

# Specificatie CPCI-S.0 komt van de grond

## Kontron gaat CompactPCI Serial ondersteunen



Tijdens de handelsbeurs Embedded World 2013 die eind februari in Neurenberg, Duitsland werd gehouden, heeft Kontron de ondersteuning van CompactPCI Serial aangekondigd. Het bedrijf heeft meteen al vijf nieuwe CPU kaarten laten zien en voor-geïntegreerde configuratievoorbeelden voor deze relatief nieuwe standaard. Aanvullende diensten voor systeemintegratie en migratie ronden dit plaatje af.

De specificatie CPCI-S.0, die officieel bijna twee jaar geleden van kracht werd, mag inmiddels rekenen op een ruime belangstelling vanuit de industrie. Dit is met name te danken aan het feit dat CompactPCI het breedst wordt geaccepteerd binnen alle marktsegmenten van de industriële computers. Niettemin zijn de grotere OEM-afnemers wat huiverig om de overstap te maken. Tot nu toe ontbrak namelijk de ondersteuning van wereldwijde fabrikanten van embedded computer technologie. Hierin brengt Kontron nu verandering met de officiële aankondiging voor de ondersteuning van de PIMG-specificatie CPCI-S.0.

De standaard CompactPCI Serial is een doorontwikkeling van de bestaande PICMG 2.0-specificatie, die wordt gekenmerkt door seriële communicatie over de achterwand (backplane). Tot de ondersteunde componenten behoren uitbreidingskaarten die kunnen worden gekoppeld via Ethernet, PCI Express, SATA of USB. Willekeurige combinaties van dergelijke kaarten kunnen in specificatie-conforme systeembehuizingen worden gestoken, waarbij maximaal acht van deze kaarten worden ondersteund. Oplossingen met een aanzienlijk hoger aantal uitbreidingskaarten kunnen bovendien worden gerealiseerd door gebruik te maken van aanpasbruggen.

### Nadruk ligt op krachtig presterende systemen

Deze hoge mate van ontwerpflexibiliteit staat de realisatie van de meest uiteenlopende systeemconfiguraties toe, zoals:

- Schaalbare multi-processorsystemen en CPU-clusters via PCIe of Ethernet,
- RAID-systemen, met maximaal acht SATA-lanes voor SATA harde schijf-shuttles, bijvoorbeeld voor gegevensopslag of videobewakingsystemen,
- NAS-systemen voor gegevenstoegang via de cloud die worden gerealiseerd door een mix van in Ethernet-netwerken opgenomen CPU-modulen en SATA harde schijf-shuttles,
- Meervoudige bewakingsystemen voor het besturen van maximaal 32 schermen voor bijvoorbeeld infotainment, publieke informatiepanelen (digital signage) en regelkamers,
- Flexibele draadloze configuraties met WLAN, UMTS, HSDPA, LTE en GSM op maximaal acht draagkaarten, elk voorzien van twee radiomodulen.

Zelfs gemengde oplossingen die bovendien PCI ondersteunen zijn mogelijk. Alle systeemontwerpen worden gekenmerkt door bijzonder hoge prestaties in een modulaire constructie zonder bekabeling. Zo is het met CPCI-S.0 bijvoorbeeld mogelijk om data met meerdere gigabytes per seconde over te dragen. Ter vergelijking: de hoogst mogelijke gegevensdoorvoer via een parallelle 32 bit/66 MHz PCI-interface in CompactPCI is 0,264 GB/s. Deze enorme toename in bandbreedte opent nieuwe mogelijkheden die meteen kunnen worden ingezet.

### Gestandaardiseerde modulen

Zowel OEM's als eindgebruikers kunnen hun voordeel doen met deze modulaire benadering. Een krachtig presterend individueel systeem wordt samengesteld uit een breed programma van gestandaardiseerde modulen. Zelfs als bij een goed werkend systeem verdere integratie wordt overwogen, zal de ontwikkeltijd betrekkelijk kort zijn, maar de betrouwbaarheid en de kwaliteit extreem hoog. Daarnaast zijn de ondersteuning van hot-swap en redundantie van groot belang voor de beschikbaarheid van het systeem. Dankzij een robuust mechanisch systeem is CompactPCI ook geschikt voor industriële toepassingen, alsook voor

