

Remote validation of BOINC results - *The Web2Grid project*

MAROSI Attila Csaba

MTA SZTAKI

atisu@sztaki.hu

2010. 09. 06.

Web2Grid

- Hungarian national funded project
- Provide a framework for using Grid “services” for applications on social networking sites
 - use 3rd party applications
- Experiment with micropayment for the services

Web2Grid Project members

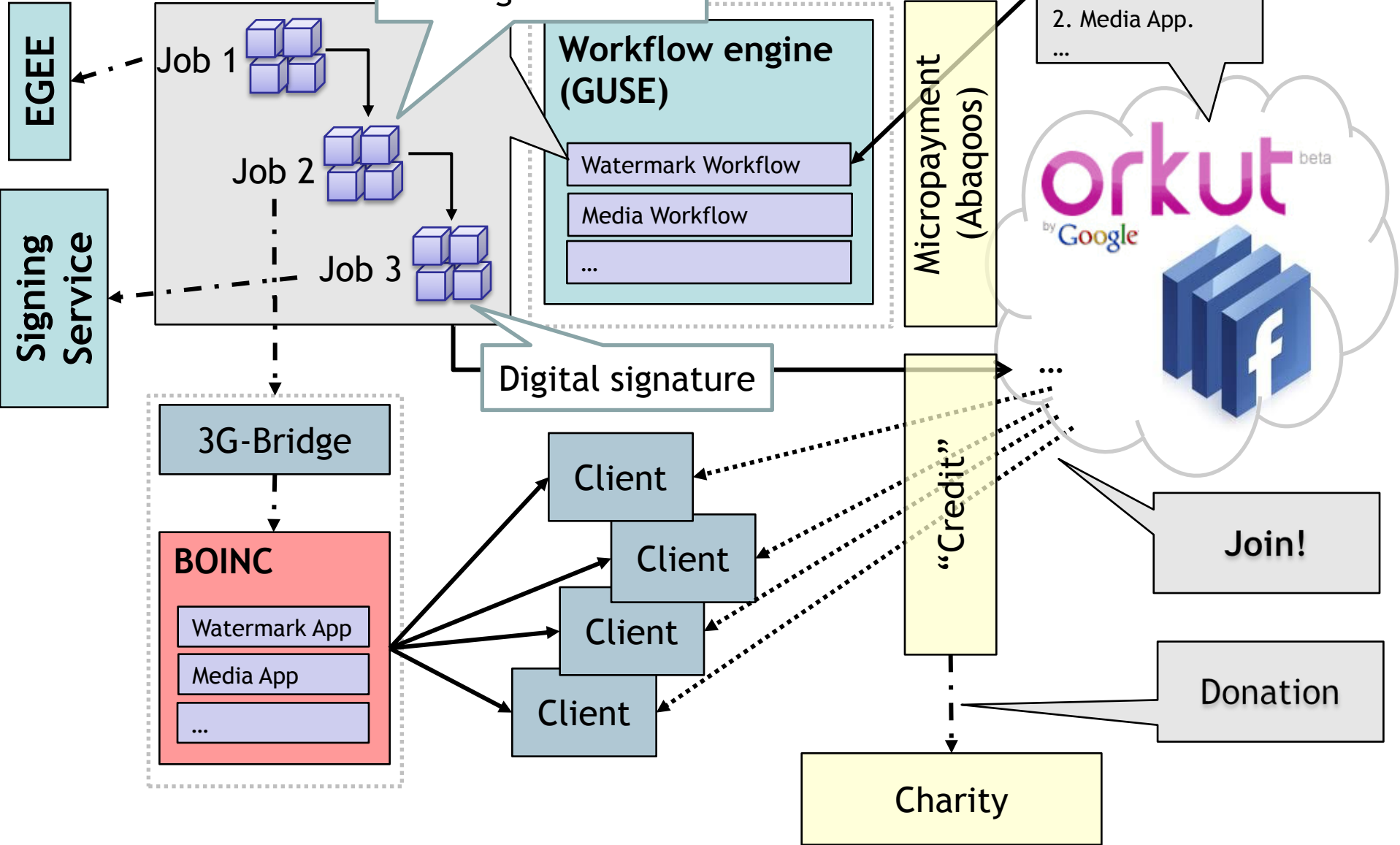
- Industry

- E-Group Ltd. (Abaqoos micropayment, security, social network applications)
- Econet Ltd. (Applications, PR)

