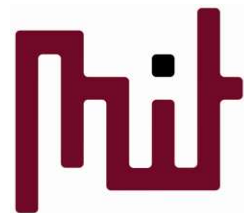
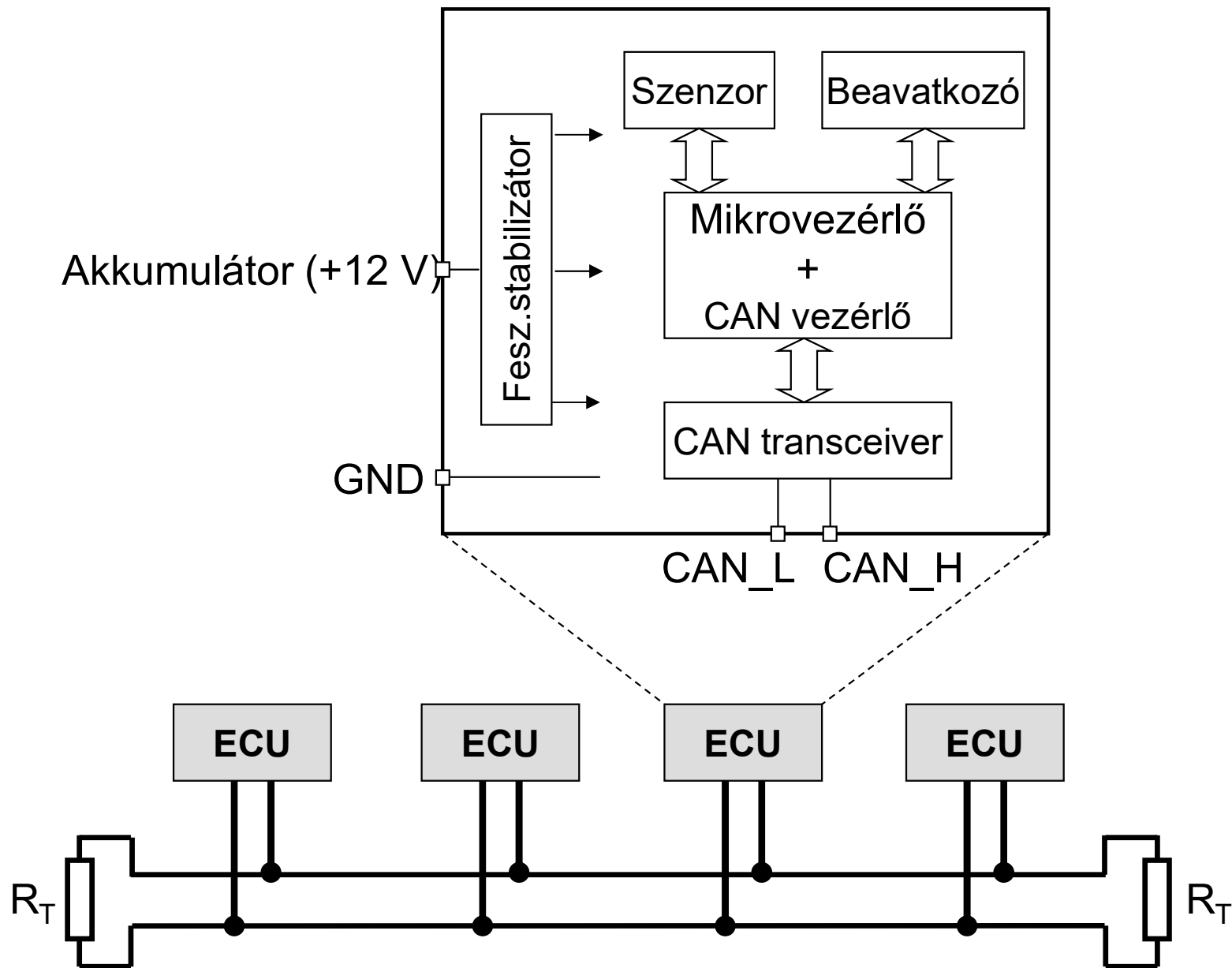


