



Programindustrin står inför en ny revolution och vi står redo med de nya verktygen

Vår vision:

Världsledande aktör inom produkter och tjänster för utveckling av högpresterande parallella datorprogram.

Paradigmskifte i datorindustrin

Dator och programindustrin står inför en aldrig tidigare sedd utmaning och omställning. Anledningen är parallellism och den är definitivt här för att stanna. I stort sett alla nya persondatorer kommer med två eller fler kärnor (i processorn) och har därmed möjlighet att utföra flera uppgifter samtidigt. Tidigare har datorn till synes kunnat göra detta genom att mycket ofta växla mellan uppgifterna, men nu är det på riktigt.

Ett viktigt krav för programindustrin är prestanda. Hittills har programmen gått snabbare varefter datorerna blivit snabbare. Resultatet nu med de nya datorerna är:

Vanliga program + Parallella datorer => Samma prestanda

Det som händer är att programmen går lika fort på de nya datorerna som med de tidigare utan kapacitet för parallellism! Om programmen konstrueras på ett nytt sätt så blir resultatet:

Parallella program + Parallella datorer => Ökad prestanda

Programindustrin måste alltså gå över till att konstruera parallella program för att kunna dra nytta av den nya teknologin i dagens och morgondagens datorer!

Affärsidé

Vi stödjer professionell utveckling av datorprogram för moderna datorer med parallell kapacitet genom:

- Produkter med mjukvarukomponenter.
- Konsultering i programutveckling, rådgivning och utbildning.

Vårt mål är att kundens produkter skall kunna uppnå:

- Ökad prestanda och effektivitet.
- Ökad tillförlitlighet.
- Effektivare utvecklingsprocess.

Grunden i våra tjänster och produkter är:

- Utnyttjande av unik och innovativ forskning.
- Komplexa metoder omformade för praktisk och enkel användning.

Parallella program är en utmaning

Hur konstigt det än må låta har inte programindustrin riktigt hängt med i utvecklingen av datorerna. Förut var parallellism något som endast fanns i kostnadsineffektiva superdatorer. Därför har hitintills i stort sett alla program som utvecklats och relaterade metoder och kunskaper varit inriktade på vanliga program, s.k. enkeltrådiga.

För att effektivt kunna dra nytta av den nya kapaciteten måste program nu vara konstruerade enligt multitrådsprinciper. Programmet blir uppdelat i olika programtrådar som kan köras var för sig samtidigt, och tillsammans utför hela programmets uppgifter. Detta är definitivt inte enkelt och är en av anledningarna till varför en stor del av programindustrin ännu inte tagit detta oundvikliga steg.

Dels är det svårt att avgöra vad som kan delas upp i olika trådar, och vidare svårt att få trådarna att kommunicera effektivt. Det är även viktigt att inte kommunikationen tar så mycket datorkapacitet i anspråk så att det begränsar själva programmet. Det är främst kommunikationen som gör de nya programmen så mycket mer komplexa att utveckla. Det är svårt att vara säker på att denna blir korrekt, då varje programrad kan köras samtidigt med någon annan och leder till en mycket större risk att det blir fel någonstans.

Marknad

Potentiella marknadssegment för våra produkter och tjänster är:

- Inbyggda system (ex. Fordonsindustri)
- Affärs och supportsystem (ex. Börshandel)
- Spel och underhållning
- IT och Telekommunikation
- Vetenskapliga beräkningar
- Övriga

- som alla är beroende av och utvecklar datorprogram för högpresterande och/eller tillförlitliga datorsystem.



Endast om alla parallella aktörer kan agera utan begränsningar av varandra kan man uppnå en effektivare helhet.

Utveckling och Tillväxt

Alla datorer får parallell kapacitet:

- Hyperthreading sedan 2003
- Dual-core sedan 2005
- 4 kärnor utlovat under 2006
- Moores lag fortsätter, fast parallellt!

