



Enabling Grids for E-science

Proxy certifikáty, jazyk JDL, správa úloh a portál GENIUS

*Jan Švec, Fyzikální Ústav AV ČR
EGEE Tutorial, Praha, 16. 12. 2004*

www.eu-egEE.org



Information Society



- **Konverze certifikátu**
- **Vytvoření grid-proxy a my-proxy certifikátu**
- **Úvod do jazyka JDL (Job Description Language)**
- **Ukázka job managementu s použitím portálu GENIUS**
- **Cvičení**

- **máme** – vyexportovaný certifikát ve formátu p12
 - mycert.p12
- **chceme** – klíč a certifikát ve formátu pem
 - userkey.pem
 - usercert.pem
- **známe**
 - heslo zadané při vytváření privátního klíče
 - § *Import passphrase*
 - heslo zadané při exportu certifikátu z www browseru
 - § *PEM passphrase*

- Přenesení **mycert.p12** na User Interface
 - scp mycert.p12 user01@grid-tutor.ct.infn.it:
- Vytvoření adresáře **~/.globus**
 - ssh user01@grid-tutor.ct.infn.it
 - mkdir .globus
- Konverze certifikátu na formát pem
 - openssl pkcs12 –nocerts –in mycert.p12 –out .globus/**userkey.pem**
 - openssl pkcs12 –clcerts –in mycert.p12 –out .globus/**usercert.pem**
 - § v obou případech je třeba zadat import passphrase a PEM passphrase
- Změna práv privátního klíče
 - chmod 400 .globus/**userkey.pem**

- **grid-proxy certifikát**
 - slouží k autorizaci a autentizaci uživatele na gridových službách
 - nenutí uživatele posílat svůj klíč po síti na různé servery
 - není třeba při každém použití zadávat heslo certifikátu
 - omezená doba platnosti - standardně 12 hodin
- **Manipulace s certifikátem**
 - Vytvoření
 - § grid-proxy-init – zadáme heslo privátního klíče
 - Kontrola (např. chci zjistit kdy končí platnost)
 - § grid-proxy-info
 - Zrušení
 - § grid-proxy-destroy

- **myproxy certifikát**
 - stejná funkce jako grid-proxy certifikát
 - certifikát je uložen na myproxy serveru, odkud si ho běžící job může vyzvednout
 - omezená doba platnosti - standardně 7 dnů (důvěryhodné servery mohou proxy certifikát obnovovat -> joby v dlouhé frontě nevyprší kvůli prošlému certifikátu)
- **Manipulace s certifikátem**
 - Vytvoření
 - § myproxy-init – zadáme heslo privátního klíče
(-s grid001.ct.infn.it – adresa myproxy serveru)
 - Kontrola (např. chci zjistit kdy končí platnost)
 - § myproxy-info
 - Stažení proxy certifikátu (např. na nedůvěryhodný stroj, kde nechci mít uložen svůj klíč a certifikát)
 - § myproxy-get-delegation
 - Zrušení
 - § myproxy-destroy

- **JDL – Job Description Language**
 - Popisuje veškeré závislosti a požadavky jobu
 - Popisuje akce, které musí provést WMS aby připravil job ke spuštění
 - Všechny parametry zapsány v souboru s příponou .jdl
 - a) Parametr = “hodnota”;
 - b) Parametr = {“hodnota1”, “hodnota2”, ..., “hodnotaN”};
 - Povinné parametry
 - § Některé s defaultní hodnotou, kterou doplní User Interface
 - Nepovinné parametry
 - § Opět mohou mít default hodnotu, pouze pokud jsou použity