CAN hardver

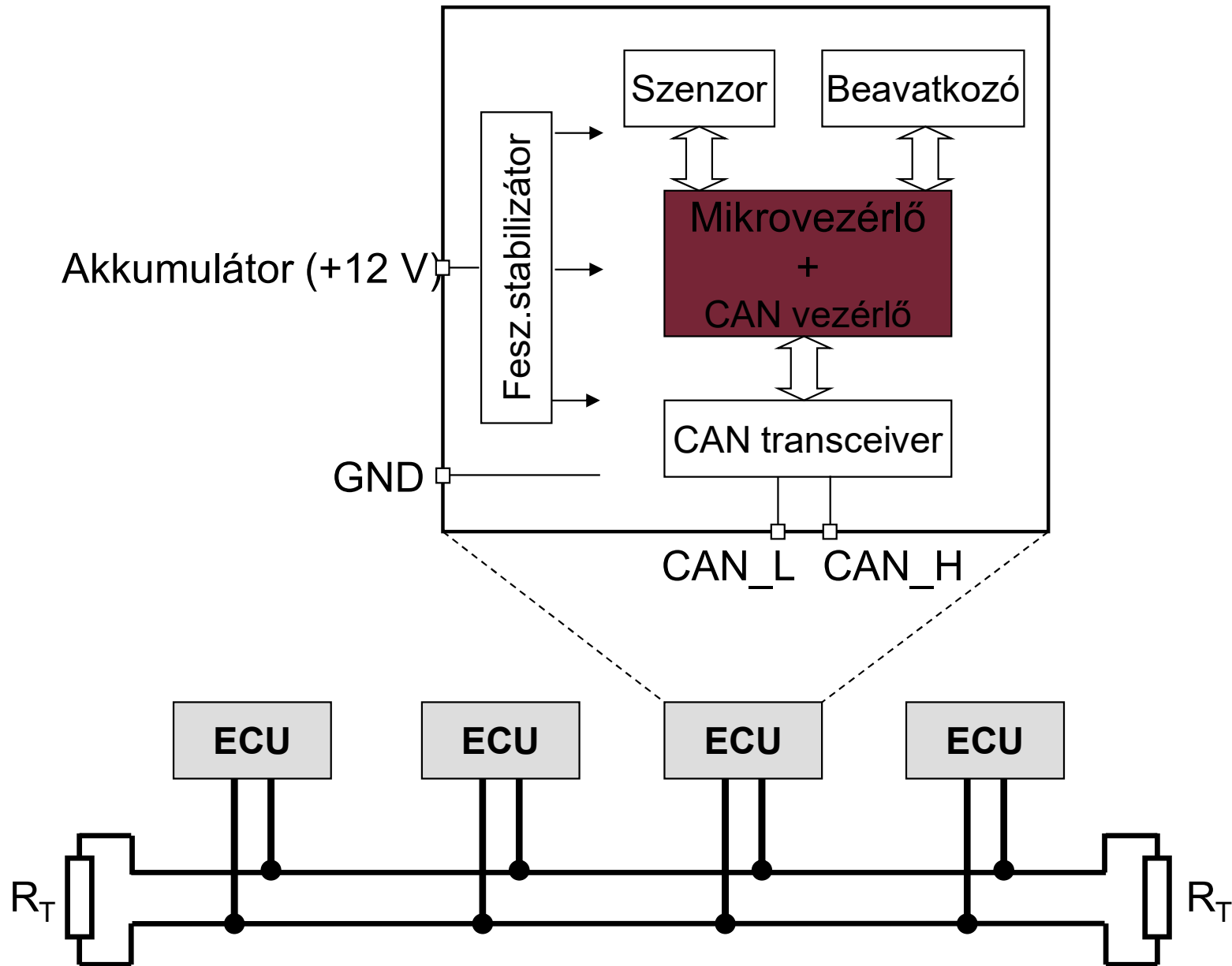


Méréstechnika és
Információs Rendszerek
Tanszék

Egy CAN hálózat (példa)