Resulterande effekt för programbranschen:

- Omställningskrav till parallell mjukvara
- Ökande krav på prestanda
- Ökande krav på tillförlitlighet
- Behov av nya metoder och ny kunskap!

Nya innovativa metoder för parallellism

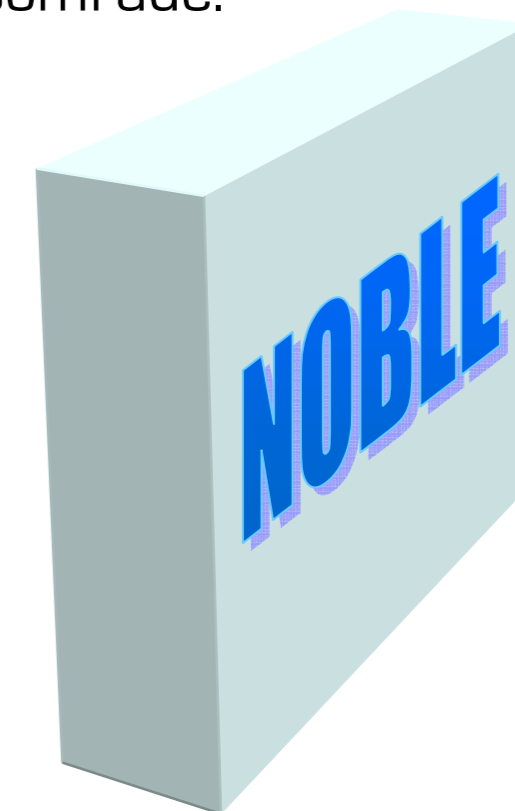
Forskning inom multitrådsprogrammering och metoder för effektiv intern kommunikation har gjorts i över 30 år. Den metod som är enklast är också den som används av majoriteten av program. Denna metod som lärs ut i litteraturen bygger på användandet av låsmekanismer. Metoden bygger på att den som för tillfället arbetar på gemensam information som används för kommunikation, läser denna för alla övriga trådar.

Tyvärr innebär detta att övriga trådar blir blockerade under tiden låset är upptaget. Sett ur ett stort perspektiv kan därmed systemet tillbringa en stor del av tiden med att vänta, med låg parallellism och dåligt utnyttjande som följd.

Vi har med stor framgång forskat på alternativa metoder som tillåter avsevärt högre parallellism. Dessutom fås bättre driftsäkerhet eftersom inga lås används och därmed kan vissa trådar stannas utan att påverka andra. Själva konstruktionen kan liknas vid ett avancerat matematiskt pussel. På grund av den mycket höga komplexiteten är det endast ett fåtal i världen som kan konstruera program med denna metod på ett säkert och tillförlitligt sätt.

Vi har produkter som gör det komplexa enkelt

Många års forskning och programutveckling har resulterat i en produkt som möjliggör för programindustrin att använda innovativa metoder för parallellism. NOBLE är ett paket med många kraftfulla och unika komponenter med inkapslad komplexitet. Med hjälp av detta paket kan programindustrin enkelt och effektivt utveckla parallella program med hög prestanda och tillförlitlighet. Korrektheten är verifierad med väl etablerade matematiska metoder som kan täcka alla tänkbara fall. NOBLE levereras tillsammans med en gedigen användarmanual. Produkter som industrin bygger med hjälp av paketet licensieras enligt löpande avtal relaterat till användningsområde.



Styrka och Kompetens

Vi har:

