



Calculatoare & AUTOMATIZĂRI

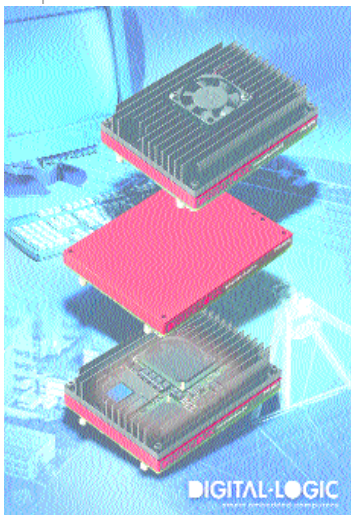
CALCULATOARE
AUTOMATIZĂRI
ACHIZIȚIE DATE
COMUNICAȚII
APLICAȚII

Magazin tehnic destinat specialiștilor care lucrează în domeniul integrării de sisteme, în proiectarea rețelelor de calculatoare, în automatizări și controlul proceselor industriale.

Bilunar

DIGITAL LOGIC oferă smartModule
"Computer on Module"
cu Pentium III la 700 MHz cu concept termic

DIGITAL LOGIC, Luterbach / Elveția, îmbunătățindu-și poziția de lideri pe piața computerelor integrate, prezintă modulul **smartModule SMP3PC**, un nou produs în seria de înaltă performanță smartModules. Noul modul PC este bazat pe un procesor Celeron la 300 sau 400 MHz sau pe un Pentium III la 400 sau 700 MHz, frecvența de ceas.



Este remarcabil revoluționarul și modularul concept termic ce permite carcasa smartModule să fie în contact cu un dispozitiv care să ajute la disiparea mai bună a căldurii. Dacă un contact direct nu este posibil, DIGITAL-LOGIC furnizează radiatoare pasive sau active cu ventilator ce eliberează căldura în afara modulului.

Modulul **SMP3PC** are dimensiuni mici de 66 mm x 85 mm și un profil redus și plat, de numai 14 mm. Modulul furnizează capacități de stocare de 256 KB L2 cache și memorie principală mare ce se poate obține prin utilizarea de module SODIMM cu DRAM de la 32 MB la 256 MB. Modulul PC este echipat cu un controller video SXGA-69030 cu 4 MB video RAM și o interfață LCD de 36 de biți și oferă rezoluții de până la 1280 X 1024 pixeli cu 256 de culori.

▶▶▶

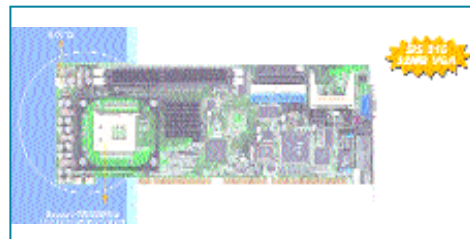
Calculatoare mono-placă industriale

Calculatoarele mono-placă industriale ("Single Board Computer" - SBC) sunt disponibile într-o gamă diversificată de tipuri, de la cartele compacte pentru magistrale ISA sau PCI, module PC/104 și plăci de dimensiuni mici, la plăci de mari dimensiuni pentru ISA/PCI, compatibile cu procesoare pornind de la 386SX sau 486 (pentru aplicații simple) și terminând cu cele mai avansate microprocesoare contemporane, Intel Pentium 4, Dual Intel Pentium (pentru aplicații complexe).

Pentru a asigura o anumită versatilitate, dar și o integrare eficientă, un SBC poate îngloba pe placă, în funcție de necesități, diferite funcții: controler grafic VGA/LCD, controler de rețea, interfețe IDE pentru CD-ROM, ZIP etc., facilități multimedia (sunet, amplificator audio, ieșiri TV, captură imagini video, etc.), interfață pentru FDD, interfețe SCSI, socluri pentru memorii RAM cu sau fără baterie de menținere și memorii semiconductoare "Flash" ("Sold State Disk" - SSD), ce emulează unitați IDE (și chiar memoriile respective "on-board"), porturi seriale și paralele, porturi USB, intrări și ieșiri (I/O) digitale, interfață ISA Plus, conexiuni de putere.

Funcțiile de siguranță specifice plăcilor de bază industriale includ: monitorizare hardware (CPU, alimentare, ventilator CPU, regim termic etc.), control sursă ATX, alimentare asigurată pe zece ani pentru ceasul de timp real, "E2 key" (memorie nevolatilă EEPROM cu capacitatea de 1K, ce reține datele critice, precum parolă, numărul de identificare al sistemului

etc.), circuite de supraveghere tip "WatchDogTimer", care verifică buna funcționare a sistemului, asigurând resetarea în cazul apariției unor erori. Dacă este necesară o putere de calcul sporită se pot folosi mai multe unități centrale, în sisteme multiprocesor. Pentru concretizarea aspectelor menționate mai sus, în cele ce urmează prezentăm câteva calculatoare mono-placă PICMG, utilizate în aplicațiile industriale.



Calculator mono-placă tip ROCKY-4784
PICMG Socket-478 Pentium 4 SBC

Opțiuni

EVG - DDR/VGA/AUDIO/LAN/Gigabit LAN;
EV - DDR/VGA/AUDIO/LAN

CONTINUARE ▶▶▶

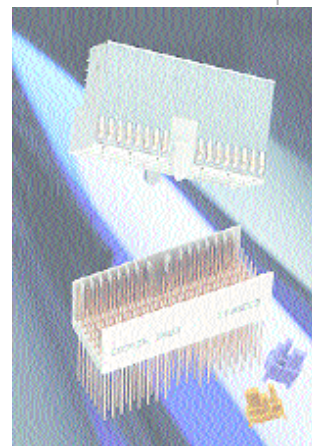
ERNI anunță noile module **Ermet AB** și cheile de codare în culori pentru PICMG 2.16 Packet Switching Backplanes

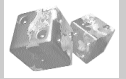
ERNI a introdus o nouă linie de conectori Ermet 2.0 mm HM AB pentru a respecta cerințele specificației PICMG 2.16 Compact PCI Packet Switching Backplane (Compact PCI/PSB). Specificația PICMG 2.16 descrie modul standard de implementare a unei structuri Ethernet Switch Fabric într-un backplane standard folosind un pinout standard al conectorilor de backplane. Specificația CompactPCI/PSB definește conectorii HM de 5 rânduri cu pitch de 2 mm din locațiile P3/J3 ale sloturilor de tip Node și locațiile P3/J3 și P5/J5 ale sloturilor de tip Fabric așa cum sunt definite de IEC 61076-4-1001.

Între elementele cheie ale PICMG 2.16 putem include conexiunile punct la punct de-a lungul backplane-ului, Ethernet standard și o arhitectură Switch Fabric. Elementele active de comutare sunt situate pe card-urile Fabric.

Celelalte card-uri ce sunt conectate la card-urile Fabric se numesc card-uri Node. PICMG 2.16 specifică conectori AB pe părțile din față și din spate ale slot-urilor Fabric (P3/J3 și P5/J5) și ale slot-urilor Node (P3/J3). ERNI oferă acum shroud-uri cu 19 poziții, conectori mamă AB (ecranați) cu 19 poziții și conectori tată AB cu 19 poziții și pini lungi, de 16 mm, pentru thru connection în acord cu PICMG 2.16.

Toate board-urile și slot-urile care se supun cerințelor PICMG 2.16 trebuie să îndeplinească de asemenea și cerințele de codare corespunzătoare. Codarea pentru Fabric standard se face folosind conectori P4/J4 cu cheie Blue/Lilac (RAL 4005) în cavitatea conectorului, iar pentru Extended Fabric se folosesc conectori P5/J5 cu cheie Ocher Yellow (RAL 1024). ERNI furnizează aceste chei pentru Standard și Extended Fabric.





Scurt istoric

1957: Se deschide primul curs de Automatizări în Universitatea POLITEHNICA din București;
1962: Se înființează Secția de Automatică în cadrul Facultății de Energetică din U.P.B.;
1962: Se înființează Catedra de Automatică;
1964: Prima promoție de ingineri în specializarea automatizări;
1966/1967: Primul an universitar în care cursurile se desfășoară în cadrul Facultății de Automatică;
1967: Apare Secția de Calculatoare;
1969: Se înființează Catedra de Calculatoare;
1975: Cele două specializări sunt unite sub denumirea comună Automatizări și Calculatoare;
1990: Se revine la cele două specializări sub denumirile actuale;
1990: Prin hotărârea Consiliului Profesorial se adoptă denumirea actuală a facultății: Automatică și Calculatoare.

Decani:

1967-1968
 Prof.dr.ing. Corneliu Penescu, membru corespondent al Academiei Române;
1968-1976 Prof.dr.ing. Sergiu Călin
1976-1984 Prof.dr.ing. Simion Florea
1984-1990

Prof.dr.ing. Ioan Dumitrache
1990-1996
 Prof.dr.ing. Theodor Dănilă
1996 Prof.dr.ing. Nicolae Cupcea

Informații Contact

Universitatea POLITEHNICA din București, Facultatea Automatică și Calculatoare
 Splaiul Independenței 313, București, 77206
 Tel: +(401)4029179; +(401)4029466
 Fax: +(401)4101044

Decan: Prof.dr.ing. Nicolae Cupcea
cupcea@cs.pub.ro

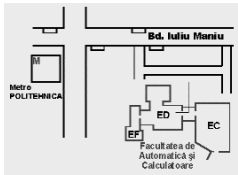
Prodecani

Prof.dr.ing. Valentin Cristea
valentin@cs.pub.ro
 Prof.dr.ing. Silviu Dumitriu
dumitriu@inx.cib.pub.ro
 Prof.dr.ing. Valentin Sgârciu
vsrgarciu@aii.pub.ro

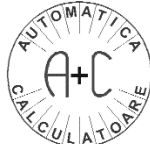
Secretar Științific
 Conf.dr.mat. Radu Ursianu
urseau@starnets.ro

Secretar Șef

Ana Ismanu
 +(401)4029494



Universitatea POLITEHNICA din București



Facultatea Automatică și Calculatoare



Catedre:

Calculatoare
 Șef Catedră:
 Prof.dr.ing. Nicolae Tăpuș
ntapus@cs.pub.ro

Automatică și Ingineria Sistemelor

Șef Catedră:
 Prof.dr.ing. Ioan Dumitrache
idumitrache@ics.pub.ro

Automatică și Informatică Industrială

Șef Catedră:
 Prof.dr.ing. Traian Ionescu
tcion@rnc.ro

Matematici II

Șef Catedră:
 Prof.dr.mat. Gheorghe Oprisan
oprisan@fx.ro

■ 70 de profesori și conferențieri (dintre care 25 sunt conducători de doctorat), 16 șefi de lucrări și 45 asistenți și preparatori își desfășoară activitatea didactică în cadrul Facultății de Automatică și Calculatoare

■ 30 de laboratoare dotate modern sprijină activitățile didactice și de cercetare

Studenți:

• Aproximativ 2800 studenți urmează cursurile de ingineri zi, repartizați egal pe cele două specializări.
 • Aproape 10.000 de absolvenți au obținut titlul de inginer de la înființarea facultății.
 • Peste 300 de absolvenți au obținut titlul de doctor în Automatică,

Calculatoare sau în Informatică Industrială.

• Pregătirea studenților se face în următoarele domenii:

Specializarea Calculatoare

- Structura și Arhitectura Sistemelor de Calcul
- Sisteme Bază pe Microprocesoare
- Sisteme de Programe de Bază
- Sisteme de Programe pentru Aplicații

- Inteligență Artificială și Sisteme Expert
- Calcul de Înaltă Performanță
- Sisteme Distribuite

Specializarea

Automatică și Informatică Industrială

- Ingineria Sistemelor de Control
- Sisteme Informatică Aplicate
- Sisteme Evolute de Conducere
- Roboți și Sisteme Integrate de Producție
- Bioinginerie și Sisteme Inteligente
- Automatizări Industriale Complexe

Centre de Cercetare:

Centrul Național de Tehnologie Informației - CoLaborator
 Centrul de Sisteme Inteligente de Conducere și Bioinginerie - CIB
Centrul de Excelență de Cercetare și Instruire în Robotică, Informatică Industrială și Ingineria Materialelor - CIMR
 Centrul de Cercetare în Automatică, Conducerea Proceselor și Calculatoare - ACPC
Centrul de Dialog Interdisciplinar - CDI
 Centrul de Instruire în Informatică Distribuită - CIID

Principalele Direcții de Cercetare:

- sisteme distribuite de mare performanță;
- medii virtuale pentru cercetare și învățământ la distanță;
- sisteme de programare avansată;
- sisteme inteligente bazate pe cunoaștere și agenți mobili;
- sisteme inteligente de conducere;
- automatică avansată și aplicații de conducere în timp real;
- sisteme inteligente de inspecție vizuală.

EDITORIAL

Un nou născut între două vârste

Suntem la finalul anului 2002 și deja putem număra câțiva ani în care domeniul calculatoarelor s-a dezvoltat din ce în ce mai puternic în România. Oferta de PC-uri a crescut de la an la an, caracteristicile lor sunt cu nimic mai prejos decât cele ale calculatoarelor din lume, serviciile de Internet s-au dezvoltat, iar cererea pentru tehnica de calcul a devenit din ce în ce mai mare și mai ridicată calitativ. Să privim însă mai îndeaproape acest tablou. Oferta este bogată, dar este specifică pentru calculatoarele personale. Calitatea și parametrii sunt la vârf, dar se adresează în special utilizatorilor de jocuri, grafică sau CAD, ca să ne referim doar la aplicațiile cele mai solicitate pentru un PC. Companiile care oferă tehnici de calcul și-au adaptat, evident, oferta pentru acest tip de utilizatori - jocuri, grafică, CAD.

Să mergem mai departe. Numărul mare de utilizatori din aceste domenii, unii având chiar profesia axată pe aplicații multimedia și CAD, au creat un curent de opinie cu un efect pozitiv asupra celor ce creează și vând calculatoare pentru acest gen de aplicații. Pe lângă aceasta, Internetul și-a cerut și el drepturile. Calculatoarele performante sunt și acelea care asigură un acces rapid la rețele și Internet. Firmele cumpără servere performante, iar oferta este bogată. Publicul și companiile utilizatoare deja știu ce trebuie să ceară de la tehnologia de calcul pe care o doresc, iar piața oferă ce trebuie. Deja, sectorul calculatoarelor personale pentru aplicații multimedia, Internet sau CAD este pe drumul către maturitate.

Să privim acum tehnica de calcul și din altă perspectivă: cea industrială. O aplicație industrială poate însemna fie automatizare, fie un proces de control, fie un sistem profesional pentru telefonie sau Internet, iar cele care gestionează aceste aplicații sunt calculatoarele industriale. Ele sunt mai robuste, făcute pentru mediul industrial, dar, la fel ca PC-urile, înglobează procesoare și celelalte elemente funcționale, dar cel mai important conțin acele periferice specializate care le diferențiază de PC-uri. Orice dispozitiv pentru un proces de automatizare are fie un calculator industrial în spate fie este el însuși un calculator industrial. Deja acest domeniu nu mai este pentru publicul larg ci pentru specialiștii direct implicați.

Acest sector, în România, este în etapa copilăriei, chiar dacă există integratori de sisteme, firme locale de automatizări sau mari companii internaționale în domeniul calculatoarelor industriale. Această industrie este la început, dar are un potențial enorm. În România este o vastă infrastructură de înlocuit, este mult loc pentru Internet și rețele, iar tendința firească este să se migreze, de exemplu, de la PC-uri pe post de server la sisteme integrate specializate. Oferta pieței nu este prea mare, dar nici cererea. Firmele care sunt sau au pășit în acest domeniu nici nu știu unele de altele. Nu există acel curent care să ajute o industrie în formare, există, poate, posibile afaceri între firme românești care nici nu încep pentru că nu există comunicare.

De ce toate aceste păreri într-o revistă? Pentru că, în acest domeniu dedicat specialiștilor s-a născut un instrument media destinat să susțină domeniul industrial și să creeze acel curent necesar unei industrii în formare. Un mijloc media care să fie tărâmul firmelor integroare de sisteme, producătorilor de calculatoare industriale sau de automatizări, dar și al specialiștilor și profesorilor care lucrează în domeniul acesta de vârf.

Calculatoare & Automatizări va fi locul ideal în care specialiștii se vor exprima, vor schimba idei, know-how și soluții. Va fi mediul în care companiile se vor face cunoscute unele altora, iar produse și servicii până mai ieri necunoscute vor fi la îndemâna celor interesați. Aici își vor găsi locul aplicațiile și tehnologiile necesare inginerului modern, cum ar fi rețelele fizice și virtuale sau Internetul dedicat rețelilor de engineering. Automatizării, de asemenea, vor găsi în revistă aplicații și dispozitive specifice muncii lor.

Este primul număr, unul pilot, dar deja companii importante și-au dorit prezența în **Calculatoare & Automatizări**. Este credința noastră că această revistă va ajuta la creșterea și maturizarea zonei calculatoarelor industriale și al automatizărilor, iar companiile din domeniu vor găsi în această publicație un liant și un mijloc de comunicare, iar în final un catalizator pentru sectorul în care lucrează.

Andrei Bogdan

Editori Seniori
 Prof.dr.ing. Costin Ștefănescu
 Ing. Ioan Pavelescu

Director Economic
 Ioana Paraschiv

Director Producție
 Teodor Calangiu

Colaboratori
 Bogdan Niță
 Daniel Moșteanu
 Gigi Nicolaescu

Consulting
 Ing. Octavian Nicula
 Ing. Marian Blejan
 Publicație editată de:
 Profile Media srl

Contact:
 Tel: 021 / 322.77.56
gneagu@profilemedia.ro
www.profilemedia.ro

Difuzare
 RODIPET S.A.

