

Globalpress
ELECTRONICS
SUMMIT2005

Globalpress Electronics Summit är en konferens för journalister inom elektronikområdet. Årets upplaga i Monterey, Kalifornien, samlade 60-talet journalister från Europa, Asien och Amerika liksom ett 40-tal företagsledare från i första hand amerikanska företag.

Valmöjligheterna blir bara fler

En indisk fabrik för asicar, rekonfigurerbara processorer, FPGA:er eller strukturerade asicar. Alternativen till den klassiska styrkretsen är många.

Ett genomgående tema på årets upplaga av konferensen Globalpress Forum 2005 för teknikjournalister från hela världen var att asicar är för behållna ett fåtal kunder, kanske inte mer än 4 000 per år. Argumenten är de gamla vanliga: dyrt, långsamt och riskfyllt.

– Enbart maskkostnaden för en asic i en 90 nm-process ligger på 30 till 40 miljoner dollar, säger Xilinx vd Wim Roelands.

Alternativet enligt honom, och hans konkurrent Altera, stavs FPGA. Båda företagen trycker hårt på att processtekniken spelar dem i handen och gör det möjligt att få plats med allt mer för varje processgenera- tion. Båda företagen var tidigt ute med kretsar i 90 nm-teknik.

Det är små saker som leder till stora förändringar. Idag säljs det FPGA-kretsar för tre miljarder dollar men jag anser att potentialen är 30 miljarder dollar om tre år, säger Alteras Robert Blake.

Bakom resonemanget ligger förhoppningen att FPGA:erna ska tugga i sig en tejal bit av både asic- och styrkretsmarknaden. Och dessutom ta sig in i konsumentprodukter som digitalkameror, platta tv-apparater och mp3-spelare.

För den som trots allt tycker FPGA:er är för dyra, men som gillar konceptet finns halvfabrikaten, de strukturerade asicarna, på menyn.

Tensilica och Arc har en annan lösning på problemet: konfigurerbara processorer. I Tensilicas fall handlar det om att skraddarsy kretsar med mer än en processorkärna på samma kiselbit för varje kund:

– Genomsnittskunden använder sex kärnor idag men för Cisco har vi gjort en krets med 188 Xensakärnor, säger Tensilicas vd Chris Rowen.

Arc låter i stället användaren addera egna instruktioner som gör processorn effektivare för en specifik tillämpning.

Ytterligare ett alternativ på samma tema kommer från Stretch.

Företaget säljer en standardkrets baserad på Tensilicas Xensaprocessor men låter användaren implementera egna instruktioner i programvara. Det är ungefär som en FPGA med en processor, skillnaden mot Xilinx Virtex 4-familj är att användaren inte ser logiken. Kretsen programmeras i C/C++.

Ett av de få företag som går på rakt motsatt linje är Open Silicon (de klassiska asicleverantörerna var inte representerade på konferensen):

– Det är en stor förvirring när det gäller asicar. Att antalet designstartar går ned är inte konstigt eftersom man kan integrera flera kretsar på samma kisel för varje ny processgenera- tion, säger Naveed Sherwani som är vd på Open Silicon.

– Alla säger att asicar är förbehållna ett fåtal men jag håller inte med. Det är som att säga att samma bil passar alla. Genom att göra konstruktionsarbetet i en fabrik går det att göra medelstora asicar i den näst nyaste processgenera- tionen till mycket konkurrenskraftiga priser.

Så för kunderna är det bara att välja: asic, strukturerad asic, FPGA, konfigurerbart eller programmerbart. Alternativen ser snarare ut att öka än att minska.



PER HENRICSSON

Chartered och IBM redo för 65 nm

Kretsprojekt kan starta nu för leverans nästa år

■ PROCESSTEKNIK

Redan idag går det att utveckla kretsar i IBM:s och Chartered's gemensamma process för 65 nm. Kunderna får dock vänta till början av nästa år för kommersiellt användbara kretsar.

– För lite drygt två år sedan beslutade vi oss för att täppa igen luckan till de bästa företagen vad gäller processteknik. Men vi hade inte råd att göra det på egen hand utan vi lierade oss med IBM och ett antal andra företag, säger Kevin Meyer på Chartered.

Det Singaporebaserade företaget är världens tredje största foundry, kontraktstillverkare av halvledarkretsar, med en omsättning på cirka 1,1 miljard dollar förra året.

– Nu kan jag säga att vi lyckats med vad vi förutsatte oss. Vi har designregler och Spice-modeller klara för 65 nm och vi har kört ut de första testkretsarna till kunder.

Under fjärde kvartalet startar Chartered en tjänst där flera kunder delar på samma 300 mm skiva och pilotproduktion av kommersiella kretsar ska börja om cirka ett år.

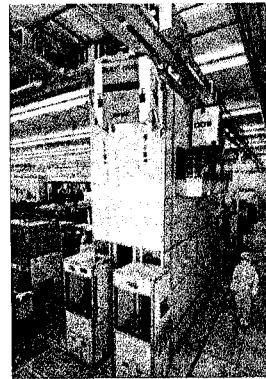


Foto: Chartered

I Chartered's fabrik kan kunder dela på en 300 mm-skiva.

