

Instant-Grid

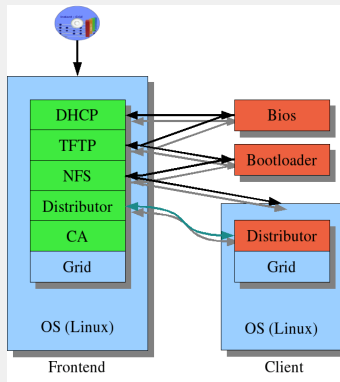
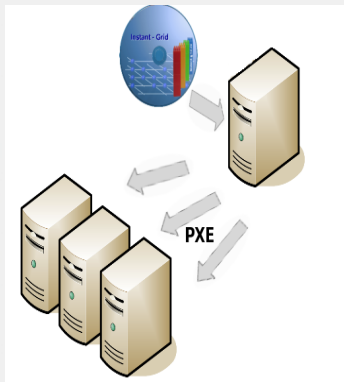
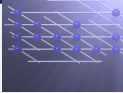
A Toolkit for Demonstration, Test and Development of
Grid-Infrastructure

Christian Boehme, Tim Ehlers, Jan Engelhardt, Andreas
Félix, Oswald Haan, Tibor Kálmán, **Ulrich Schwardmann**,
Dietmar Sommerfeld, Alexander Willner

Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen

Am Fassberg, 37077 Göttingen

Cluster And Network Setup



Instant-Grid

Ulrich
Schwardmann,
e.a.

Setup

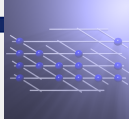
Middleware

Applications

Connectivity

Grid Infrastructure

How this becomes a Grid



Instant-Grid

Ulrich
Schwardmann,
e.a.

Setup

Middleware

Applications

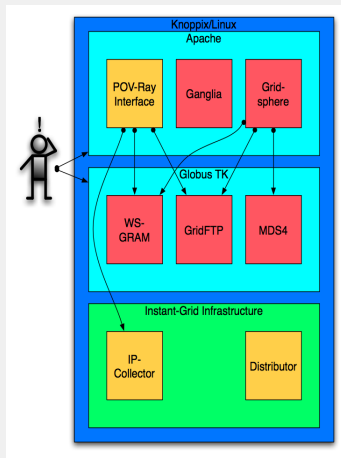
Connectivity

- Obviously Instant-Grid can't be a real grid
- but it can provide grid middleware
- and this way it behaves locally like a grid
- furthermore it **could** become a resource in a real grid (as D-Grid)

Grid Infrastructure Middleware



- Globus Toolkit 4.0.3
- Portal: GridSphere 2.0.8
- Monitoring: Ganglia, MDS4, GRDB
- Workflows: GWES
- D-Grid compatibility



Instant-Grid

Ulrich
Schwardmann,
e.a.

Setup

Middleware

Applications

Connectivity

Grid Infrastructure

GWES: Grid Workflow Execution Service



- GWES is a workflow enactment engine developed by Fraunhofer FIRST
- dynamic workflow concept based on high-level Petri nets
- GWES-portlet inside Gridsphere, or GWES-servlet
- configuration, test, upload, control and visualization of workflows

Instant-Grid

Ulrich
Schwardmann,
e.a.

Setup

Middleware

Applications

Connectivity

Gridsphere Portal - Firefox

http://server:8080/gridsphere/gridsphere70dmpovray

IG Startseite IG Portal IG Workflows IG Connectivity IG Hardware IG Tests IG Apps IG Docs

WIKI Home Adressbuche ESAM3 POV-Ray Grid Workflow Grid Admin Grid Resources Grid

POV Ray Portlet

Readern von glasschess.pov Szenendatei: glasschess.pov Ausgabedatei: /home/knoppl/1177335407742.pov WorkflowID: tomcats_c0286b10-f19f-11db-9eed-f31fe3248908 Bildzellen pro Worker: 192 Zurück zum Album Zur Detailansicht der Szene wechseln

tomcats_c0286b10-f19f-11db-9eed-f31fe3248908 Workflow is active

23. April 2007

Instant-Grid | Gridsphere Portal

Applications: Collaboration

Gobby: collaborative text editing



spherical.pov (2) (/usr/share/doc/povray-3.5/examples/camera) - Gobby

Gobby Sitzung Bearbeiten Benutzer Fenster Hilfe

Sitzung öffnen... Sitzung betrachten... Sitzung verlassen... Dokument erstellen... Dokument öffnen... Dokument speichern... Dokument schließen

