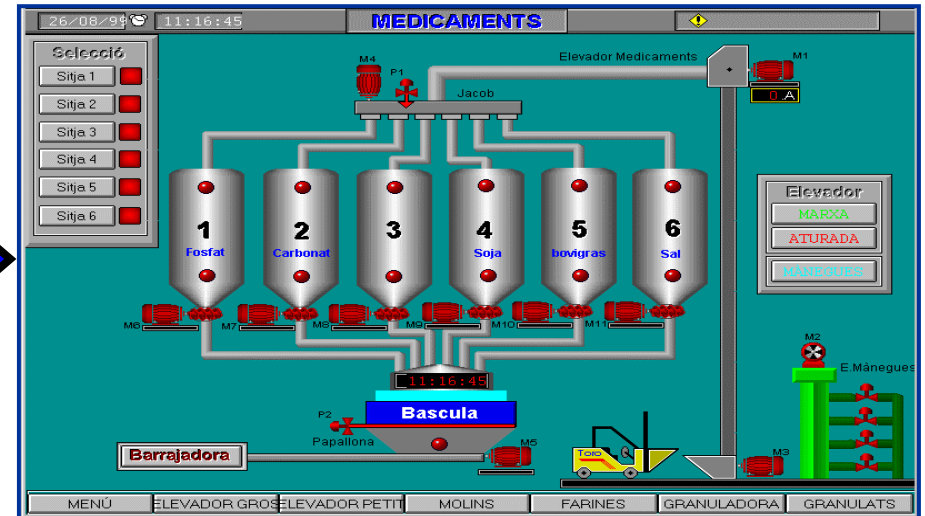
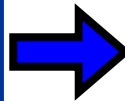




Sistemes de Supervisió Industrial - SCADAS



Universitat de Girona

Girona, Octubre 3 de 2002



Sistemes de Supervisió Industrial - SCADAS

Assignatura de Lliure Elecció 2002/ 2003

Profesores: **Juan José Mora Flórez**
 David Alejandro Llanos



Universitat de Girona



Sistemes de Supervisió Industrial - SCADAS

ADQUISICIÓ DE DADES I COMUNICACIÓ AMB UN PROCÉS



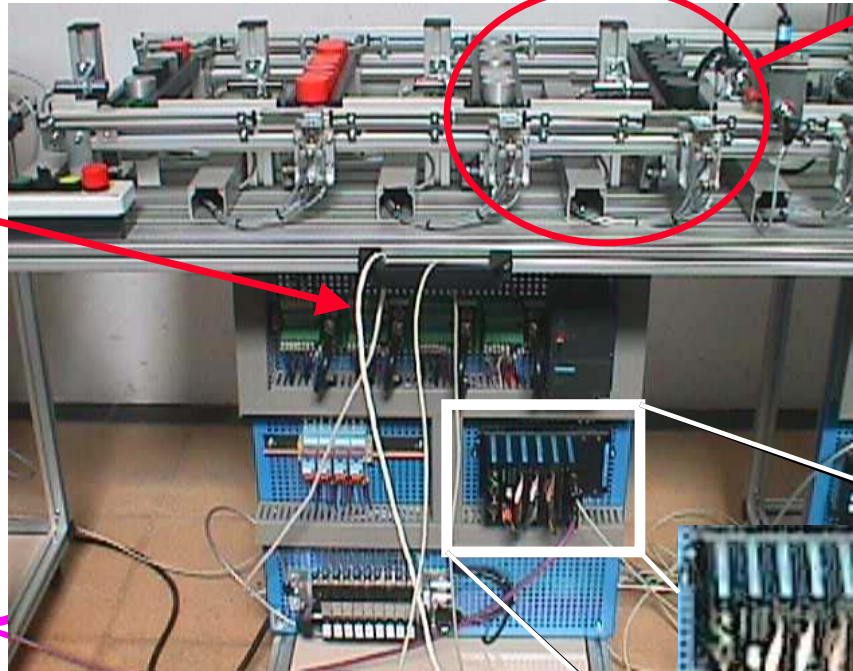
Comunicacions Industrials



Bus de camp

Adquisició: Dispositius

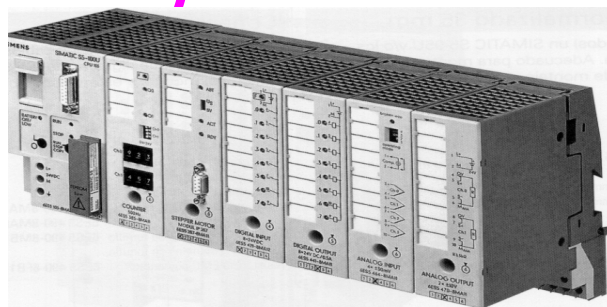
Sensors i Actuadors



Controlador
(PID)