Det finns tre varianter av processen: en standardvariant, en för låg effektförbrukning och en optimerad för prestanda. Beroende på tillämpning matas transistorerna med 1,0 eller 1,2 volt. För in- och utgångarna finns diverse andra och högre spänningar att välja mellan.

Dessutom finns olika varianter av SRAM-celler att tillgå, en stan-

dardvariant och en kompakt variant. – För PMOS-transistorerna är prestandaförbättringen 30 procent och för NMOS mellan 10 och 12 procent, säger Kevin Meyer.

Hur stort prestandalyftet blir i en färdig krets vill han dock inte ge några siffror på. Däremot går effektförbrukningen ner.

– Vi har minskat läckaget i transistorerna jämfört med 90 nm processen genom att bland annat införa material med högt k-värde.

Kunderna kan ha upp till nio ledarlager med koppar. – Vi har också påbörjat arbetet med nästa generation tillsammans med IBM, säger Kevin Meyer.

När den kommer, vill ingen kommentera. IBM och Chartered är dock inte först i spåret. Texas Instruments aspirerar på ledartiteln. På kretskonferensen INSSC för en månad sedan meddelade företaget att det ska börja leverera kretsar till verkade i en 65 nm-process redan detta kvartal. Även Intel ligger långt framme. Företaget ska köra igång kommersiell produktion på 65 nm under andra halvåret i år.

PER HENRICSSON

En indisk fabrik för asicar

■ ASIC

Genom att införa ett fabriksliknande konstruktionsflöde och enbart äta sig medelstora kretsar för mögna halvledarprocesser vill Open-Silicon sänka kostnaderna och riskerna med att göra en asic.

– Komplexa asicar i en 90 nm-process är som vetenskapliga projekt. De har hög risk och blir sällan klara i tid. FPGA:er å andra sidan kommer aldrig att tillverkas i volymer. Det är mellan dessa ytterligheter som den stora marknaden finns, säger Naveed Sherwani som är grundare och vd på Open-Silicon.

Innan han startade Open-Silicon för drygt två år sedan arbetade han på Intel där han byggde upp företagets asicverksamhet. Open-Silicon har som affärsidé att enbart utveckla asicar av medelmåttig komplexitet som kan tillverkas i äldre processer med högt utbyte.

– Vi har satt upp en designfabrik i Bangalore i Indien där vi har konstruktörer som gör samma moment om och om igen. I USA tycker konstruktörerna det är tråkigt att göra samma sak mer än två gånger men det är först när man gjort ett moment sex, åtta eller tio gånger som man blir duktig på det.

Open-Silicon har femtio personer i Indien som kör åtta projekt parallellt. Totalt hinner man med

20 projekt per år. Många av kunderna är företag som vill ha en ny version av en befintlig krets.

– Det är tråkigt och man vill inte göra det själva. Men 30 procent av våra kunder har ingen egen konstruktionskunskap. Och de kommer att bli allt fler med tiden, säger Naveed Sherwani.

Han drar parallellen med kisel-smedjorna, foundryna, som tagit över en stor del av halvledartillverkningen från de klassiska halvledartillverkarna.

– De enorma kostnaderna för en fabrik har drivit fram förändringen och det kommer att bli samma sak med konstruktion av asicar.

ALLA VERKTYG ANVÄNDS INTE

Förutom att Indien ger lägre lönekostnader har företaget också pressat utgifterna för EDA-verktyg genom att inte köpa in fler exemplar än vad som verkligen behövs och dessutom se till att de hela tiden används.

– I USA är verktygen oanvända 70 till 75 procent av tiden.

Open-Silicon gör asicar med upp till 10 miljoner grindar vilket motsvarar cirka 15 × 15 mm. Det är kretsar som kostar mellan en dollar



Naveed Sherwani

Foto: Per Henricsson

och 335 dollar. Företaget sköter kontakterna med foundryt och kan även svara för kapsling och test.

– Vi är faktiskt en halvledartillverkare eftersom kunderna köper kretsarna av oss.

Så varje såld krets innebär en in- takt för Open Silicon. Dessutom tar man betalt för utvecklingsarbetet.

– Att utveckla en asic kan kosta 1,25 miljoner dollar men marknaden vill bara betala 650 000 dollar för det. Många designhus utvecklar därför asicar med förlust eftersom de räknar med att ta igen det på kretsarna. Men det lyckas sällan eftersom ett av fem projekt inte kommer i produktion.

Förutom lägre utvecklingskostnader har företaget som mål att 90 procent av konstruktionerna ska vara klara i tid och dessutom fungera första gången.

– Idag är 72 procent av våra projekt klara i tid. Det är inget jag är stolt över men klart bättre än genomsnittet.

– Jag tror att vår modell kommer att ha förändrat hel industrin inom fem år på samma sätt som foundryna har gjort, säger Naveed Sherwani.

Tilläggs kan att bland annat Flextronics är inne på samma tankebanor med sin designtjänst Flextronics Semiconductor som förutom digital asicar även tar fram rf-kretsar, FPGA:er och strukturerade asicar.

PER HENRICSSON