Tipar
 RH Printing Service SRL

EDITORI

PROFILE MEDIA srl



EUROSTANDARD PRESS 2000





UTILIZAREA INSTRUMENTAȚIEI VIRTUALE PENTRU MONITORIZAREA CALITĂȚII ENERGIEI ELECTRICE

Prof.dr.ing. Costin ȘTEFĂNESCU, Prof.dr.ing. Nicolae CUPCEA

Universitatea "Politehnica" din București
Facultatea de Automatică și Calculatoare

INTRODUCERE

Energia electrică este considerată în prezent un produs, livrat de furnizor consumatorilor, în condiții de calitate și eficiență economică, cu limitarea impactului instalațiilor energetice asupra mediului ambiant. Nivelul mediu de calitate al produsului "energie electrică" livrat de furnizor consumatorilor trebuie adaptat dinamic pe toată durata de viață a rețelei electrice. În acest scop, este necesară o conlucrare permanentă între furnizorii de energie electrică, constructorii, instalatorii de receptoare electrice și utilizatorii de energie electrică. Indicatorii de calitate pot fi clasificați în două grupe: *indicatori primari*, care depind în primul rând, de energie (*frecvență, amplitudinea tensiunii pe barele de alimentare, supra-tensiunile temporare și tranzitorii, golurile de tensiune, întreruperile de scurtă și lungă durată*); *indicatori secundari* (*armonici și inter-armonici, fluctuații rapide de tensiune; fluctuații lente de tensiune - efect de flicker - nesimetrie*), care sunt influențați de funcționarea consumatorilor, ce pot fi considerați perturbatori.

Monitorizarea calității energiei electrice presupune: stabilirea mijloacului de măsurare a următorilor parametri: tipul, durata și amplitudinea perturbațiilor și de urmărire a acestora pe intervale mari de timp; stabilirea algoritmului pentru fiecare indicator monitorizat; stabilirea condițiilor și a programului de monitorizare, conform normelor fundamentale, normelor generice, normelor pentru familia de produse și a rapoartelor tehnice. În punctul de delimitare dintre furnizor și consumator, implementarea unui sistem modern de achiziție de date va permite: urmărirea indicatorilor de calitate a energiei livrate, determinată pe curbele de tensiune electrică, pentru a li menține în intervalul admis (obligația furnizorului); punerea în evidență a perturbațiilor, determinate pe curbele de curent electric și limitarea acestora la valorile admise (obligația consumatorului).

STRUCTURA FUNCȚIONALĂ A SISTEMULUI DE MONITORIZARE A CALITĂȚII ENERGIEI ELECTRICE

Întreaga arhitectură a sistemului de achiziție de date și analiză a calității tensiunii în rețele electrice, a fost elaborată ca să îndeplinească criteriile de versatilitate și adaptabilitate la cerințele în continuă modificare ale standardelor privind analiza calității energiei electrice, luând în considerare următoarele tipuri de perturbații: regimuri deformante, nesimetrie, flicker, respectiv prezența simultană a mai multor tipuri de perturbații. Concepția acestui echipament este originală, având la bază criteriile de proiectare specificate în standardele internaționale aplicabile la această dată. Soluțiile de creștere a exactității de măsurare și a vitezei de achiziție sunt rodul unui efort iterativ de proiectare, în vederea utilizării unui număr cât mai redus de componente electronice de înaltă performanță și fiabilitate, care să permită o compatibilitate deplină a interconectării.

Rezultatul efortului de proiectare constă într-un echipament simplu, versatil, cu facilități crescute de adaptabilitate, fiabil, cu consum redus de energie electrică, ce respectă normele de compatibilitate electromagnetică prevăzute în standardele internaționale. Acest echipament poate fi utilizat atât în punctele de despecer, cât și la consumatorii industriali, pentru supravegherea continuă a calității energiei electrice în rețeaua la care sunt interconectați. Arhitectura sistemului inteligent destinată analizei calității tensiunii electrice în rețele trifazate este compusă din blocuri funcționale importante, și anume:

- interfața de achiziție de date propriu-zisă;
- unitatea centrală de prelucrare locală cu microcontroler;
- instrumente software distribuite.

STRUCTURA HARDWARE A SISTEMULUI DE MONITORIZARE A CALITĂȚII ENERGIEI ELECTRICE

Analiza calității tensiunii electrice în rețele electrice trifazate funcționând în regim deformant (nesinusoidal) este realizată utilizând o arhitectură originală de sistem inteligent, specializat, de achiziție de date și de analiză, IDACQS (Intelligent Data Acquisition System), dispunând de următoarele caracteristici:

- echipament de măsurare lucrând în domeniu temporal, dispunând de 6/8 canale analogice de intrare, dintre care 3/4 de tensiune și 3/4 de curent, cu facilități de eșantionare sincronă și coerentă;
- intrările de tensiune și de curent sunt complet diferențiale, pentru a se putea conecta cu ușurință atât în scheme de măsurare de tip stea (Y), cât și triunghi (D), asigurând izolarea galvanică a semnalelor de intrare și permițând achiziția unor semnale de intrare cu dublă polaritate - sensibilitatea intrărilor fiind selectată software; circuitele de intrare de tensiune și de curent își conservă caracteristicile de exactitate pentru o depășire de 1,2 ori a mărimilor nominale de intrare. De asemenea, consumul circuitelor de intrare, atât de tensiune, cât și de curent, nu depășește 3VA;
- echipamentul de măsurare asigură o conversie analog-numerică pe 12 biți și cel puțin 128 de eșantioane pe o perioadă a semnalelor de intrare de frecvență fundamentală (50Hz) - frecvența minimă de eșantionare, pentru cele 6/8 canale analogice de intrare, este de minim 6,4kHz;
- sistemul posedă un grad înalt de inteligență, asigurat sub o formă distribuită de către o unitate centrală de prelucrare locală a sistemului și de către un calculator gazdă performant;

- întreg sistemul de achiziție memorează eșantioanele prelevate din proces, iar după încheierea procesului de achiziție transferă rezultatele, pe un canal serial de mare viteză, unui sistem de calcul de tip IBM - PC pentru prelucrare numerică ulterioară și afișare. Schema bloc a arhitecturii inițiale a sistemului de achiziție de date și analiză a calității tensiunii în rețele electrice, IDACQS, este prezentată în figura 1 (varianta simplificată monofazată), iar în figura 2 este prezentată structura hardware detaliată

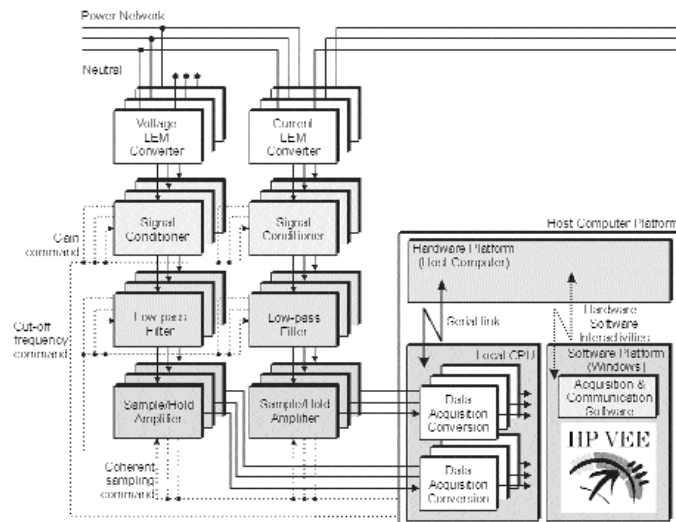


Figura 1 Schema bloc a sistemului de achiziție de date și de analiză a calității energiei în rețele electrice funcționând în regim deformant

- Secțiunea hardware a sistemului conține trei blocuri funcționale importante, și anume:
- interfața de achiziție de date** propriu-zisă, compusă din: *blocul de adaptare a semnalelor analogice*, cu rolul de compatibilizare a nivelelor de tensiune și de curent cu nivelele de tensiune acceptate de intrările circuitelor filtrelor *antialiasing*, circuitelor de eșantionare-memorare, respectiv de conversoarele analog-digitale; *blocul filtrelor antialiasing* (antirepliare); *blocul circuitelor de eșantionare-memorare*; *blocul circuitelor de conversie analog-digitală*; *blocul de interfață cu unitatea centrală de prelucrare locală*.
 - unitatea centrală de prelucrare locală** cu microcontroler, având rolul: de a degreva un sistem de calcul gazdă, de gestionarea procesului de achiziționare a semnalelor de intrare; de a realiza identificarea perturbațiilor care se manifestă în rețeaua electrică analizată și de a adapta analiza regimului deformant în conformitate cu acestea, pentru a conferi un maximum de exactitate; de a realiza comunicația, în forme compatibile, cu alte sisteme de calcul, în vederea transmiterii informațiilor de stare și, eventual, de alarmare, către un nivel ierarhic superior.

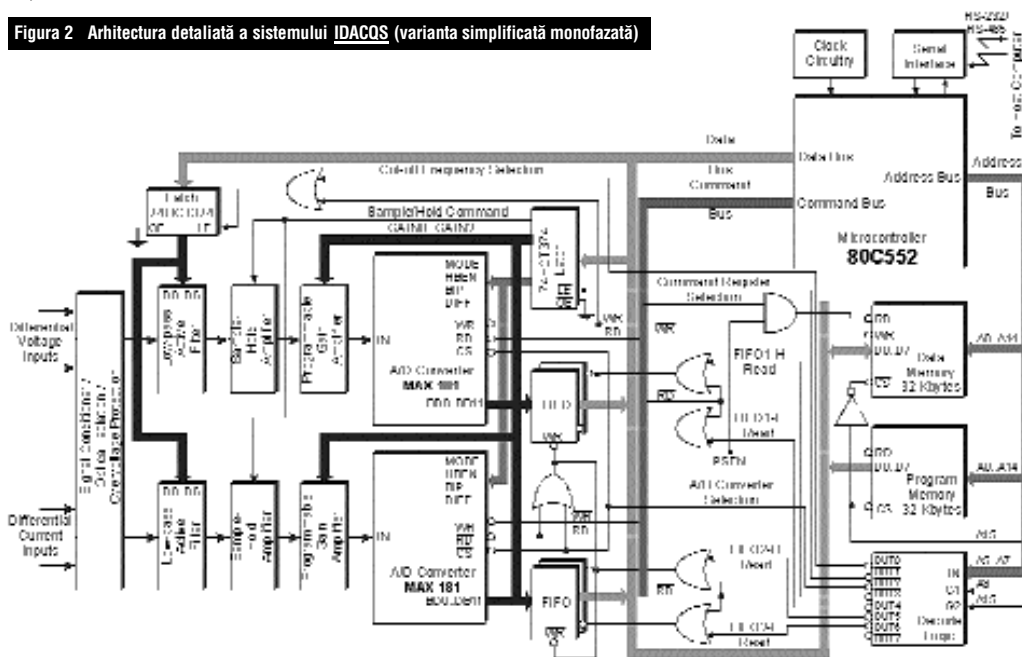
STRUCTURA HARDWARE A SISTEMULUI DE MONITORIZARE A CALITĂȚII ENERGIEI ELECTRICE

Nucleul software al sistemului inteligent de analiză a calității tensiunii în rețele electrice poluate armonice este compus din:

- *programe de gestionare flexibilă și adaptivă a procesului de achiziție de date*, dezvoltate în limbajul de asamblare al familiei de microcontrolere 8051, pentru accesarea facilă a resurselor sistemului IDACQS și, de asemenea, pentru a se minimiza și optimiza lungimea codului executabil;
- *programe de comunicație* între sistemul de achiziție de date și analiză IDACQS și calculatorul gazdă de tip IBM - PC (host computer). Comunicația pe interfața serială full duplex, este implementată în software-ul rezident în memoria de program a unității centrale de prelucrare locală, însă este completat cu un program, scris în limbajul de nivel înalt C, pentru salvarea eșantioanelor prelevate din proces sub forma unui fișier de date cu structură compatibilă cu pachetul de programe de analiză a calității tensiunii electrice în rețele electrice funcționând în regim deformant;
- *pachet de programe de analiză a calității tensiunii electrice în rețele electrice*, denumit sugestiv SPHDSA - Single Phase Distorted State Analyser - și implementat sub forma unui instrument virtual, folosind platforma HP VEE sub sistemul de operare Windows.



Figura 2 Arhitectura detaliată a sistemului IDACQS (varianta simplificată monofază)



frecvență pentru axa Ox, respectiv amplitudine sau fază, pentru axa Oy), unitatea de măsură a acestuia, intervalul de vizualizare și gradarea axelor (unități pe diviziune); prin intermediul a două **marker**-e, se pot obține informații, legate de amplitudinea sau faza corespunzătoare semnalelor sau spectrelor, în funcție de timp, respectiv de frecvență; instrumentul de vizualizare prezintă facilități de autoscalare, fie independent pe fiecare axă, fie simultan pe ambele axe;

- afișarea, sub formă numerică, a valorilor efective, coeficientului de distorsiune, atât pentru tensiune, cât și pentru curent; de asemenea, se afișează sub formă numerică informații referitoare la armonicile de tensiune și de curent, respectiv: ordinul armonicii, valoarea efectivă a armonicii respective și nivelul acesteia în raport cu fundamentală, coeficientul de nesimetrie inversă de tensiune.

REZULTATE EXPERIMENTALE

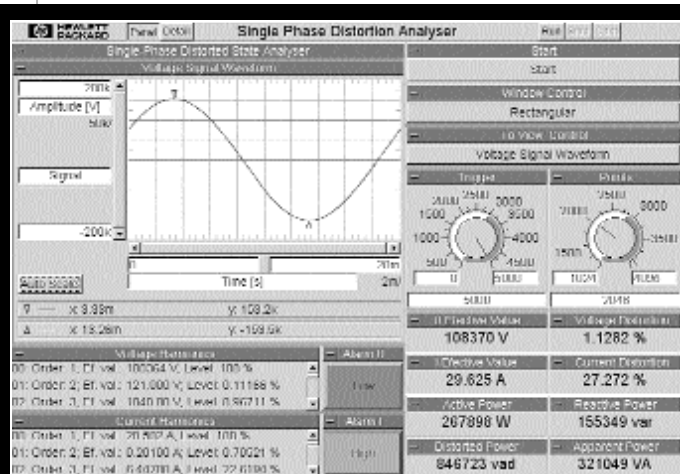
Testarea sistemului inteligent de analiză a calității energiei electrice funcționând în regim deformant a fost efectuată în trei etape:

- testarea instrumentului virtual, SPHDSA folosind eșantioane pentru tensiune și pentru curent generate prin mijloace software, corespunzătoare unor semnale dreptunghiular;
- testarea comparativă a instrumentului virtual, SPHDSA, folosind eșantioane pentru ten-

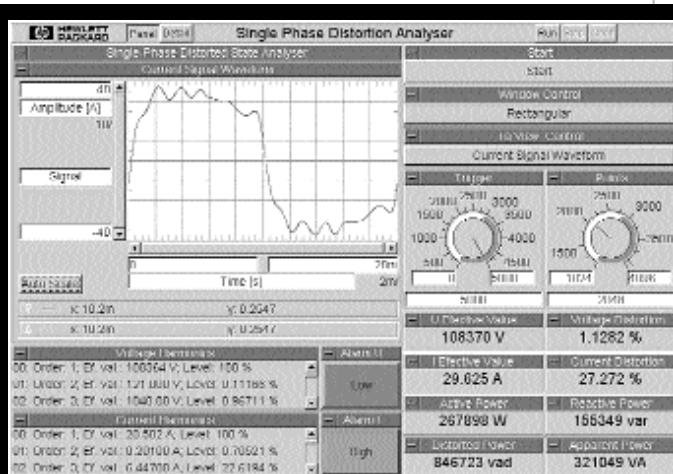
A fost implementat un instrument virtual de analiză a regimului deformant în rețele electrice monofazate (figura 3), intitulat "SINGLE PHASE DISTORTION STATE ANALYSER", prescurtat SPHDSA.

tensiune și pentru curent generate prin mijloace software, corespunzătoare unor semnale dreptunghiular;

testarea comparativă a instrumentului virtual, SPHDSA, folosind eșantioane pentru ten-



a) forma de undă de tensiune



b) forma de undă de curent

Figura 3 - Panoul instrumentului virtual de analiză a calității tensiunii, SPHDSA (rețeaua monofazată de alimentare a consumatorului "trapecie electrică CFR - Ploiești Nord").

