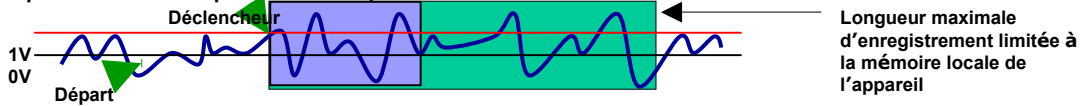


Acquisition de données : Streaming à grande vitesse vers le PC

Historiquement, les appareils de banc et les systèmes d'acquisition de données par ordinateur de première génération emmagasinaient tout d'abord les données acquises directement dans la mémoire locale de l'appareil lui-même. Après l'acquisition, ces données étaient alors transférées vers un PC pour une analyse avancée et l'archivage. Cette méthode fonctionne et continuera de bien fonctionner pour une grande partie des applications DAQ, à supposer que 1) la mémoire de l'appareil est assez grande pour emmagasiner l'événement complet et que 2) les données peuvent être alors transférées vers le PC après leur acquisition dans une période de temps raisonnable.

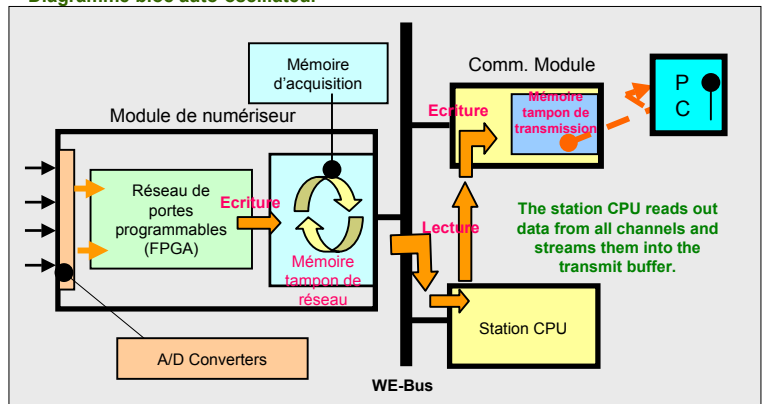


Durant les deux dernières décennies, la technologie informatique, y compris la performance de communication de bus, s'est améliorée radicalement. Les derniers systèmes d'acquisition de données sont à présent capables de se mettre au niveau de ces nouvelles technologies en créant un tout nouveau mode d'acquisition appelé « **streaming vers le PC** ». Au départ, les produits d'acquisition de données de type enfichable tels qu'ISA ou PCI pouvaient réaliser le streaming au PC en se basant sur une connectivité directe avec la carte mère et l'unité centrale de l'ordinateur, mais cela au prix de faibles immunité au bruit, modularité et stabilité de panne de système. Comme les performances des technologies de bus externes ont augmenté, les systèmes DAQ basés sur PC externe peuvent maintenant offrir des mesures et des performances de streaming supérieures.

Diagramme bloc auto-oscillateur

Technologie des bus	Vitesse théorique (Mbit/s)	Vitesse typique réelle *(Mbit/s)
RS-232 (serial)	.1	.1
GPIB (IEEE-488)	1.5	1.5
10 Mbit Ethernet	10	3.8
USB 1.0	12	12
100 Mbit Ethernet	100	35
Optical	250	200
1 Gbit Ethernet	1000	280
Firewire (IEEE-1394)	400	400
USB 2.0	480	400

*Selon le PC



Pendant le streaming à grande vitesse vers le PC, la mémoire d'acquisition de l'appareil est utilisée en tant que mémoire tampon de réseau ou mémoire FIFO. A mesure que les données remplissent la mémoire, le PC (via l'unité centrale de la station et l'interface de communications) reçoit les données existantes aussi rapidement que possible.

Par exemple, en utilisant une connexion USB 2.0 à haut débit, il est possible pour un système d'acquisition de données de répartir des données vers le PC à un taux de 60 Moctet/sec. (480Mbit/sec.). A ce taux, les autres composants du PC, tout spécialement le disque dur et les composants de l'unité centrale, peuvent également avoir une incidence sur la performance. Heureusement, les technologies de disque dur telles que SCSI, RAID et SATA permettent à l'archivage d'être en phase avec les applications de streaming les plus exigeantes.

Un système typique électro-mécanique peut se composer de seize canaux de mesures simultanées à 100ks/sec. Dans le passé, ces canaux auraient été acquis dans la mémoire du module et transférés à la post-acquisition du PC. Les récentes technologies concernant les bus et les matériels d'acquisition de données peuvent maintenant permettre à ce type de mesure d'être réparties vers le disque

Solution:

La plateforme d'acquisition et de contrôle de données de précision par ordinateur Yokogawa WE7000 prend en charge des opérations en mode d'acquisition auto-oscillateur (streaming vers le PC). Ce mode est pris en charge à travers une combinaison de composants de matériel en temps réel conçus dans l'architecture de la station et du module. Les derniers WE500 et WE900 offrent des réseaux Ethernet et USB 2.0 plus rapides que les standards, avec une position 0 ouverte pour des interfaces de bus futures encore plus rapide.