- Academia

- Budapest University of Technology and Economics (SALEVE - Desktop Grid, Applications)
- MTA SZTAKI (BOINC, GUSE workflow engine, 3G-Bridge)

Embed watermark using *Bruyn-Koch* algorithm



Sample watermark embedding/ digital sign Application

The screenshot shows a user profile for 'Szia Aron' on the Orkut platform. The profile includes a silhouette placeholder for a profile picture, a status 'elérhető' (available), and a message input field with the text 'mi a terved?' and an 'elküldés' (send) button. Below the message field, it lists 'Legutóbbi látogatók:' (Recent visitors) with several small profile picture icons. A navigation bar contains tabs for 'profil', 'bejegyzések (1)', 'fényképek (6)', 'videók (0)', and 'továbbiak (8)'. The main content area is titled 'Ismerősjavaslatok az orkuttól' (Suggestions from Orkut) and displays five suggestions, each with a profile picture, name, and 'igen' (yes) / 'nem' (no) buttons. The suggestions are: GISELE DE QUEIROZ, Fã Clube Oficial Erich, Θ2 wellington, Lelê Criações 3639-0557 /, and «†‡εβα stiaε†‡». A right-hand sidebar menu contains various options, with 'E-GROUP DocMark' highlighted by a red circle. At the bottom, there are tabs for 'Ismerősök frissítései' (updates) and 'frissítésem' (my updates).



Aron Szabo

DocMark4WEB2

beállítások

eltávolítás

rólam

visszaélés bejelentése

myphotos machine

Sign up

?

Username:

Password:

Login

E-GROUP INNOVATION

WEB²GRID
Demonstration Project



Aron Szabo

DocMark4WEB2



beállítások



eltávolítás



rólam



visszaélés bejelentése



alkalmazások ▾

myphotos machine

Logout



Select



Queue



Finished job



Photos



MENU

The data of selected images can be checked and sent to server to embed watermarks at **Queue**. This can take several seconds, minutes depending on the size of selected images and the bandwidth of your internet connection.

The watermarked data of each previously selected image can be shown at **Finished job**. Please perform a visual check on each watermarked image, and select the best one in order to sign it!

The watermarked and signed images can be downloaded at **Photos**. Just click on the thumbnail image and download the data!

Back



Aron Szabo

DocMark4WEB2

[beállítások](#)[eltávolítás](#)[rólam](#)[visszaélés bejelentése](#)[alkalmazások ▾](#)

0 WM

invisible watermark and creating electronic signature!

All unchecked photos can be submitted later!



0 WM

invisible watermark and creating electronic signature!

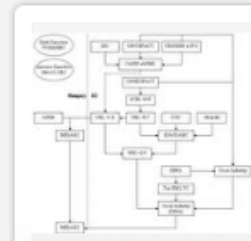
All unchecked photos can be submitted later!



0 WM

Tick the checkbox if you would like to protect this photo by embedding invisible watermark and creating electronic signature!

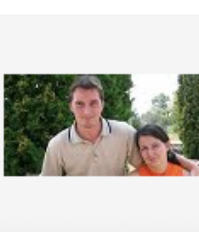
All unchecked photos can be submitted later!



0 WM

Tick the checkbox if you would like to protect this photo by embedding invisible watermark and creating electronic signature!

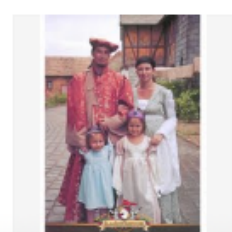
All unchecked photos can be submitted later!



0 WM

Tick the checkbox if you would like to protect this photo by embedding invisible watermark and creating electronic signature!

All unchecked photos can be submitted later!



0 WM

Tick the checkbox if you would like to protect this photo by embedding invisible watermark and creating electronic signature!