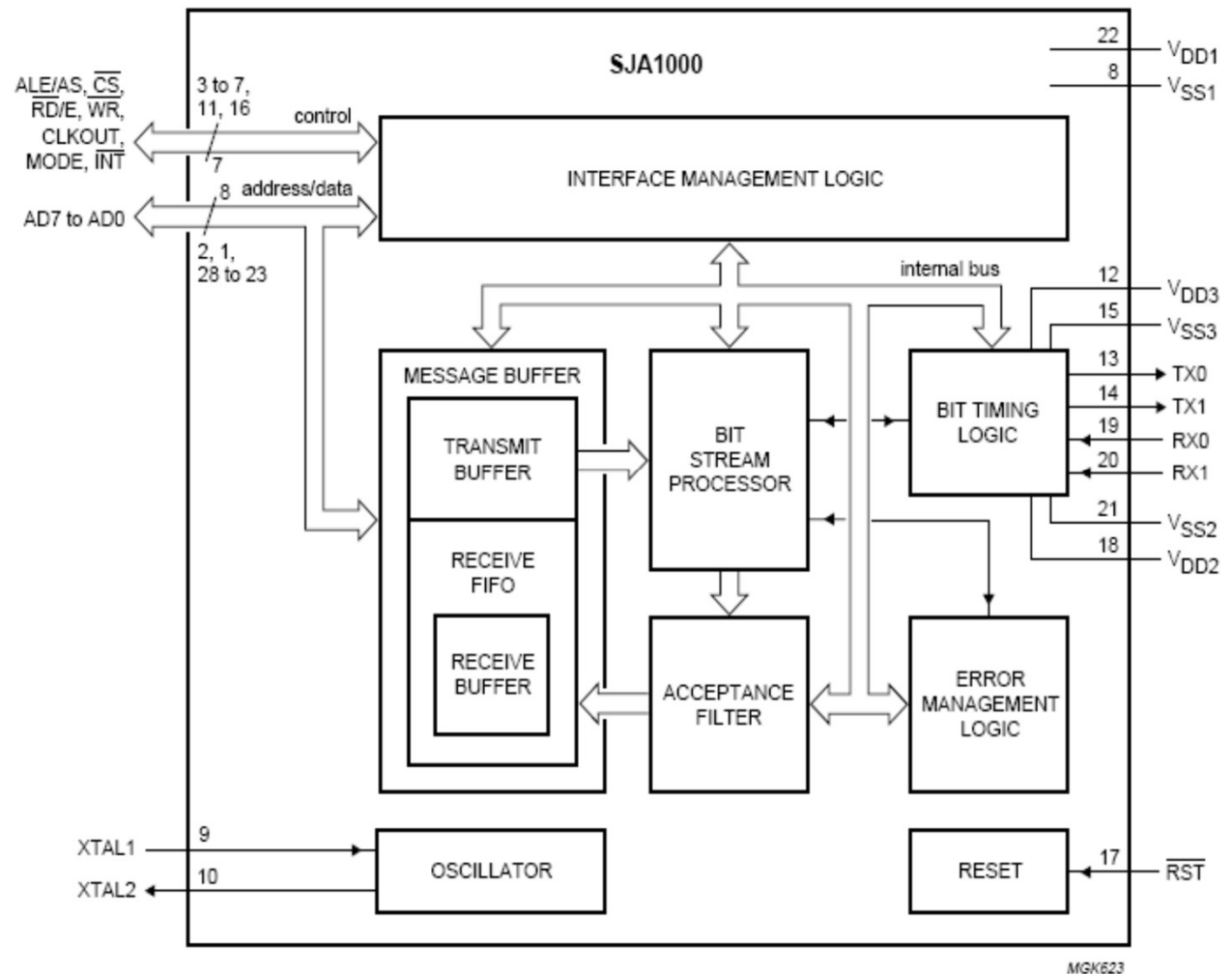
CAN vezérlők

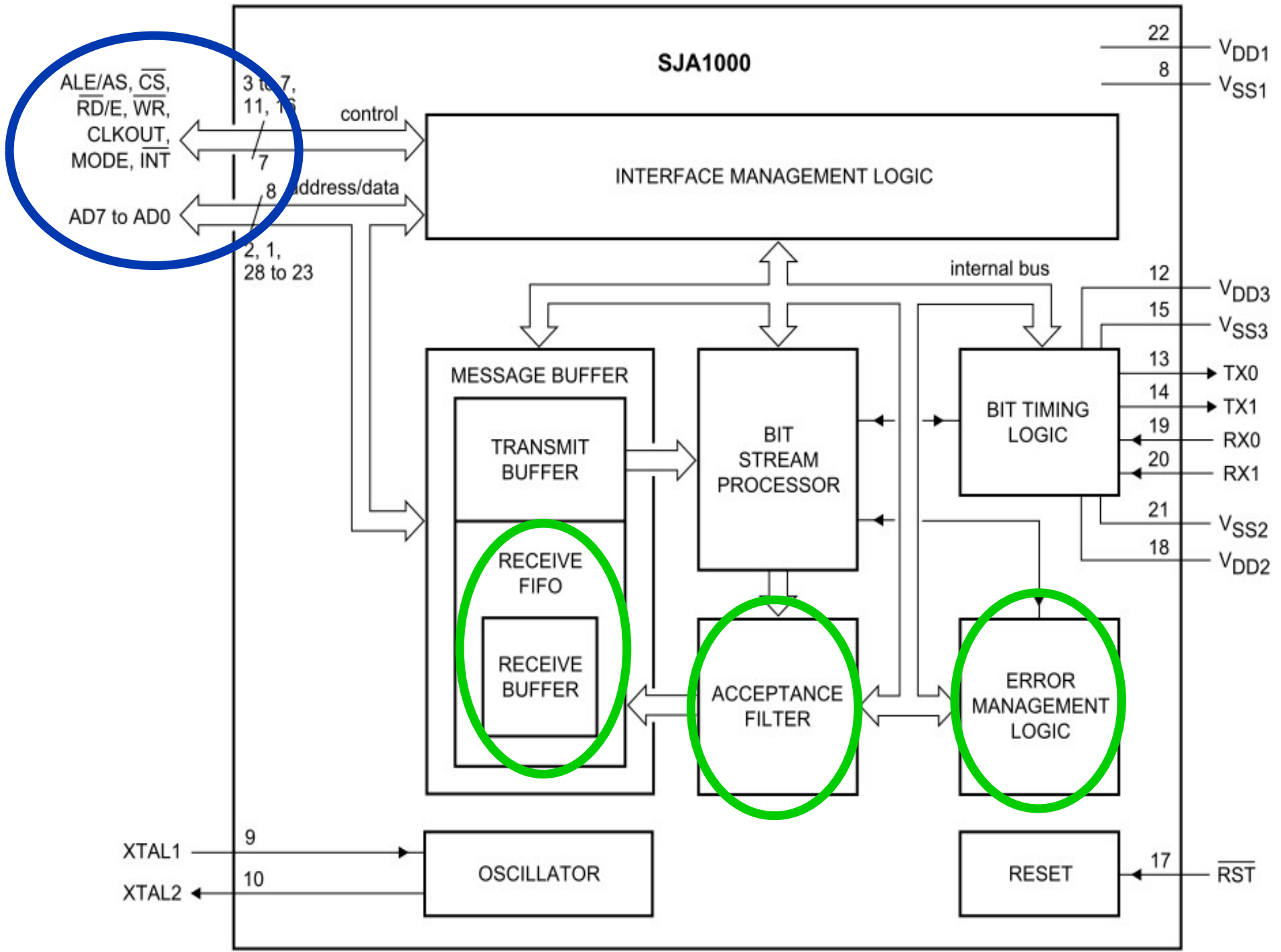


Külön álló CAN vezérlők

Különálló CAN vezérlők

- Példa SJA1000
- Rx/Tx buffer
- Acceptance filter
- Error management logic
- Párhuzamos (drága ~3\$)
- A Vector cég ezt használta.

