



Enabling Grids for E-science

# A HunGrid infrastruktúra és alkalmazásfejlesztő környezete

*Gergely Sipos*  
[sipos@sztaki.hu](mailto:sipos@sztaki.hu)

*MTA SZTAKI*  
*Hungarian Academy of Sciences*

[www.lpds.sztaki.hu](http://www.lpds.sztaki.hu)

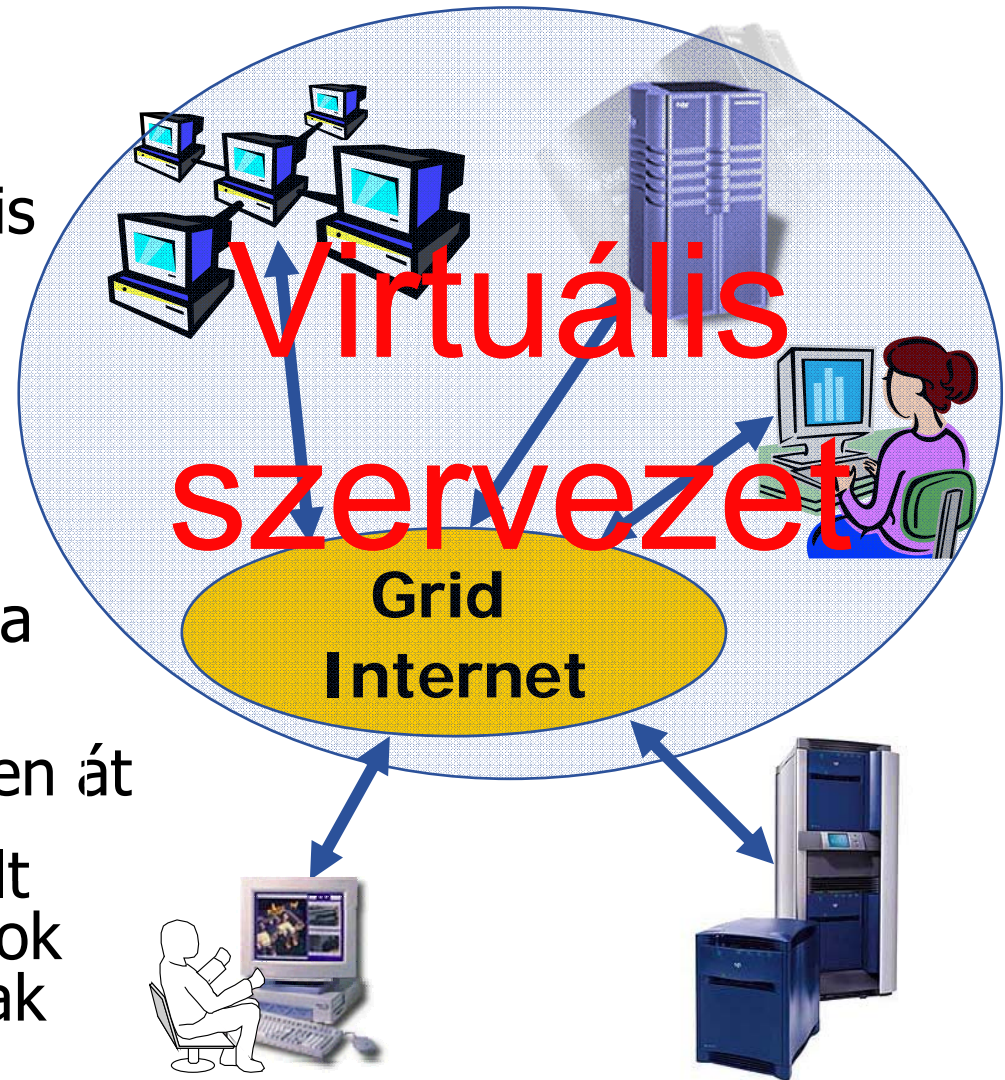


[www.eu-egee.org](http://www.eu-egee.org)



- **Mik azok a Gridek?**
- **Enabling Grids for E-science projekt és a HunGrid**
- **A gLite middleware**
- **A HunGrid használata**
  - P-GRADE Grid Portál
- **Demonstráció**
- **Összefoglaló**

- A grid számítógépek, tárolórendszerek és speciális hardver- és szoftver szolgáltatások **dinamikus hálózata**
- A gridek **kapacitásokat és szolgáltatásokat nyújtanak** a felhasználó által indított programoknak az Interneten át
- Közös cél érdekében allokált és együttműködő erőforrások **virtuális szervezetet** alkotnak