All unchecked photos can be submitted later!



pénztárca (Csak OTPdirekt ügyfeleknek)

Belépés

Felhasználónév:

Jelszó:

Amennyiben **van lakossági OTPdirekt szerződése**, akkor itt tud [regisztrálni](#).

Ha **elfelejtette** a felhasználónevét vagy **jelszavát**, akkor **OTPdirekten keresztül tudja pótolni** ezen belépési adatait.

Az Abaqoos pénztárcát [OTPdirekt](#) lakossági ügyfelek tudják igénybe venni internetes vásárlásaikhoz **minden** Abaqoos fizetést [elfogadó weboldalon](#). A vásárlás során nem szükséges semmilyen személyes adat, bankkártya vagy bankszámla információ megadása. Az Abaqoos pénztárcák aktiválása, vezetése, feltöltése, a velük való fizetés és az Abaqoos pénztárcán tárolt pénznek a bankszámlára visszavezetése egyaránt **ingyenes**.

Hogyan használhatja:

vásárlási utalvány (mindenkinek)



Belépés

Felhasználónév:

Jelszó:

Amennyiben **nincs lakossági OTPdirekt szerződése**, akkor itt tud [regisztrálni](#).

Elfelejtette a [felhasználónevét vagy jelszavát](#)?

Abaqoos vásárlási utalványt mindenki használhat. A vásárlás során nem szükséges semmilyen személyes adat, bankkártya vagy bankszámla információ megadása. Az Abaqoos vásárlási utalványok regisztrálása, vezetése, feltöltése és a velük való fizetés egyaránt **ingyenes**. [Ide kattintva](#) olvashatja a **gyakran ismételt kérdésekre** adott válaszokat.

Hogyan használhatja:

1. [Regisztráljon](#) egy Abaqoos vásárlási utalványt.
2. **Elektronikus (internetes/telefonos) átutalással** vagy bankfiókban és kijelölt [postafiókban](#) történő



Aron Szabo

DocMark4WEB2



beállítások



eltávolítás



rólam



visszaélés bejelentése



alkalmazások

abapoo



Tranzakció jóváhagyása

Jóváhagyási kérés: Fizetés
Kedvezményezett: Teszt kereskedő
Jogcím: Protect photos
Összeg: 1 HUF
Egyenlegem: 10 HUF

Elutasítom

Jóváhagyom

~0.003 Euro

Kérjük, válassza ki, hogy jóvá kívánja-e hagyni a tranzakciót vagy pedig el szeretné utasítani. Amennyiben kettő percen belül egyik gombra sem kattint, akkor a tranzakció automatikusan elutasításra kerül. A tranzakció jóváhagyása vagy elutasítása után, vissza fog kerülni arra az oldalra, ahonnan a tranzakciót indította.

Micropayment - first approach

- Do not use the BOINC credit system
 - Used CPU time is calculated by the client
- Give fix credit per unit of work (e.g.: 1 image) for the clients
 - Depends on application
 - “Credit” can be donated to selected organization

Joining the “project”

- Signup via social network application
 - BOINC account creation via web RPC
 - Traditional account creation disabled
- BOINC web interface hidden

Remote validation of BOINC tasks

- In BOINC, the process of validation does *two things*:
 - It compares redundant results and decides which ones are to be considered correct;
 - It decides how much credit to grant to each correct result.

Problems

- Theoretical
 - Verification of results is the task of the *Application developer*
 - Credit-grant is *project* specific
- Practical
 - The validator has access to the project database and download/ upload directory
 - In case of 3rd party applications this cannot be allowed

How does it work ?