PC Industrial
(IPC)



Autòmata
Programable(PLC)



Dispositius d'adquisició de dades

Targetes d'adquisició:

Són molt utilitzades degut principalment a:

1. Solució econòmica
2. No requereix alimentació pròpia
3. No necessiten chasis
4. No requereix pantalla de visualització

Necessita un software d'utilització i drivers. Són utilitzades principalment en petits processos de laboratori i tasques específiques en les quals es requereix la potencia del PC.



Adquisició: Bus de camp (FieldBus)

Bus de camp :

Línea de transmissió serie que permet la interconnexió de dispositius de planta (sensors, controladors, visualitzadors, pantalles, etc.) en una arquitectura master/esclau.

Són necessaris en architectures de control distribuït. Sobretot si els elements han de transmetre poca informació alhora però d'una manera molt ràpida.



Adquisició: Bus de camp (FieldBus)

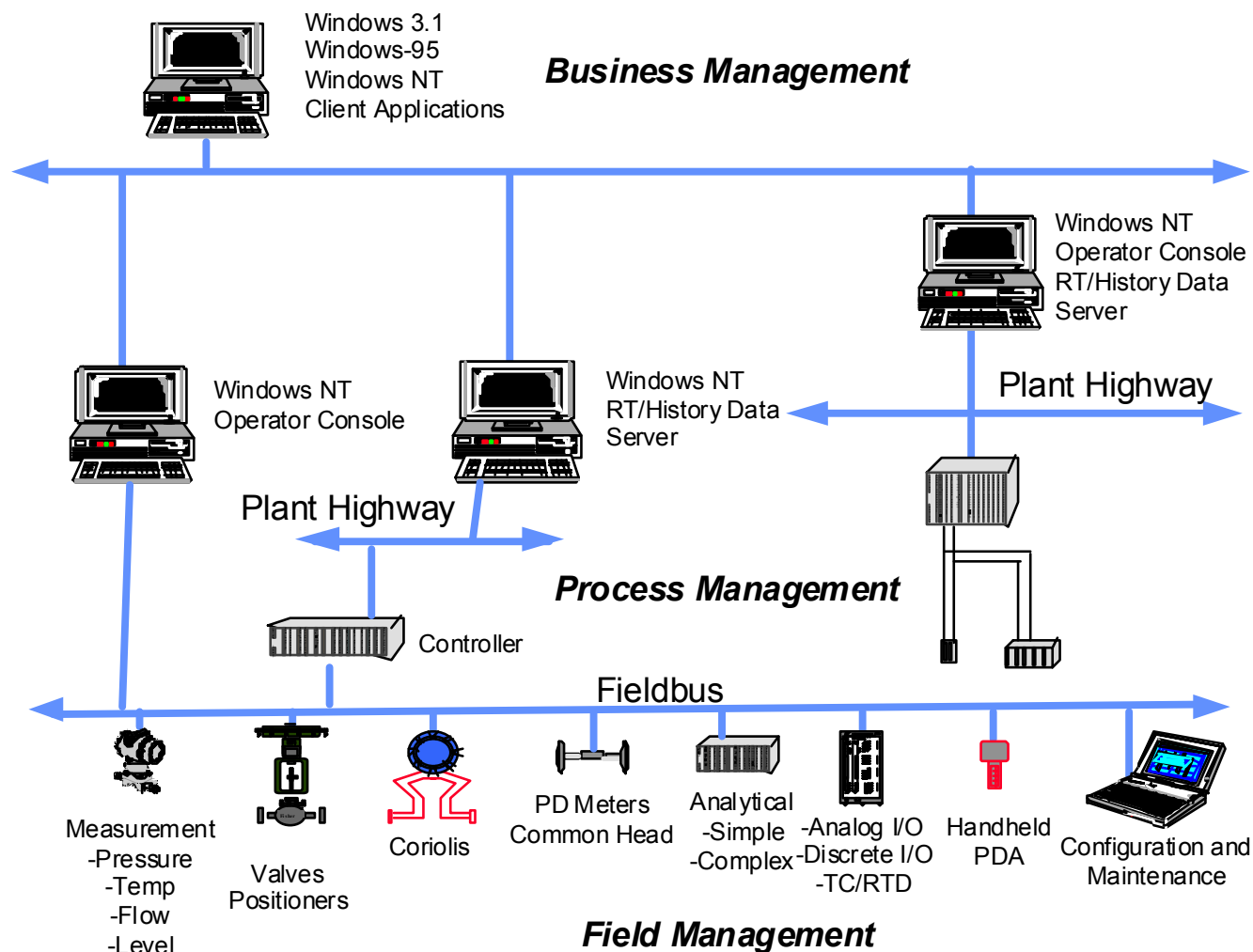
La interconnexió entre elements físics de camp: controladors, PLC, sensors, reguladors es realitza amb una línia de dades de tipus RS-485.