Acest instrument este, de fapt, un obiect creat de utilizator, ce permite:

- demararea procesului de analiză sincronizată cu perioada semnalului de frecvență fundamentală;
- selectarea ferestrei de eșantionare curente, având o durată de 8 perioade ale semnalului de frecvență fundamentală, în vederea identificării optime a perturbațiilor, prin intermediul unei liste circulare ce dispune de următoarele opțiuni: fereastră de eșantionare dreptunghiulară (**Dirichlet**), fereastră de eșantionare de tip **Hanning**, fereastră de eșantionare de tip **Blackman**, fereastră de eșantionare de tip **Bartlett**;
- selectarea mărimilor de intrare sau a celor obținute prin analiză armonică, de asemenea prin intermediul unei liste circulare ce dispune de următoarele opțiuni: vizualizarea formei semnalelor de tensiune, respectiv de curent, vizualizarea spectrului de amplitudine al semnalelor de tensiune, respectiv de curent, la scară liniară sau semilogaritmică, în urma efectuării analizei Fourier, vizualizarea spectrului de fază al semnalelor de tensiune, respectiv de curent, în urma efectuării analizei Fourier;
- selectarea rezoluției analizei armonică, specificând numărul de eșantioane ale semnalelor de intrare ce urmează a fi achiziționate, prin intermediul unui comutator rotativ, denumit **knob**, în gama 1024 ... 4096 și cu o rezoluție de 256 puncte;
- selectarea numărului de armonici ce urmează a fi afișate, de asemenea prin intermediul unui **knob**, gradat între 0 și 500, cu o rezoluție de 25 puncte. Indicația acestuia reprezintă valoarea efectivă minimă a armonicilor evidențiate, exprimată ca fiind rezultatul împărțirii valorii efective a componentei armonică de frecvență fundamentală la indicația de sensibilitate;
- vizualizarea parametrilor: formă de semnal, spectru de amplitudine sau de fază, corespunzând mărimilor de intrare, cu ajutorul unui instrument de tip osciloscop, care indică prin intermediul **titlului**, imaginea grafică ce se vizualizează la un moment dat; indicațiile mărimilor corespunzătoare fiecărei axe, cum ar fi: numele mărimii (de exemplu: *time* sau

siune și pentru curent prelevate cu ajutorul unui alt sistem de analiză a regimului deformant în rețele electrice (**SADARD**), din rețeaua monofazată de alimentare a consumatorului "trapecie electrică CFR - Ploiești Nord";

- testarea sistemului inteligent, folosind eșantioane pentru tensiune și pentru curent prelevate din rețeaua electrică monofazată, în care au fost utilizate pentru studiu comportamental unor echipamente casnice de larg consum (aspirator, mașină de spălat, uscător de păr, cuptor cu microunde, televizor color, videocasetofon).

Pentru toate variantele sistemului s-au estimat **erorile maxime totale**, care nu depășesc **0,05%** în cazul cel mai defavorabil, ceea ce conduce la concluzia că acest sistem poate fi folosit pentru măsurarea indicatorilor de calitate ai energiei electrice (de exemplu coeficienții de distorsiune de tensiune, respectiv de curent).

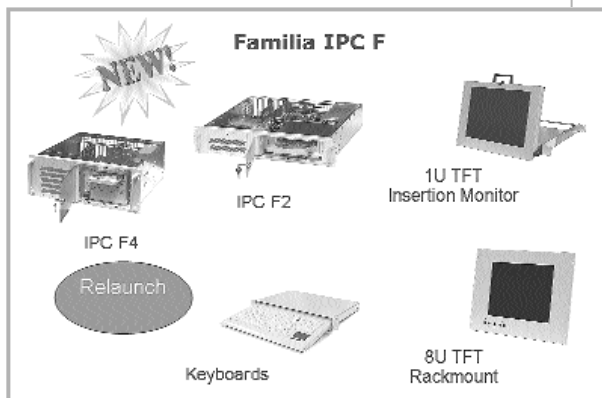
CONCLUZII

Elementele de nouate incluse în prezenta abordare a calității energiei electrice sunt definite, în special, de:

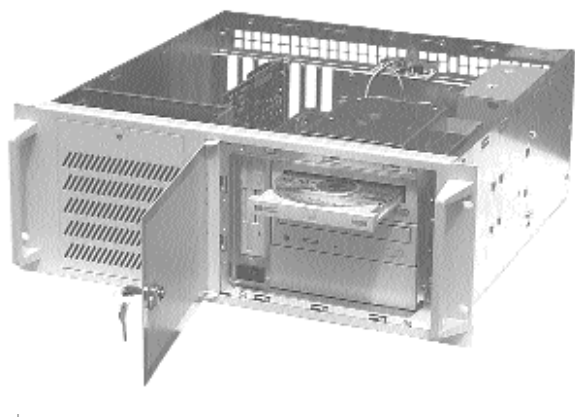
- realizarea unei perspective unitare asupra unui domeniu de mare interes, calitatea energiei electrice, asupra indicatorilor specifici care o caracterizează și asupra seturilor de resurse necesare identificării tipurilor de perturbații;
- găsirea unor soluții necostisitoare și eficiente de implementare a unui sistem inteligent distribuit, destinat analizei calității energiei electrice în rețele electrice caracterizate prin prezența simultană a mai multor tipuri de perturbații;
- utilizarea în cadrul acestui sistem a unor mecanisme de coordonare inteligentă, automată a procesului de achiziție de date și de analiză a calității produsului energie electrică;
- utilizarea simultană a algoritmilor de analiză armonică și a unor algoritmi numerici recursivi în vederea creșterii eficienței proceselor de analiză.



Noua familie F Industrial PC a companiei ELMA



Noua familie **IPC F** a companiei ELMA cuprinde carcasa **IPC F4 4HE**, **F2 2HE**, **Monitor TFT 1U**, **Monitor TFT 8U** pentru montare în rack și noile tastaturi seratar.



Modularitatea și protecția EMC sunt caracteristicile cheie ale noilor Industrial PC Type F4

În urma re-proiectării, carcasa modulară IPC din noua familie IPC F a companiei Elma este atractivă nu numai datorită noii părți frontale, plată și elegantă, ci și datorită structurii interioare practice. Cel mai atractiv este însă prețul.

Carcasa de 19" are o înălțime de 4HE și o adâncime de numai 445mm. Carcasa, care este destinată plăcilor de bază ATX și AT de 14 sloturi (opțional 8, 10 și 12 sloturi) permite ușor instalarea a 3 CD-ROM-uri de 51" și a unui mecanism pentru un FDD de 31". În plus carcasa poate include trei HDD-uri de 31" în interior. Întregul subsansamblu mecanic destinat unităților de disc (FDD, HDD, CD-ROM) este foarte ușor de dezasamblat în doar câțiva pași foarte ușori. În plus, casetele în care se montează unitățile de disc pot fi înlocuite sau suplimentate cu rapiditate.

Materialul este tabla galvanizată și aceasta reprezintă garanția protecției sigure împotriva coroziunii. Conceptul EMC este destinat asigurării unei atenuări de 30dB chiar în condițiile frecvențelor mari ale procesoarelor din prezent. Opțional, carcasa poate fi foarte ușor adusă la nivelul "Advance Level" pentru a îndeplini cele mai stricte cerințe EMC.

Aerul, filtrat, este comprimat într-o cameră de presiune, iar fluxul de aer este dirijat uniform și orientat către card-uri. În mod opțional căldura în interior poate fi monitorizată de senzori de temperatură. Filtrul de aer al ventilatorului frontal este realizat dintr-un material special de filtrare și poate fi schimbat foarte ușor și rapid, în acest fel îmbunătățind confortul utilizatorului și făcând din noua linie de IPC-uri una prietenoasă pentru cel ce le folosește.

Sursele destinate alimentării noii familii IPC pot fi opțional de 250W, 300W, 350W sau 2X300W redundante, bineînțeles având PFC (Power Factor Correction) și conector pentru Pentium 4.

Panoul frontal este disponibil în gri-deschis sau negru powder-coated. Evident și alte culori sunt posibile. De asemenea o gamă largă de accesorii este disponibilă și completează oferta.

Tel.: 021 212 65 82; Fax: 021 212 65 84; info@elma.ro www.elma.ro

Fișa tehnică

Dimensiuni

- lățime: 19"
- înălțime: 4U
- adâncime: 445mm

Formă

- ATX (7 Slot)
- AT (14 Slot Standard, opțional: 8, 10 și 12 Slot)

Drive bays (funcționalitate)

- frontal: 3 x 5 1/4" CD, DVD
1 x 3 1/2" FDD
- intern: 3 x 3 1/2" HDD
- opțional: mecanism pentru 2x2 1/2" HDD în locul 1x3 1/2" HDD

EMC

Lungimea sloturilor: max. 60mm separat de fanta pentru PSU
Opțional: set de ecranare EMC pentru versiunile ATX sau AT (pentru ușiță, PSU, capace pentru sloturi, la versiunea AT adițional, ecran insertabil)

Panou frontal perfect plat

Panoul frontal este perfect plat neexistând balamale care să fie prinse de panou

Sursele de alimentare

De la Fortron, cu conectori P4

- **Standard**
- 250W cu PFC pasiv
- Domeniu de alimentare: 115/230VAC în comutație
- **Opțional**
- 300W cu PFC activ
- Domeniu: 90-264VAC full range

- 350W cu PFC activ
- Domeniu: 180-264VAC

Varianta cu surse redundante:

- PSU de la Bicker, 2x300W redundante cu PFC activ
- Domeniu: 90-264VAC full range

Ventilatoare

- **Standard**
- 1 pcs. Axial DC fans 120x120x25mm
- Airflow: 90CFM/each
- **Opțional:**
- 2 pcs. Axial DC fans 60x60x25mm
- Airflow: 25.1CFM/each

Modularitate

- Carcasa de bază include sertarul pentru unitățile de disc, ventilator, sursa de alimentare și materialele suplimentare pentru montaj
- **Panoul frontal** negru sau gri deschis (black or light grey) cu mască pentru filtru și ușiță cu încuietore; opțional: mască pentru filtru cu fantă pentru USB
- Panoul din spate pentru:
- ATX:** fante pentru 7 Sloturi pentru PSU normal sau opțiunea cu PSU redundante 2x300W
- AT:** fante pentru 14 Sloturi pentru PSU normal sau opțiunea cu PSU redundante 2x300W
- Opțional: 8-, 10- or 12 Slot

Funcționalitate

- Buton de Reset protejat în spatele ușiței
- Push button-ul pentru ATX sau Standby Switch pentru AT sunt incluse
- 4 LED-uri (3 HDD și 1 PSU)
- Sertar pentru o montare facilă (doar 3 șuruburi)

Material

- tablă galvanizată (hot dip galvanized)
- culori standard pentru panoul frontal:
- gri deschis (light grey), RAL 7035
- negru semi-lucios (black, semi gloss), RAL 9005
- alte culori la cerere

Accesorii

- Regulator de temperatură
- Bară de fixare pentru card-uri pentru ATX și AT
- Set de suporturi pentru montaj
- Șină telescopică (o pereche)
- Șine de ghidare (o pereche)
- Ecrane EMC pentru sloturi
- Seturi de garnituri de etanșare EMC pentru ATX și AT
- Mecanism de montare pentru 5 1/4" CD sau DVD drive
- Ramă de reducere pentru 2x 2 1/2" în loc de 1x 3 1/2"
- 3 1/2" and 5 1/4" capace false pentru unități de disc
- Tablă fără fante pentru conectori
- Mască pentru filtru cu fantă pentru USB

ELMA

Your Solution Partner

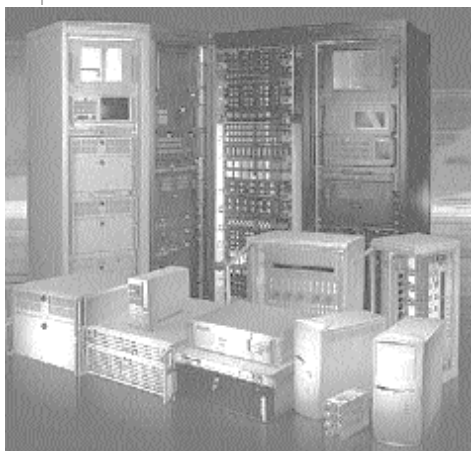
Elma Electronic Romania
Calea Plevnei 139, corp B etaj 1
77131 Bucuresti, sector 6



Calculatoarele industriale - soluția fiabilă pentru supravegherea și controlul proceselor industriale

Calculatoarele industriale sunt sisteme de calcul complexe, realizate cu subsamblabile și componente profesionale, proiectate special pentru utilizarea îndelungată în medii industriale cu cerințe severe. Utilizarea calculatoarelor industriale nu este limitată numai la monitorizarea, supravegherea și comanda proceselor de fabricație; asigurând un grad ridicat de fiabilitate, acestea oferă o soluție profesională și pentru utilizări de tip **server**: Server de aplicații sau de fișiere, server de Intranet/Internet/Extranet al firmei, server pentru furnizorii de servicii Internet etc. **Calculatoarele compatibile IBM PC obișnuite** (calculatoarele clasice) oferă, pe termen scurt, performanțe ridicate, putere de calcul sporită, facilități grafice deosebite, numeroase funcții multimedia și de conectare în rețea, capacități de stocare impresionante și ușurință în exploatare, la prețuri din ce în ce mai scăzute. Acest lucru este posibil datorită faptului că, atât pentru producători, cât și pentru utilizatori, fiabilitatea și siguranța în exploatare nu constituie elemente prioritare, deoarece datorită progresului tehnologic rapid, sistemele respective se uzează moral într-un timp foarte scurt. Un astfel de sistem, utilizat într-un regim de lucru intensiv, va genera, mai devreme sau mai târziu, probleme în exploatare și întreruperi în funcționare. Mai mult, datorită creșterii considerabile a complexității hard și soft, problemele s-au agravat. În același timp, proiectanții și producătorii de pachete software (sisteme de operare și programe de aplicații) pentru calculatoarele clasice au fost nevoiți să facă o serie de compromisuri, fiind presați să livreze produse software cât mai ieftine, într-un timp cât mai scurt și cu o complexitate din ce în ce mai mare (dar, totodată, prietenoase cu utilizatorul), fără să se pună un accent deosebit pe fiabilitate, fapt care determină blocarea repetată a sistemelor.

În contrast, domeniul calculatoarelor industriale necesită o fiabilitate sporită și un timp mediu de bună funcționare cât mai mare. Din acest motiv, beneficiarii unor astfel de produse sunt dispuși să plătească un preț mai ridicat, atât pentru componentele hard, cât și pentru pachetele software. Componentele hard ale calculatoarelor industriale trebuie să fie de cea mai bună calitate, să prezinte o fiabilitate sporită și să asigure o stabilitate în exploatare un timp cât mai îndelungat. Astfel, sistemele profesionale trebuie să fie prevăzute cu ventilatoare pe rulmenți, conectoare aurite, surse de alimentare supradimensionate, condensatoare cu tantal, memorii de foarte bună calitate, etc.



Mai mult, pentru o siguranță sporită în exploatare, sistemele respective trebuie concepute și realizate practic cu elemente redundante, cel puțin pentru situațiile în care rata de defectare nu asigură timpul mediu de bună funcționare preconizat. Datorită costurilor implicate, astfel de componente se întâlnesc mult mai rar în calculatoarele clasice, fapt care reduce considerabil siguranța în exploatare. În același timp, pachetele software utilizate în sistemele profesionale nu trebuie neapărat să fie prietenoase cu utilizatorul, întrucât în aceste situații accesul pentru programare este permis numai specialiștilor. Calculatoarele industriale includ calculatoare mono-placă ("Single Board Computers" - SBC), dispozitive de stocare

cu memorii semiconductoare, plăci de sertar pasive ("backplanes"), surse de alimentare, module și sisteme de afișare, periferice, comutatoare KVM(A), șasiuri, carcase etc., toate cu specificații industriale. Evident, se pot realiza diverse variante constructive cu diferite componente hardware și software. În cele ce urmează prezentăm principalele aspecte tehnice ale unor componente specifice calculatoarelor industriale/de proces.

Plăcile de bază (SBC) pentru calculatoarele industriale sunt adevărate calculatoare independente realizate pe o singură placă. O serie de considerente tehnice și câteva exemplificări concrete sunt redată în prezentarea intitulată "Calculatoare mono-placă industriale" din actualul număr al revistei.



Dispozitivele de stocare cu memorii semiconductoare tip SSD sunt disponibile în mai multe variante: "IDE Flash Disk" - IFD (care emulează perfect discurile magnetice clasice nu numai soft și hard, ci și în privința formei carcasei, a dimensiunilor și a conectoarelor; ele au formatul identic cu unitățile clasice de 1,8", 2,5" și 3,5"), "DiskOnChip" - DOC (care au aspectul unor circuite integrate DIL și se montează în soclurile de pe placa de bază, emulând discul clasic), "DiskOnModule" - DOM sau cartele "Compact Flash" - CF, tip I sau tip II).

În anumite aplicații industriale (automatizări, transporturi, aplicații aerospațiale sau militare, telecomunicații mobile, etc.), nu sunt necesare capacități mari de stocare, ci numai de câteva zeci sau sute de MB; se impune însă o foarte bună rezistență la șocuri și vibrații, temperaturi extreme, câmpuri magnetice puternice, praf etc. În astfel de cazuri, soluția folosirii unui disc magnetic convențional nu este recomandată (nu mai discutăm de faptul că actualmente nu se mai fabrică unități HDD cu capacități până la 1GB!). Discurile clasice au o fiabilitate ridicată numai în mediul de birou sau de laborator, dar nu suportă vibrații și șocuri puternice sau temperaturi extreme, ce le pot scoate definitiv din funcționare. Dacă mediul de lucru prezintă vibrații foarte puternice, unitatea de disc se va deteriora, iar dacă vibrațiile sunt moderate, capetele se vor poziționa incorect pe pistă, generând erori soft sau crescând mult timpul de acces. De asemenea, în cazul unor variații frecvente de temperatură, discurile vor prezenta o disponibilitate scăzută, datorită operațiilor de recalibrare automată.