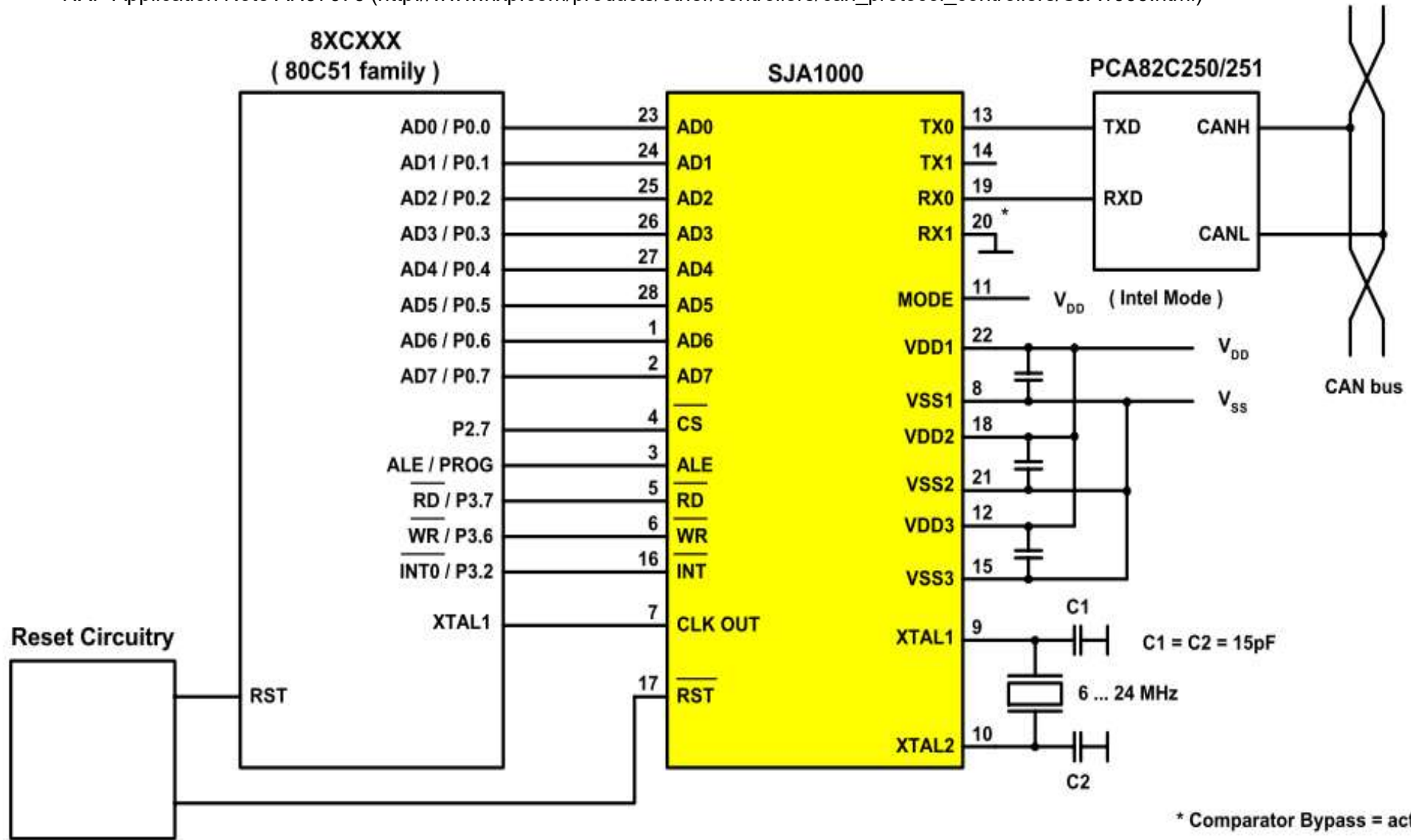




MGK623

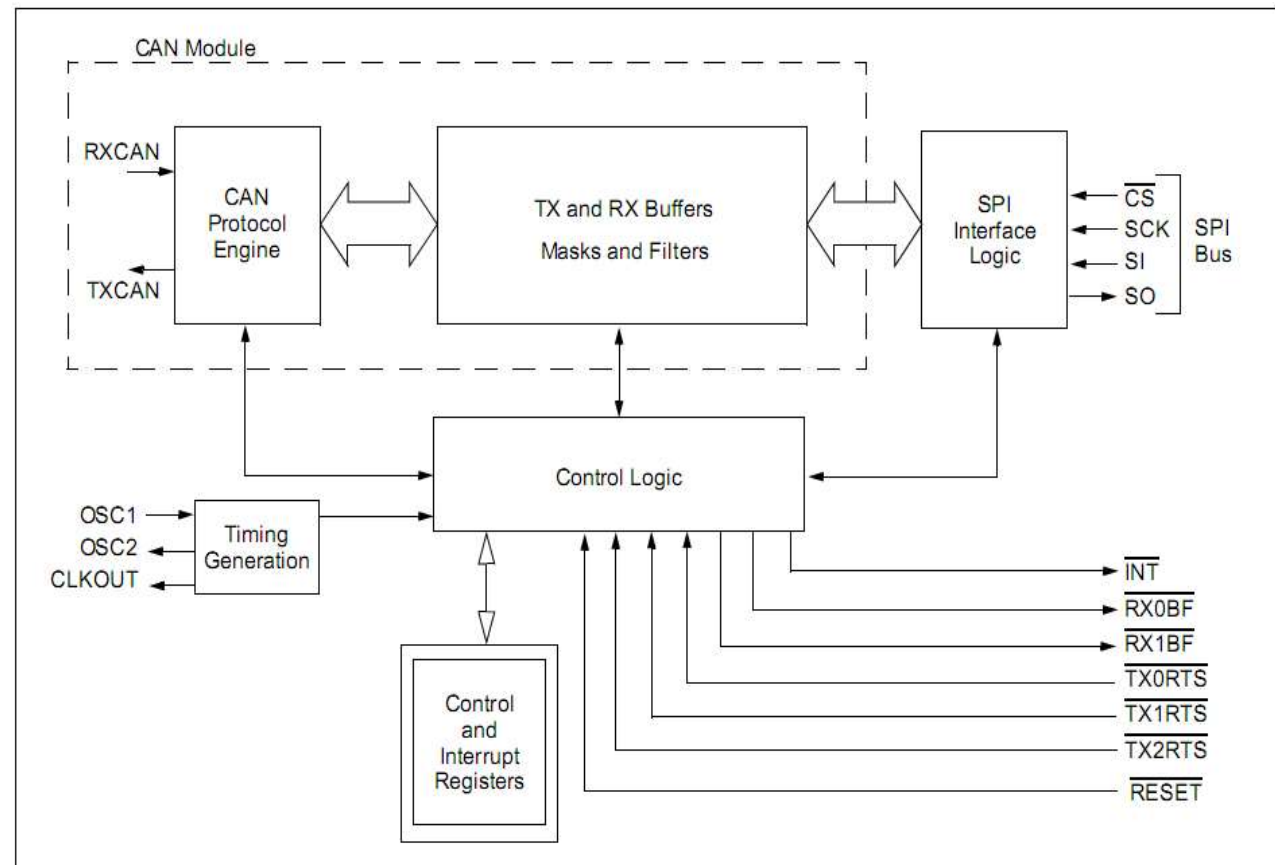
SJA1000 alkalmazása

NXP Application Note AN97076 (http://www.nxp.com/products/other/controllers/can_protocol_controllers/SJA1000.html)



MCP2515, MCP2517FD soros CAN vezérlő

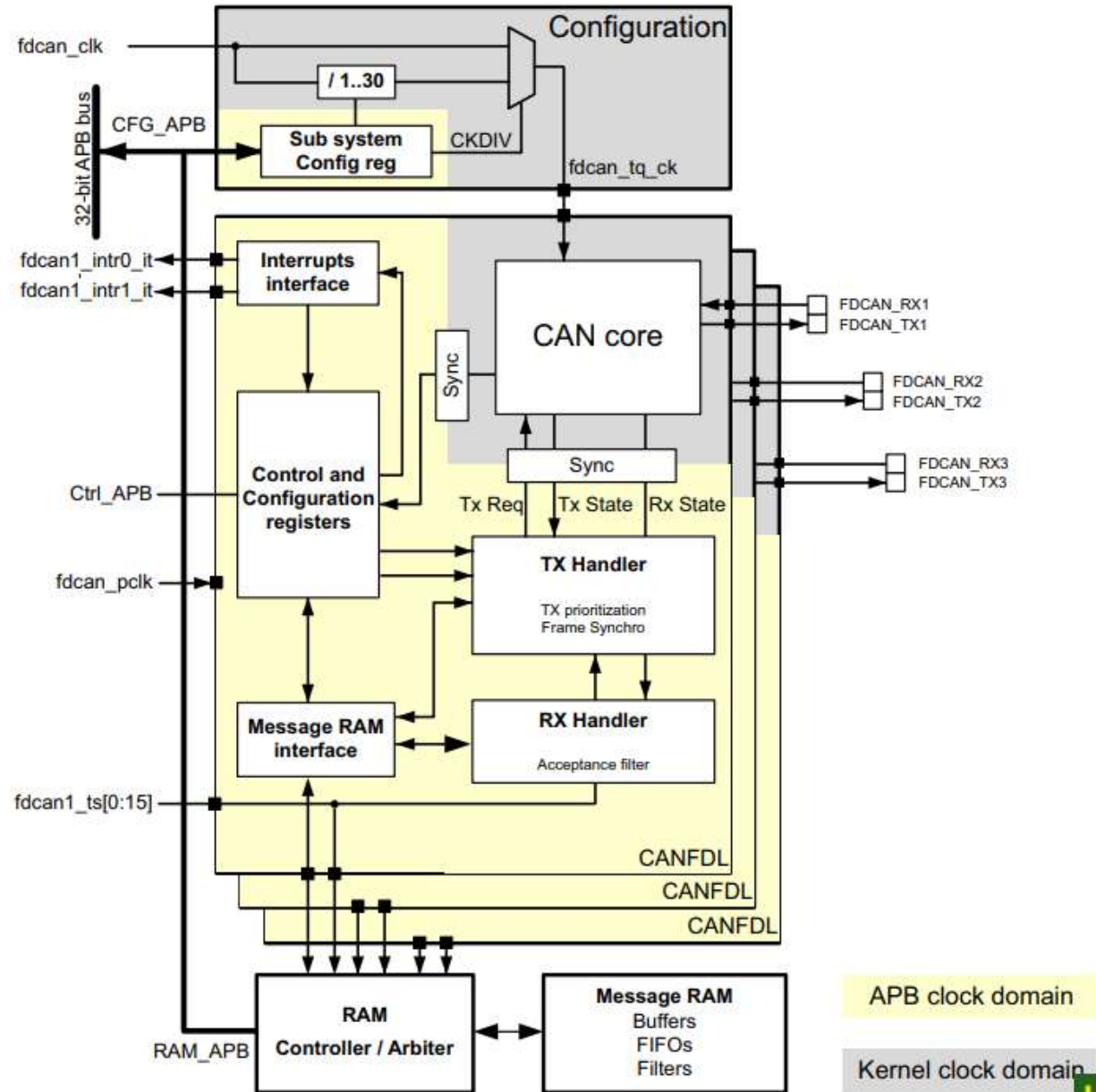
- Az alap 2000-ben jelent meg, azóta a piacon van.
- ~1.3\$
- Tulajdonságai, mint az SJA1000-nek.
- Nincs nagy változás a piacon