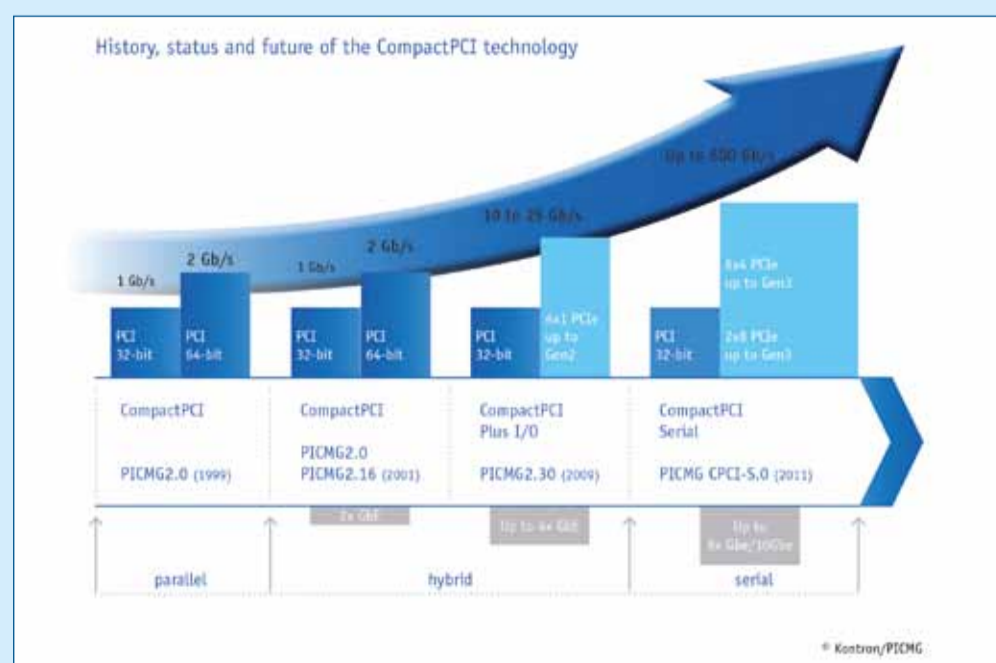
gebruik bij de spoorwegen, luchtvaart en militaire toepassingen. Centrale systemen die de hoogste prestaties leveren zijn mogelijk en deze kunnen bijvoorbeeld, indien gewenst, de besturing van complete productielijnen overnemen. De hoge flexibiliteit van het systeemontwerp maakt dat ze op een later tijdstip in elke gewenste richting zijn op te waarderen, hetgeen in het bijzonder de investeringen toekomstvast maakt.

### Mechanische overeenkomst

Vanuit de mechanica gezien komt aan de overgang van CompactPCI naar CompactPCI Serial geen hocus-pocus te pas, omdat met uitzondering van de nieuwe connector op de achterwand en de kaarten de volledig bewezen mechanica van CompactPCI behouden blijft. Bestaande systeeminstallaties kunnen worden gehandhaafd binnen dezelfde ruimte, maar krijgen qua prestaties wel een enorme oppepper.

### Kontron bevordert open systeemconcept

Ontwerpers van op CompactPCI Serial-gebaseerde systemen kunnen bovendien hun voordeel doen met de optimalisatie van het onderlinge samenwerkingsverband dat de standaard biedt. Er zullen aanzienlijk meer pennen met vaste toewijzingen voor de seriële verbindingen komen dan nu het geval is bij de bestaande standaard die 12 bruikbare connectoren biedt. Daarom heeft Kontron besloten om het open systeemconcept te bevorderen en daarmee de uitwisselbaarheid van producten volgens de CPCI-S.0-specificatie van verschillende fabrikanten te ondersteunen. Bovendien zal Kontron in de



Figuur 1: Enorme toename van de verwerkingskracht: Sinds de eerste introductie van de specificatie in 1999 tot aan de meest recente versie is de bandbreedte van CompactPCI explosief toegenomen met CompactPCI Serial.