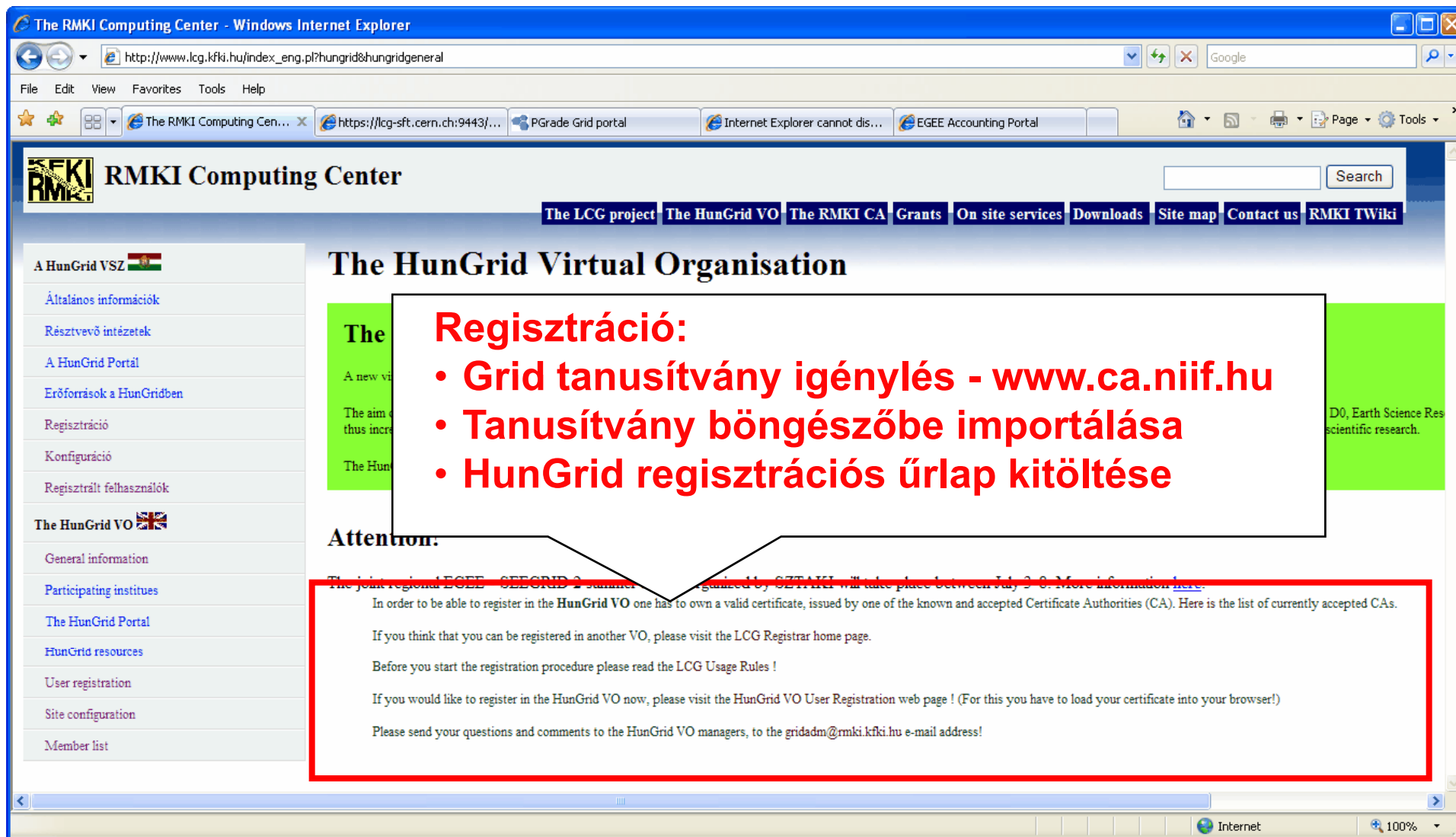




- **Az EGEE a világ legnagyobb gridje**
  - 36.000 számítógép 237 intézetenél, 45 országban
  - Több mint 200 virtuális szervezet
  - 10 kiemelt alkalmazás csoport: részecskefizika, fúziós fizika, ...
- **Az EGEE projekt egy önnfentartó, világ méretű Grid infrastruktúra kifejlesztésén és üzemeltetésén dolgozik**
  - middleware fejlesztés, oktatás, alkalmazás támogatás, ...
  - [www.eu-egee.org](http://www.eu-egee.org)



