



Klein maar groot genoeg

Box PC, de kleine PC die volwassen geworden is

Ruim twintig jaar geleden liet het zich al aanzien dat de PC voor veel meer te gebruiken is dan alleen het standaard bureauwerk. Met name als het gaat om industriële automatisering heeft de PC zeker zijn plaats verdiend. Het aantal toepassingen waarvoor de PC voor industriële doeleinden te gebruiken is, is legio. Niet voor niets dat er de industriële PC gekomen is. Deze heeft ondertussen een opvolger gekregen in de vorm van de Box PC, een veel kleinere PC die afgestemd wordt op het doel waarvoor hij ingezet wordt. Onlangs gaf zelfs Koning & Hartman over dit onderwerp een speciaal seminar waar ook Intel bij aanwezig was.

Industriële PC's (IPC) en bureau-PC's zijn op veel vlakken niet met elkaar te vergelijken, toch hebben ze beide als belangrijke eigenschap dat ze snel en uitbreidbaar zijn

en liefst over zo veel mogelijk geheugen beschikken. Bij de industriële PC is de grootte van de kast gestandaardiseerd op 19" en is de hoogte 4 HE waardoor ze gemakkelijk samen gebouwd kunnen worden in de rest van de installatie. De

standaardmaten zijn natuurlijk aan de ene kant heel handig, maar wie tot voor kort iets kleiner wilde hebben, zat toch vast aan de standaardmaten. Voor veel applicaties was daarvoor de IPC toch niet echt een geschikte oplossing. De kracht van de PC en met name het feit dat ze veel flexibeler zijn dan bijvoorbeeld een PLC, maakt dat het gemis van een kleine IPC toch echt voelbaar was. Gelukkig is er ondertussen een PC-soort op de markt gekomen die wel klein is en toch voldoet aan de eisen die de industrie stelt. We hebben het dan over de Box PC, een soort die het gat vult dat tot nu toe soms noodgedwongen door note books ingevuld werd.

Hoe kan het klein

In de 30 jaar dat de PC nu ondertussen bestaat is hij uitgegroeid van een grote bak vol onderdelen tot een kast die vooral vol is met zaken zoals harde schijven, ventilatoren en

vooral grote koellichamen. Daarbij is de snelheid vele malen hoger geworden en het geheugen zeer veel groter. Dit alles is mogelijk geworden doordat IC's veel kleiner en uitgebreider zijn geworden waardoor de fysieke afmetingen van de print alleen maar kleiner zijn geworden. Ondanks dat de print kleiner is, is de kast veelal niet veel kleiner geworden. Bij de industriële PC is nog altijd het standaardformaat van toepassing en de bureau-PC zit vaak in een kast waar meer lucht in zit dan elektronica. Toch kunnen volwaardige computers veel kleiner zijn. Neem alleen al de note books en er duiken ook al PC's op die achter het beeldscherm te hangen zijn. Uiteraard gaat het in beide gevallen om computers die niet geschikt zijn voor industriële toepassingen. De Box PC kan dit wel. Hier heeft men door slim om te gaan met alle mogelijkheden een PC gemaakt die klein en stevig is en berekend is op de hoge eisen die de industrie stelt. Waardoor kan de Box PC zoveel kleiner zijn. Hieraan ligt niet alleen de miniaturisering van de elektronica-componenten ten grondslag. Men is namelijk goed gaan kijken naar de eisen die vandaag de dag aan een PC gesteld worden. Moesten er vroeger in een PC grote uitbreidingskaarten geplaatst kunnen worden, nu is dat allemaal niet meer nodig. Extra functionaliteit wordt verkregen met apparaten die via USB of een netwerk aangesloten worden. Dit maakt dat de PC-kast zelf alleen het rekenhart plus de interface-mogelijkheden voor beeldscherm, USB en ethernet moet hebben. Ook het geheugen en de dataopslag kan veel kleiner. Neem de harde schijf. Door deze te vervangen door een flash-disk, wordt er behoorlijk wat ruimte bespaard. Tevens verhoogt dit de levensduur van de computer, want bewegende onderdelen slijten eerder dan silicium. Ook worden harde schijven behoorlijk warm, waar een flash-disk veel minder last van heeft.

Zonder ventilatoren

Een belangrijke factor die de grootte van de PC bepaalt, is de warmteontwikkeling. De huidige generatie IC's die in de (bureau)-PC verwerkt worden, produceren dusdanig veel warmte dat een goede koeling absoluut onontbeerlijk is. Bij de hoge schakelsnelheid en zeker ook de hoge mate van miniaturisering worden de IC's kokend heet. Zo heet dat bij het uitvallen van de koeling de PC in no time overleden is. Vooral als de processor op een kloksnelheid draait die tegen of zelfs over het maximum ligt, moet er extreem goed gekoeld worden. Grote koellichamen en zware ventilatoren kosten echter zeer veel ruimte, waarbij we het nog maar niet hebben over de herrie die tegelijkertijd geproduceerd wordt. Is die koeling nodig? Wie het onderste uit de kan wil halen, zit helaas vast aan koeling, maar als de PC op een veel lagere frequentie kan draaien, dan worden de IC's veel minder warm en kan de warmte op een natuurlijke manier afgevoerd worden. Bedenk daarbij dat veel applicaties echt niet de hoge verwerkingssnelheid vragen die de PC kan bieden. Kijk maar eens op een willekeurige PC bij taakbeheer naar de processen. Zelfs als er 6 programma's open staan, naar muziek geluisterd wordt via internet en er vele vensters geopend zijn, dan nog staat met 99% de 'niet-actieve CPU-activiteit' helemaal bovenaan, hetgeen wil zeggen dat de processor alleen maar aan het wachten is. Draait op de PC slechts één enkel programma, wat vaak van toepassing is bij industrieel gebruik, dan is de snelheid van moderne computer veel te hoog. Bij de Box PC zien we dat van deze eigenschap gebruik gemaakt wordt. Bij de kleinste exemplaren ontbreekt de ventilator en is de kast het koellichaam. Figuur 1 is hiervan een mooi voorbeeld. Aan de USB-aansluitingen is te zien dat deze Box PC een front heeft van ongeveer 30 bij 8 cm. Doordat de snelheid vele malen lager is dan van een doorsnee bureau-PC, mag u niet verwachten dat er op de computer zware applicaties gedraaid kunnen worden. Uitgebreide videomanipulaties kunnen dan ook niet echt goed op een dergelijke PC uitgevoerd worden. U moet de snelheid vergelijken met de PC van een aantal jaren geleden. Toen waren we over het algemeen zeer tevreden.