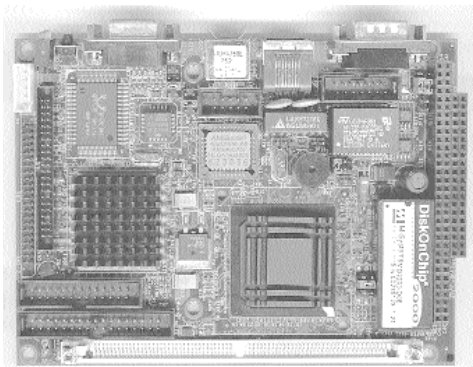
Pentru eliminarea unor astfel de probleme, memoriile tip SSD reprezintă soluția optimă, asigurând o stabilitate mai bună a aplicațiilor în medii de lucru dure, cu șocuri, vibrații sau variații mari de temperatură. Anterior, memoriile reprogramabile "Flash" nu puteau fi șterse decât de un număr limitat de ori (circa 10.000 de cicluri de înscris/ștergere), fiind și foarte scumpe. În prezent sunt disponibile memoriile SSD relativ ieftine, care rezistă la un milion de cicluri de înregistrare și au capacități cuprinse între 2MB și 2.000MB! În plus, modulele IFD emulează perfect unitățile de disc clasice, oferind o soluție de stocare de mare fiabilitate (neavând în construcție piese mecanice în mișcare), care este compatibilă cu sistemele de operare și aplicațiile puse la punct pentru discurile magnetice clasice. Având o capacitate de stocare flexibilă se pot achiziționa memorii SSD cu capacități cât mai apropiate de necesitățile aplicațiilor; se pot chiar lansa comenzi OEM, prin care se realizează la cerere memorii "Flash Disk" care au exact capacitatea dorită. Viteza de transfer și timpul de acces sunt comparabili cu valorile pentru discurile magnetice IDE și nu prezintă inerție la pornire sau întâzieri la trecerea de la o pistă la alta. Consumul de energie este redus (350mW în funcționare, față de 1200mW la discurile clasice) și nu prezintă un vârf de consum la pornire, contribuind astfel la creșterea duratei de viață a

întregului sistem. Spre deosebire de discurile clasice, nivelul sonor în timpul funcționării memoriilor SSD este foarte redus. De asemenea, memoriile SSD pot lucra la altitudini foarte ridicate, în contrast cu discurile clasice care au nevoie de o anumită presiune atmosferică (corespunzătoare altitudinii de circa 2.500m) pentru a realiza perna de aer pentru capetele de citire/inscripționare.

În același timp, memoriile SSD sunt potrivite și pentru aplicațiile de birou, în care se impune un coeficient de disponibilitate ridicat și o viteză mare de transfer de date: depozite de date, multimedia, tranzacții financiare sau bancare, furnizori de servicii Internet, comerț electronic, servere proxy etc.

În general, funcționarea calculatoarelor este afectată de defectarea ventilatoarelor și a surselor de alimentare și de supraîncălzire, acestea fiind cauzate nu numai de calitatea componentelor, ci și de modalitatea de evacuare a căldurii. La calculatoarele clasice se utilizează *răcirea cu aer prin depresiune*, iar la calculatoarele industriale, care trebuie să facă față unui mediu ostil și să asigure funcționarea neîntreruptă a sistemului, *ventilația se face prin presiune*.

La răcirea prin depresiune se utilizează unul sau mai multe ventilatoare care evacuează aerul cald în exterior, creând astfel o diferență negativă de presiune, ce provoacă pătrunderea aerului din exterior prin fantele și orificiile din carcasă. Pentru calculatoarele de birou, răcirea prin depresiune este o soluție eficientă și ieftină, dar prezintă dezavantajul acumulării prafului și a altor impurități în interiorul echipamentului. În timp, transferul termic se degradează, acumulările de praf acționând ca izolatori termici și provocând ancrasarea ventilatoarelor (situația cea mai critică

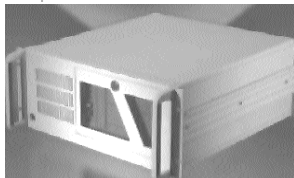


fiind pentru ventilatorul de răcire al CPU), ceea ce conduce la o răcire necorespunzătoare a sistemului, care se va încălzi excesiv în timpul funcționării. La carcasele cu răcirea prin depresiune nu pot fi utilizate filtre de aer deoarece nu există o modalitate simplă și ieftină pentru a limita pătrunderea aerului din exterior, filtrul devenind în acest caz un accesoriu inutil. Din aceste motive, la calculatoarele clasice este obligatorie curățarea periodică de praf, fapt care nu reprezintă un inconvenient pentru sistemele de birou care lucrează 8 - 10 ore pe zi; pentru un calculator de proces sau pentru un server, care trebuie să fie disponibil 24 de ore din 24, acesta este un impediment major.

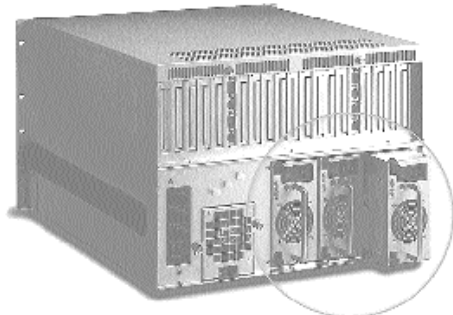
Praful care pătrunde în interiorul echipamentului poate conține substanțe chimice corozive sau săruri bune conductoare de electricitate. Substanțele corozive pot determina corodarea traseelor metalice neprotejate și a zonelor de contactare (conectoarele pentru cabluri, soclurile și conectoarele plăcilor inserabile, terminalele componentelor montate în socluri etc.). Sărurile conductoare generează căi de curent între trasee și/sau terminale, provocând scurtcircuitate; în același timp, pot apărea fenomene de coroziune electrochimică și de electromigrare, care duc la întreruperi permanente. Efectele tuturor acestor fenomene sunt accentuate de prezența umidității. Toate acestea provoacă funcționarea incorectă a sistemului și pot conduce chiar la defectarea ireversibilă a unor componente, ceea ce poate scoate din funcțiune întregul sistem.



La ventilația prin suprapresiune utilizată de calculatoarele industriale se folosesc **carcase** etanșe, astfel că accesul aerului din exterior se face în mod controlat, numai prin zona ventilatoarelor, unde se instalează și sisteme de filtrare. Particulele de praf și alte impurități sunt reținute de filtru, iar prin eventualele neetanșeități sau defecte de etanșare nu poate pătrunde un debit important de aer datorită suprapresiunii din interiorul sistemului. Răcirea echipamentului se face, prin urmare, cu aer curat, iar ansamblul de filtre va trebui curățat sau schimbat periodic. Soluția răcirii prin presurizare este mai scumpă și mai pretențioasă, dar este necesară pentru sistemele care lucrează în medii ostile sau care trebuie să ofere o fiabilitate ridicată.



Carcasele industriale au caracteristici specifice: construcție metalică robustă, surse de alimentare, unul sau mai multe ventilatoare, sisteme de filtrare, amortizoare de vibrații, etc. Sunt disponibile diferite tipuri de carcase industriale pentru montarea fie în dulapuri (închise sau deschise) de 19" (cele mai uzuale), 21" sau 23", fie pe masa de lucru sau pe perete și care pot fi echipate cu diferite tipuri sau mărimi de plăci de sertar pasive ("back-planes") cu 3 până la 20 de sloturi ISA și/sau PCI, oferind o multitudine de combinații de sloturi pentru plăci "half-size" sau "full-size". Sunt disponibile atât carcase pentru un număr mare de plăci inserabile, cât și cutii deosebit de compacte, de mici dimensiuni, ce pot adăposti o placă SBC special destinată aplicațiilor de tipul punctelor de vânzare ("Point of sales" - POS). În carcasele industriale se pot utiliza atât plăci de bază obișnuite, ATX/AT, cât și SBC-uri industriale, împreună cu plăcile de sertar pasive.



Unele modele asigură o fiabilitate superioară, folosind redundanță dublă sau triplă pentru componentele critice (surse de alimentare, ventilatoare) sau oferă funcții de sesizare a erorilor. Alte modele de incinte metalice (etanșe, robuste, rezistente la apă și praf) sunt special destinate pentru afșoarele plate cu cristale lichide sau monitoare clasice cu tub catodic de 14", 15" sau 17". Incintele pentru monitoare folosesc suspensii elastice (cu cauciuc) pentru a asigura protecția tubului catodic la șocurile și vibrațiile din mediul industrial. Pentru introducerea datelor, se poate adopta fie un "touch screen" capacitiv sau rezistiv, fie o tastatură cu membrană (dublă protejată), fie o tastatură "clasică" fiabilă.

Sunt disponibile, de asemenea, diferite modele de stații de lucru independente, de uz industrial, prevăzute fie cu afșaj cu cristale lichide (LCD), fie cu tub catodic (CRT).

Comutatoarele KVM sunt dispozitive destinate controlării mai multor calculatoare de la o singură consolă: comutatoare pentru tastatură, afșaj, mouse și, eventual, audio (KVM(A)). Operatorul lucrează la o consolă și poate accesa unul sau altul din PC-urile aflate la distanță.

Pentru concretizarea considerentelor menționate anterior, prezentăm în continuare un echipament conceput și realizat de firma IMPERIAL ELECTRIC, și anume "Înregistratorul multicanal de forme de undă, **MUWARA-4032**", bazat pe un PC industrial, echipat cu plăci de achiziție analogice și digitale, precum și cu module specifice de condiționare și izolare galvanică. Echipamentul dispune de 40 canale analogice și 32 canale digitale și a fost realizat pentru soluționarea următoarelor probleme: (i) înregistrarea a 360.000 eșantioane/secundă, domenii de intrare: 100mV ... 500V, 0 - 20mA, intrări digitale (ON/OFF) de maximum 250V, izolare

galvanică pe toate canalele (1500V), pornirea înregistrării la apariția unei condiții de declanșare pe unul din canale; (ii) fișiere de date foarte mari (până la 200MB), prelucrarea înregistrărilor, scalarea în diferite unități, vizualizarea rapidă a înregistrării pentru a identifica porțiunile de interes.

Sistemul MUWARA 4032 este constituit în jurul unui PC industrial alcătuit din: placă de bază industrială ROCKY-3702EV-R4 (SBC PCIMG, socket-370 pentru Celeron/Pentium III până la 100 MHz FSB, cu chipset Intel 440BX, controler VGA/4MB și 10/100 Mbps Ethernet, v. 4.2), CPU Pentium III/850 MHz, placă de sertar pasivă PCI-12S (12 sloturi: 4xPCI, 2xISA/PCI, 6xISA), 256 MB SDRAM, HDD 6,5 MB SCSI, CD-ROM 40x, FDD. Componentele calculatorului au fost asamblate într-o carcasă industrială tip CLM-922 (4U, AT/ATX), montabilă în dulap de 19". Monitorul de 15" este montat într-o carcasă industrială specială, tip HS-0702, pentru dulap de 19". Sistemul dispune de o tastatură industrială înglobată într-o carcasă rabatabilă pentru dulap de 19" (tip MK-KB1A).

Componentele hardware de achiziție de date (placă de achiziție semnale analogice tip PCI-6071E [1.25 MS/s, 12 biți, 64 de canale analogice de intrare independente sau 32 de canale diferențiale, 2 canale analogice de ieșire, 8 canale I/O 5 V/TTL, 2 numărătoare 24 biți, declanșare analogică sau digitală] și placă de achiziție semnale digitale tip AT-DIO-32F [32 de canale I/O digitale compatibile TTL, control DMA cu o rată de transfer de 5.28MB/s, 3 numărătoare programabile, interfață RTSI]) și modulele de condiționare (tip 5B32 cu intrare de curent 0 - 20mA) au fost achiziționate de la firma National Instruments (Austin, Texas). Mediul de dezvoltare grafică LabVIEW și driverele soft NI-DAQ sunt produse de aceeași firmă, National Instruments. Calitatea, compatibilitatea și flexibilitatea acestor produse sunt decisive pentru funcționarea ireproșabilă a sistemului. Pentru aplicația dată a fost elaborat un program corespunzător, sub formă de instrument virtual, folosind pachetul LabVIEW. Problema pornirii/oprirea automate a înregistrării a fost soluționată prin introducerea unui declanșator software multicanal. Fiecare canal poate fi programat ca declanșator de start și/sau de stop, cu parametrii proprii. Toate canalele pot fi simultan active în calitate de canale de declanșare, ceea ce înseamnă că înregistrarea pornește sau se oprește la îndeplinirea condiției corespunzătoare pe oricare dintre canale (declanșează acel semnal care îndeplinește primul condiția). Este posibilă înregistrarea pre-declanșată a până la 1 milion de eșantioane și oprirea prin temporizare.

Sistemul facilitează calibrarea componentelor externe ale lanțului de măsură (sonde, convertoare, etc.) și determinarea de sensibilități, precum și documentarea completă a înregistrării (canale active, nume de semnale, informații despre fiecare semnal, numele operatorului care a efectuat înregistrarea, data și ora, domenii de intrare folosite, rata de eșantionare și altele) care poate fi tipărită sub formă de raport sau salvată ca fișier. Datele complete de configurare se regăsesc în fiecare fișier de înregistrare și pot fi reîncărcate dintr-un astfel de fișier. Adaptarea la schimbarea componentelor externe ale lanțului de măsură se poate face în câteva secunde, prin încărcarea configurației corespunzătoare, pregătită în prealabil sau utilizată anterior.

Configurarea manuală este facilitată de tabelele sintetice de configurare. Dacă nu sunt necesare toate canalele, configurațiile canalelor inactice pot "dormi" liniștite, canalele

inactice nefiind înregistrate. Fișierele de date sunt binare, ceea ce asigură cea mai mică dimensiune posibilă pentru volumul foarte mare de date, deopotrivă cu precizia maximă și sunt independente (conțin toate datele despre efectuarea înregistrării).

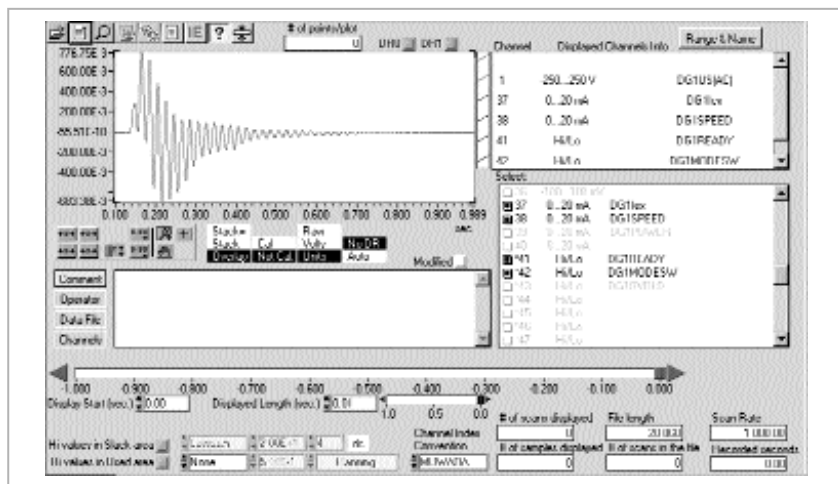
Pentru citirea înregistrărilor a fost elaborat un soft specializat, cu rezoluție variabilă automată, care permite citirea de fișiere de până la 2GB pe o memorie RAM de numai 64 MB și "decuparea" unei porțiuni semnificative din înregistrare. Numărul foarte mare de canale poate crea probleme de afișare, însă prin folosirea utilitatului de vizualizare ViewM v.5.1.0, care dispune de mai multe moduri de lucru (afișarea canalelor în stivă, afișarea în stivă cu amplitudini normalizate și afișarea suprapusă), problema poate fi relativ ușor rezolvată. În același timp, se poate ușor trece de la un mod de afișare la altul. Programul de vizualizare permite citirea mai multor tipuri de fișiere, importul și exportul în format text, tipărirea, exportul de grafice prin "clipboard" și filtrarea (dc/ac, Bessel, Butterworth, Elliptic, Windowed FIR).

Sistemul Muwara este dotat cu un program de instalare care nu afectează componentele de sistem ale Windows 9x. Programul este prevăzut cu: (f) "Toolkit" (bară cu butoane cu pictograme pentru funcțiile cele mai utilizate), (ii) "Hot Menu" (este suficient să fie plasat mouse-ul pe anumite simboluri și imediat sunt activate funcțiile corespunzătoare), (iii) "Help Bar" (în orice moment, în partea de jos a ferestrei sunt afișate explicații despre butonul în curs de activare de către mouse), (iv) fișiere de ajutor de tip "Windows Help" (cu index de subiecte și căutare după cuvinte-cheie), (v) manual de utilizare tipărit sau în format electronic.