- 2005. január óta **az EGEE magyarországi virtuális szervezete**
- **Cél:** az akadémiai intézetek kutatóinak folyamatos támogatása
- **Folyamatos működésű, ingyenesen használható**
- **Infrastruktúra**
  - 3 klaszter: KFKI-RMKI, ELTE, NIIFI
  - gLite 3.0 middleware
  - P-GRADE Portál alkalmazás fejlesztő és futtató környezet
- **Elérhetőség:**  
**[http://www.lcg.kfki.hu/index\\_eng.pl](http://www.lcg.kfki.hu/index_eng.pl)**



The screenshot shows the HunGrid website in a Windows Internet Explorer browser window. The address bar shows the URL [http://www.lcg.kfki.hu/index\\_eng.pl?hungrid&hungridgeneral](http://www.lcg.kfki.hu/index_eng.pl?hungrid&hungridgeneral). The page title is "The RMKI Computing Center - Windows Internet Explorer".

The website header includes the RMKI Computing Center logo and a search bar. A navigation menu contains the following items: [The LCG project](#), [The HunGrid VO](#), [The RMKI CA](#), [Grants](#), [On site services](#), [Downloads](#), [Site map](#), [Contact us](#), and [RMKI TWiki](#).

The main content area is titled "The HunGrid Virtual Organisation". A red box highlights the registration information:

**Regisztráció:**

- Grid tanusítvány igénylés - [www.ca.niif.hu](http://www.ca.niif.hu)
- Tanusítvány böngészőbe importálása
- HunGrid regisztrációs űrlap kitöltése

Below the registration information, there is an "Attention:" section with the following text:

~~The joint regional EGEE - SEEGRID 2 summer school organized by SZTAKI will take place between July 2-8. More information [here](#).~~

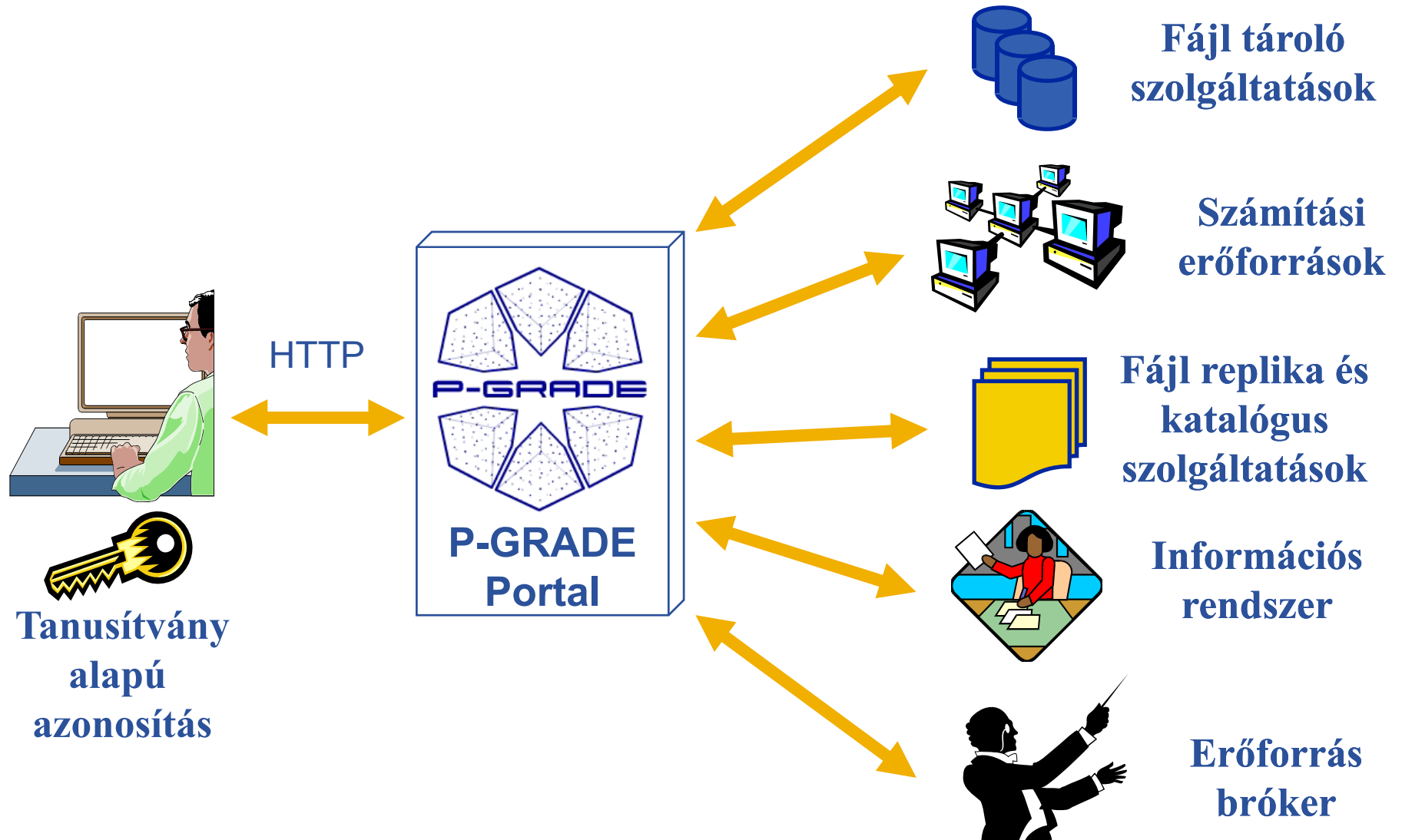
In order to be able to register in the HunGrid VO one has to own a valid certificate, issued by one of the known and accepted Certificate Authorities (CA). Here is the list of currently accepted CAs.

