



NATIONELLT SUPERDATORCENTRUM  
Linköpings Universitet  
581 83 Linköping

2011-10-25  
version 1.0  
Dnr: LIU-2011-01324

## Avropsförfrågan avseende beräkningsresurs KRYPTON

### Bilagor:

- Bilaga A: Teknisk Specifikation
- Bilaga B: Pris och Effekt, mall
- Bilaga C: Driftkostnader
- Bilaga D: Installationsmiljö

## 1 Inledning

oDenna avropsförfrågan avser en beräkningsresurs för modellutveckling av prognos- och spridningsmodeller samt klimatforskning vid SVERIGES METEOROLOGISKA OCH HYDROLOGISKA INSTITUT (SMHI). Beräkningsresursen kommer anskaffas av och placeras på NATIONELLT SUPERDATORCENTRUM (NSC) vid Linköpings Universitet.

Beräkningsresursen ska bestå av ett kluster uppbyggt av ett antal servrar som kopplas samman med ett snabbt nätverk. För datalagring kommer klustret kommer anslutas till befintligt lagringskluster.

NSC är ett nationellt superdatorcentrum inom SNIC (Swedish National Infrastructure for Computing) och levererar tjänster inom storskaliga beräkningar och lagringstjänster till akademiska forskare i hela Sverige. NSC har dessutom ett långsiktigt partnerskap med Saab AB och SMHI.

NSC, som har lång erfarenhet av högpresterande datorsystem, äger och underhåller flera

storskaliga beräknings- och lagringssystem för våra användare. Vi erbjuder också stöd och hjälp till våra användare för att erhålla bästa prestanda och effektiv användning av NSCs resurser samt vi deltar i ett flertal projekt för att utveckla och förbättra storskalig beräknings- och lagringslösningar.

## 2 Administrativa uppgifter

Lösningförslag **märkt "Lösningförslag KRYPTON"** skall vara NSC tillhanda i ett original samt två kopior senast **2011-11-28**.

Lösningförslag **skall** vara **bindande till och med 2012-02-29**.

Lösningförslag **skall** vara formulerade på svenska (tryckta broschyrer, produktbeskrivningar och specifikationer som är en del av anbudet får dock vara på engelska) och avges skriftligt i försluten försändelse.

Lösningförslag **skall** vara sammanställt i en pärm, mapp eller liknande. Lösblad accepteras inte.

Lösningförslag **skall** kompletteras med en elektronisk version i ett standardiserat, lätt åtkomligt format på CD, USB eller motsvarande.

För postbefodran adresseras lösningförslag till:

Linköpings universitet  
Nationellt Superdatorcentrum  
Attn: Niclas Andersson  
581 83 Linköping

Lösningförslag kan också lämnas in på NSC eller via bud på adressen:

Linköpings universitet	GPS:
Nationellt Superdatorcentrum	Olaus Magnus Väg 42-44
Attn: Niclas Andersson	Linköping
Hus Galaxen, Campus Valla	(Kontaktinformation nedan)
Linköping	

Frågor om innehållet i denna förfrågan kan ställas till Niclas Andersson eller Peter Kjellström (kontaktuppgifter nedan) senast 2011-11-21.

Frågor och svar som är signifikanta för anskaffningen kommer att sammanställas, göras leverantörsneutrala och distribueras.

## 2.1 Kontaktinformation

**Niclas Andersson**

Nationellt Superdatorcentrum  
Linköpings universitet  
581 83 Linköping

Teknisk information:

**Peter Kjellström**

Nationellt Superdatorcentrum  
Linköpings universitet  
581 83 Linköping

Epost: nican@nsc.liu.se  
Telefon: 013–28 14 64, 0709–52 14 64  
Fax: 013–28 25 35

Epost: cap@nsc.liu.se  
Telefon: 013–28 14 92  
Fax: 013–28 25 35

## 3 Anskaffning

Anskaffningen kommer att ske som ett eller flera avrop mot befintliga ramavtal.

Budget för denna anskaffning är 9 800 000 SEK inklusive uppskattade energikostnader. Vi uppskattar att investering inklusive installation och service kommer utgöra cirka 66% (6 500 000 SEK) av detta belopp beroende på energieffektivitet på ingående utrustning.

Denna avropsförfrågan koordineras med inköp av två andra beräkningsresurser: TRIOLITH (LIU–2011–01323) och SAAB (Dnr: LIU–2011–01325).

## 4 Utvärdering

Lösningförslag kommer att utvärderas av en arbetsgrupp bestående av representanter från NSC och SMHI.

Lösningförslag kommer att bedömas enligt följande kriterier:

1. Kostnadseffektivitet som beräknat enligt

[Prestanda]/[Kostnad]

[Prestanda] inkluderar såväl enskild serverprestanda som skalbarhet. I [Kostnad] ingår pris på lösningförslaget inklusive fyra år support samt uppskattade energikostnader för fyra år (se Bilaga C: Driftkostnader).

2. Leveranstid
3. Övriga bör-krav

NSC testar, mäter och utvärderar processorarkitekturer och nätverksarkitekturer i en pågående separat, parallell process. Följande programvara används för att utvärdera prestanda hos datorsystem, processorer samt nätverk för denna anskaffning.

Vikt [%]	Benchmark
40	Nemo/baltix
35	Harmonie
15	RCA4
10	Match
100	

## 5 Lösningsförslag

I denna förfrågan specificeras "Krav(s)" **skall**-krav och "Krav(b)" **bör**-krav. Orden "**skall**" och "**bör**" framträder också i respektive kravformulering. Skall-kraven **skall** uppfyllas medan **bör**-kraven är föremål för utvärdering.