- **Povinné parametry (default hodnota)**
 - Type (Job)
 - § V současné době podporována pouze hodnota Job
 - JobType (Normal)
 - § Určuje typ jobu – Normal, Interactive, MPICH, Checkpointable
 - Executable
 - § Cesta k spouštěnému programu
 - *Soubor může být na CE – nutná úplná cesta k souboru*
 - *Soubor specifikován v InputSandbox – stačí jméno souboru*
 - VirtualOrganization (bráno z proxy certifikátu)
 - NodeNumber (pouze u JobType MPICH)
 - § Počet požadovaných uzlů
 - Requirements (produkční CE)
 - § Nastavení ostatních závislostí

- **Nepovinné parametry (default hodnota)**
 - Arguments
 - § Argumenty spouštěného programu
 - StdInput, StdOutput, StdError
 - § Definice I/O proudů (jména souborů)
 - Environment
 - § Nastavuje proměnné prostředí
 - InputSandbox
 - § Specifikuje které soubory jsou nutné ke spuštění jobu a tyto jsou přeneseny na CE(WN) spolu se samotným programem
 - OutputSandbox
 - § Specifikuje které soubory si chceme po skončení jobu vyzvednout (které budou přeneseny z CE k nám na UI)

- **Nepovinné parametry (default hodnota)**

- **InputData**

- § Specifikuje které soubory si chceme stáhnout z SE

- § Jejich identifikace probíhá podle Logical File Name...

- *“lfn: testfile01”;*

- § ...nebo podle Grid Unique Identifier

- *“guid: 135b7b23-34...”;*

- **DataAccessProtocol** – povinný při použití InputData

- § Určuje které způsoby může aplikace použít pro přenos dat z SE (gridftp, file, rfio).

- **OutputSE** – na který SE se mají výstupní data zreplikovat

- **RetryCount** – počet znovuspuštění jobu, pokud dojde k chybě při jeho běhu

- **MyProxyServer** – na kterém myproxy serveru mám uložen svůj proxy certifikát

- **Nepovinné parametry (default hodnota)**

- **OutputData**

- § Které soubory chceme uložit na SE

- § **OutputFile** – jméno souboru, který chceme na SE uložit

- § **StorageElement** (ten, který je nejbližší CE) – jaký SE chceme použít

- § **LogicalFileName** – pod kterým LFN chceme soubor zaregistrovat do Replica Catalogu (pokud neuvedeme, soubor dostane automaticky přiděleno GUID)

- **Příklad JDL souboru**

```
Executable = "/bin/sh";
```

```
StdOutput = "sleepy.out";
```

```
StdError = "sleepy.err";
```

```
InputSandbox = {"sleepy.sh"};
```

```
OutputSandbox = {"sleepy.err", "sleepy.out"};
```

```
RetryCount = 1;
```

```
Arguments = "sleepy.sh 1";
```

1. Vytvoříme osobní klíč a certifikát ve formátu pem z certifikátu ve formátu pkcs12, umístíme je do adresáře `~.globus/` a nastavíme jim potřebná práva
2. Vytvoříme myproxy certifikát a zobrazíme si o něm informace
3. Přihlásíme se na portál GENIUS na serveru `grid-tutor.ct.infn.it` a provedeme nastavení RB, RLS a VO na GILDA
4. Přes portál GENIUS vytvoříme soubor *username-data* a naplníme ho nějakým textem, následně pomocí volby *edit file* upravíme obsah tohoto souboru

5. Přes portál GENIUS vytvoříme soubor *username-app.sh* a vložíme do něj následující obsah:

```
#!/bin/bash
cat $1
cat username-data3 #chyba
echo $PROM1 > username-data2
/bin/hostname
```

6. Vytvoříme soubor *username-job.jdl*, v něm nadefinujeme spuštění jobu *username-app.sh*, závislost na souboru *username-data*, který současně předáme jako parametr programu *username-app.sh*, soubory *log.out* a *log.err* pro stdout a stderr a proměnnou prostředí **PROM1**. Tento job spustíme na CE **skurut18.cesnet.cz** a po jeho skončení si vyzvedneme výsledky. Součástí JDL souboru bude i replikace souboru *username-data2* na některý SE.