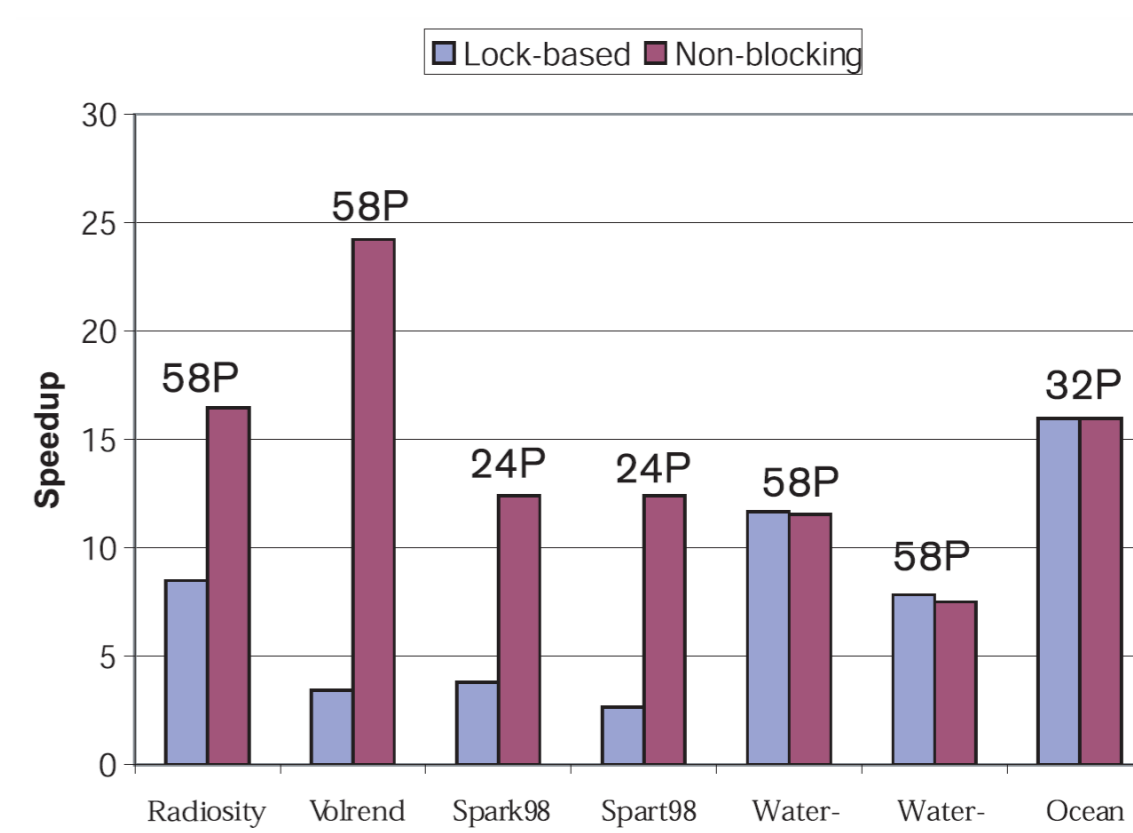
- Unik kompetens och kunskande.
- Unika produkter och tjänster.

Vi har gedigen och internationell erfarenhet inom:

- Forskning i parallell programmering
- Programutveckling generellt

Företagets övriga styrkor:

- Internationell och starkt växande marknad
- Ligger flera steg före konkurrenterna



Studier på vetenskapliga applikationer som bygger på parallella program har visat att användandet av nya innovativa metoder för programmets interna kommunikation kan avsevärt öka prestanda.

Företaget

Företaget är i en uppstartsfas med följande status:

- Verksamhetsstart i Jan 2006.
- Har färdiga produkter för leverans.
- Utfört konsultuppdrag åt företag i USA med vilka man även har löpande licensavtal.
- Internationell orientering och webbportal.

Företagets fortsatta inriktning är enligt:

- Intensifierad och riktad marknadsföring.
- Fortsatt tjänste- och produktutveckling.
- Öppen för nytt kapital för ökad tillväxt.

Parallel Scalable Solutions AB

Säte: Mölndal Privat aktiebolag Org.nr: 556695-5893

Företaget har sitt ursprung i forskning som utförts inom:



För mer information se:

www.pss-ab.se

Eller kontakta oss direkt:

Dr. Per Håkan Sundell
Fil. Doktor i datalogi

phs@pss-ab.se
0704-150935

Dr. Philippos Tsigas
Ass. Professor i datalogi

tsigas@pss-ab.se
0709-433724