Benutzerliste Dokumentenliste Chat

```

1 // Persistence Of Vision raytracer version 3.5 sample file.
2 // Created by Fabien Mosen - April 8 2001
3 // This file demonstrates the use of the "spherical" camera.
4
5 #include "colors.inc"
6 #include "camera-context.inc" //common file containing object definitions for the camera demos
7
8 camera {
9     spherical
10    location <0,10,0>
11    // angle 360, //default
12    // 180 //default
13    angle //nicer view
14    // look at <-1,10,-2>
15    // look at <-2,10,-5> //better look at this point
16 }
17
18 //Don't forget to render this with the image ratio 2:1 (width = height*2).
19 //Then, you can use the output image in a VR panoramic viewer !
20
21 box {<-15,0,-15>,<15,-1,15>
22     pigment {checker White,Gray90 scale 5}
23     finish {reflection {1}}
24 }
25
26 object {Cubes1 translate <5,0,-5>}
27 object {Cubes2 translate <0,0,-8>}
28 object {Cubes3 translate <-15,0,5>}
29 object {Cubes4 translate <-10,0,-5>}
30
31 sphere {<-2,9,14>, 2 pigment {SteelBlue} finish {phong .2 reflection {3}}}
32
33 sky_sphere pigment {rgb <0.050,0.910,0.031>}
34

```

17:21:39] server has created a new document: spherical.pov
17:23:05] bombay hat die Sitzung betrachtet
17:25:32] bombay hat die Sitzung verlassen
17:25:40] bombay hat die Sitzung betrachtet
17:26:14] server has created a new document: spherical.pov
17:28:18] <server> | chose another angle
17:28:34] <bombay> | I found another point to look at

Dokumente... Benutzerliste

server
 spherical.pov
 bombay
 spherical.pov

Abmelden

Versenden

Mit server:6522 verbunden

Ausgewählte Sprache: C Line: 27, Column: 35

Instant-Grid bash spherical... Benutzerliste Dokument... 17:30:47

Instant-Grid

Ulrich
Schwardmann,
e.a.

Setup

Middleware

Applications

Connectivity

Applications: Collaboration

Coccinella: Whiteboard & Chat



spherical.pov (2) (/usr/share/doc/povray-3.5/examples/camera) - Gobby

Gobby Sitzung

Sitzung eröffnen

* spherical.pov (2)

```

1 // Persistence
2 // Created by
3 // This file
4
5 #include "col
6 #include "cam
7
8 camera {
9     spher
10    local
11    any
12
13    any
14    loc
15    look
16 }
17
18 //Don't forget
19 //Then, you
20
21 box {<-15,0,
22     pigment
23     finish
24 }
25
26 object {Cube
27 object {Cube
28 object {Cube
29 object {Cube
30
31 sphere {<-2,
32
33 sky_sphere {
34

```

17:21:39] server h
17:23:05] bombay
17:25:32] bombay
17:25:40] bombay
17:26:14] server h
17:28:18] <server
17:28:34] <bomba

Mit server:6522 ver
Instant-Grid

Coccinella

Datei Jabber Information

Abmelden Posteingang Kontakt Chat

Kontakte Disco

Angemeldet (1)
Coccinella (1)
server

Chat mit server@server/coccinella

Datei Editieren Einstellungen Bibliothek Zusätze Information

Speichern Öffnen Import Senden Drucken Stopp

CH₂OH
OH
C
O
HO OH

Chat: server (server@server/coccinella)

Senden Datei senden Speichern Verlauf Drucken Zeichenwand Einladen

Thema:

[12:01] <server> Vitamin C oder Ascorbinsäure
[12:01] <bombay> Ahna, du meinst:
(R)-5-[(S)-1,2-Dihydroxyethyl]-3,4-dihydroxy-5H-furan-2-on
[12:02] <server> ja genau, die sieht so aus:
[12:03] <bombay> Die Strukturformel hab ich gefunden:
[12:04] <server> Wo sind die Kohlenstoffatome?
[12:04] <bombay> Hier:

server hat den Chat für länger verlassen

Texte

Jabber-ID: server@server/coccinella

Instant-Grid

Ulrich
Schwardmann,
e.a.Setup
Middleware
Applications
Connectivity

Applications: Collaboration

GridLabs: Portal for Laboratory Rooms



spherical.pov (2) (/usr/share/doc/povray-3.5/examples/camera) - Gobby

Gobby Skizung

Coccinella

Chat mit server@server/coccinella

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

http://server:8080/CURE/openRoom?18

IG Startseite IG Portal IG Workflows IG Connectivity IG Monitors IG Tests IG Apps IG Docs

Willkommen in der Eingangshalle von GridLabs an der FernUniversität Hagen

Das Projekt **GridLabs** bietet Ihnen den Zugang zu real existierenden Laborräumen und Experimenten über das Internet. Bei der vorliegenden Version handelt es sich jedoch nur um eine Demonstration, die Ihnen eine Vorstellung von den wesentlichen Eigenschaften des GridLabs vermitteln soll. Dabei wird der Zugriff auf die real existierende Hardware durch eine Simulation ersetzt.

Sie befinden sich im Augenblick in der im untenstehenden Bild gezeigten **Eingangshalle** des Praktikumsgebäudes.

Wenn Sie das Praktikumsgebäude zum ersten Mal betreten, lesen Sie bitte zunächst die folgende Raumbeschreibung und beginnen Sie dann Ihren Rundgang durch das Gebäude am Schalter **Information**. Die Räume können Sie durch Anklicken der **Links**, aber auch durch Anklicken im oben stehenden Bild betreten.

Instant-Grid

Applet: ChannelApplet started

Instant-Grid

Ulrich
Schwardmann,
e.a.

Setup

Middleware

Applications

Connectivity

Applications: POV-Ray

Ray Tracing with PHP-based Scheduling



Instant-Grid
EIN GRID-DEMONSTRATIONS-TOOLKIT

Standard: /usr/share/doc/povray-3.5/examples/scene/box.pov, Auflösung: 1280x1024, Anteilung: off

Die Berechnung läuft. Bitte lassen Sie dieses Browserfenster geöffnet.
(+Die Berechnung abbrechen)
Bisherige Fenderzeit: 02 Minuten 25 Sekunden.

Host	Startzeile	Endzeile	Status
parade	451	500	Rendering
server	501	600	Rendering
bombay	601	650	Rendering
server	651	700	Stopp
server	701	750	Stopp
server	751	800	Stopp
server	801	850	Stopp
server	851	900	Stopp
server	901	1000	Stopp

Vorschau des Bildes:

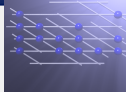
Instant-Grid

Ulrich
Schwardmann,
e.a.

- Setup
- Middleware
- Applications
- Connectivity

Applications: POV-Ray

Ray Tracing with Workflows



POV-Ray Fortlet

Rendern von glasschess.pov
 Szenendatei: glasschess.pov
 Ausgabedatei: /home/knopnix/1177335407742.png
 WorkflowID: tomat5_c0286b10419f-11db-9eed-f31fe3248908
 Auflösung: 1024x768 ohne Antialiasing
 Bildzeilen pro Worker: 192

tomat5_c0286b10-419f-11db-9eed-f31fe3248908

Workflow is active

23. April 2007

Instant-Grid

Ulrich
Schwardmann,
e.a.