If you think that you can be registered in another VO, please visit the LCG Registrar home page.

Before you start the registration procedure please read the LCG Usage Rules !

If you would like to register in the HunGrid VO now, please visit the HunGrid VO User Registration web page ! (For this you have to load your certificate into your browser!)

Please send your questions and comments to the HunGrid VO managers, to the [gridadm@rmki.kfki.hu](mailto:gridadm@rmki.kfki.hu) e-mail address!



WORKFLOW DESIGN → CERTIFICATE MANAGEMENT → PERFORMANCE ANALYSIS → EXECUTION ON GRID(S)

The screenshots illustrate the workflow process:

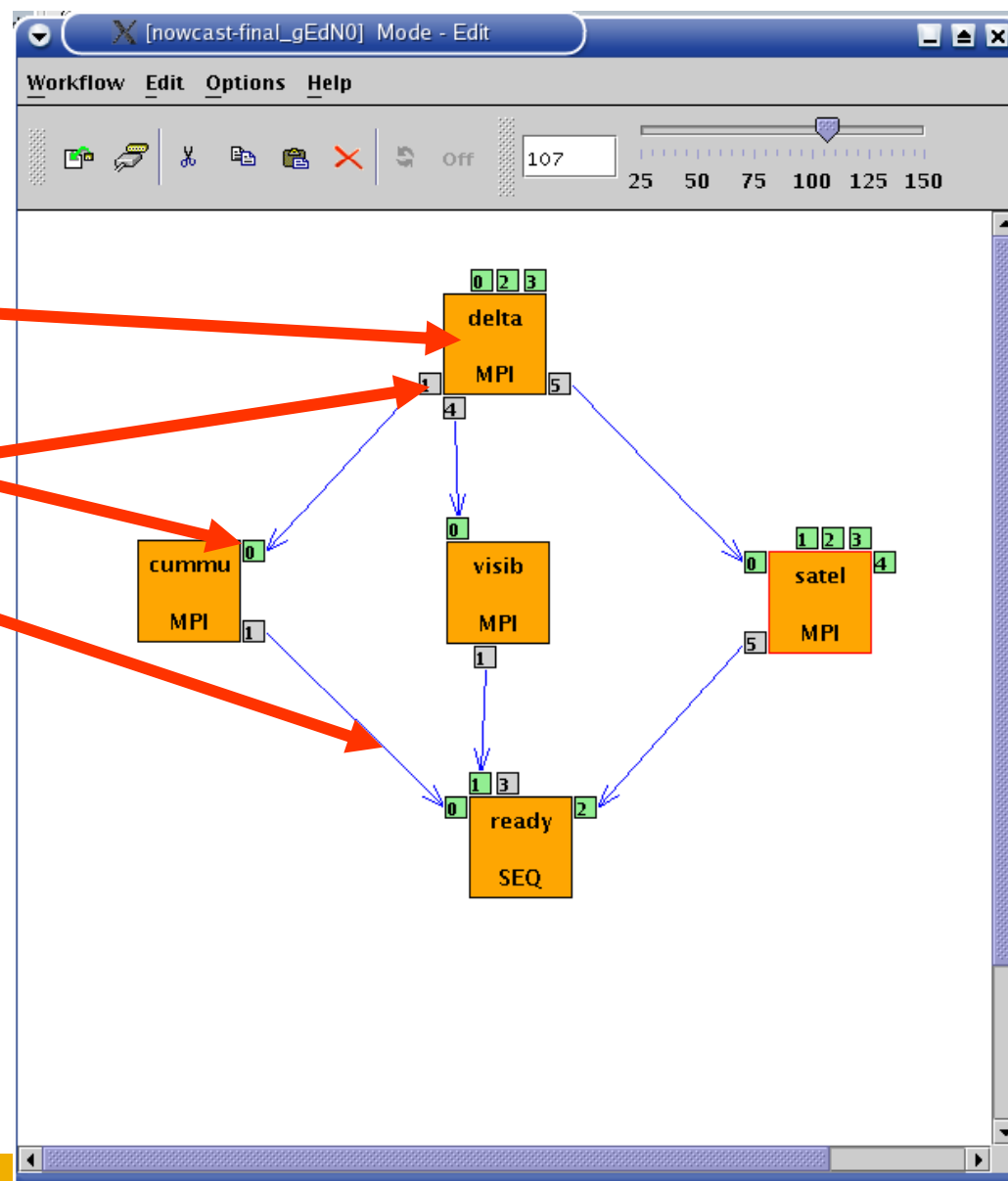
- Workflow Editor:** Shows a directed graph with nodes: 'cummu' (red), 'delta' (green), 'visib' (red), 'satel' (green), 'ready' (white), and 'SEQ' (white). Edges connect these nodes in a specific sequence.
- Tracefile visualization:** Displays a Gantt chart for workflow/job 'nowcast\_ibis / cummu'. The chart shows execution times for various tasks like 'cummu\_j\_0(2)', 'cummu\_j\_0(6)', etc., with bars indicating duration and dependencies.