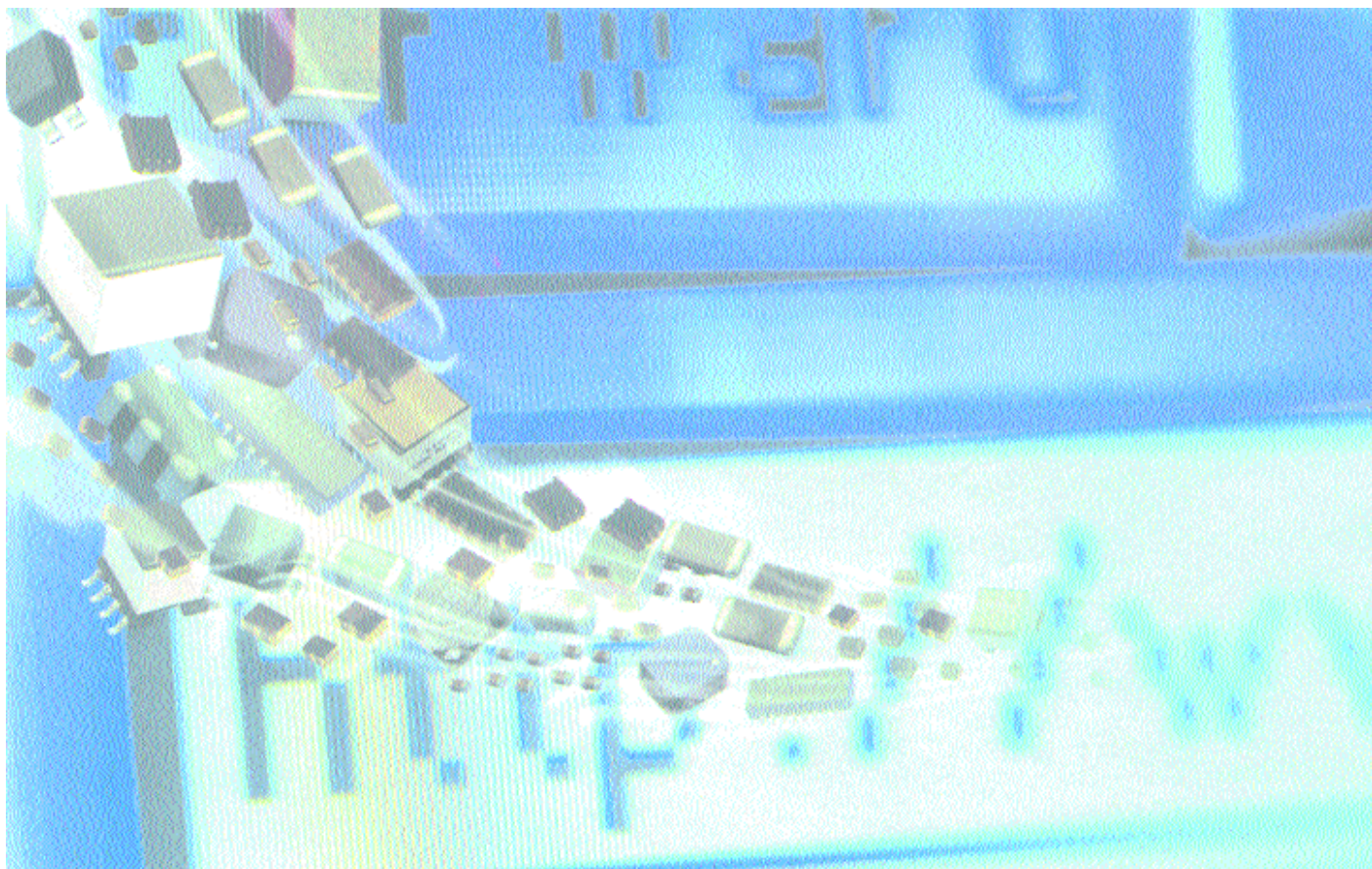
Pachetul software elaborat pentru sistemul MUWARA poate fi dotat cu module de procesare "plug-in", realizate la cerere, pentru prelucrări specifice. Semnalele înregistrate pot fi convertite în orice format destinat prelucrării de către un program specializat sau pot fi prelucrate direct cu ajutorul unui program redactat în LabVIEW. În acest al doilea caz, se pot efectua analize spectrale, studiul armonicilor, studiul deviațiilor de fază/frecvență, analiză combinată în domeniul timp-frecvență, filtrare, etc. și, în general, orice prelucrare care poate fi definită printr-un algoritm. În acest sens, posibilitățile oferite de LabVIEW pentru implementarea rapidă a unui algoritm particular de calcul sunt deosebit de puternice. În urma unei analize preliminare a înregistrărilor, în funcție de scopul urmărit, se pot elimina înregistrările inițiale și conserva numai rezultatele necesare, sub forma unei baze de date de dimensiuni reduse.

Pachetul software instalat pe sistemul MUWARA 4032 se poate adapta fără modificări majore la o gamă largă de plăci de achiziție și module de condiționare. Echipamentul MUWARA 4032, cu specificațiile prezentate mai sus, se găsește în exploatare la unul dintre cei mai exigenți beneficiari ai IMPERIAL ELECTRIC, însă prin utilizarea altor componente hardware, se pot modifica parametrii de achiziție, conform cerințelor, în limite foarte largi. Astfel, rezoluția poate fi de 8, 12 sau 16 biți, rata de eșantionare poate atinge 20M eșantioane/secundă, iar numărul de canale poate fi extins la 256. Practic, configurația hardware și parametrii funcționali pot fi adaptați fără dificultate la necesitățile cele mai diverse.

Ioan **Pavelescu**
IMPERIAL ELECTRIC S.A.
office@imperialelectric.ro



ECAS ELECTRO



componente electronice
și accesorii pentru
aparatură electronică

Birou Vânzări:

B-dul Mircea Eliade nr. 18, Et. 7

71295 București, Sector 1

Tel: (40)-21-230 2550

Fax: (40)-21-231 2173

e-mail: birou.vanzari@ecas.ro

www.ecas.ro

IE IMPERIAL ELECTRIC SA

Instrumente dedicate, integrate în PC

- osciloscop;
- multimetru digital;
- generator de semnal arbitrar;
- analizor de semnal dinamic;
- analizor serial de date (RS 232, RS 485);
- termometru digital (ISA, PCMCIA, USB);

Instrumentație virtuală

- Sisteme staționare și portabile de AD;
- Sisteme de analiză și prelucrare de imagini;
- Comunicații industriale;
- Sisteme SCADA (Lookout, BridgeVIEW);
- Controlul mișcării;

Medii de programare grafic (LabVIEW)

Senzori și traductoare

Calculatoare industriale de proces

Microcontrolere

Contoare de energie electrică

Execută:

- Sisteme de monitorizare energetică;
- Aplicații de conducere de proces industrial;
- Programe de achiziție și analiză pentru determinarea parametrilor dinamici;
- Standuri de testare;
- Simulatoare de instalații industriale;
- Analizor multicanal de forme de undă;
- Upgrade calculatoare.

IMPERIAL ELECTRIC SA

Șos. Ștefan cel Mare 236, Bl.59B1, Ap.27

Tel.: +401.211.37.82 Fax: 401.210.73.51

www.imperialelectric.ro

e-mail: office@imperialelectric.ro

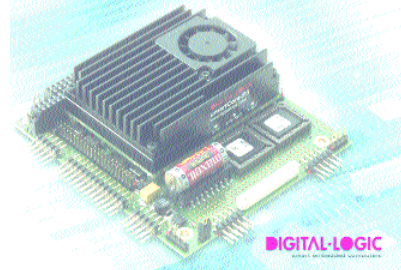
C.P. 38-119, București, Romania

Integrator de sistem



DIGITAL-LOGIC prezintă calculatorul integrat PC/104+ cu Pentium III la 700 MHz și concept de răcire integrată

Cu board-urile MICROSPACE MSMP35EN și MSMP35EV, specialiștii elvețieni în calculatoare integrate de la DIGITAL-LOGIC oferă două board-uri de calitate înaltă PC/104plus bazate pe un rapid procesor PentiumIII până la 700 MHz. Aceste board-uri, compacte și de înaltă calitate, conving prin multe caracteristici ca sunt deosebit de importante în aplicațiile integrate. Aceste funcții includ memorie SDRAM de 16 MB expandabilă până la 256 MB, un cache L2 de 256 KB și o memorie CompactFlash opțională de până la 1GB capacitate. În plus, board-urile oferă două interfațe USB și o interfață 100/10Base-T Ethernet pentru comunicații rapide pe LAN. Design-ul ingenios cu un concept inovativ de răcire cu elemente pasive sau active și consumul de putere redus permit utilizarea acestora în diverse aplicații sofisticate cum ar fi sisteme de navigație, telecomunicații, periferice, tehnologii medicale și pentru măsurări, aviație și tehnologii aerospațiale, electronică auto și terminale Internet.



Caracteristicile tehnice ale MSMP35EN/SEV includ baterie RTC integrată, suport pentru EEPROM și porturi IrDA externe și interfețe de sistem pentru tastatură PS/2, mouse PS/2, hard-disk, floppy drive. Board-urile mai conțin watchdog, porturi RS232 pentru COM1 și COM2 și o interfață de imprimantă. În modulul MSMP35EV există un video controller cu 4 Mbyte de RAM video. Această configurație poate da o imagine excelentă de 64000 de culori la rezoluții de până la 1600 x 1200 pixeli.

Modulele operează cu o sursă de 5V la 2.5A în plaja de temperaturi -25°C / +50°C. La cerere, produsele sunt disponibile pentru plajă extinsă de temperatură între -40°C și +70°C. Valoarea MTBF (Mean Time Between Failure) de peste 200.000 ore confirmă nivelul ridicat al fiabilității PC/104plus. DIGITAL-LOGIC are o reputație excelentă în domeniul tehnologiilor de vârf pentru calculatoare integrate. Această placă Pentium III reprezintă un element în plus la familia plăcilor de calculatoare integrate PC/104plus. Seria include acum procesoare de la 166 la 266, 300 și de la 400 la 700 MHz și se bazează pe conceptul smartCore care permite implementarea facilă a modulelor de putere redusă Pentium și Pentium III.

www.digitallogic.com



Siteuri corporate

În primul rând, ce este un site corporat? Exemplul cel mai simplu este www.ealliance.ro. Este o prezentare a unei companii, cu activitatea, realizările, planurile de viitor, avantajele oferite de aceasta și nu în ultimul rând oferta curentă de produse sau servicii. Un site corporat poate fi doar o carte de vizită detaliată, care posedă următoarele avantaje:

Promovare dinamică via motoare de căutare
Sute, chiar mii de potențiali clienți caută zilnic pe motoarele de căutare ofertanți de servicii sau produse similare cu cele pe care le oferă compania dumneavoastră. A fi prezent pe Internet înseamnă a te înscrie într-un business directory dinamic, și anume mult mai avantajos decât orice altceva existent la acest moment. Și aceasta este realitatea acum, nu peste 5 ani când va fi altfel economia românească, ci chiar azi.

Informare extrem de rapidă pentru clienți
Schimbările, ofertele, știrile referitoare la compania dumneavoastră văd lumina "tiparului" instantaneu pe Internet, nu depinde decât de dumneavoastră dacă în hot-spotul reprezentat de site-ul companiei vizitatorii vor găsi cea mai recentă informație.

Conținut special pentru clase diferite de clienți
Când realizăm site-ul mai întâi analizăm targetul produselor sau serviciilor oferite. În multe cazuri identificăm o clasă aparte de potențiali clienți, însă și aceștia au profile ușor diferite însă ușor de identificat. Un site este tipul de media cel mai ușor de targetat pe mai multe profile de clienți.

Prezentări vaste
Site-urile au limitări minore la nivelul volumului de informație prezentată. Puteți include, pe lângă conținutul tipic de promovare, specificații tehnice detaliate pentru produse, modele de contract, studii de caz, etc.

Avantajele ealliance în ceea ce privește realizarea de site-urilor corporate:

Experiență de 3 ani

Nu facem site-uri de ieri de azi și nu ne facem experiența cu dumneavoastră. Noi, cei de la ealliance, am realizat site-uri pentru companii românești importante încă de când departamentele de marketing nici nu foloseau emailul prea mult.

Profesionalism și calitate

Suntem o companie cu coloana vertebrală, diviziile noastre au metodologii de colaborare interne și cu clienții noștri foarte bine puse la punct, cu un unic scop: o colaborare cât mai fructuoasă și plăcută.

Soluții complete

ealliance nu se oprește doar la realizarea site-ului, putem să continuăm colaborarea în direcțiile necesare pe moment, nu trebuie să colaborați cu mulți ofertanți și în acest fel puteți controla toate proiectele în derulare mai eficient.

Integrare și optimizare a costurilor

Când cumpărați un pachet de servicii complex de la același ofertant e logic că veți obține un preț mai bun. În plus în cazul în care necesitățile companiei pe care o reprezentați nu pot fi satisfăcute de noi, acționăm în interesul dumneavoastră pentru că scopul nostru este să vă creștem vânzările și implicit și investițiile în serviciile oferite de noi.

Pentru mai multe informații accesați adresa:
www.ealliance.ro/SpeedSite.eall/113148

ealliance
your ebusiness partner

bd.unirii nr. 59 ap.76
www.ealliance.ro
office@ealliance.ro

(021) 326.07.78 / 326.07.80
0744.65.64.69 / 0721.722.746
(021) 326.07.79 / fax



FLUKE®

"Costurile ascunse" din spatele sistemelor de achiziție de date cu preț scăzut

DATE TEHNICE

De multe ori, decizia de a cumpăra un sistem de achiziție de date se bazează doar pe prețul echipamentului. Totuși, această apreciere legată doar de preț, este de cele mai multe ori un Cal Troian plin cu costuri neașteptate care apar în urma achiziționării. Articolul următor prezintă informații care pot ajuta la evaluarea sistemelor de achiziție de dimensiuni mici și medii, arătând potențialele costuri ascunse asociate diferitelor tipuri de echipament.

Momeala: Cost estimat pe canal

Sistemele de achiziție mici și medii variază de la instrumente cu un singur canal până la cele cu o sută de canale. Configurațiile sistemelor variază și ele, de la modele de mână până la cele mai mari, portabile sau staționare. Un singur lucru au în comun toate acestea, din punct de vedere al cumpărării: costul asociat unui canal. Costul pe canal este unul dintre criteriile universale de măsură folosite de manageri și ingineri pentru evaluarea unui echipament al unui ofertant. Cum se poate observa ușor, acest criteriu are o pondere mare în procesul de evaluare, deoarece are cel mai mare potențial de a influența în mod negativ un proiect, față de orice specificație din foaia tehnică. Din punct de vedere al cumpărătorului, un preț de \$150 - \$350 pe canal pare a fi optim pentru majoritatea aplicațiilor industriale cu mai puțin de 20 canale. Producătorii de echipamente de achiziție sunt la curent cu aceste cerințe de cost pe canal, și de cele mai multe ori prezintă în documentații cel mai mic cost posibil. Totuși, nu toate sistemele de achiziție sunt la fel. La evaluarea unui astfel de sistem, trebuie avut în vedere costul global ale fiecărei implementări.

Costul pe canal estimat inițial (sisteme cu până la 20 de canale)

	Cost inițial pe canal *	Multiplicator al costului estimat (costul sistemului)	Costul estimat pe canal pentru sistemul final
Plăci de extensie	\$80 - \$150	1.3 - 3.0	\$104 - \$450
Înregistratoare de date	\$205-\$350	1 - 1.4	\$205 - \$490
Interfețe	\$150-\$200	1.1 - 1.7	\$165 - \$340

Înregistratoare de date de dimensiuni medii (data loggers)

La aceste echipamente, costul pe canal variază între \$190 și \$350. Numărul tipic de canale pentru majoritatea echipamentelor portabile este între patru și patruzeci. Potențialul de apariție a unor costuri ascunse asociate acestor tipuri de echipament provine din subestimarea sau ne-anticiparea unor aplicații viitoare pentru aceste dispozitive ușor portabile. Datorită portabilității, înregistratoarele de dimensiuni medii

sunt des folosite într-o gamă largă de aplicații de monitorizare și înregistrare. Mulți utilizatori configurează aceste înregistratoare pentru anumite tipuri de intrări de date, folosind plăci care se atașează la spatele înregistratorului. Aceste plăci au un număr de canale care variază de la unu la aproape douăzeci, și fiecare placă este specializată pentru un anumit tip de intrare (de exemplu: termocuplu sau tensiune continuă). Aici apar costurile ascunse: achiziționarea unei plăci cu mai multe canale decât este necesar. Următorul exemplu ilustrează acest fapt:

Unități de achiziție de dimensiuni mici

Aceste echipamente au între unu și opt canale, și sunt utile ca și colectoare de date mobile, pentru monitorizare în locuri diferite. Multe astfel de unități conțin module îndepărtabile pentru convertirea semnalului la intrare. Aceste module sunt de obicei cu un singur canal, și, la fel ca unitățile medii discutate anterior, sunt adesea dedicate unui tip specific de intrare, care nu poate fi schimbat decât prin înlocuirea modului. Următorul exemplu prezintă câteva din limitările acestei scheme hardware.

Interfețe bazate pe computer

Interfețele suferă de aceeași problemă a intrărilor dedicate ca și înregistratoarele medii de date. În timp ce majoritatea interfețelor au costuri inițiale rezonabile, inabilitatea de a utiliza la maximum o placă de intrare într-o aplicație poate crește prețul dramatic. Majoritatea acestor plăci au de la 8 la 20 de canale, și sunt dedicate unui singur tip de intrare. Această problemă este totuși umbră de o alta, mai mare: software-ul.

Exemplu: Înregistrator cu 4 intrări pentru monitorizarea unui sistem de pompare

Să presupunem că aveți nevoie de un sistem mic de înregistrare pentru monitorizarea a 5 puncte la câteva stații de pompare aflate la distanță. Aveți nevoie de o intrare de tip frecvență pentru debit, două canale dc pentru monitorizarea bateriei și a comportării motorului, și una de temperatură pentru a înregistra stresul termic. Alegeți un înregistrator de date de mână, alimentat cu baterii, cu module de intrare. Fiecare modul este dedicat unui anumit tip de senzor și domeniu de măsură. Unitatea de bază costă \$2200, plus \$100 pentru fiecare intrare dc, \$150 pentru intrare de frecvență, și \$150 pentru intrare termocuplu. În total: \$2700, sau \$540 pentru un canal. Dacă doriți să adaptați această investiție pentru un proiect viitor, achiziționarea unor module noi se adaugă la costul rezultat anterior pentru un canal. Acest adaos nu este așa ușor observabil, deoarece modulele nefolosite se află de obicei într-un sertar, sau undeva unde sunt neobservabile

Cel mai mare preț ascuns la interfețele de calculator o reprezintă software-ul. Mulți producători prevăd drivere soft pentru achiziția de date sub formă de variabile separate prin virgulă (CSV), sau fișier binar. Adesea, aceasta nu este de ajuns. Se investește mult în interfatarea hard-soft pentru atingerea scopului aplicației. Pachetele software costă între \$500 - \$5000, în funcție de complexitate și funcționalitate.

