

## NTP Network Time Protocol

NTP est un protocole de synchronisation d'horloge.

NTP utilise le protocole UDP (port 123).

RFC 778 <http://tools.ietf.org/html/rfc778>

RFC 891 <http://tools.ietf.org/html/rfc891>

RFC 956 <http://tools.ietf.org/html/rfc956>

RFC 958 <http://tools.ietf.org/html/rfc958>

RFC 1305 <http://tools.ietf.org/html/rfc1305>

## UTC - Temps Universel Coordonné Coordinated Universal Time

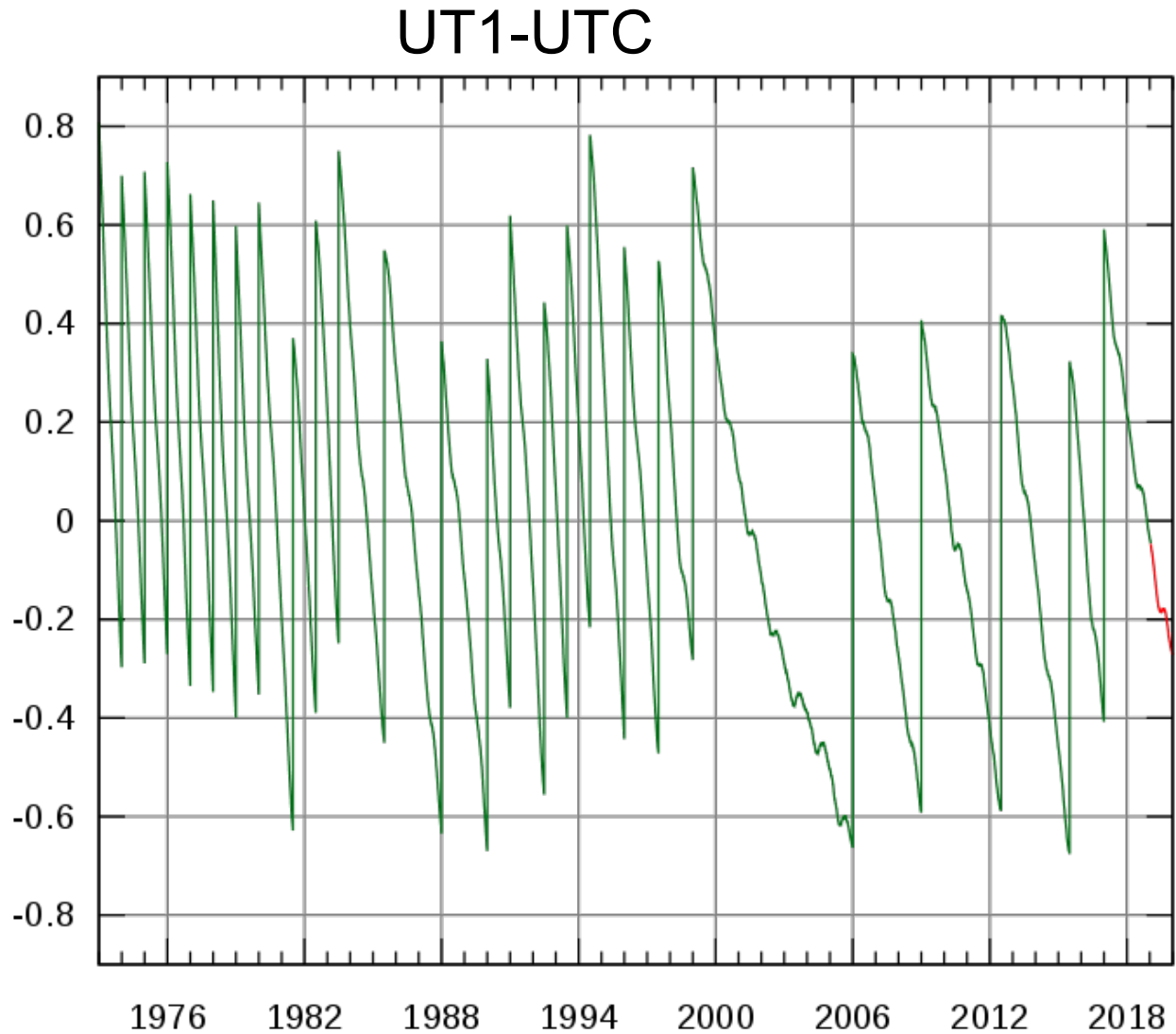
Le temps UTC est basé sur un temps atomique.

