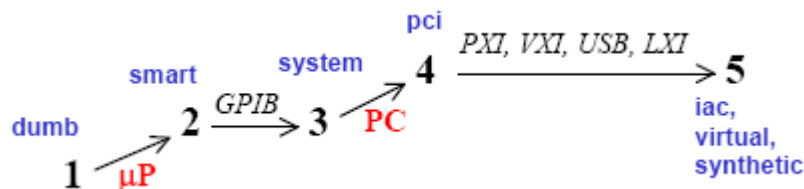


## 12. Virtuális műszer<sup>1</sup>

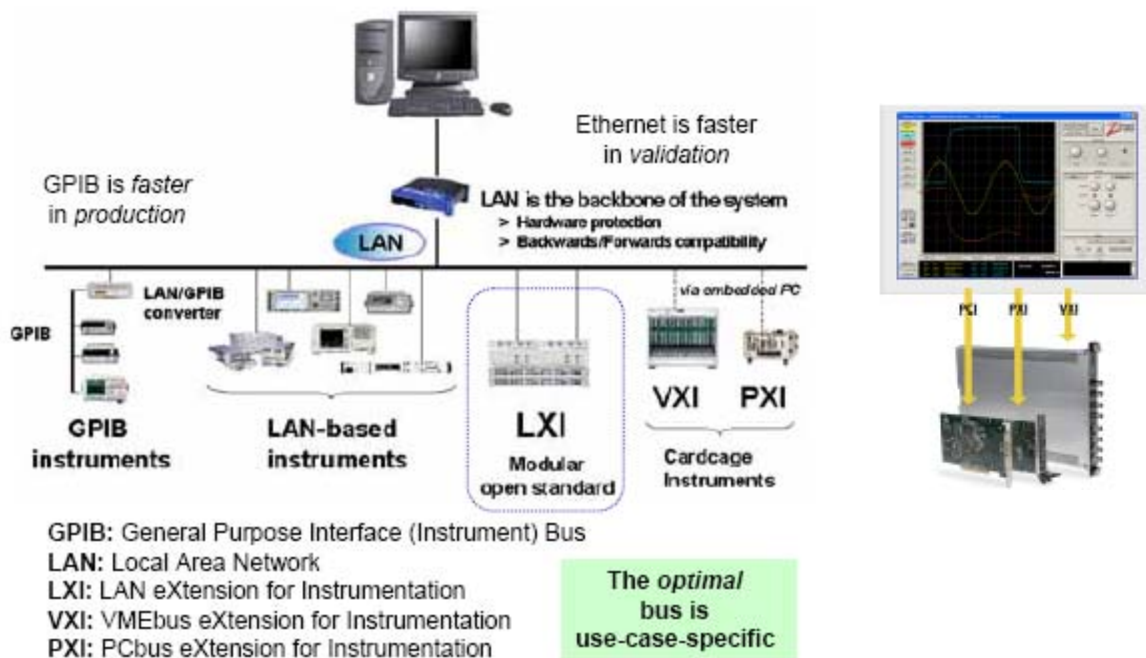
### A számítógépes kapcsolat

*Szoftver teszi a műszert.*

1. Elegendő „lecsupaszított” hardver a méréshez, a hagyományos gép-ember kapcsolat (beavatkozás, érték-megjelenítés) helyét számítógépes technika (GUI: graphical user interface) veszi át. De amíg idáig eljutottunk, több mérőeszköz-generáció nőtt fel, s mivel az alkalmazások igényei/feltételei változatosak, ezek mindegyike ma is piacképes.



A „nagy ugrást” a mikroprocesszor („buta”→„okos”), majd pedig a személyi számítógép („GPIB rendszer”→„pci: PC instrument”) elterjedése hozta, és a különféle interfészek a *moduláris* eszközök eltérő fizikai formáit is megteremtették („iac: instrument on a card”). Mai trend: „LAN eltolódás” (és „SI:<sup>2</sup> synthetic instrument”, amelynél újrahasznosítható hardver-mag [jelkondicionáló, frekvencia-tartomány váltó, A/D ill. D/A konverter] és DSP szoftver *emulálja* a klasszikus vagy éppen virtuális mérőeszköz-funkciót).

