

Grid en e-Science

Onderzoek in Open Verbinding

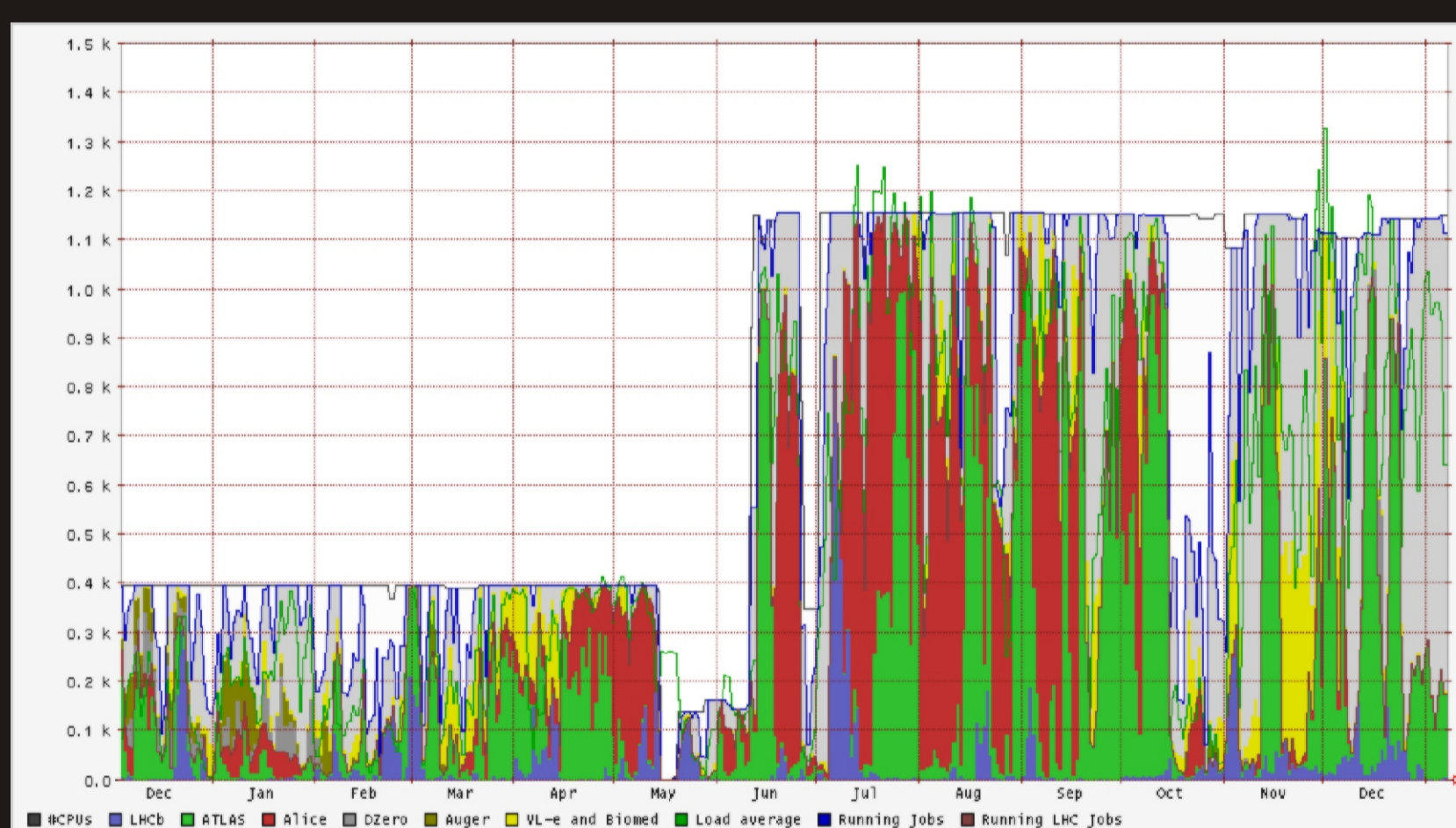
✓ Een zee van gegevens

Zo'n 15 miljoen gigabyte per jaar. Ieder jaar 1 500 000 van de meest moderne harde schijven vol met gegevens. Al die gegevens verwerken is de taak waar Nikhef en slechts tien andere laboratoria ter wereld voor staan wanneer de Large Hadron Collider (LHC) bij CERN, het Europees deeltjeslaboratorium, in 2009 volledig gaat draaien. In 2011 zullen we in Amsterdam 10 Petabyte, 10 000 000 000 000 000 bytes, aan gegevens hebben gearcheveerd. Al deze gegevens zijn nodig om met voldoende zekerheid uitspraken te kunnen doen over, bijvoorbeeld, het Higgs deeltje. En voor het verwerken van deze gegevens zijn ook nog eens duizenden computers dag en nacht nodig. Maar de LHC is niet de enige bron van zo veel gegevens!

> <http://www.nikhef.nl/grid>



> <http://www.eu-egee.org/>



> **Communities sharing clusters at Nikhef**

Het Grid voor LHC

- > **15 000 000 Gigabyte p/j**
- > **150 organisaties**
- > **10 000 onderzoekers**
- > **1 e-Infrastructuur**

✓ BiG Grid: e-Science Mogelijk Maken

Nikhef, samen met NWO/NCF en het Netherlands Bio Informatics Center (NBIC), bouwen nu BiG Grid. Met de ervaring en kennis uit het ICT onderzoek werken wij aan de bouw van een blijvende infrastructuur voor alle onderzoek in Nederland, voor humaniora, astrofysica, levenswetenschappen gezondheid en voeding, en biodiversiteit. Met centrale faciliteiten bij Philips Research op de High Tech Campus Eindhoven, bij Sara, Nikhef en de Universiteit Groningen, en met aanwezigheid op meer dan 10 andere plaatsen in het land. Steun voor nieuwe gebruikers, ook voor pre-competetive R&D, is een speerpunt in BiG Grid.

> <http://www.biggrid.nl/>

✓ De e-Science methode