Figuur 2: Systeemontwerp van CPCI Serial: De achterwand met CompactPCI Serial is aanzienlijk flexibeler ontworpen. De CPU-kaartconnector werkt als het centrale sterpunt voor PCI Express, SATA en USB. Bovendien kan Ethernet worden geïmplementeerd als een enkel sterpunt of volledig maasvormig uitgevoerd op de achterwand.

toekomst actief betrokken blijven bij de verdere afronding van de specificatie binnen de PICMG-groep.

### Eerste klanten klaar voor de migratie

De eerste klanten, verantwoordelijk voor productiemachines in de metaalverwerkende industrie en in de sector beeldverwerking, hebben al aangekondigd dat ze hun systemen willen aanpassen aan de nieuwe specificatie. Andere mogelijke toepassingsgebieden zijn infotainment en beveiligingssystemen voor treinen.

### Kaarten of systemen?

Parallel aan de aankondiging voor de ondersteuning van CPCI-S.0 introduceert Kontron eveneens diverse kaarten. Deze lopen van de processorkaart CPS3003-SA, de draagkaart voor

harde schijven CPS3101, de XMC-draagkaart CPS3105 tot aan de CPS53402 netwerkkaarten met twee GbE-interfaces en de CPS3410 met vier 1 GbE-interfaces. Kontron zal deze kaarten echter niet alleen aanbieden als standaard producten, want er kunnen ook volledig geïntegreerde systemen worden geleverd. Hiermee worden de activiteiten van de ontwerper beperkt tot het specificeren van de eisen met betrekking tot de hardware. Het modulaire systeem wordt, indien gewenst, volledig geïntegreerd geleverd, inclusief alle noodzakelijke stuurprogramma's (drivers). Wat de behuizing betreft maakt Kontron bijvoorbeeld gebruik van systeemkasten die worden geleverd door Schroff, of er wordt een klantspecifieke, individuele behuizing ontwikkeld.

### Eigenschappen van CompactPCI Serial

Of het prestatiepakket nu bestaat uit kaarten of systemen, altijd geldt dat de functies en interfaces van ontwerpen rond CompactPCI Serial worden bepaald door de eigenschappen van de individuele kaarten. Als aanvulling op de draagkaarten voor harde schijven en netwerkkaarten wordt speciale aandacht gevraagd voor de eerste processorkaart van Kontron. De CPS3003-SA processorkaart is voorzien van de krachtigste Intel core i7 processoren van de derde generatie, alsook van de Intel Mobile QM77 Express PCH. Klanten kunnen gebruik maken van verschillende uitvoeringen van de processor, vanaf de energiezuinige 1,7 GHz dual-core tot aan de 2,1 GHz quad-core voor de hoogste prestaties. De CPS3003-SA biedt een bijkomstig voordeel omdat hybride systeemontwerpen samen met de klassieke CompactCPI-producten kunnen worden geïmplementeerd. Gebruikers kunnen relatief gemakkelijk hun systemen overzetten naar de seriële wereld zonder dat bestaande CompactPCI-periferiekaarten buiten gebruik hoeven te worden gesteld.

Net zo aantrekkelijk is de nieuwe CompactPCI Serial draagkaart voor XMC-modulen, waarmee ontwerpers kunnen terugvallen op de complete reeks industriële XMC-kaarten. Er zijn XMC-modulen voor grafische- of beeldverwerkingstoepassingen, allerlei klantspecifieke I/O's, veldbussen en specifieke industriële Ethernetversies en zelfs op FPGA-gebaseerde oplossingen beschikbaar. Deze diversiteit en flexibiliteit maakt tevens de meest toegesneden applicatiespecifieke, krachtige systemen mogelijk door het implementeren van standaard componenten die al op de markt verkrijgbaar zijn.

Voor meer informatie zie [www.etotaal.nl/achtergrond](http://www.etotaal.nl/achtergrond). Artikel "Specificatie CPCI-S.0 komt van de grond".

**Auteur: Peter Ahne, product marketing manager van Kontron in Kaufbeuren. Vertaling/bewerking: Johan Smilde, Copytronics.**



Figuur 3: Vijf vliegen in één klap! Met een processorkaart, twee netwerkcontrollers, een XMC-draagkaart en een SATA-draagkaart voor harde schijven biedt Kontron meteen al de meest belangrijke componenten voor CompactPCI Serial. Deze worden eveneens volledig vooraf geïntegreerd in systeemconfiguraties aangeboden.