- Certificate Manager:** Shows a 'Used certificate' section with details like 'Downloaded from: cvs.lpds.sztaki.hu' and 'Issued by: O=HunGrid, O=SZTAKI HPCC, OU=lpds.sztaki.hu, CN=Workflow demo user, CN=proxy'. It also includes a 'Certificate list' table.
- Job List:** A table listing jobs and their execution status across different grid nodes.

Workflow	Job	Gridname	Hostname	Status	Logs	Output	[ Visualization ]	[ All ]	[ Abort ]
LM_9_DEMO_TOTAL	INIT	SEE-GRID	ce01.grid.acad.bg	running	-	N/A	Visualize		Abort
	LM_P	SEE-GRID	n40.hpcc.sztaki.hu	finished	Out	-	Visualize		
	LM_P_2	SEE-GRID	n40.hpcc.sztaki.hu	finished	Out	-	Visualize		
	LM_S	SEE-GRID	grid-ce.i.edu.mk	finished	Out	-			
	LM_S_2	SEE-GRID	grid1.arb.hr	finished	Out	-			
	LM_S_3	SEE-GRID	grid1.netmode.ece.ntua.gr	finished	Out	-			
	LM_S_4	SEE-GRID	grid1.arb.hr	finished	Out	-			
	LM_S_5	SEE-GRID	testbed001.grid.id.ro	finished	Out	-			
	LM_S_6	HUNGRID	chemgrid3.chemres.hu	finished	Out	-			
	TIFF	HUNGRID	grid109.kfki.hu	init	-	-			