Trebuie luat în considerare și volumul de învățare a utilizării unui pachet complex software. Programele care necesită ca operatorul să învețe întregul set de comenzi sau necesită declarații complexe, de nivel înalt, sunt cel mai puțin eficiente din punct de vedere al costului.

Plăci de extensie

Această categorie de echipamente este cea mai expusă unor costuri ascunse mari. Termenul "plug n' play" folosit de unii producători pentru a își atrage clienții, a fost schimbat în "plug n' pay" de către cei care le-au integrat cu mari dificultăți într-un sistem. Plăcile de extensie au aceleași probleme ca și interfețele și înregistratoarele de date - intrări dedicate. Majoritatea plăcilor de azi au 8 - 16 canale. Toate intrările sunt de același tip, având aceleași probleme prezentate anterior. Există pe piață plăci care oferă o soluție parțială la această problemă, oferind o mixare de intrări. Aceste plăci cu intrare mixtă, deși sunt un pas în direcția bună, tot nu sunt utilizate eficient decât intrările plăcii nu corespund exact cu cel ale aplicației. Convertoarele de semnal joacă un rol important aici (la un preț de \$275 pe

Exemplu: Aplicație folosind un înregistrator de date mediu (20 de canale)

Să zicem că aveți nevoie de un sistem de monitorizare și validare a temperaturilor din zona cuptorului și a vitezei benzii rulante din cuptor, într-o fabrică de dulciuri. Cuptorul are trei zone a câte două temperaturi fiecare (termocupluri de tip K), și o intrare de tip frecvență de la o doză magnetică, pentru viteza benzii rulante. Înregistratorul ales are un preț de bază de \$2900, cu 12 canale preinstalate, și se poate extinde cu un increment de 12 canale. Alegeți o placă pentru termocuplu (de tip K) pentru cele 12 canale preinstalate. De asemenea, alegeți o placă de intrare de curent continuu (cu 12 canale), care acceptă 0 - 10Vdc de la convertoarele frecvență joasă (0 - 100RPM) - tensiune continuă (0 - 10Vdc) pe care le-ați cumpărat pentru că înregistratorul nu era dotat cu intrări de tip frecvență. Acum să privim la costul total al sistemului din punct de vedere al costului pe canal.

Inițial, costul pare a fi \$2900 (unitatea de bază cu 12 canale) + \$550 (12 canale dc) = \$3450 pentru 24 de canale sau \$143 pentru un canal, ceea ce nu e rău pentru 24 de canale. Dar, în realitate, nu folosiți decât șapte canale (6AC și 1DC) pentru această aplicație, și a trebuit să mai adăugați și un convertor frecvență - tensiune de \$350. Recalculat, costul pe canal devine \$542! Cele șase canale neutilizate ale termocuplului, și cele nouă canale dc, pe care le-ați cumpărat dar nu le-ați folosit, ar trebui luate în considerare la calculul costului pe canal. Dacă vreodată aveți nevoie să monitorizați și alți parametri ai cuptorului, cum ar fi curentul AC al motorului benzii rulante, sau debitul combustibilului necesar cuptorului, costurile pe canal vor crește iar datorită necesității unor plăci și convertoare noi.



canal), fiind folosite pentru conversia semnalului de la senzor în domeniul 0 - 10Vdc pentru intrările A/D de pe placă neproiectate pentru acel senzor. Această metodă permite folosirea tuturor canalelor de achiziție de pe placă, dar crește costul total al sistemului datorită convertoarelor.

Costul incertitudinii

Un alt cost neluat în considerare la cumpărarea unui echipament este cel al operării asupra unui sistem cu precizie necunoscută. Această situație apare mai ales la utilizarea plăcilor de extensie. Acestea au specificată precizia în foaia tehnică, pentru a lua o decizie informată. Ceea ce nu este precizat este că la încheierea asamblării sistemului, precizia totală nu va mai fi aceeași cu cea din specificații. Motivele sunt multe. Precizia poate fi afectată de zgomotul firelor de la intrare, de problemele de masă între canale (ground-loops), de convertoarele suplimentare, sau de poziționarea aproape de o sursă de zgomot în interiorul calculatorului: alimentatoare care lucrează în comutație, plăci video, fax-modem-uri, etc. Controlul deplin asupra vitezei de scanare este iarăși o sursă de incertitudine. Rejecția zgomotului (și, deci, precizia) și viteza de scanare sunt invers proporționale: cu cât scanezi mai repede, cu atât captezi mai mult zgomot, iar precizia scade. Precizia poate fi importantă de multe ori când este monitorizată cantitatea de produse dintr-un material scump. În cazul unei precizii sporite, costul pe canal, deși necunoscut, ia o altă perspectivă. Doar utilizatorul poate determina costul individual al unui sistem de precizie slabă... dar mai întâi trebuie să știi cât de puțin precis este. La plăcile de extensie, verificarea preciziei pentru a satisface standardul ISO 9000 sau alte standarde se poate arăta dificilă.

Exemplu: Placă de extensie

Presupunem că aveți nevoie de monitorizarea a opt măsurători dc, și cel puțin trei măsurători RTD de la un generator de test. Alegeți o placă tipică cu 16 canale dc care costă \$500 - \$1400, în funcție de viteză, precizie și calitate. Astfel, prețul pentru un canal este între \$35 și \$90. Pentru un preț mai exact, trebuie adăugat prețul de \$275 pentru trei convertoare la măsurătorile RTD. Adăugăm un software de \$1700, câteva ore de integrare hardware, timp pentru documentare a conexiunilor și setărilor dip-switch-urilor, și prețurile vor crește repede. În acest exemplu, placa ajunge de la \$55 pentru un canal la \$225, luând în considerare doar prețurile hard și soft, nu și timpul de integrare și depanare, sau computerul folosit pentru aplicație.

Software

Producătorii de software comercial s-au luptat ani de zile să dezvolte pachete software ușor de folosit, pentru satisfacerea

nevoilor tuturor clienților. Aceste programe variază între de la câteva sute de USD la câteva mii de USD, și tot nu se adresează tuturor necesităților utilizatorilor.

Plăcile de extensie de obicei vin cu drivere soft care permit adresarea ei de către un program. Mulți producători oferă și programe care permit achiziția datelor și afișarea lor pe ecran sau salvarea pe disk. Totuși aceste unele tot trebuie integrate de utilizator pentru a produce informația dorită. Punerea informației într-o formă utilă necesită un grad avansat de cunoștințe de programare, și poate consuma resursele proiectului fără a justifica timpul investit. În multe cazuri, proiectul este abandonat.

Produsele de achiziție de date FLUKE:

o perspectivă nouă asupra costului pe canal

Concepția FLUKE asupra dezvoltării de produse a dus la câteva soluții efective la problemele discutate în articol. FLUKE a dezvoltat o serie de produse de achiziție de date care au un singur etaj de conversie a semnalului. Acest etaj poate fi ușor configurat de utilizator, la locul măsurătorii, pentru orice intrare necesară. Acest sistem practic elimină nevoia de conversie externă, deoarece există posibilitatea configurării fiecărui canal să accepte orice tip de date. Acest etaj de intrare deosebit de flexibil elimină și problema achiziționării unor plăci de intrare suplimentare, ca în situațiile discutate mai sus.

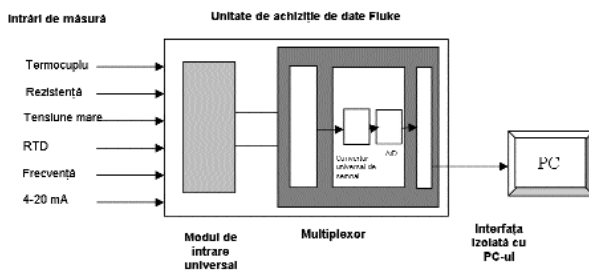
Seria Hydra (Unitatea de achiziție de date 2620A, Înregistratorul de date 2625A, Data Bucket 2635A, și Înregistrator Wireless 2625A/WL) și toată seria 2640 NetDAQ Networked Data Acquisition Units includ acest etaj de intrare programabil. Flexibilitatea acestui sistem asigură adresarea ușoară a aplicațiilor viitoare, fără costul unor convertoare suplimentare. Precizia specificată pentru fiecare canal este o chestiune prezentă și aici, deoarece circuitistica internă reprezintă un sistem închis relativ la funcțiile de conversie de semnal, fără influențe externe sau deteriorări ale preciziei datorate convertoarelor externe. Convertoarele A/D integrate și tehnicile robuste de multiplexare minimizează zgomotele și efectele buclilor de masă până la nivelele indicate în foaia tehnică. Toată seria de echipamente de achiziție FLUKE 2600 are 20 de intrări analogice, software pentru configurare, colectare de date, și trending. Înregistratorul Wireless 2625A/WL și toate produsele din seria 2640A NetDAQ pot fi extinse la 400 de canale de măsură. Produsele software Fluke prezintă o interfață intuitivă ce oferă configurare, setare și generare de raport "point and click". Această interfață ajută la eliminarea învățării intensive a modului de lucru cu programul, și oferă utilizatorului un interval de setare de ordinul minutelor, sau orelor, nu zile sau săptămâni.

Toate aceste cunoștințe despre costurile ascunse sub diferite tipuri de echipamente de achiziție de date, vă pot ajuta să evitați anumite depășiri neașteptate de costuri, și vă oferă oportunitatea de a respecta planificarea proiectului și a atinge obiectivele bugetare.

Seria de echipamente de achiziție de date Fluke 2600

	Convertoare de semnal programabile	Comunicație cu PC	Software pentru Windows	Software bazat pe DOS, compatibil Windows	Trend/Plot include în software
NetDAQ 2640A 2641A 2645A 2646A	•	Ethernet	•		(Advanced Trending)
Înregistrator Wireless 2625A/WL	•	Modem RF cu spectru împrăștiat	•		•
Data Bucket 2635A 2635T	•	Card de memorie PCMCIA și RS-232	•	•	•
Înregistrator de date 2625A	•	RS-232	•	•	•
Unitate de achiziție de date 2620A 2620A/05 2620T	•	RS-232 sau IEEE 488	•	•	•
	•	RS-232 sau IEEE 488	•	•	•

Concepția Fluke pentru achiziție de date



CONTINUAȚIE DIN PAG. 1

DIGITAL LOGIC oferă smartModule "Computer on Module" cu Pentium III la 700 MHz cu concept termic

BIOS-ul pentru VGA și LCD este de asemenea integrat. O versiune fără VGA este de asemenea disponibilă. Versiunea standard include mai departe două porturi USB, interfețe pentru două HDD-uri, FDD, tastatură, mouse, imprimantă și porturi TTL la COM1 și COM2. Alte caracteristici tehnice sunt un watchdog, un bloc de power management în conformitate cu ultimele standarde ca APM, ACPI, S2D (suspend to disk) pentru aplicații mobile, o conexiune pentru baterii RTC externe, suport EEPROM până la 1024 bytes și suport pentru port IrDA extern. SMP3PC lucrează sub Windows® 98/CE/NT4 și alte sisteme de operare familiare cum ar fi Linux, QNX® și RTXDOS®. Proiectat să consume puțin, poate opera între limite de temperatură standard între -25°C și +50°C. La cerere produsul poate fi disponibil și pentru domenii extinse de temperatură de la -40°C la +70°C. PC-ul integrat este testat la șocuri și vibrații și este ideal pentru aplicații din domenii ca navigația, telecomunicațiile, periferice, tehnologii medicale și pentru măsurări, industria aerospațială, aplicații în industria auto și terminale Internet.

Concept Modular Inovativ

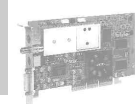
SmartModules de la DIGITAL-LOGIC sunt module multi-chip care încorporează toate funcțiile unui PC. Toate semnalele, bus-urile PCI și ISA sunt combinate într-un singur bus și anume smart480Bus și sunt integrate într-un mediu specific-client via doi conectori cu un total de 480 de contacte. În același timp, smartBus servește și ca tehnologie de interfațare pentru viitoarele smartModules care vor fi compatibile mecanic, electric și funcțional. Conceptul inovativ al smartModules face ca implementarea unui PC integrat într-o aplicație bazată pe PC să fie simplă, rapidă și ieftină. Modulele smartModule sunt ușor de schimbat, de scalat și alternativă de viitor pentru implementarea întregii electronici a unui PC într-un proiect personalizat de client. Conceptul modular elimină riscurile generate de dezvoltarea unui proiect specific-client. Astfel, producătorii devin independenți față de ciclurile de modificare a hardware-ului PC. Ei pot integra viitoare dezvoltări tehnologice în aplicațiile lor fără schimbări majore și pot oferi familii de calculatoare cu puteri diferite de procesare orientate pe aplicații. Doar card-ul carrier încă trebuie să fie dezvoltat specific pentru aplicații specifice. Utilizarea PC-urilor smartModules ca și componente optimizate și testate în dezvoltarea unor produse noi nu numai că reduce eforturile de proiectare, dar reduce drastic și timpul de dezvoltare. Chiar în număr mic smart Modules oferă un raport preț/performanță optim. Modulele sunt soluția ideală în situațiile în care, la anumite cerințe tehnice, spațiul și condițiile de ambient nu permit utilizarea unui board PC. www.digitallogic.com

Modulele de putere permit conectivitatea Home Plug



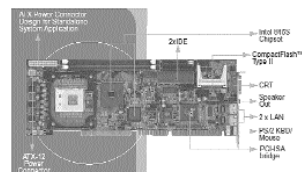
Proiectat să permită dispozitivelor "household" să comunice unele cu altele folosind interfața standard HomePlug, adaptorul Net+Power încorporează o sursă în comutație ac/dc și electronica pentru sistemul HomePlug. Modulul permite inginerilor să încorporeze aplicațiile de rețea HomePlug - în prezent neefabile cu adaptoare de alimentare externe care izolează dispozitivul față de rețeaua de putere - în mici produse electronice prin intermediul unei surse de putere internă. Modulul este capabil să comunice la viteze de 14Mbps/s și se conectează la o interfață MAC pe placa de bază a unui calculator. Sursa poate genera până la 10W sau să regleze puterea la valori de populare cu intrare de la 85 la 265VAC. Dispozitivul de 3.5 x 3.5 x 1.0 in. include protecția la suprasarcină și la scurt-circuit. Deține de asemenea certificările UL 1950, EN60950, CISPR22/EN55022, FCC, Blue Angel și Energy Star.

Maverick Power Systems
<http://www.maverickpower.com>



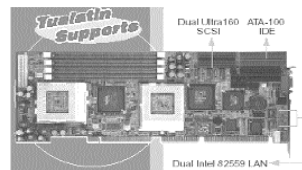
CONTINUAIRE DIN PAG. 1

Calculatoare mono-placă industriale



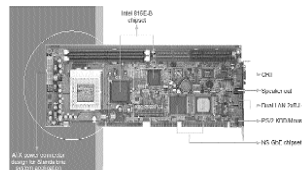
Calculator mono-placă tip ROCKY-4782
PICMG Socket-478 Pentium 4 SBC.

Opțiuni:
E2V - VGA/AUDIO/Dual LAN
EV - VGA/AUDIO/LAN



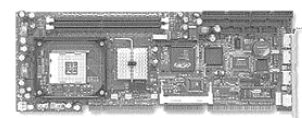
Calculator mono-placă tip ROCKY-3732
PICMG Dual Socket-370 Celeron/Pentium III/Tualatin SBC.

Opțiuni:
EVS-R2-VGA/AUDIO/Dual LAN/Dual Ultra 160 SCSI;
EV-R2 - VGA/AUDIO/Dual LAN
V-R2 - VGA/AUDIO
EIV-R2 - VGA/AUDIO/LAN



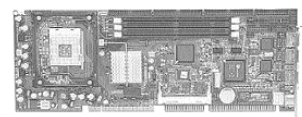
Calculator mono-placă tip ROCKY-3785
PICMG Socket-370 Celeron/Pentium III/Tualatin SBC.

Opțiuni:
EVG - VGA/AUDIO/LAN/Gigabit LAN;
EV - VGA/AUDIO/LAN



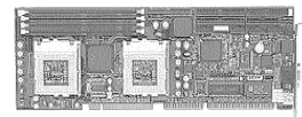
Calculator mono-placă tip SBC81821
PICMG Socket-478 Pentium 4 SBC.

Opțiuni:
VEEE - DDR/VGA/LCD/Triplu LAN;
VEE - DDR/VGA/LCD/Dual LAN;
VE - DDR/VGA/LCD/LAN;
V - DDR/VGA/LCD



Calculator mono-placă tip SBC81820
PICMG Socket-478 Pentium 4 SBC.

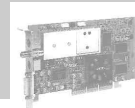
Opțiuni:
VEEE - SDRAM/VGA/LCD/Triplu LAN;
VEE - SDRAM/VGA/LCD/Dual LAN;
VE - SDRAM/VGA/LCD/LAN;
V - SDRAM/VGA/LCD;
E - SDRAM/LAN



Calculator mono-placă tip SBC8179
PICMG Dual Socket-370 Pentium III SBC.