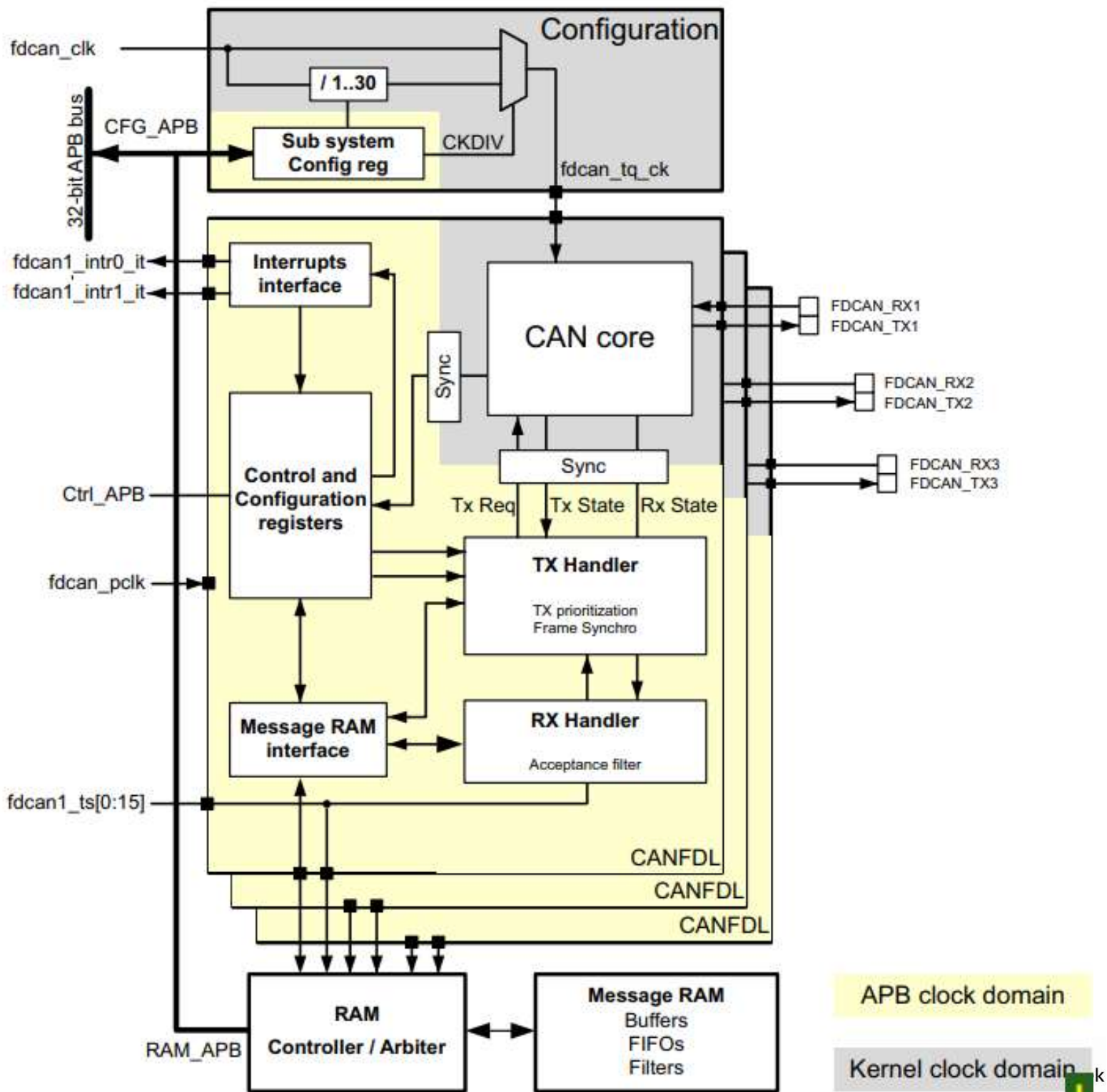


Mikorvezérlőbe integrált CAN vezérlők

Egy modern mikrovezérlő belső CAN blokkja

- STM32
 - Általában 1-3 CAN csatorna
 - Nagy szűrőbank
 - TTCAN támogatás
 - FDCan támogatás





Szűrési funkciók

- ID MASK típusú szűrés
 - Mask adja meg, hogy a bejövő üzenet melyik bitjeinek kell megegyeznie a specifikált ID-vel, a többi „don't care”.
- ID List típusú szűrés
 - A bejövő üzenetnek meg kell egyeznie a felsorolt azonosítók egyikével.

CAN fejlesztőeszközök



Méréstechnika és
Információs Rendszerek
Tanszék

- A legnépszerűbb autóiipari beszállító.
 - Bosch-ból vált ki anno.
- Pl. a következő cégek használják az eszközeiket:
 - Bosch
 - Knorr-Bremse
 - ThyssenKrupp
 - Continental
- Nagyon drága: millió forint körüli licencek a legegyszerűbb termékekre is.

PCI-os és PCMCIA-os eszközök

- PCI, PCIe alapú
 - Régebbi CAN Board család
 - Különböző piggy megvalósítások
 - Jelenleg VN1530/VN1531



USB-s eszközök

- VN1600 család
 - A nagyobb eszközöknél a funkciók ugyanúgy piggy kártyákkal megadva
- Bonyolultabb eszközök már FlexRay-jel is



Stand alone működésre is képes eszközök

- VN8900 család
 - Funkciók ugyanúgy piggy-kártyákkal megadva
- Intel Atom processzorra, amivel képes stand alone működésre