Specifikation och krav på lösningsförslag framgår av Bilaga A: Teknisk Specifikation. Bilagan specificerar tre olika system: KRYPTON, TRIOLITH och SAAB. I Krav med flera alternativ är det alternativet KRYPTON som gäller för denna avropsförfrågan.

Flera alternativa lösningsförslag får lämnas av en leverantör.

Alternativa lösningar kan anges antingen i ett kombinerat förslag med ett baspris som är anpassat till angiven budget och respektive prisdifferens tydligt angivna eller som fristående kompletta lösningsförslag där antalet servrar är anpassade så att total kostnad ej överstiger angiven budget.

I de fall tillämpat ramavtal tillåter alternativ, specificerar denna avropsförfrågan de ramar inom vilken lämnade lösningsförslag ska hålla sig. Om angivna uppgifter strider mot befintligt ramavtal, tillämpas ramavtal.

**Krav(b) 5.1** Om leverantör kan föreslå kostnadseffektivare lösningar än de här skisserade utan att göra avkall på prestanda och robusthet med utrustning som kan levereras inom befintliga avtal, **bör** leverantör presentera förslag som tar hänsyn till sådana förbättringar.

**Krav(s) 5.2** Leverantör **skall** under utvärderingen kunna leverera och/eller bereda access till enstaka exemplar av föreslagen beräkningsserver.

### 5.1 Information

**Krav(s) 5.3** Lösningförslag **skall** inkludera kalkylblad med prisuppgifter och effekt på komponenter. Mall för kalkylblad bifogas avropsförfrågan (Bilaga B: Pris och Effekt, mall).

**Krav(s) 5.4** Om ytterligare komponenter erfordras utöver de som ingår i lösningsförslaget **skall** dessa tydligt specificeras med prisuppgift.

**Krav(s) 5.5** I lösningsförslag **skall** följande information finnas:

1. Namn och organisationsnummer på företag som lämnar lösningsförslag.

2. Kontaktuppgifter (namn, telefonnummer, epost-adress samt postadress) till ansvariga personer för lösningsförslaget.
3. Beteckning på ramavtal varemot lösningsförslaget kan avropas.
4. Beskrivning av hur ställda krav tillgodoses.
5. Tillverkare av ingående delar och teknisk specifikation av dessa. Datablad över ingående komponenter kan anges som webb-referenser.
6. Konfigurationsförslag av fysisk layout: antal rack och placering av komponenter i rack.
7. Krav på installationslokal: golvyta, höjd, plats i rack, vikt, mm.
8. Krav på anslutningar: el- och nätverksanslutningar.
9. Krav på transportväg: storlek och vikt på kolli.
10. Tidpunkt då installation tidigast kan påbörjas.
11. Effekt (se Bilaga C: Driftkostnader):
  - (a)  $P_{A,idle}$
  - (b)  $P_{A,linpack}$
  - (c)  $P_{B,idle}$
  - (d)  $P_{B,linpack}$

**Krav(s) 5.6** Specificerade gränsvärden och mätetal vad gäller generella benchmark, prestanda, strömförbrukning, etc. **skall** gälla för servrar med Linux som operativsystem.

**Krav(s) 5.7** Effekt hos servrar **skall** ej överstiga uppgivna mätvärden.

## 6 Leverans och betalning

Slutliga leveranskriterier fastställs i leveransavtal.

Beräkningsklustret placeras på Nationellt Superdatorcentrum vid Linköpings Universitet. NSC kommer installera och underhålla systemprogramvara och ansvara för daglig drift av klustret.

Leverans inklusive installation delas upp i två delar:

**Leverans #1** Två (2) rack av beräkningsserver (servertyp A och B) samt därutöver systemserver (typ C) och nödvändiga nätverkskomponenter för att leveransen ska fungera som ett kluster. Alla servrar av typ B och C **skall** ingå i denna leverans.

Klustret installeras i befintlig datorhall. Installation ska ske före 2012-05-01.

**Leverans #2** Hela systemet. Installation sker i nyuppförd datorhall. Leverans **skall** inkludera integrering med leverans #1. Installation bedöms kunna ske tidigast 2012-10-01.

NSC ansvarar för flytt av leverans #1.

**Krav(s) 6.1** Om konfigurationen av beräkningsservrar i leverans #1 skiljer sig från leverans #2 **skall** uppgradering av leverans #1 till ett homogen konfiguration anges som en option. Optionen kommer inkluderas i utvärderingen.

**Krav(s) 6.2** Emedan installationslokal ej är färdigställd kan datum för installation i leverans #2 behöva justeras. Lösningförslag **skall** ange om en sådan leveransförsening kan orsaka direkta förluster för leverantör.

Leveranskontroll sker i form av systemprov (22 arbetsdagar). Det påbörjas tidigast den dag då all hårdvara är installerad och strömsatt.

Under leveranskontrollperioden sker installation och konfiguration av mjukvara, kontroll av alla ingående komponenter, kontroll att ingående komponenter fungerar tillsammans, verifikation att installationen och alla ingående komponenter uppfyller ställda krav.

För godkänd leverans skall avtalade gränsvärden vad gäller tillgänglighet och antal fel under en sammanhängande mätperiod om trettio (30) kalenderdagar vara uppfyllda.