Des secondes sont ajoutées pour compenser le ralentissement de la rotation de la terre.

Cela permet de suivre le temps UT1 qui est le temps solaire du Royal Observatory, Greenwich.

La différence entre UTC et UT1 doit être inférieur à 0.9 secondes.

Time  
Difference  
In second



Source wikipedia – Tomia

<http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Leapsecond.ut1-utc.svg>

# Codage NTP

Le codage du temps est sur 64 bits :

[illegible][illegible]

Correspond à 1,5 secondes depuis 1er Janvier 1900

à droite  $1/2, 1/4, 1/8 \dots$

# Codage NTP

32 bits avec

2 bits leap warning indicator

3 bits version number (pour nous 3)

3 bits Mode (pour nous 3 client – 4 serveur)

8 bits Stratum

8 bits Pool

8 bits Precision

# Codage NTP

32 bits avec  
root delay

32 bits avec  
root dispersion

32 bits avec  
reference identifier

64 bits avec  
reference timestamp - heure de la dernière  
mise à jour de l'horloge

# Codage NTP

64 bits avec originate timestamp - heure de départ de la requête

64 bits avec

recieve timestamp - heure d'arrivée de la requête.

64 bits avec

transmit timestamp - heure de départ de la réponse à la requête.

## Information NTP

National Institute of Standard and Technology

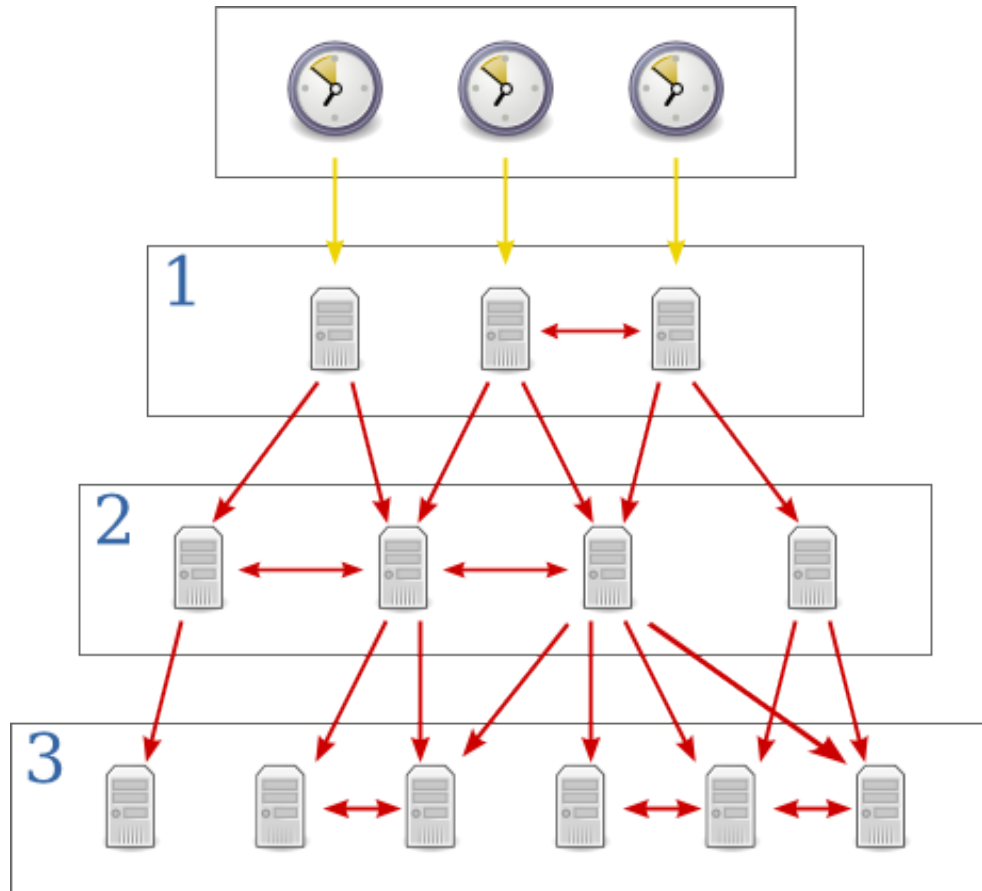
Estime qu'il y a entre 10-20 millions de clients-servers NTP (chaque Windows/XP à un client)

Avec une source de temps précises comme un récepteur GPS on peut avoir une précision en dessous de la microseconde.

