

Introduction

Ethernet est une technologie de plus en plus utilisée comme solution de communication dans l'industrie.

Avantages: technologie banalisée, performante, fiable, peu onéreuse, solution « unique »

Inconvénients: son indéterminisme dû à la méthode d'accès CSMA/CD (probabilistique), inefficacité du protocole pour de petites quantités de données (de manière générale protocole non adapté aux contraintes industrielles), connectique non adaptée au milieu industriel,

Mais Ethernet sera incontournable pour mettre en œuvre des programmes d'automatisation répartis d'autant plus que les flux de données ne cessent de croître.

Les alternatives Ethernet industrielles

Il existe (et s'affronte) 4 alternatives :

- Initiative EtherNet/IP de Rockwell (encapsulation de messages deviceNet ou ControlNet dans un paquet TCP ou UDP)
- Projet ProfiNet de Siemens (couplage direct et transparent à Ethernet par des passerelles informatiques)
- Spécification HSE de Fieldbus Foundation (encapsulation du protocole H1 dans une trame Ethernet à 100 Mb/s)
- Initiative IDA soutenue par Schneider Electric (supporte des services déterministes avec RTPS sur UDP et non déterministes sur TCP)

On distingue 2 grandes catégories de solutions techniques :

- Solutions qui encapsulent les données dans une trame Ethernet ou paquet TCP/UDP
- Solutions qui utilisent des passerelles ou des serveurs « proxy »

Ethernet et TCP/UDP/IP

Il faut les conditions suivantes :

- ◆ Ethernet haut débit: 100 Mb/s 1000Mb/s
- ◆ Ethernet commuté: switch
- ◆ Utilisation du protocole de transport UDP et non TCP