Bestaande techniek is niet afdoende om de stortvloed aan gegevens te verwerken. Er zijn nieuwe ideeën nodig over archivering, ontsluiting, en het werken in grootschalige en gedistribueerde omgevingen. In het Virtual Laboratory for e-Science komen 'Data Intensive Science' samen met veel andere toepassingen – Food Informatics, Life Science, ecologie, gezondheid, en nog veel meer – en ICT onderzoekers om te werken aan oplossingen. Met het VLe++ voorstel en een landelijk e-Science Centrum werken wij om de leidende positie van Nederland op het gebied van écht werkende e-Science te bevestigen.

> <http://www.vl-e.nl/>

> Open Standaarden

Het Grid is overal. Verschillende organisaties werken samen. Open standaarden zijn dus van groot belang. Nikhef gebruikt niet alleen relevante standaarden maar draagt actief bij aan OGF.

> Open Source

Zowel in het Europese EGEE Grid project, als ook in BiG Grid en VLe++ ontwikkelen wij alle software onder een industrie-vriendelijke Open Source licentie: iedereen zonder obstakels instappen.

✓ Voor meer dan alleen de wetenschap

In de jaren '90 legde Nikhef als 'neveneffect' van ons onderzoek de basis voor de Amsterdam Internet Exchange **AMS-IX**. Zo ook Grid: een kerntechnologie voor onze LHC behoefte, maar nu werken wij ook hier in een hecht netwerk met partners uit de Nederlandse industrie.

> met **Logica** werken wij in VLe++ aan nieuwe technieken om de betrouwbaarheid van gedistribueerde systemen te analyseren en verbeteren. De uitdagingen in de nieuwe generatie service-georiënteerde business systemen lijken verdacht veel op die in het Grid.

> **Philips Research** in Eindhoven is niet alleen een van de 'core' locaties van BiG Grid, maar ook een grote gebruiker. Zo is Grid bij Nikhef gebruikt in onderzoek voor de nieuwe generatie hoge-resolutie SPECT scanners voor medische beeldvorming.

> samen met RUG-CIT is het VLe++ voorstel voor Data Intensive Science opgezet, waarin bij honorering ook IBM Nederland en Oracle betrokken zullen zijn.