Opțiuni:
VE - VGA/LCD/LAN;
V - VGA/LCD

SBC		SBC81821VEEE	SBC81820VEEE	SBC8179VE	SBC8168VEE
CPU/BUS		Socket-478 (FC-PGA2); Suportă Intel P4 sau Celeron, max. FSB 400 MHz, L2 cache; 32 biți/33 MHz PCI; 32 biți/33 MHz Mini PCI; Interfață ITE 8888 PCI-ISA pentru extensii ISA; Interfață ISA "high"	Socket-478; Suportă Intel P4 sau Celeron, max. FSB 400 MHz, L2 cache; 32 biți/33 MHz PCI; 32 biți/33 MHz Mini PCI; Interfață ITE 8888 PCI-ISA pentru extensii ISA; Interfață ISA "high"	Dual Socket-370 CPU; Suportă Pentium III până la 1 GHz; FSB 100 MHz; 256 kB L2 cache; Interfață ISA "high" până la 64 mA;	Socket-370 CPU; suportă Pentium III/Tualatin până la 1,26 GHz sau Celeron până la 1 GHz; L2 cache; FSB 133 MHz; 32 biți/33 MHz PCI; Interfață ITE 8888 PCI-ISA pentru extensii ISA; Interfață ISA "high" până la 64 mA;
	BIOS	Award 4 Mbit PnP Flash	Award 4 Mbit PnP Flash	Award 2 Mbit PnP Flash	Award 4 Mbit PnP Flash
Chipset		Intel 82845 MCH	Intel 82845	Intel 82440BX AGPset	Intel 815E
Memoria RAM		2xPC-256/200 184 pini DDR DIMM; max. 2 GB "unbuffered" ECC/Non-ECC SDRAM	3xPC-133/100 168 pini DIMM; max. 3 GB "unbuffered" ECC/Non-ECC SDRAM	4xPC-100 168 pini DIMM; max. 1 GB ECC SDRAM	2xPC-133 168 pini DIMM; max. 512 MB SDRAM
Controler afișaj	Chip	ATI M6 pt. CRT/LVDS	SMI 712 pt. CRT/LCD	AGP VGA: C&T 69000	82816 „Graphics and AGP Memory Controller Hub (BMCH)”; utilizează memoria sistem pt. grafică, O/S și aplicațiile complexe
	AGP	4x			
	Rezoluție	1600x1200, 64K culori	CRT: 1280x1024, 256 culori LCD: 1024x768, 16 biți	CRT: 1280x1024, 256 culori LCD: 1024x768, 16 biți	1600x1200, 256 biți
	V-RAM	16 MB SDRAM pe placă	4 MB SDRAM pe placă	2 MB SDRAM pe placă	UMA 2-32MB shared; 4 MB "cache" pe placă
Conector		CRT pin-header 1x16 pini	LCD: SODIM 1x44 pini; CRT: pin-header 1x16 pini	CRT: tip D female DB-15 LCD: pin-header 1x44 pini & 1x20 pini	CRT: tip D female DB-15
	Ethernet	Triplu LAN 10/100BASE-T; Conector tip D: 3xRJ-45; LAN 1: integrat în ICH-2 82801BA; LAN 2&3: dual Intel 82559/1	Triplu LAN 10/100BASE-T; Conector tip D: 3xRJ-45; LAN 1: integrat în ICH-2 82801BA; LAN 2&3: dual Intel 82559/1	LAN 10/100BASE-T; Intel 82559; Conector tip D: 1xRJ-45	Dual LAN 10/100BASE-T; Conector tip D: 3xRJ-45; LAN 1: integrat în ICH-2 82801BA; LAN 2: Intel 82559
SSD		Soclu pt. DDC (DiskOnChip)	Soclu pt. DDC (DiskOnChip)	Soclu pt. DDC (DiskOnChip)	Soclu pt. DDC (DiskOnChip)
I/O	Controler	Winbond W83627 HF-AW	Winbond W83627 HF	Winbond W83977	ITE 872
	Purturi seriale	2xRS-232, asincronă, pin-header 2x10 pini 1x bi-directional, pin-header 1x26 pini (suportă modulele SPPIEPP/ECP)	Asincronă, 1xRS-232, 1xRS-232N422485; pin-header 2x 10 pini 1x bi-directional, pin-header 1x26 pini (suportă modulele SPPIEPP/ECP)	Asincronă, 1xRS-232, 1xRS-232N422485; pin-header 2x 10 pini 1x bi-directional, pin-header 1x28 pini (suportă modulele SPPIEPP/ECP)	Asincronă, 1xRS-232, 1xRS-232N422485; pin-header 2x 10 pini 1x bi-directional, pin-header 1x28 pini (suportă modulele SPPIEPP/ECP)
	LPT	1x, pin header	1x, pin header	1x, pin header	1x, pin header
	IrDA	2xUSB 1.1, pin-header 1x10 pini	2xUSB 1.1, pin-header 4x5 pini	2xUSB 1.0, pin-header 2x5 pini în 1x10 pini	4xUSB 1.0, pin-header 2x5 pini în 1x10 pini
FDD		2x, suportă 1,44 MB, pin-header 1x34 pini	2x, suportă 1,44 MB, pin-header 1x34 pini	2x, suportă 1,44 MB, pin-header 1x34 pini	2x, suportă 1,44 MB, pin-header 1x34 pini
	Conector tip D: 6 pini	Mini DIN pt. tastatură/mouse PS/2	Mini DIN pt. tastatură/mouse PS/2; Intern: pin-header 2x5 pini pt. tastatură/mouse PS/2	Mini DIN pt. tastatură/mouse PS/2; Intern: pin-header 2x5 pini pt. tastatură/mouse PS/2	Mini DIN pt. tastatură/mouse PS/2; Intern: pin-header 2x5 pini pt. tastatură/mouse PS/2
Tastatură/mouse		2x ATA-100 pt. 4 dispozitive IDE; pin-header 2x40 pini	2x ATA-100 pt. 4 dispozitive IDE; pin-header 2x40 pini	2x ATA-33 pt. 4 dispozitive IDE; pin-header 2x40 pini	2x ATA-100 pt. 4 dispozitive IDE; pin-header 2x40 pini
	EIDE				
WatchDog Timer		Resetare/întrerupere programabilă software sau selectabilă prin călăreți (84 nivele, 0,5-8/15-80/50-800/100-1600 s)	Resetare/întrerupere programabilă software sau selectabilă prin călăreți (84 nivele, 0,5-8/15-80/50-800/100-1600 s); Soclu MiniPCI pt. extensii	Resetare/întrerupere programabilă software sau selectabilă prin călăreți (84 nivele, 0,5-8/15-80/50-800/100-1600 s)	Resetare/întrerupere programabilă software sau selectabilă prin călăreți (84 nivele, 0,5-8/15-80/50-800/100-1600 s)
Monitorizare hard		Controler Winbond W83627 HF-AW; Temperatura CPU, placă, funcționare sursă și ventilatoare	Controler Winbond W83627 HF; Temperatura CPU, placă, funcționare sursă și ventilatoare	Temperatura CPU, placă, funcționare sursă și ventilatoare	Temperatura CPU, placă, funcționare sursă și ventilatoare
Compatibilitate sisteme de operare		PC și MS-DOS™; Windows® 98/NT 4.0/2000/XP; Novell Netware; Linux Red Hat; Solaris UNIX	PC și MS-DOS™; Windows® 98/NT 4.0/2000/XP; Novell Netware; Linux Red Hat; Solaris UNIX	PC și MS-DOS™; Windows® 98/NT 4.0; Novell Netware; Linux Red Hat; Solaris UNIX	PC și MS-DOS™; Windows® 98/NT 4.0/2000; Novell Netware; Linux Red Hat; Solaris UNIX
MTBF		Raport GEM: > 60.000 ora	Raport GEM: > 60.000 ora	Raport GEM: > 60.000 ora	Raport GEM: > 60.000 ora
Protecție				UL, CSA și IEC	
EM/EMC				FCC Class A și CE Mark	
Consum		3,41A/+5V; 5,56A/+12V (cu CPU P4 1,6GHz, 256 MB SDRAM)	3,12A/+5V; 5,2A/+12V (cu CPU Pentium 2,2GHz, 768 MB SDRAM)		5,78A/+5V; 200mA/+12V (cu CPU Celeron 400MHz, 128 MB SDRAM)
Alimentare		1x2 pini pin-header; conector ATX de putere 5Vsb 1x8 pini	1x2 pini box header; conector ATX de putere 5Vsb 1x8 pini		
Temperatura de funcționare		0-60°C	0-60°C	0-60°C	0-60°C
Temperatura stocare		-10°C...+80°C	-10°C...+80°C	-10°C...+80°C	-10°C...+80°C
Caracteristici mecanice		338 mm x 122 mm Standarde: IEEE P996 PCI/AT bus, PCI Rev. 2.1; PICMG Rev. 2.0	338 mm x 122 mm Standarde: IEEE P996 PCI/AT bus, PCI Rev. 2.1; PICMG Rev. 2.0	338 mm x 122 mm Standarde: IEEE P996 PCI/AT bus, PCI Rev. 2.1; PICMG Rev. 2.0	338 mm x 122 mm Standarde: IEEE P996 PCI/AT bus, PCI Rev. 2.1; PICMG Rev. 2.0



DISPECER DE ANALIZĂ ARMONICĂ TRIFAZATĂ ÎN REGIM DEFORMANT NESIMETRIC PENTRU REȚELE ELECTRICE

Acest sistem a fost implementat pe intrările de medie tensiune (6kV) în cadrul Întreprinderii Metrom Brașov în ianuarie- martie 2000.

Structural, acesta este compus din 3 sisteme de achiziție (arie de răspândire 1,5Km) și comandă localizate la fiecare grup de fideri și o consolă dispecer (implementată pe un PC) aflată în secția mecano-energetic.

1. În principal, sistemul efectuează analiza armonică a tensiunilor și curenților obținute de la cele 3 sisteme conform PE 143/94 **NORMATIV PRIVIND LIMITAREA REGIMULUI NESIMETRIC ÎN REȚELE ELECTRICE**.

2. Operatorul de la dispecerat funcție de rezultatul analizei va comuta filtrul sau filtrele pentru amortizarea armonicilor sau armonicilor care au dus la depășirea normativului în acest sens.

3. Decizia poate fi:

- manuală (numai pentru DCX1310);
- automată (numai pentru DCX2016);

În cazul deciziei automate la nivelul sistemelor DCX2016 sunt implementate următoarele funcții:

1. Comenzi de anclanșare și declanșare funcție de valoarea curentului și de nivelul prestabil de armonici (pentru patru armonici), în cazul existenței unor filtre.
2. Posibilitate de selectare a tastaturii a armonicilor comandate.
3. Posibilitate de selectare a valorilor curentului de anclanșare și declanșare.

Avantaje economice ale sistemului

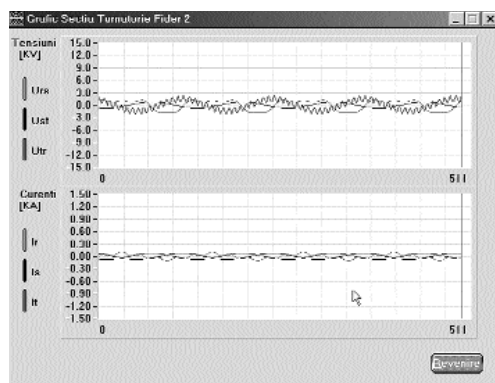
1. Urmărirea automată a consumurilor energetice pe diverse secții și perioade;
2. Distribuirea uniformă a curbelor de consum pe ciclu sau perioadă de producție;
3. Diminuarea consumului de energie electrică cu până la 10%, prin redistribuirea și urmărirea curbelor de sarcină;
4. Eliminarea plăților de penalitate pentru depășirea regimurilor deformante (Creșterea energiei reactive de tip inductiv debitată în rețea) prin introducerea filtrelor necesare amortizării acestora;
5. Amortizarea acestuia într-o perioadă de 60 zile pentru partea de dispecer și 6 - 12 luni pentru tipul de filtre instalate.

Structura software

Selecție Fider Secție dorită

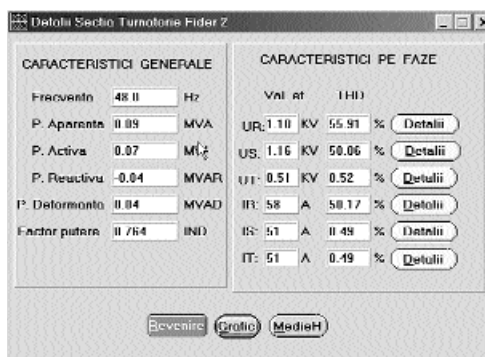


Vizualizare grafică a tensiunilor de fază și curenților de linie pentru secția aleasă.



- Fereastra cu valorile instantanee, cu actualizarea datelor la ciclu de scanare:
 - Tensiune (valoare efectivă);
 - Curent (valoare efectivă);
 - Putere Activă;

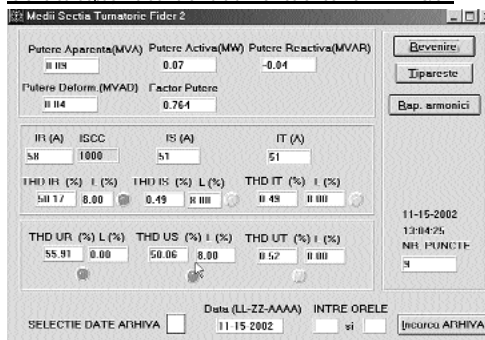
- Putere Reactivă;
- Putere Deformantă;
- Cos φ.
- Calculul de mărimi energetice derivate (intrări în impulsuri):
 - Energie Activă;
 - Energie Reactivă;
 - Energie Deformantă;
 - Factor de Putere.



Valori ale armonicilor pentru o mărime selectată

Arm. impare	Arm. pare	Reprezentare procentic din valoarea fundamentale
A1 100.0	A2 50.0	
A3 0.0	A4 25.0	
A5 0.1	A6 0.0	
A7 0.1	A8 0.0	
A9 0.1	A10 0.0	
A11 0.0	A12 0.0	
A13 0.0	A14 0.1	
A15 0.0	A16 0.0	
A17 0.0	A18 0.0	
A19 0.0	A20 0.0	
A21 0.0	A22 0.0	
A23 0.0	A24 0.0	
A25 0.0	A26 0.0	
A27 0.0	A28 0.1	
A29 0.0	A30 0.0	
A31 0.0	A32 0.0	
A33 0.0	A34 0.0	
A35 0.0	A36 0.0	
A37 0.0	A38 0.0	
A39 0.0	A40 0.0	

Istoric cu depășirile de valori ale armonicilor conform PE143/94



Ing. Nicula **Octavian**
 Digital Control
 0722-308.592
 onicula@mb.roknet.ro



Virtual Private Network - VPN

În ultimii douăzeci de ani companiile au simțit, mai mult ca niciodată, nevoia de a se extinde. Nu puține sunt cele care acum au reprezentanțe, birouri sau puncte de lucru în orașe sau chiar țări diferite. Odată cu această extindere a crescut și nevoia de comunicare între locații aflate la distanțe apreciabile. O soluție s-a găsit, sub denumirea de WAN (Wide Area Network) și constă în folosirea unor linii de acces închiriate (de la ISDN la OC3) între cele două sau mai multe locații. În ciuda avantajelor evidente (în ceea ce privește performanțele și securitatea) această metodă are un mare dezavantaj: costul. Acesta este ridicat și de cele mai multe ori depinde direct de distanța dintre cele două pe care le leagă.

Pe măsură ce Internetul a crescut, companiile au căutat să-l folosească în avantajul lor. Au apărut întâi Intraneturile, siteuri protejate cu parolă menite a fi folosite, pe baza drepturilor de acces, doar de către angajații firmei. Următorul pas a fost apariția rețelelor virtuale private (Virtual Private Network - VPN).

Întrucât în România VPN-urile mai au până să se bucure de popularitatea pe care o au în țările din vest, îmi propun să vă explic exact ce înseamnă o astfel de tehnologie și în ce mod vă poate fi de folos în dezvoltarea afacerii proprii.

Pe scurt, VPN-ul este o rețea privată care folosește o rețea publică (în speță Internetul) pentru a conecta diverse locații sau utilizatori. Spre deosebire de liniile închiriate, informațiile vor tranzita Internetul pentru a ajunge la destinație.

Există două tipuri de VPN:

- acces la distanță sau Virtual Private Dialup Network (VPDN), care este indicat în cazul în care doriți ca diverse persoane să se poată conecta la rețeaua locală din sediul companiei. În acest caz veți dori să apelați la o firmă specializată (ESP - Enterprise Service Provider). Aceasta va crea un server de acces pe rețea (NAS - network access server) la sediul dumneavoastră și va pune la dispoziție programe client de conectare la acesta. Cu alte cuvinte fiecare persoană care va avea nevoie de un program client, un număr de telefon de la sediul firmei și o pereche nume/parolă cu care să se autentifice. Acest gen de VPN poate fi de folos în cazul în care compania deține, spre exemplu, un număr mare de agenți în teritoriu, oferind o modalitate eficientă și sigură de centralizare a datelor.
- locație cu locație, atunci când se dorește legarea în aceeași rețea a două sau mai mult rețele locale (LAN) separate. Acestea pot fi intraneturi (când LAN-urile aparțin aceleiași companii) sau extraneturi (când se dorește comunicarea cu LAN-ul unei companii partenere).

Oricare dintre cele două tipuri veți alege, avantajele față de WAN sunt evidente:

- securitate ridicată;
- costuri mai mici;
- simplifică arhitectura rețelei;
- timpul pentru amortizarea investiției inițiale mai scurt.

Dacă în acest moment nu folosiți nici un fel de modalitate de conectare între locații diferite, VPN-ul vă va aduce:

- o mai bună centralizare a datelor;
- o creștere a productivității prin reducerea timpului de acces la informație;
- o structurare mai bună a resurselor și informațiilor din cadrul companiei.

