dumpreg [/subkey:<sleutel>] [/computer:<doel>]
```

De waarden weergeven die bij een bepaalde registersleutel horen. De standaardsleutel is HKLM\System\CurrentControlSet\Services\W32Time (de hoofdsleutel voor de tijdservice).

subkey: <sleutel> - de waarden weergeven die bij de subsleutel <sleutel> van de standaardsleutel horen.

computer: <doel> - vraagt de registerinstellingen voor de computer <doel> op.

```
w32tm /query [/computer:<doel>]
{/source | /configuration | /peers | /status}
[/verbose]
```

De informatie over de Windows Time-service van de computer weergeven.

computer: <doel> de informatie van <doel> opvragen. Als dit niet wordt opgegeven, is de lokale computer de standaardinstelling.

source: de bron van de tijd weergeven.

configuration:

de configuratie van runtime en waar de instellingen vandaan komen weergeven. In uitgebreide modus worden de onbepaalde of ongebruikte instellingen ook weergegeven.

peers: een lijst met gelijken en hun status weergeven.

status: de status van de Windows Time-service weergeven.

verbose: de uitgebreide modus instellen om meer informatie weer te geven.

```
w32tm /debug {/disable | {/enable /file:<naam> /size:<waarde>
/entries:<waarde> [/truncate]}}
```



Het persoonlijke logboek van de Windows Time-service van de computer in- of uitschakelen.

disable: het persoonlijke logboek uitschakelen.

enable: het persoonlijke logboek inschakelen.

file: <name> de absolute bestandsnaam opgeven.

size: <bytes> de maximum grootte voor logboekregistratie.

entries: <waarde> bevat een lijst met vlaggen, met cijfers opgegeven en gescheiden door komma's, die de typen gegevens opgeven die moeten worden geregistreerd. Geldige cijfers zijn 0 tot 300. Een bereik van nummers is geldig, samen met enkele nummers zoals 0-100,103,106. Waarde 0-300 is voor het registreren van alle gegevens.

truncate: het bestand afbreken als het bestaat.



5 NTP Pool Time Servers

pool.ntp.org uses DNS round robin to make a random selection from a pool of time servers who have [volunteered](#) to be in the pool. This is usually good enough for end-users. The minimal `ntpd` configuration file (e.g. `/etc/ntp.conf`) for using pool.ntp.org is:

```
driftfile /var/lib/ntp/ntp.drift
server 0.pool.ntp.org
server 1.pool.ntp.org
server 2.pool.ntp.org
server 3.pool.ntp.org
```



Time server operators are encouraged to visit the NTP Pool web-site to find out how they can join the NTP pool.

The NTP Pool DNS system automatically picks time servers which are geographically close for you, but if you want to choose explicitly, there are sub-zones of pool.ntp.org. The "continent" ones are:

Area:	HostName:
Worldwide	pool.ntp.org
Asia	asia.pool.ntp.org
Europe	europe.pool.ntp.org
North America	north-america.pool.ntp.org
Oceania	oceania.pool.ntp.org
South America	south-america.pool.ntp.org

Example: For the Netherlands the pool address is: `nl.pool.ntp.org`

There are also sub-zones for many countries. Click on your continent to see which country-zones are available there.

When using the by-country zones, be careful: some of them currently contain only one or two servers, so you are probably better off using either the zone of a nearby country, or using the continent or global zone (This is sometimes also valid if you live in a big country). In general though, just use the "global" zone as in the suggested configuration near the top of the page and let the system sort it out for you.

5.1 How do I use pool.ntp.org?

If you just want to synchronise your computers clock to the network, the configuration file (for the `ntpd` program from the ntp.org distribution, on any supported operating system - **Linux, *BSD, Windows and even some more exotic systems**) is really simple:

```
driftfile /var/lib/ntp/ntp.drift

server 0.pool.ntp.org
server 1.pool.ntp.org
server 2.pool.ntp.org
server 3.pool.ntp.org
```

The 0, 1 and 2.pool.ntp.org names point to a random set of servers that will change every hour. Make sure your computer's clock is set to something sensible (within a few minutes of the 'true' time) - you could use



ntpdate pool.ntp.org, or you could just use the `date` command and set it to your wristwatch. Start `ntpd`, and after some time (this could take as long as half an hour!), `ntpq -pn` should output something like:

```
avbidder:~$ ntpq -p
      remote           refid      st t when poll reach   delay   offset   jitter
=====
+81.6.42.224        193.5.216.14      2 u   68 1024   377  158.995   51.220   50.287
*217.162.232.173    130.149.17.8       2 u  191 1024   176   79.245    3.589   27.454
-129.132.57.95      131.188.3.222     3 u  766 1024   377   22.302   -2.928    0.508
```

The IP addresses will be different, because you've been assigned random timeservers. The essential thing is that one of the lines starts with an asterisk (*), this means your computer gets the time from the internet - you'll never have to worry about it again!

As `pool.ntp.org` will assign you timeservers from all over the world, time quality will not be ideal. You get a bit better result if you use the [continental zones](#) (For example [europe](#), [north-america](#), [oceania](#) or [asia](#).pool.ntp.org), and even better time if you use the country zone (like `ch.pool.ntp.org` in Switzerland) - for all these zones, you can again use the 0, 1 or 2 prefixes, like `0.ch.pool.ntp.org`. Note, however, that the country zone might not exist for your country, or might contain only one or two timeservers. If you know timeservers that are really close to you (measured by network distance, with `tracert` or `ping`), time probably will be even better.

If you're using a **recent Windows version**, you can also use the `ntp` client that is built into the system. Just execute:

```
net time /setsntp:pool.ntp.org
```

With some versions of Windows you can also specify more than one server

```
net time /setsntp:"0.pool.ntp.org 1.pool.ntp.org 2.pool.ntp.org"
```

at the command prompt. This is known to work on Windows 2000/XP/2003. The same can be achieved by, as administrator, right-clicking the clock in the taskbar, selecting 'Adjust Date/Time' and entering the server name in the 'Internet Time' tab.

Meinberg made a port of the [ntp daemon for windows](#).

If your Windows system is part of a domain, you might not be able to independently update your computer time. See [How Windows Time Service Works](#).