A VN8900 felépítése

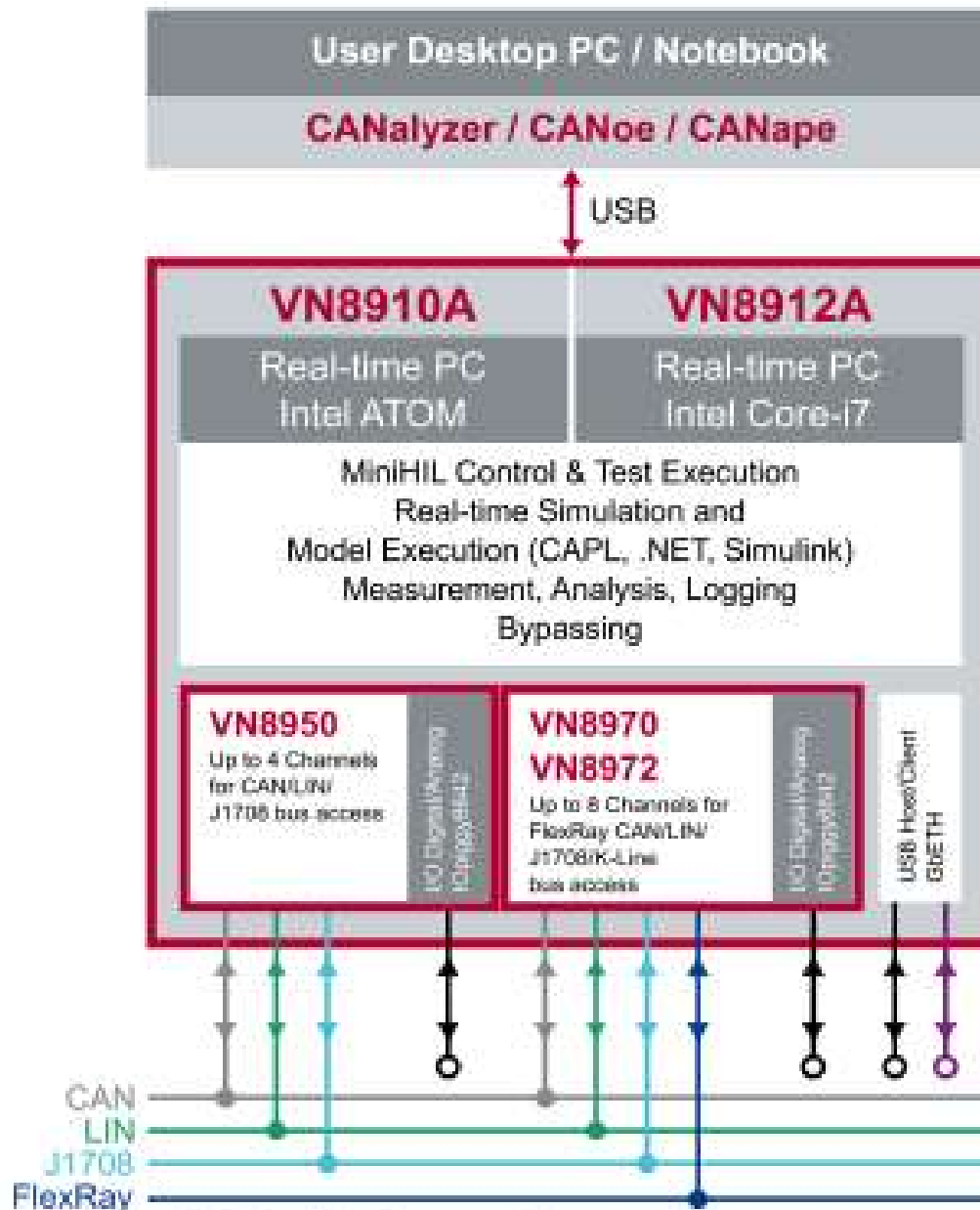
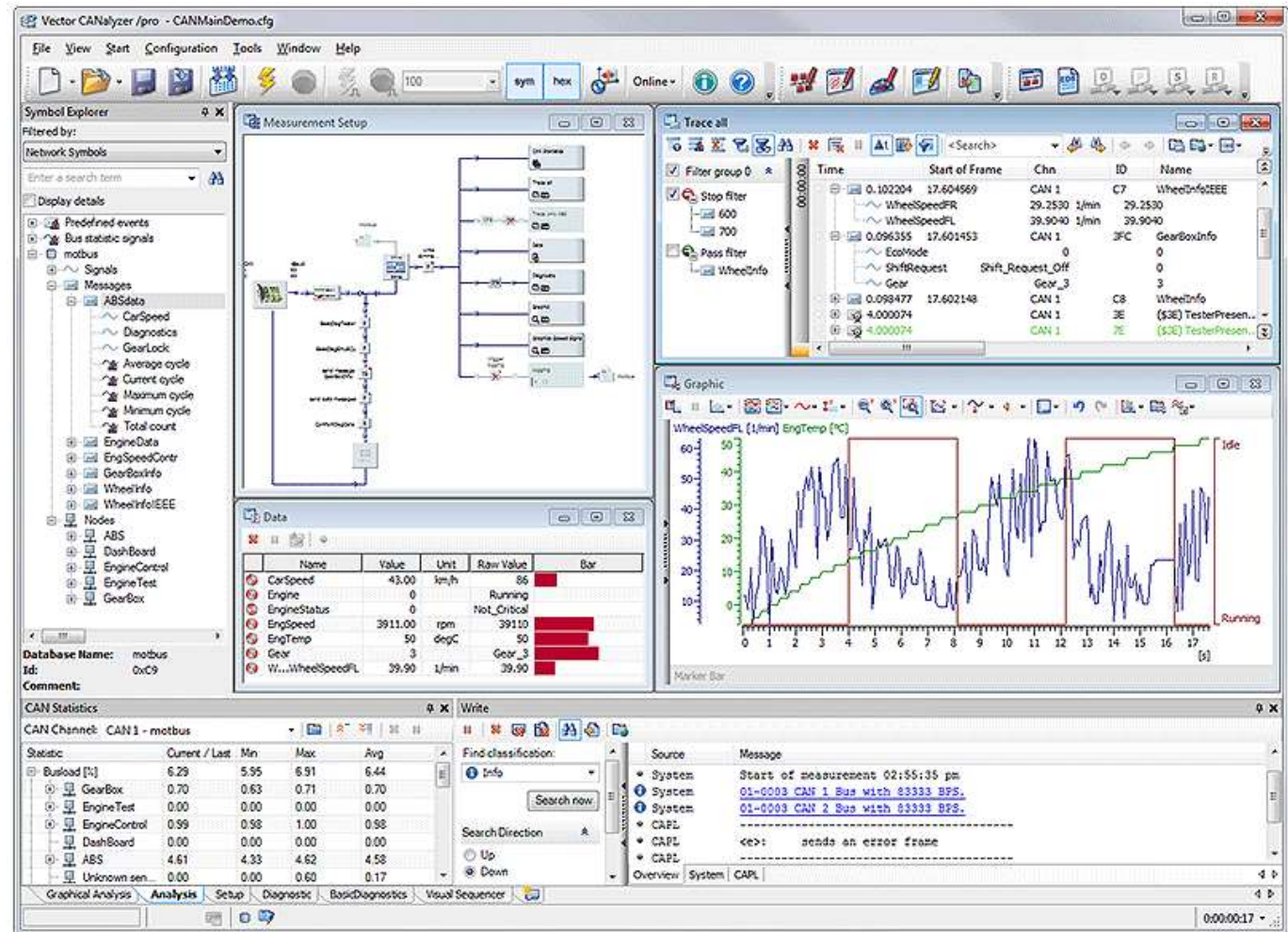