Un ordinador es pot connectar a un bus de camp mitjançant una tarja de comunicació i el seu driver.

Cada bus de camp seguirà un protocol de comunicació propi o seguint un estàndard.



Adquisició: Bus de camp (FieldBus)





EXEMPLES DE BUS DE CAMPS (característiques)

MODBUS:

- Comunicació asíncrona. Velocitats de 75 a 19200 bauds.
- Pot cobrir distàncies de 1200m sense repetidors
- Connexió RS-485 o fibra òptica
- FABRICANTS: Gould Inc.(MODBUS MODICON), April(JBUS)



EXEMPLES DE BUS DE CAMPS (característiques)

BITBUS:

- Connexió física RS-485
- Protocol implementat en ROM del microcontrolador 8044 de Intel
- Pot cobrir distàncies de 1200m sense repetidors
- FABRICANTS: Adicon, Analog Devices, Eberle, Fanuc, Robotics, Hitachi i altres



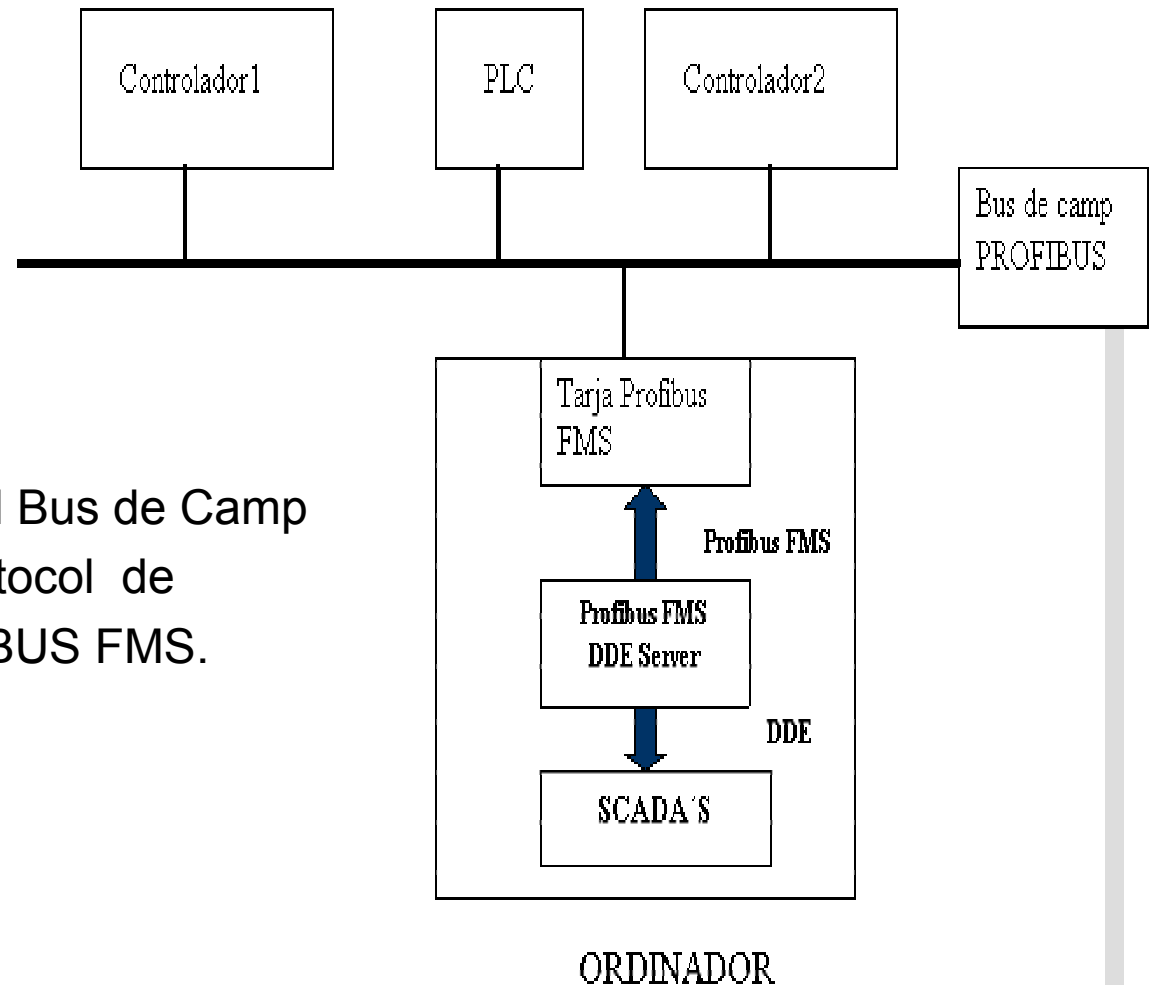
EXEMPLES DE BUS DE CAMPS (característiques)