Energiebesparing

Een beetje snelle PC neemt een enorm vermogen op uit het net. Hoge snelheden, zware videokaarten en meerdere harde schijven maken dat menige PC niet meer uit kan met een

voeding van 500 W (een beetje gamecomputer vraagt zelfs meer dan 1 kW). Staat een dergelijke computer 24 uur per dag aan, dan is de stroomrekening aanzienlijk. Bij de Box PC is door de veel lagere snelheid (en geringe warmteontwikkeling) het vermogen aanzienlijk lager. Er zijn al Box PC's die niet meer opnemen dan 10 W. Dergelijke vermogens en de geringe afmetingen, maken dat deze computers voor zeer veel applicaties inzetbaar zijn. Hierbij moet u niet alleen denken aan industriële processen. Ook voor kassa's, betaalautomaten, verkeers- en vervoerapplicaties en niet te vergeten allerlei reclame- en displaytoepassingen is een grote, uitgebreide PC meestal niet noodzakelijk en kan de applicatie prima draaien op een kleine, energiezuinige PC. Daar waar we nu zien dat een zelf ontwikkeld microprocessorsysteem ingezet wordt, kan vaak veel goedkoper een Box PC ingezet worden. Zeker als het gaat om kleine series, kan het zijn dat met deze kant-en-klare hardware sneller het doel bereikt wordt.

Afstemmen

De ontwikkelingen in IC-land blijven elkaar in hoog tempo opvolgen. Intel heeft onlangs o.a. de fraaie processor genaamd Atom uitgebracht (figuur 2). "Dit is onze kleinste processor, gebouwd met de kleinste transistors ter wereld. De Atom is gebaseerd op een geheel nieuw ontwerp, gebouwd voor laag energieverbruik en speciaal ontwikkeld voor een nieuwe lijn mobiele internetapparaten en eenvoudige, aantrekkelijk geprijsde PC's. Dit kleine wonderdje zal ongelofelijke invloed hebben op hoe de nieuwe generatie internetapparatuur er uit zal komen te zien, omdat het klein is in formaat, maar krachtig genoeg voor een volwaardige internetbeleving. Wij zijn ervan overtuigd dat het een volledig nieuw tijdperk zal inluiden voor de gehele computerindustrie" zegt Intel Executive Vice President Sean Maloney op de site van Intel. Uiteraard is deze processor, die slechts nog één IC voor de I/O er naast hoeft te hebben, niet alleen geschikt voor mobiele applicaties, maar ook voor de Box PC.

Juist omdat de ontwikkelingen op processorgebied zo snel gaan, is het van belang om te weten dat de PC die vandaag gekocht wordt, over een aantal jaren nog ondersteund wordt (zie de levensduurgrafiek in figuur 3). Voor een industriële PC is zeven jaar eigenlijk al aan de korte kant. Gebruikers van dit soort PC's passen immers de complete software aan zodat de applicatie niet meer lijkt op een Windows-applicatie en er niet te pas en te onpas meldingen van het besturingssysteem naar boven komen. Juist deze aanpassingen vragen om hardware die niet constant anders is, want dan moet immers het complete aanpaswerk opnieuw gedaan worden.

Keuze te over

Op het gebied van Box PC's is de keuze ondertussen zeer groot. Meerdere firma's produceren dergelijke kleine computers, elk met een eigen gedachte er achter. Juist omdat het aanbod zeer groot is, moet er bij de keuze zeer goed opgelet worden. Belangrijk daarbij is dat u goed in de gaten houdt wat de technologie van de PC is. Om zo lang mogelijk te kunnen genieten van de techniek die u nu koopt, is het aan te raden om een PC te kopen met chips die onlangs uitgekomen zijn. Daardoor heeft u de garantie dat er over een jaar of zeven nog altijd onderdelen leverbaar zijn. Wie voor een dubbeltje op de eerste rang wil zitten, loopt de kans om de technologie van een aantal jaren terug te kopen waardoor al over een paar jaar de chips allang niet meer leverbaar zijn. Een goede leverancier 'om de hoek', die beschikt over veel kennis en in staat is om u bij te staan bij de keuze, is aan te raden boven het zelf importeren van een lading computers uit China. Over langere tijd gerekend, kan u dat uiteindelijk veel geld besparen.

Voor meer informatie www.koninghartman.com



Figuur 1. Een klein kastje dat tevens dienst doet als koellichaam, herbergt de complete PC.



Figuur 2. De Intel Atom is niet alleen zeer geschikt voor o.a. mobiele telefoons, maar kan ook prima ingezet worden in een energiezuinige Box PC



Figuur 3. De levensduur van een PC is kort. Deze grafiek toont het verschil tussen de bureau-PC en de industriële computer.