

DeiC 4. juni 2019

Kommissorium for arbejdsgruppe vedr. forslag til fremtidigt nationalt HPC landskab

Indledning

DeiCs bestyrelse har besluttet at nedsætte en arbejdsgruppe bestående af repræsentanter fra universiteterne til at komme med forslag til sammensætningen af et fremtidigt nationalt HPC landskab til gavn for forskere i Danmark, uanset videnskabeligt område og forudgående HPC kendskab

Formål

Udgangspunktet for arbejdet er visionen for digital forskningsinfrastruktur, som den fremgår af "Strategi for Nationalt Samarbejde om Digital Forskningsinfrastruktur":

Forskere ved de danske universiteter skal have adgang til en digital infrastruktur, der muliggør forskning og uddannelse i verdensklasse

De grundlæggende principper bag visionen er

- Forskere inden for alle hovedområder skal have adgang til digital infrastruktur på transparente vilkår
- Der skal være en klar og tydelig rolle- og arbejdsfordeling mellem aktiviteter på det nationale niveau og på institutionsniveau
- Investeringer i kostbar digital infrastruktur til forskning skal koordineres og udnyttes og drives effektivt
- Der skal etableres et langtidsholdbart og fleksibelt samarbejde med en stærk international forankring
- Der skal være stabilitet omkring økonomi for at sikre kontinuerlig modernisering af teknologi og løbende kompetenceudvikling

De danske universiteters rektorkollegie behandlede på deres møde den 21 maj DeiCs bestyrelses indstilling vedr. national HPC, Storage og datamanagement – proces, styring og økonomi. Principperne i denne indstilling er rammerne for det fremtidige nationale HPC landskab. Indstillingen vedlægges som bilag 1.

Som led i fastlæggelsen af HPC landskabet gennemføres et analyse- og udredningsarbejde, der vil danne baggrund for beslutninger omkring og tidsplan for implementeringen.

Arbejdsgruppen

DeiCs bestyrelse ønsker at nedsætte en arbejdsgruppe med faglige og tekniske repræsentanter for HPC området

Gruppen vil bestå af en repræsentant fra hvert af de otte universiteter. Gruppen skal konstituere sig ved valg af formand blandt gruppens medlemmer. Gruppen vil blive sekretariatsbetjent af DeiC.

Den udnævnte formand refererer til bestyrelsen.

Medlemmerne bør have såvel faglig kompetence, kendskab til brugerbehov samt en vis teknisk indsigt. Det er op til det enkelte medlem og universitet at sikre inddragelse af øvrige interessenter internt.

Opgaven

Arbejdsgruppen skal senest 15. september 2019 levere en rapport med beskrivelse og anbefalinger inden for tre områder:

1. Beskrivelse af tekniske scenarier for HPC arkitekturer til understøttelse af forskellige beregningsbehov.
2. Beskrivelse af et understøttende support og kompetencelandskab.
3. Beskrivelse af håndtering af internationalt samarbejde, herunder sikring af hjemtagelse og udnyttelse af viden og kompetencer nationalt.

Tekniske scenarier for HPC arkitekturer

DeiCs bestyrelse ønsker at etablere et nationalt HPC landskab, der understøtter visionen ovenfor og leverer HPC as-a-service til forskere i Danmark uanset videnskabeligt fagområde.

Det kræver etablering af forskellige HPC arkitekturer til understøttelse af de forskellige beregningsbehov.

Det kunne for eksempel være:

1. **Anlæg konstrueret til at køre større enkeltstående beregninger.**
Behov: Primært forskere, der er godt i gang med anvendelsen af HPC, typisk inden for det Teknisk- og Naturvidenskabelige område
2. **Anlæg konstrueret til at køre et stort antal beregninger samtidig, der hver især ikke optager et stort antal beregningsenheder ("general purpose")**
Behov: Mindre beregningsopgaver hos et bredt felt af videnskabelige områder.
3. **Anlæg dedikeret til lifescience**
Behov: Området ser en væsentlig vækst i behov for beregningskapacitet og i mængden af data, der skal håndteres.
4. **Anlæg dedikeret til beregninger indenfor Artificial Intelligens, Machine Learning mv.**
Behov: Denne dataanalyseform er i kraftig vækst og anvendelse indenfor flere af de videnskabelige områder.