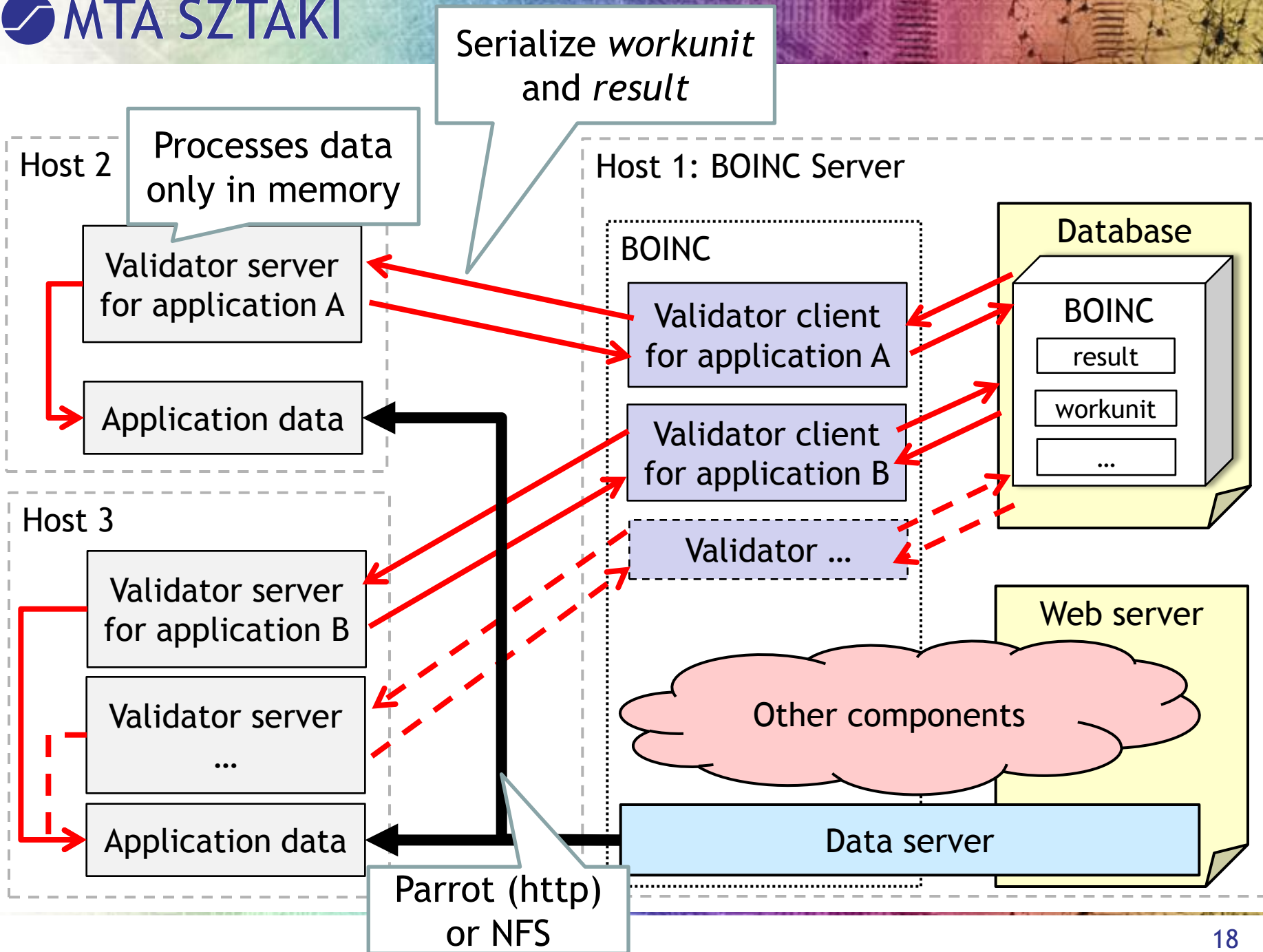
- Two possible APIs: *Low-level* and *simple*
 - Simple API uses the functions of the low-level API
- The developers need to implement application specific logic
- Code is linked with the framework provided by BOINC
 - Object code is not transferable, the whole BOINC source is required

Solution

- Split the validator in two parts
 - Client
 - Running at the project (“stub”)
 - Generic code
 - Server
 - Application specific code
 - Running at a remote host

The split

- No credit grant on the verification side
 - No database access required (modifications only in memory)
 - Complex data structures need to be serialized and transferred via client-server on RPC
- If canonical result is found the client side needs to grant credit



Implementation

- WebService based communication (GSOAP)
- Streaming communication
 - When data for large number of workunits is transferred connection establishment overhead is large
- Verification side needs (read-only) access to input and output files of the workunit
 - HTTP (parrot) or NFS
- Patches ???

Thank You!