- Setup
- Middleware
- Applications
- Connectivity

Applications: ERAMAS

Environmental Risk Analysis



Simulation der Schadstoffausbreitung & -konzentrationen

Schadstoffkonzentration

Schadstoffkonzentration nach 42 min

Konzentration (ng/m^3)

5000
4000
3000
2000
1000
0

5,418e+06
5,421e+06
5,424e+06
5,428e+06
5,431e+06

Rechtswert (n) 5,424e+06
Hochwert (n)

1. Simulationsdaten enthalten Einzelbilder der Simulation
2. Simulation im Zentrum
3. Die z-Achse beschreibt die Schadstoffkonzentration
4. Die x-Achse beschreibt die Schadstoffausbreitung in der x-Achse (N/S)
5. Die y-Achse beschreibt die Schadstoffausbreitung in der y-Achse (W/O)

FIRST
Fraunhofer Institut Rechnerarchitektur und Softwaretechnik

Instant-Grid

Ulrich
Schwardmann,
e.a.

Setup

Middleware

Applications

Connectivity

Applications: GridSearch

Search Framework for the Grid



spherical.pov (2) (/usr/share/doc/povray-3.5/examples/camera) - Gobby

Gobby Sitzung

Coccinella

Chat mit server@server/coccinella

Datei Jabbber Information

Datei Editieren Einstellungen Bibliothek Zusätze Information

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

http://server/gridsearch/query.pl

IG Startseite IG Portal IG Workflows IG Connectivity IG Monitors IG Tests IG Apps IG Docs

GridSearch

Kein Volltextindex vorhanden

Zur Zeit sind keine Daten indiziert. Wenn Sie eine Volltextsuche in "Instant-Grid" starten wollen, müssen zuerst Daten indiziert werden.

Instant-Grid Dokumentation indizieren

Daten von externen Datenträgern (CDROM/USB-Stick) können indiziert werden indem Sie das entsprechende Medium einlegen. Es erscheint ein Dialogfeld. Für das Erstellen des Index antworten Sie bitte mit "Ja".

Festplatten können durch mounten der entsprechenden Partition und Zustimmung im erscheinenden Dialogfeld ebenfalls durchsucht werden.

[zur Suche...](#)

Done

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

http://server/gridsearch/query.pl?start_index_documentation=1

IG Startseite IG Portal IG Workflows IG Connectivity IG Monitors IG Tests IG Apps IG Docs

GridSearch

Die Instant-Grid Dokumentation wurde indiziert und ist jetzt im Volltext durchsuchbar.

[Index.html](#)

GridSearch - Eine Anwendung von [Index.html](#) powered by [P3C ONE.ME, Surlis](#) & [Surlis](#)

Done

Instant-Grid

Ulrich
Schwardmann,
e.a.

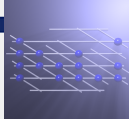
Setup

Middleware

Applications

Connectivity

Connectivity to real Grids



Instant-Grid

Ulrich
Schwardmann,
e.a.

Setup

Middleware

Applications

Connectivity


- Instant-Grid sees the grid inside its local network
- here everything is completely under control of the server
- real grids are in the outside world
- starting point: the name (FQDN) of the external NIC.
- with this FQDN one can submit and control jobs in real grids
- prerequisites: certificate of the user, all ports open
- next steps: host certificate for server, resource description etc. (needs administration)

Thank You

Acknowledgements:

- 
 GWDG: Christian Boehme, Tim Ehlers, Jan Engelhardt, Andreas Félix, Oswald Haan, Tibor Kálmán, Ulrich Schwardmann, Dietmar Sommerfeld, Alexander Willner
- 
 Fraunhofer FIRST: Andreas Hoheisel, Thilo Ernst, Armin Wolf
- 
 ed-media: Steffen Franke, Jochen Breuer, Roland Kunze
- 
 FernUniversität Hagen: Ludger Menzel, Sven Laaks
- 
 FIZ-CHEMIE: Michael Langner



- 
 funded by the BMBF

Instant-Grid

Ulrich
Schwardmann,
e.a.

Setup

Middleware

Applications

Connectivity