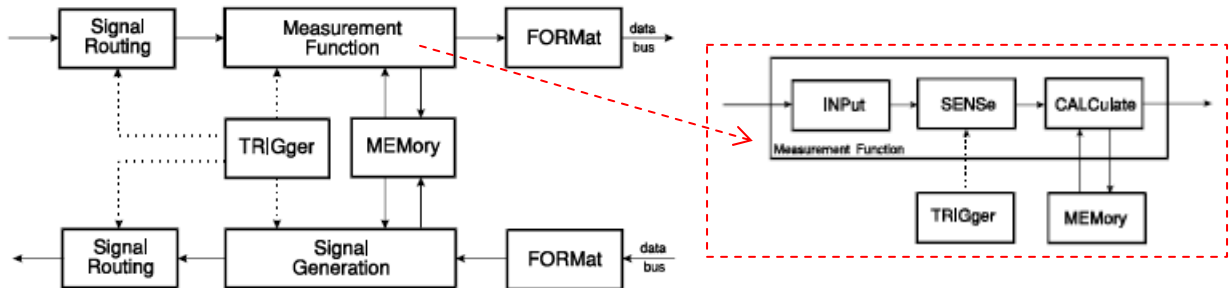


<sup>1</sup> VI: virtual instrument

Nem „ködben eltűnő valami”, hanem nagyon is valóságos, számítógéphez illesztett, **minimális** mérő **hardver** (ami kell a mérőszám generálásához: „mérő kártya”, vagy pl. pendrive-ba rejtett digitalizáló), amelynél nincs információs interfész (külön kezelőszerv és megjelenítés, ami az önálló, kompakt műszereknél alapfeltétel), hanem azt maga a számítógép kínálja fel (soft-panel, „műszer előlap” a képernyőn), vagyis a kezelő **szoftver** dominál, ez a **maximális**. (És persze gyakran emlegetjük az azonnali, közvetlen beavatkozás hiányát.)

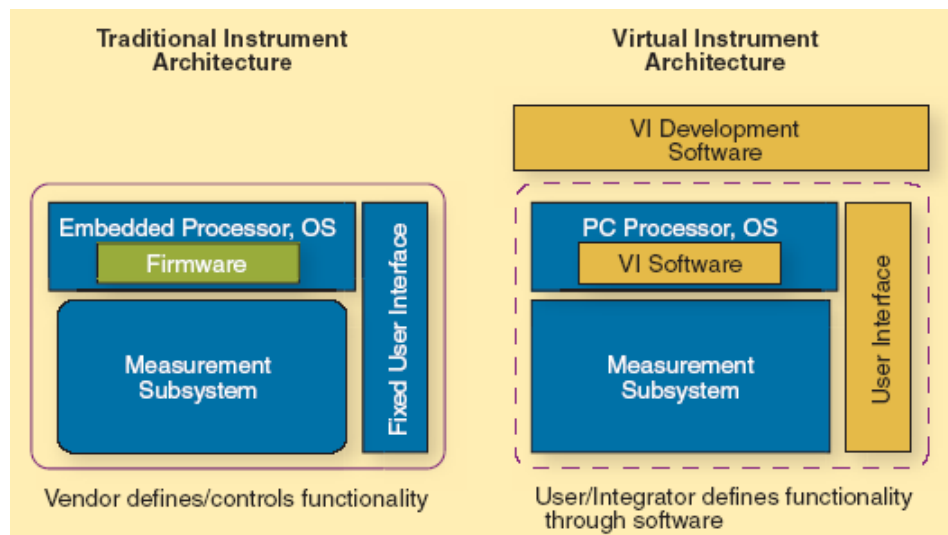
<sup>2</sup> Ez az SI nem az az SI!

2. És aztán a „gép emberiesedik”: megszületik és egységesedik a műszer programozási nyelv (SCPI<sup>3</sup>), ez a szabványosítás teszi hatékonyvá a mérő- és teszt-programok generálását (más gyártótól származó vagy új eszköz beiktatásánál nem kell „eldobni” a működtető szoftvert). A mérés művelet-láncának funkcionális feladataival kompatibilis az SCPI készülék modell, s erre építve definiálja a parancs szavakat.



Az egyes műszerek önálló kezelését vagy azok kényelmes rendszerbe integrálását (pl. grafikus programozási eszközökkel) speciális méréstechnikai szoftverek teszik lehetővé, ezek a „feladatleírás → értelmezés → készülékvezérlés” ill. az „adatgyűjtés → feldolgozás → megjelenítés” feladatsorok részeit vagy egészét fedik le. A szükséges szoftver-kompatibilitást további megállapodások (szabványok) biztosítják.

3. Hagyományos mérőkészüléknél a gyártó határozza meg a funkciókat és a kezeléshez szükséges információs interfészt, virtuális eszköznél a kezelő (vagy rendszer-integráló) szoftverrel konfigurálja a műveleteket.



Míndez persze már jóval túlmutat témakörünkön (a méréstechnika alapjain), de ez a vázlatos áttekintés is jól illusztrálja, hogy a méréstechnika – az információs technológiai eszközök révén – „mindenütt jelen van”.

<sup>3</sup> SCPI: Standard Commands for Programmable Instruments.