**Mercury**  
Grid Monitoring System

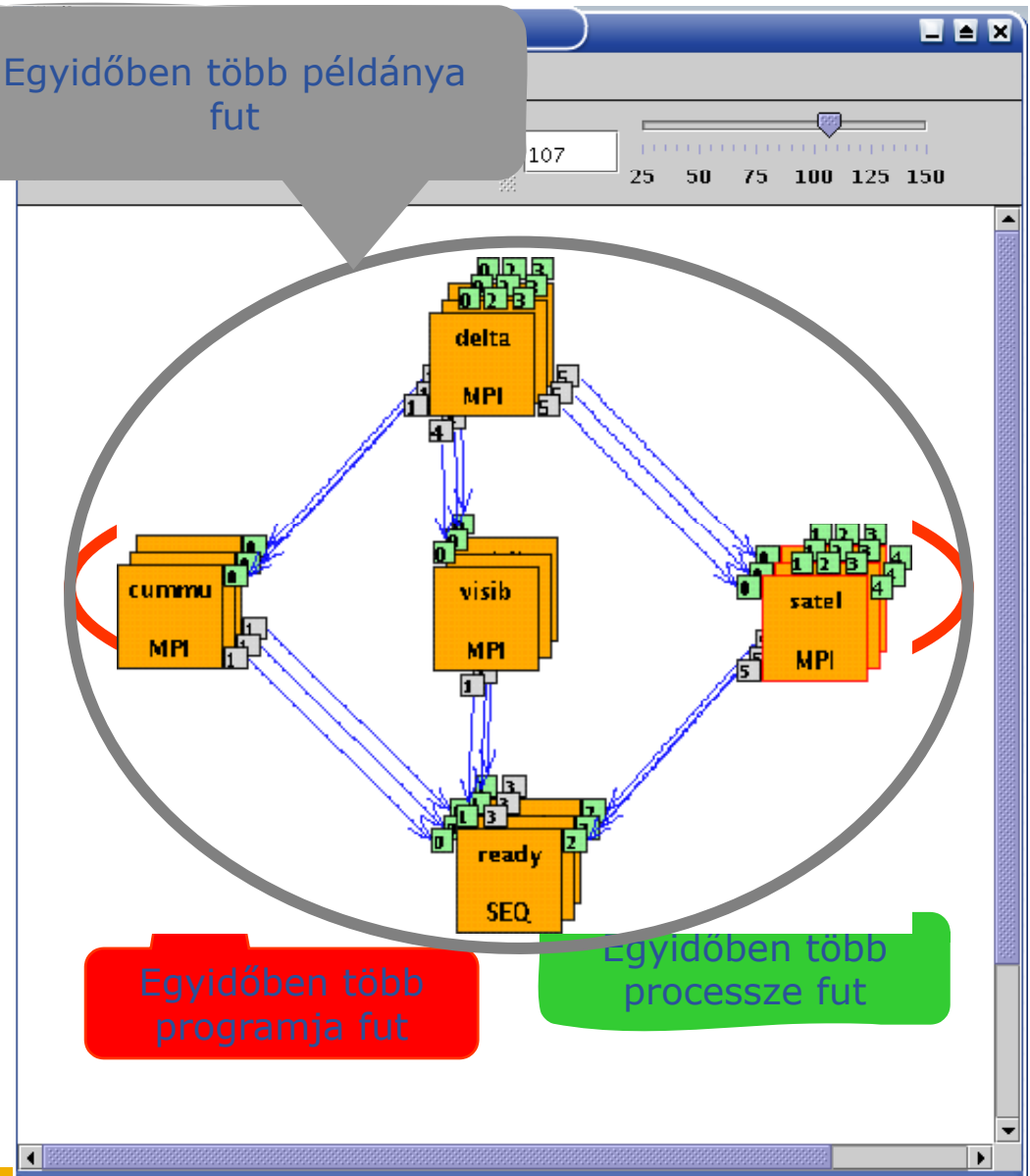


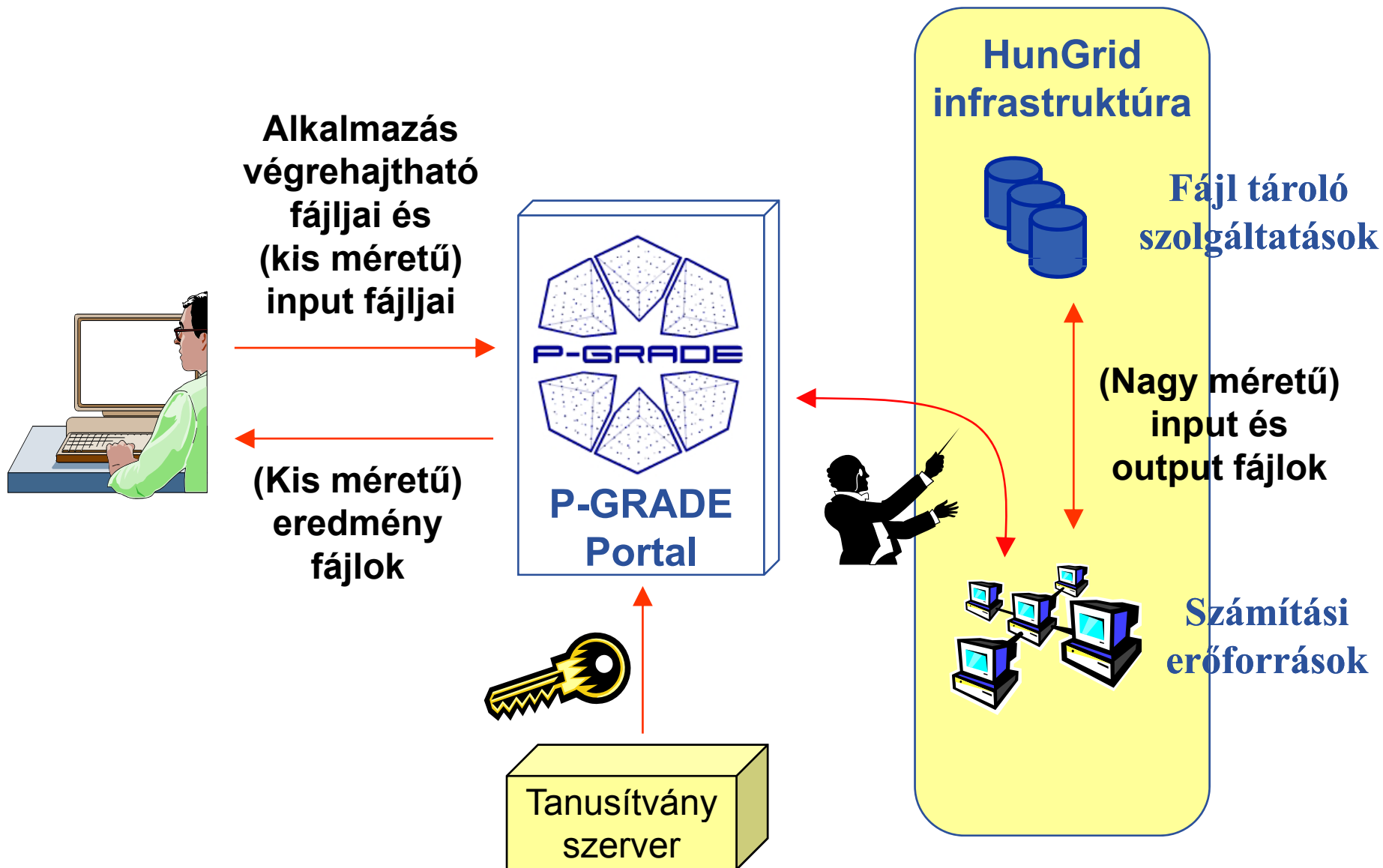
- Irányított aciklikus gráf, amelyben
  - Csomópontok: végrehajtható programok
  - Portok: input/output fájlok melyeket a programok olvasnak vagy írnak
  - Élek: programok közötti adatfüggőségek
- Workflow szemantikája:
  - Egy csomópontban lévő program akkor indítható ha minden input fájlja rendelkezésre áll
  - A portál szerverbe épített workflow menedzser felelőssége