Figure 1: Operator side (user PC) and measurement side

Vektor software

■ Vektor CANalyzer

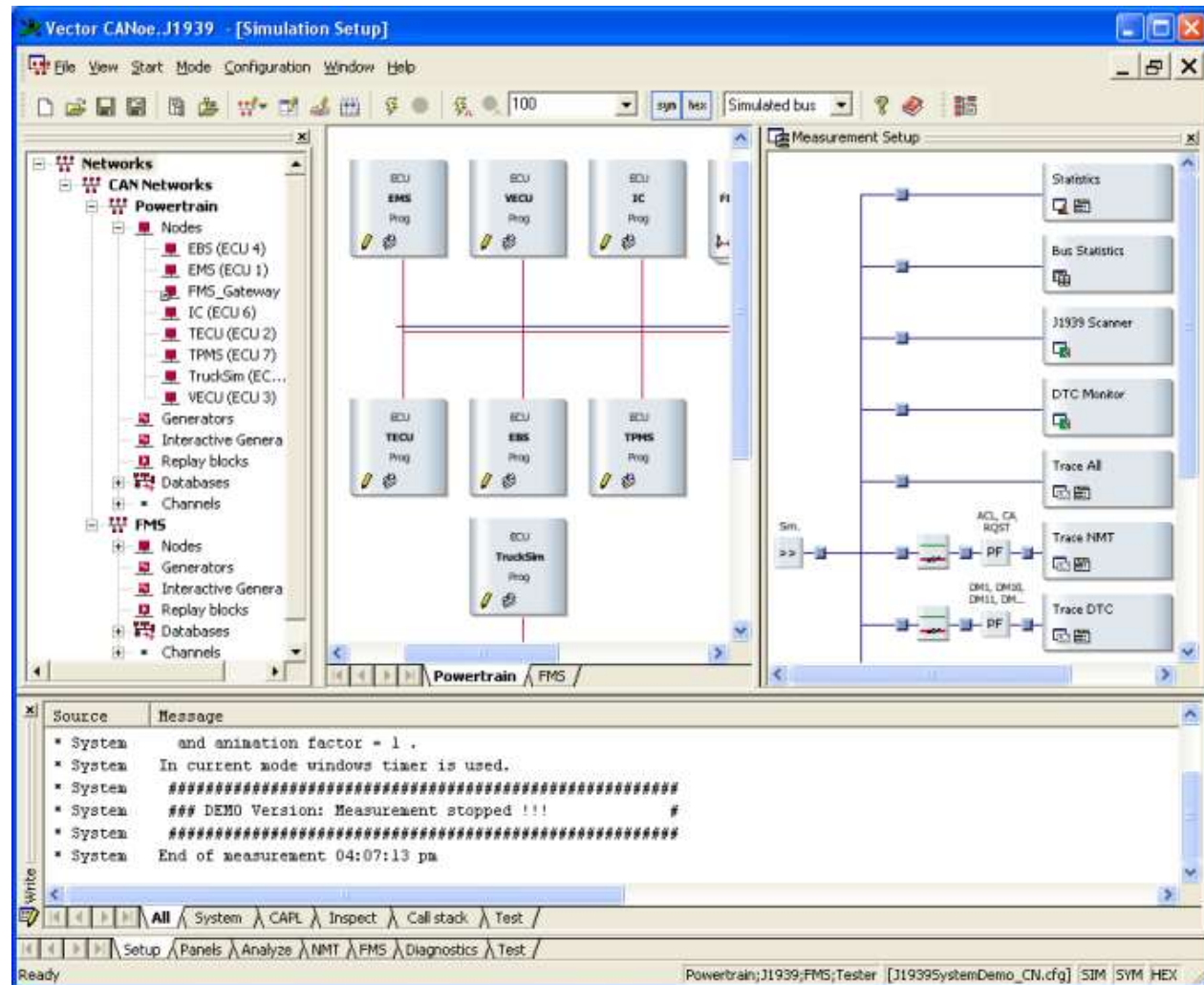
- 1992-től
- CANdb
- CAPL



Vektor software

■ Vektor CANoe

- CANdb
- CAPL
- Test



- PC mint mérésvezérlő
 - Real-time PC
 - PXI
 - cRIO
- Grafikus blokkokból való építkezés
 - Gyors arra, amire szánták.
 - Gondok a speciális funkciókkal.
 - Hardverfüggetlen alapok.
 - Majdnem minden extra csomagért külön kell fizetni.

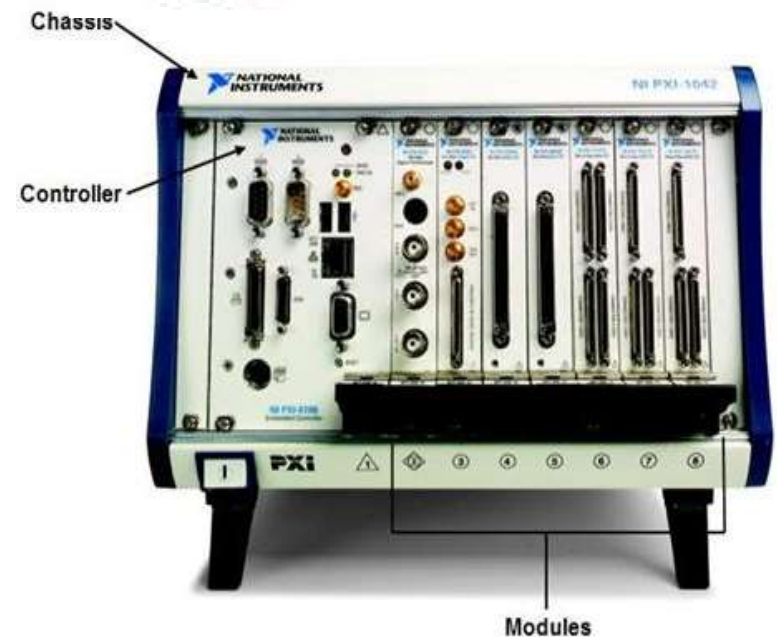
PCI- és PCMCIA-alapú eszközök

- PCI-alapú kártya
- 1 vagy 2-portos CAN/CANFD interface
 - HS (TJA1041)
 - LS/FT (TJA1045A)
 - single-wire (AU5790)
- ~ 350 – 1000 eFt