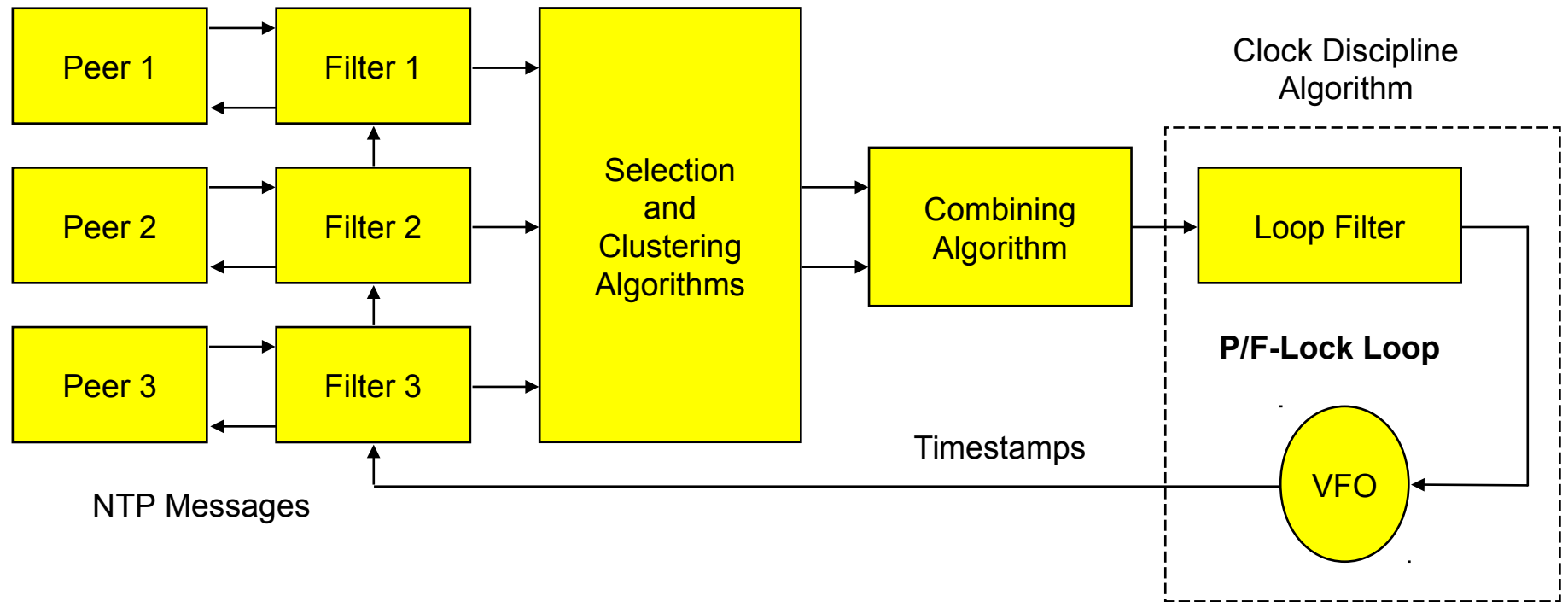
Il y a plus de 230 serveurs primaires (Stratum 1)



# Information NTP



## Information NTP



## Information NTP

Dernière version de NTP

Simple Network Time Protocol (SNTP) Version  
4

Cette version permet d'intégrer une horloge  
radio dans un serveur

Elle intègre également une adaptation pour être  
conforme avec le protocole IPv6

RFC 4330 - <http://www.ietf.org/rfc/rfc4330.txt>