

Horloge

L'horloge est un périphérique spécial et essentiel. Il sert simplement à déterminer la date et l'heure.

C'est une fonction essentielle, car c'est nécessaire pour maintenir des statistiques, calculer le quantum de temps des processus, etc.

```
Starting DeviceLogics DR-DOS...

DeviceLogics DR-DOS 8.0
Copyright (c) 1976, 2004 DeviceLogics, LLC. All rights reserved.

Date: Sun 4-26-2020
Enter date (mm-dd-yy):
Time: 15:00:00.00
Enter time:

C:\>_
```

Fun fact : la Raspberry Pi n'a pas d'horloge, la date et l'heure est [synchronisés via le réseau](#) au démarrage. Et s'il n'y a pas de connexion, l'horloge va commencer à compter à partir de l'heure à laquelle il s'est arrêté.

Les systèmes MS-DOS n'avaient pas non plus d'horloge, il fallait donc indiquer la date et l'heure manuellement au démarrage.

L'horloge fonctionne avec un quartz, un compteur et un registre. Le quartz, lorsqu'il est sous tension, génère un signal périodique très précis, ce signal peut ensuite être utilisé pour la synchronisation des composants. Le signal est ensuite fourni au compteur qui va décompter jusqu'à arriver à zéro.

Une fois arrivé à zéro, une interruption est émise vers le CPU et le gestionnaire d'horloge prend la main.

Ensuite, ici, il y a deux modes de fonctionnement. Il y a le mode **one-shot**, le système envoie l'interruption et attends une réaction. Sinon, il y a le mode **square wave** qui, une fois que le compteur arrive à 0, il recommence. On parle ici de **ticks d'horloge**.

Le système d'exploitation va ensuite maintenir l'heure en comptant le nombre de secondes depuis une date et heure de référence (par exemple, sous Linux/UNIX, on compte le nombre de secondes depuis le 1ier janvier 1970 00:00 UTC).

Pour synchroniser l'heure, il suffit donc de savoir le nombre de secondes depuis un point de référence.

Le logiciel d'horloge a ensuite pour but de maintenir l'heure, vérifier qu'un processus ne dépasse pas son quantum, compter l'utilisation du CPU, gérer l'appel système alarm, maintenir différentes statistiques, etc.

Par exemple, pour vérifier qu'un processus ne dépasse pas son quantum, le compteur d'horloge est initialisé par le scheduler en fonction du quantum. À chaque interruption, il est diminué et une fois arrivé à zéro le processus est remplacé.

Pour pouvoir gérer plusieurs évènements temporels en même temps, le système met en place une **file d'évènements**, qui agit comme une sorte d'agenda pour planifier des évènements.

Revision #1

Created 5 January 2024 17:54:51 by SnowCode

Updated 6 January 2024 19:13:15 by SnowCode