PROFIBUS:

- Connexió física RS-485 o fibra òptica. També admet enllaços vía mòdem.
- Norma DIN-19245
- FABRICANTS: Bosch,Klöckner Möeller, Siemens, ABB,AEG i otras



Adquisició de dades



Bus de campo

En el nostre sistema utilitzem el Bus de Camp PROFIBUS, que segueix el protocol de comunicació estàndard PROFIBUS FMS.



Adquisició de dades

Bus de camp

El driver utilitzat en el nostre ordinador és PROFIBUS FMS DDE SERVER. Aquest és un programa que fa de pont entre les dades del procés i les aplicacions del S.O. Windows.

Per una banda es comunica amb procés amb el protocol de comunicació PROFIBUS FMS

Per l'altre amb les aplicacions Windows mitjançant el protocol de comunicació DDE.



Estàndards de comunicació Microsoft (I)

COM, Component Object model:

- Estàndar de comunicació entre components: Permet la utilització d'objectes d'altres aplicacions o del SO en una mateixa màquina
- Es la base de DCOM, ActiveX i OLE.

OLE, Object Linking and Embedding:

- Integració entre aplicacions. Permet que objectes d'una aplicació siguin reutilitzats per altres aplicacions, independent del llenguatge de programació.
- Compartició de recursos entre aplicacions que compleixen OLE i COM.
- Ex: Utilització de controls d'un SCADA en una aplicació Visual Basic o LabWindows.



Estàndards de comunicació Microsoft (II)

DCOM, Distributed Component Object model

- Extensió del estàndard COM a objectes remots (xarxes).
- Inicialment per W-NT 4.0 i posteriorment: Solaris 2.x, UNIX, Macintosh.

ActiveX,

- Nom genèric de diferents tecnologies conegudes com OLE controls basades en l'estàndard COM.
- Plataforma oberta que permet la creació d'aplicacions portables i interactives a través de WWW.
- Add ON tools: SPC, SQC, Control Toolkits, etc.



Estàndards de comunicació Microsoft (III)

DDE, Dynamic Data Exchange:

- Predecessor de OLE.
- Comunicació entre aplicacions per la compartició de dades. S'utilitza per això un espai de memòria compartida.
- Inconvenient: un protocol per cada aplicació. És el cas de tenir per un bus de camp tants drivers com aplicacions volen accedir a les dades.

NetDDE, Versió distribuïda (xarxa) de DDE.