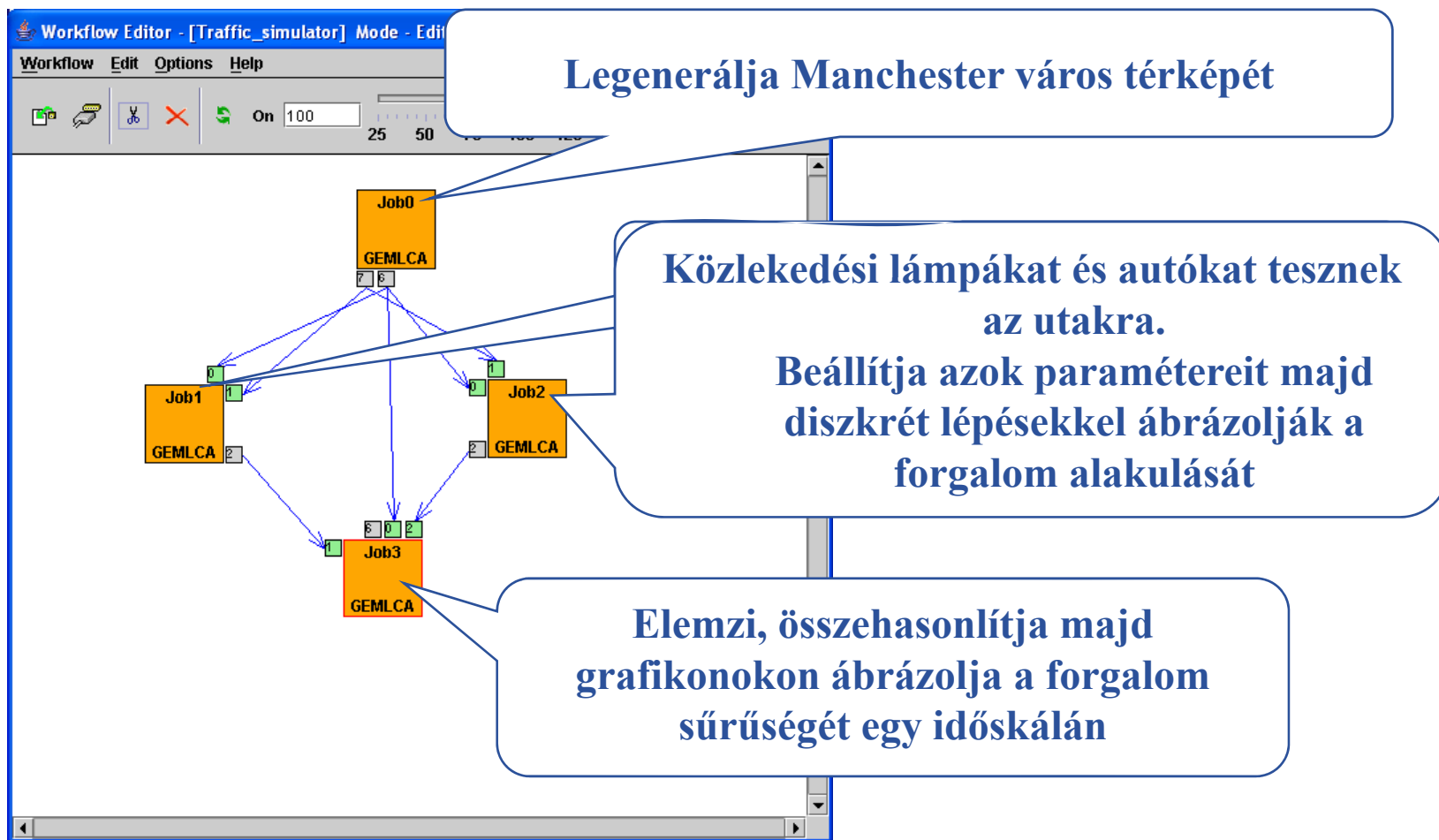


- Párhuzamos futás egy csomóponton belül: klaszter szintű párhuzamosítás (MPI)
- Párhuzamos futás a workflow gráfon belül
- A workflow futtatása több példányban paraméter vizsgálatként

Egyidőben több példánya fut







- **HunGrid**

- EGEE technológián alapuló grid infrastruktúra

[http://www.lcg.kfki.hu/index\\_eng.pl](http://www.lcg.kfki.hu/index_eng.pl)

Magyarországi akadémiai közösség ingyen használhatja

- Alkalmazási lehetőségek: kutatás, oktatás, szimuláció

- gLite parancssori interface:

<http://glite.web.cern.ch/glite/documentation>

- **P-GRADE Portál**

- Grafikus környezet gridek programozására és alkalmazások futtatására

- gLite és Globus kompatibilis

- HunGrid P-GRADE Portál: <http://pgrade.inf.elte.hu>

- Manuálok, oktatási események, teszt portál, fórum, workflow-k, gyakorlatok, nemzetközi portálok: <http://www.portal.p-grade.hu>



# Latest news!

- **Grid Application Support Centre @ SZTAKI**
  - Alkalmazás gridesítési támogatás
  - Legjobb megoldások, minták, eszközök kiválasztása
  - Gridifikálás lépéseinek specifikálása
  - Személyes konzultáció
  - Magabiztos grid felhasználóvá válás!

[www.lpds.sztaki.hu/gasuc](http://www.lpds.sztaki.hu/gasuc)

- **International Joint EGEE – SEE-GRID Summer School on Grid Application Support**
  - Budapest
  - Június 25-30
  - EGEE technológiák megismerése
  - Résztvevők alkalmazásainak gridifikálása
  - Esettanulmányok, sikersztorik
  - Nemzetközi előadók

[www.egee.hu/grid07](http://www.egee.hu/grid07)