Voi presupune că sunteți convins de utilitatea unui VPN pentru compania dumneavoastră. Am să încerc să prezint mai departe câteva dintre caracteristicile pe care acesta trebuie să le întrunească și în funcție de care va trebui să alegeți tipul care vi se potrivește. Înainte însă, pentru o mai bună înțelegere, am să folosesc o analogie de care m-am lovit de fiecare dată când am încercat să mă documentez despre rețele virtuale private.

Să presupunem că rețelele de la sediul companiei și din unul dintre punctele de lucru reprezintă două insule în ocean. Oceanul este internetul, iar dumneavoastră vreți să transmiteți date între aceste două insule. Puteți să o faceți, în mod obișnuit, cu vaporul între insule. Întocmai ca pe Internet este rapid și eficient însă securitatea lasă de dorit, atât timp cât împărțiți același mediu cu alte companii care fac același lucru.

Puteți deasemenea construi un pod între insule. Va fi sigur și rapid însă va costa mult prea mult. În

aceste condiții veți dori să vă folosiți de o linie proprie de ... submarine. Întocmai că VPN-ul, vor fi și rapide și sigure și vor costa aproape la fel de mult ca un vapor.

Veți observa așadar că unul dintre aspectele care trebuie luate în considerare cu atenție este securitatea datelor. O rețea virtuală privată poate folosi una sau mai multe dintre metodele de mai jos:

1 **Firewall** - firewall-ul este o barieră între LAN-ul propriu și Internet. Poate fi configurat de așa natură încât să permită sau să respingă accesul și tranzitul doar de la anumite adrese, pe anumite porturi. Un firewall este recomandat în cazul oricărui LAN cu acces la Internet, dar în cazul VPN-urilor trebuie obligatoriu avut în vedere.

2 **Encriptarea** - constă în transformarea datelor astfel încât doar calculatorul destinație să le poată citi. Toate metodele folosite sunt fie cu cheie simetrică fie cu cheie publică

- **criptare cu cheie simetrică** - tehnologie care prevede că doar destinatarul și expeditorul dețin codul pentru datele trimise, restul nodurilor pe parcurs limitându-se la a trimite informațiile mai departe;

- **criptare cu cheie publică** - tehnologie care folosește două coduri pentru modificarea mesajelor. Unul propriu fiecărui calculator și unul public, acordat automat între două calculatoare ce comunică.

3 **IPSec** - Internet Protocol (IP) Security Protocol (Sec) este una dintre cele mai bune metode disponibile și folosește encriptarea. Aceasta se face la nivel de pachete de date. Poate fi de tip transport (în care se encriptează doar datele trimise) sau de tip tunnel (în care se encriptează, alături de date și headerul pachetului ce conține informații precum destinatarul, expeditorul, etc). Pentru a folosi o astfel de metodă trebuie avut în vedere ca hardware-ul folosit să poată suporta IPSec precum și o atenție sporită în ceea ce privește configurările acestora.

4 **Server AAA** - astfel de servere (AAA = Authentication Authorization and Accounting) se folosesc în cazul unui VPN de tip acces la distanță și asigură securitatea conexiunilor prin dial-up. Acesta va verifica datele utilizatorului care intră în sistem (authentication), drepturile pe care le are de a executa sau nu diferite acțiuni (authorization) și ce face acesta în fiecare moment (accounting). Informațiile care țin de accounting au un rol special în ceea ce privește urmărirea activității în sistem.

Majoritatea VPN-urilor folosesc tunneling-ul pentru a crea o rețea privată prin Internet. Pe scurt acesta constă în încorporarea unui pachet în altul, de factură diferită și trimis prin rețea. Protocolul pachetului exterior este înțeles atât de expeditor cât și de destinatar; acestea poartă de aceea denumirea de interfețe de tunel (tunnel interfaces).

De exemplu, pentru ca o suită de pachete obișnuite (IPX, NetBeui, IP) să treacă printr-un astfel de tunel este nevoie ca acestea să fie encriptate în alte pachete (gen IPSec dar cu denumiri variate GRE, L2F, PPTP, L2TP) care, la rândul lor vor fi împărțite conform unui protocol de transport. Tunnelingul, folosind acest principiu, oferă diverse avantaje cum ar fi transmiterea pe Internet a pachetelor de tip NetBeui (ce în mod normal nu sunt suportate) prin "învelirea lor" în pachete de tip IP.

Cam atât despre datele tehnice ce țin de descrierea unui VPN. Presupunând că aveți două locații separate fără acces Internet, însă fiecare având LAN propriu și doriți să beneficiați de o rețea virtuală privată de tipul locație cu locație vă sunt necesare următoarele:

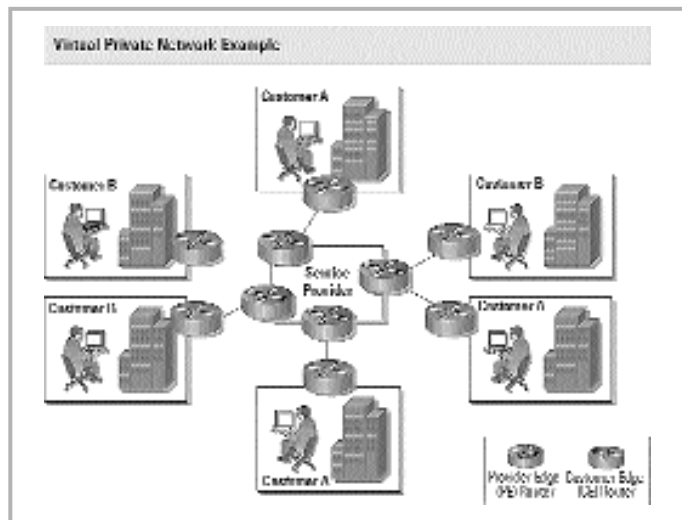
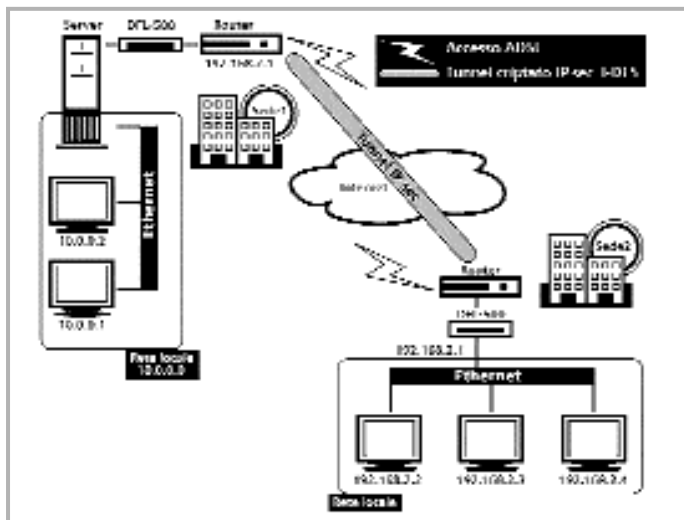
- două servere, câte unul pentru fiecare locație, (fie ele Linux sau Microsoft Windows) care să folosească pe post de router, firewall și interfețe de tunel;
- acces Internet care să asigure o viteză relativ ridicată (viteza nu este obligatorie însă, datorită faptului că traficul de date se va face similar cu cel dintr-un LAN, deci neoptimizat, este recomandată o bandă cu garanție de cel puțin 64Kbps în ambele locații);
- personal calificat care să asigure instalarea și suportul VPN-ului (furnizorii de acces internet vă pot pune așa ceva la dispoziție).

Prețurile pentru cele de mai sus variază, cu atât mai mult cu cât există opțiunea achiziționării de sisteme hardware specializate pentru funcțiile de mai sus (router, firewall, etc).

Închei aici cu speranța că v-am făcut să vă puneți problema achiziționării acestor tehnologii. Depinde numai de dumneavoastră să apreciați dacă avantajele oferite justifică investiția.

În cazul în care aveți nevoie de detalii suplimentare nu ezitați să apelați la un specialist.

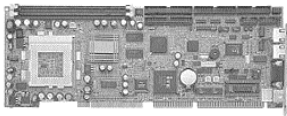
bogdan.nita@ealliance.ro



CONTINUARE DIN PAG. 12

Calculatoare mono-placă industriale

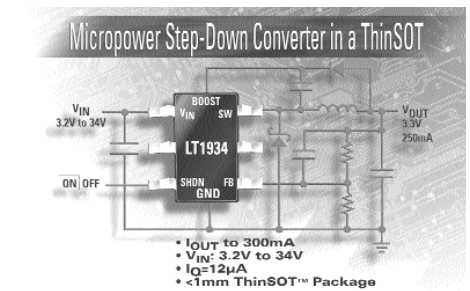
SBC	ROCKY-4784EVG	ROCKY-4782E2V	ROCKY-3732EVS	ROCKY-3785EVG	
CPU/BUS	Suportă P4 Socket-478 1.4-2.53 GHz 400/533 MHz FSB ISAPlus	Suportă P4 Socket-478 400 MHz FSB	Dual Socket-370 CPU Suportă Celeron (P-PGA), Pentium III 133 FSB și până la 1.4 GHz Tualatin	Suportă Tualatin, Pentium III, Celeron cu 68/100/133 FSB	
BIOS		Award PnP			
Chipset	Intel 845EHCH2, PCI 2.2	Intel 845	VIA VT82C694T/VT82C686B	Intel 845E tip B	
Memorie RAM	2x184 pini DIMM până la 2GB DDR SDRAM (DDR 200/266)	2x DIMM, până la 2GB SDRAM	4x168 pini DIMM, până la 2GB SDRAM	2x DIMM, max. 512 MB	
Controler afişaj	Chip	SiS 315 2D/3D	SiS 315	SiS 6326	
	AGP	4X, 633MB/s	4X, 400 MHz		
	Rezoluție V-RAM	max. 1600x1200 (UXGA) 32 MB SDRAM pe placă	max. 2400x2400 32 MB SDRAM pe placă	4 MB	max. 1600x1280
	Conector	DB-15 pt. CRT			
Ethernet	1x10/100 Mbps (chip i82562, iCH2) 1xGigabit LAN pe placă (BCM 5702)	Dual LAN Intern: 845 (i82562) Pe placă: chip i82569	Dual LAN 10/100 Mbps Chip Intel 82559	1x10/100 Mbps: integrat in chipset (chip i82562) 1xGigabit LAN: controler NS DP83820(83821) 83861 2xRJ-45	
SSD	Seclu Compact Flash tip II	Seclu Compact Flash tip II pentru Disc CF sau IBM MicroDrive	Seclu Compact Flash tip II pentru CF sau IBM MicroDrive	Seclu Compact Flash tip II pentru Disc CF sau IBM MicroDrive	
I/O	RS-232	2x, pin header (compatibil 16C450 UART)	2x, pin header (compatibil 16C450 UART)	2x, pin header (compatibil 16C450 UART)	2x, (compatibil 16C450 UART)
	LPT	1x, pin header (suportă modulele SPPIE/PIECP)	1x, pin header (suportă modulele SPPIE/PIECP)	1x, pin header (suportă modulele SPPIE/PIECP)	1x, (suportă modulele SPPIE/PIECP)
	IrDA	1x, pin header (mod SIR)	1x, pin header (mod SIR)	1x, (mod SIR)	1x, (mod SIR)
	USB	2xUSB 1.1, pin header	4xUSB 1.1, pin header	2xUSB 1.1	2xUSB 1.1, pin header
	FDD	1x, suportă 1.44 MB; 2.88 MB; mod 3	1x, suportă 1.44 MB; 2.88 MB; mod 3	1x, suportă 1.44 MB; 2.88 MB; mod 3	1x, suportă 1.44 MB; 2.88 MB; mod 3
ATA-100 IDE	2x, suportă CD-ROM, ZIP, LS-120	2x	2x	2x	
SCSI	Controler		SYMBIOS 63C1010R		
	Interfață		2xU-160 SCSI (160 MB/s, conector 68 pini)		
	Drivera		MS Win NT/2000/x, Novell Netware, SCO OpenServer, SCO UnixWare, IBM OS/2, Linux, Sun Solaris		
Audio	AC'97, Audio CODEC (pin header Line-In, Line-out, Mic-In)	AC'97, Audio CODEC	AC'97, Audio CODEC	AC'97, Audio CODEC	
WatchDog Timer	Programabil software, resetare 1-255 sec.	Programabil software, resetare 1-255 sec.	Programabil software, resetare 1-255 sec.	Programabil software, resetare 1-255 sec.	
Monitorizare hard	CPU Vcore, Vcc, viteza ventilatoare CPU/Sistem, regim termic	Da		Da	
Control alim. ATX	ACPI 1.1	Da	Da	Da	
Consum	6 A la +5 V; 6.6 A la +12V (cu CPU P4 2.2 GHz, 2 GB DDR SDRAM, Windows 2000)	4,46 A la +5 V 6,66 A la +12V (cu CPU P4 2 GHz, 1 GB SDRAM)	16 A la +5 V 360 mA la +12V (cu CPU P III 1 GHz, 2 GB SDRAM)	7,6 A la +5 V 230 mA la +12V (cu CPU Intel 1 GHz, 256 MB RAM)	
Alimentare	12 V, min 8 A				
Temperatura de funcționare	0-60°C (necesită ventilator pt. CPU)	0-60°C (necesită ventilator pt. CPU)	0-60°C (necesită ventilator pt. CPU)	0-60°C (necesită ventilator pt. CPU)	
Umiditate relativă	5-95%, fără condensare	5-95%, fără condensare	5-95%, fără condensare	5-95%, fără condensare	
Grautate (g)	900	900		900	



Calculator mono-placă tip SBC8168
PICMG Socket-370 VEE VEE -VGA/Dual LAN;
Opțiuni:
VE -VGA LAN;
V -VGA

Ioan **Pavelescu**
IMPERIAL ELECTRIC S.A.
e-mail: office@imperialelectric.ro

Micropower Buck Regulator suportă 34V la intrare și are un curent de repaus de numai 12uA



Linear Technologies anunță circuitul **LT 1934**, un regulator coborât de tensiune în comutație pentru tensiuni de intrare înalte (V_{in} până la 34V), de mică putere într-o capsulă low-profile ThinSOT™. Cu o plăjă a tensiunilor de intrare între 3.2V și 34V, circuitul **LT 1934** poate regla o mare varietate de surse de tensiune, de la baterii 4-cell alkaline și 5V logic la surse nestabilizate și baterii acide. Poate genera până la 300mA curent continuu stabilizat la tensiuni pornind chiar de la 1.25V. În industrie, acesta este primul coborât de tensiune de la 34V ce operează în BurstMode® permițând astfel un curent de repaus de numai 12uA (< 1uA în shutdown) făcând din acesta un circuit ideal pentru aplicații în industria auto sau în aplicații de putere de standby ce necesită viață lungă pentru baterie. Combinația între BurstMode și low dropout (230mV @ 300mA) oferă eficiență maximă pentru un domeniu larg de curenți de sarcină. Profilul redus (< 1 mm) al capsulei ThinSOT și componentele externe mici și ieftine oferă posibilitatea unui montaj compact în aplicațiile critice din punctul de vedere al spațiului. Pentru aplicațiile care cer un curent redus (sub 70mA), Linear introduce de asemenea **LT 1934-1**. El este identic cu **LT 1934** cu excepția unui curent limită mai mic (90mA față de 350mA). Curenții limită reduși pentru **LT 1934-1** permit componente externe și mai mici pentru aplicații de curent redus. Atât **LT 1934** cât și **LT 1934-1** sunt disponibile din stoc în capsulă ThinSOT.

Sumarul caracteristicilor pentru LT1934 & LT1934-1
VIN: 3.2V to 34V;
350mA Switch Current, (90mA pentru LT1934-1);
Low Quiescent Current: 12uA (<1uA în Shutdown);
Constant Off-Time Architecture;
High Efficiency Switch: V_{CESAT} 230mV @ 300mA;
1.25V Tensiunea de referință;
Uses Low Profile (<1mm) Thin SOT Package.
<http://www.linear.com> <http://www.ezwire.com>

Puteți găsi publicația noastră la:

Timișoara - Facultatea de Automatică și Calculatoare

Str. Oltul nr. 2A - parter, cabinet 12-13 (clădirea ASPC).
Relații suplimentare la telefon: **056-192967 interior 141**
092/223786 e-mail co.co@k.ro

Puteți găsi publicația noastră la:

Librăria tehnică

RAMA

Situată în incinta Institutului Politehnic din strada Polizu, București, vă oferă ultimele apariții de cărți și reviste de specialitate din domeniul Electronicii, Automatizărilor și Informaticii
Tel: 021 / 212.99.27 0721 240 557

We fulfil even the most distinctive wishes



SYSTEMS



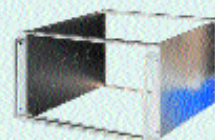
BACKPLANES



ROTARY COMPONENTS



ELMASET



Have you ever wished for something that doesn't yet exist in that form? It's times like these when you need an individual solution – something custom-made. In addition to a wide range of standard products, Elma Trenew offers you extensive expertise when it comes to unique tasks.

Our full service provides you with the following advantages:

Competent advice: Our know-how is at your disposal, from the idea to mass production.

Individual development: Profit from our design which is networked worldwide with state-of-the-art CAD tools.

Highly modern production: Advanced production equipment assures you top-quality standards.

ELMA
Your Solution Partner

TRENEW
An Elma Company

Elma Electronic România
Calea Plevnei 139, corp B, etaj 1
77131 București, sector 6
Phone: +40 21 212 65 82
Fax: +40 21 212 65 84
www.elma.ro info@elma.ro