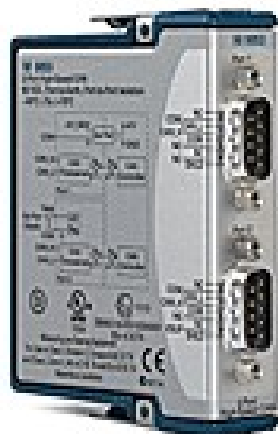
PXI-alapú eszközök

- PXI-alapú kártya
- 1 vagy 2-portos CAN interface
 - HS (TJA1041)
 - LS/FT (TJA1045A)
 - single-wire (AU5790)
- ~ 500-1000eFt



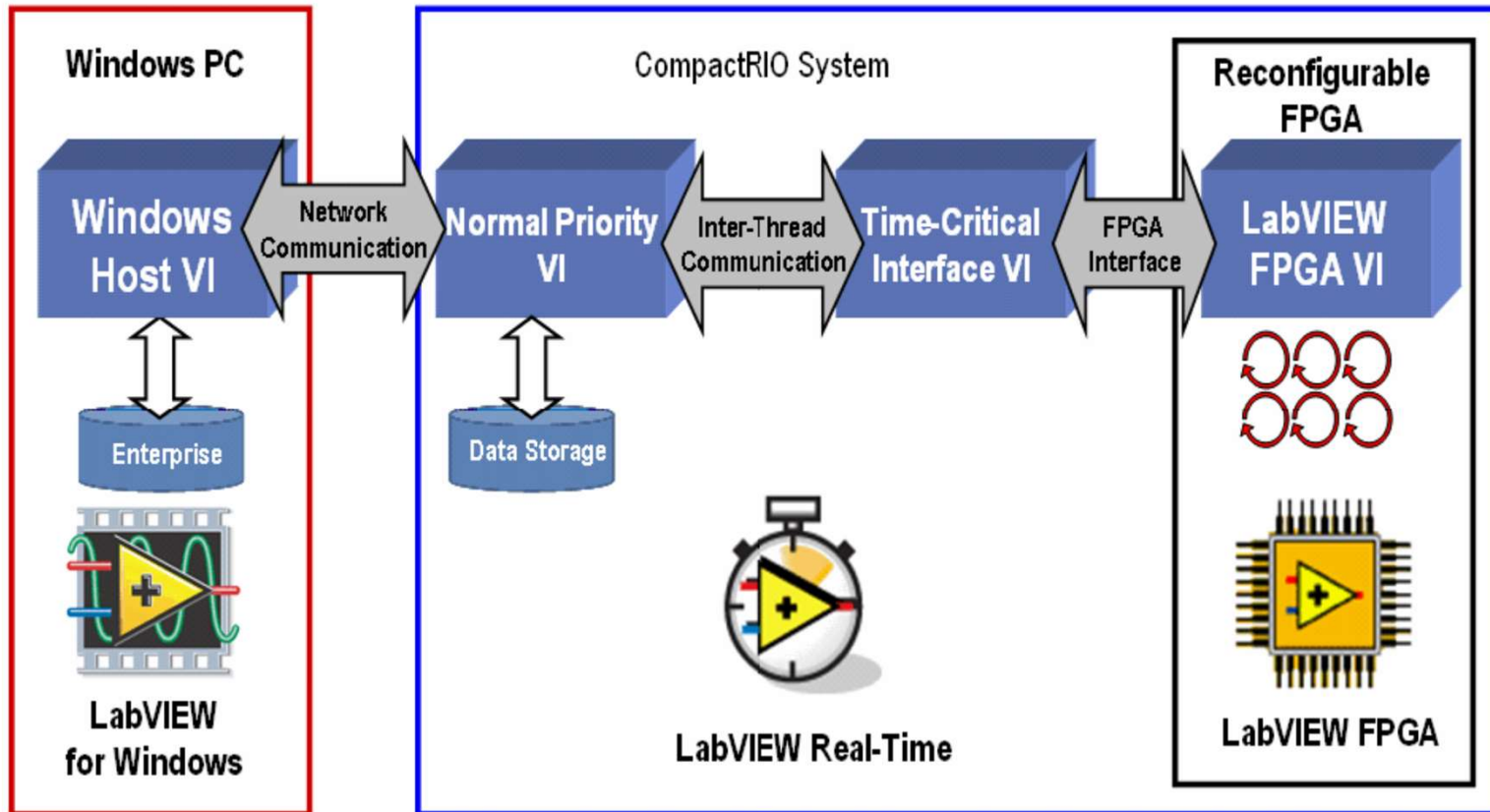
cRIO/USB DAQ eszközök

- CompactRIO platform
- 1 vagy 2-portos CAN interface (high vagy low speed, vagy választható)
- Kompakt, régebben nehezebb volt programozni, most már nem annyira. Sok programcsomagra lehet szükség.
- 350 - 600 eFt



cRIO eszközök (folyt.)

■ cRIO



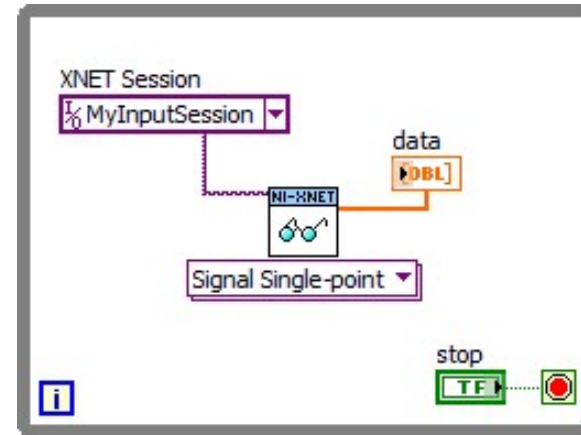
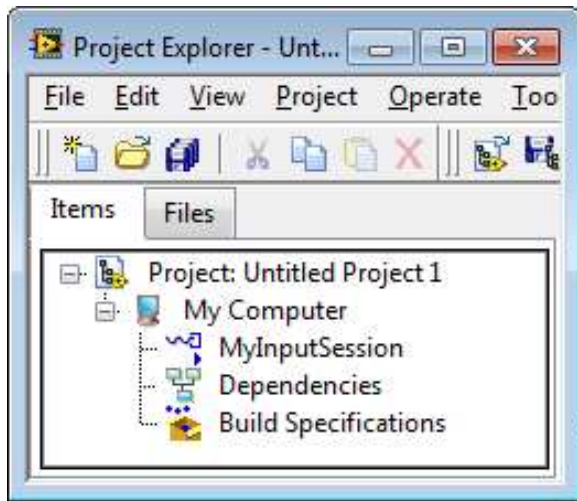
USB-alapú eszközök

- USB alapú doboz
- 1 portos high vagy low speed változat
- „Olcsó” (~ 350 – 500 eFt)



NI-XNET

- Egyesített API az összes kommunikációs buszhoz
 - Channel szintű (DAQ channel szintű támogatás)
 - FIBEX adatbázis



- Lehetőség van alacsony szintű frame támogatásra is.

Vége