Universiteterne vil efter den økonomiske fordeling og deres vurdering af brugerbehov blive tildelt ressourcer på de nationale anlæg, som de selv råder over anvendelsen af.

Den del af HPC anlæggene, der finansieres af midler fra Uddannelses- og Forskningsministeriet vil blive delt i 10% til sandkasse og 90% til tildeling via ansøgning og peer-review.

Det samme vil gøre sig gældende på den danske del af EuroHPC LUMI anlægget, såfremt dette bevilliges.

DeiCs bestyrelse fastlægger kriterier for tildeling af regnetid i sandkasse og via peer-review på de nationale dele af anlæggene. Det er derfor ikke en del af arbejdsgruppens opgave.

Arbejdsgruppen skal levere:

1. Beskrivelse af tekniske scenarier for et nationalt HPC landskab, der dækker forskelligartede behov for alle de videnskabelige områder.
2. Behovet for mindre specielle dedikerede anlæg på nationalt niveau, som fx det nuværende Kulturarvscluster
3. Overvejelser om sammenhængen til de internationale anlæg, som Danmark er involveret i EuroHPC, EuroHPC LUMI, PRACE
4. Relationer til national og internationalt datamanagement (EOSC) og storage
5. Forslag til en etableringsplan, der følger investeringsplanen (gengivet i bilag 1)

Beskrivelse af et understøttende support og kompetencelandskab

De nationale anlæg ønskes understøttet af et support og kompetencelandskab, der sikrer at det enkelte anlæg er let tilgængeligt for brugerne uanset videnskabeligt område og HPC erfaring.

Tidligere analyser har vist, at der er behov for faglige dataspecialister tæt på forskningen, med indblik i det videnskabelige område og betydelig viden om eScience-metoder som modellering og dataanalyse. Samtidig er der et behov for teknologiske specialister, der har tekniske indblik i brug og optimering af de anvendte platforme.

EuroHPC samarbejdet kræver et nationalt kompetencecenter, der faciliterer den danske adgang til EuroHPC anlæggene, koordinerer og videndeler med de europæiske partnere.

Derudover ses øvrige opgaver som deltagelse i internationale tekniske projekter under EuroHPC og PRACE, sikring af hjemtagelse af viden herfra til anvendelse på det nationale niveau, analyser af den nationale HPC anvendelse, deling af best-practise mm.

Arbejdsgruppen skal levere beskrivelse af

- Elementer i og forslag til opbygning af et lokalt og nationalt support og kompetencelandskab, der understøtter ovennævnte visioner og eksisterende og nye opgaver på området
- Hvordan samarbejder de enkelte elementer, således af videndeling og –udnyttelse sikres, bl.a. også på datamanagementområdet
- Hvordan understøttes nye brugere, således at HPC ressourcerne udnyttes og det danske HPC niveau løftes

Internationalt samarbejde

Danmark deltager i dag i forskellige internationale samarbejde på HPC området, som PRACE, EuroHPC og visse NeiC projekter.

Arbejdsgruppen skal beskrive

- Hvordan repræsenteres Danmark bedst i de forskellige samarbejder

- Hvordan sikres vidensudveksling fra det internationale til det nationale niveau?

Resultat

Der forventes en rapport, der behandler ovenstående emner, indeholdende anbefalinger for området for perioden 2020-2025.

Tidsplan

Drøftelser og analyser gennemføres af arbejdsgruppen i perioden 1. juni 2019 – 15. september 2019. Rapporten skal leveres til DeiCs bestyrelse senest den 15. september 2019. Rapporten sendes til sekretariat@deic.dk.

Bestyrelsen vil drøfte rapporten på et ekstraordinært bestyrelsesmøde i slutningen af september, hvorefter den sendes i høring hos universiteterne. Universiteterne byder her ind på, hvilke anlæg de vil lægge ressourcer på. Endelig beslutning og tidsplan for implementering baseret på rapporten vil foreligge 1. november 2019.

Herefter vil det være muligt for interesserede universiteter at byde ind på drift af den nationale HPC anlæg.