

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

PROGRAMMA SHORT – TERM MOBILITY Anno 2006

Relazione sull'attività di ricerca svolta
Preso il IT Department, EGE Group/RP Section, DILIGENT project team
CERN, Ginevra, Svizzera
Dal 05 Luglio 2006 al 26 Luglio 2006

Henri Avancini
Istituto de Scienza e Tecnologie della Informazione “Alessandro Faedo”
Consiglio Nazionale delle Ricerche
Area della Ricerca CNR di Pisa
Via G.Moruzzi, 1 – 560124 Pisa, Italia
+30 050 315 2890
henri.avancini@isti.cnr.it

Scopo del programma

La proposta di attività da svolgere presso il CERN prevedeva di lavorare sulle problematiche dell'interazione tra i servizi DILIGENT e il middleware Grid.

Più precisamente tra i servizi facenti parte del DILIGENT Collective Layer (DCL) e i servizi gLite, da notare che questi ultimi sono cambiati radicalmente rispetto alle versioni precedenti di gLite sulle quali erano stati disegnati e implementati alcuni servizi DILIGENT.

DILIGENT è in questo periodo nella fase di implementazione del software, le prime release sono state fatte includendo un sottoinsieme dei servizi fondamentali all'infrastruttura DILIGENT, cioè il DILIGENT Hosting Node, il DILIGENT Information System (DIS), tra altri.

Dettaglio dell'attività svolta

I primi giorni furono dedicati allo studio dei nuovi componenti che non erano presenti nelle versioni precedenti del middleware Grid nonché al metodo di installazione dei componenti e di configurazione.

Si installarono diverse parti al fine di costituire un'infrastruttura sulla quale realizzare i test e si identificarono i servizi DILIGENT appropriati per la sperimentazione.

Tra i servizi DILIGENT candidati alla sperimentazione c'erano il DIS che interagiva con il Grid Information System e il Package Repository che utilizza lo storage del Grid per memorizzare i servizi DILIGENT. Di queste due scelte si scelse di lavorare con lo storage Grid e il DILIGENT package Repository perché era dove si trova la difficoltà più grande per i cambiamenti della nuova versione del middleware Grid.

Il Package Repository (PR) è un elemento del DCL responsabile dell'amministrazione di pacchetti di software. La sua funzionalità include la memorizzazione e il recupero dei pacchetti nella fase di deployment, il controllo della correttezza, ecc.

Questo servizio è un servizio WSRF, implementato seguendo il pattern Singleton, significa che l'implementazione è divisa in: (i) la risorsa che contiene lo stato del PR, (ii) la resource home che amministra la risorsa, e (iii) il web service che dà accesso alla funzionalità del PR.

Le funzioni disponibili del PR includevano la memorizzazione, la cancellazione e il recupero dell'elenco dei pacchetti memorizzati localmente, dunque non nel Grid. Durante il periodo di permanenza al CERN questa funzionalità fu estesa al Grid, cioè la funzionalità precedente adesso viene implementata con accesso allo storage Grid invece che locale. Inoltre si aggiunse:

- il recupero dei pacchetti;
- la disponibilità di replicare il PR nell'infrastruttura DILIGENT;
- la gestione di una Cache locale ad ogni replica;
- la sincronizzazione delle repliche con il Grid allo startup.

Come seconda attività fu la realizzazione di un'interfaccia di programmazione adatta ad essere utilizzata da un servizio WSRF e con le funzionalità richieste per il PR verso il Grid.

L'aspetto security si è affrontato in una fase successiva. La soluzione adottata include la generazione manuale del proxy certificate, che è poi utilizzato per l'accesso

alla infrastruttura Grid. Questa soluzione ha il vantaggio di essere allineata con le decisioni prese nel ambito del progetto DILIGENT dove il servizio Delegation fornirà questi proxy certificates, per cui sarà possibile recuperarli dall'interno di un servizio che si esegue all'interno di un Container Globus come è il caso con il PR. Insieme alla security si iniziò ad effettuare dei test per identificare l'insieme minimo di pacchetti da installare in un nodo dove si esegue il PR con l'obiettivo di avere accesso allo storage Grid.

Per ultimo, utilizzando l'infrastruttura messa in funzione all'inizio e il risultato di quanto precedentemente descritto, si cominciarono i test che alla fine del periodo di permanenza al CERN furono positivi, cioè l'insieme di PR eseguendo in un container Globus e' in grado di utilizzare lo storage di una infrastruttura gLite.

Conclusion

L'integrazione dei due mondi Grid: Globus e gLite spesso richiede analisi approfondite dei componenti facenti parte dell'interazione già che queste realtà Grid non sono state pensate per interagire. Nel caso di DILIGENT questa necessità accade spesso, di fatto ci sono tanti componenti WSRF DILIGENT che accedono al middleware Grid sia per sottomettere jobs sia per accedere allo storage o per recuperare informazioni dal sistema di informazione (es. RGMA).

Il lavoro di ricerca svolto ha affrontato questa integrazione tra Globus e gLite nel caso specifico del PR e lo storage Grid. Il risultato e' stato positivo già che adesso DILIGENT memorizza i pacchetti di software nello storage Grid.

Per la documentazione si utilizzò il sistema di pagine web TWIKI disponibile al CERN (vedere link in References). In questo modo la documentazione è disponibile per tutti i Partners del progetto.

References

- DILIGENT: www.diligentproject.org
- EGEE: public.eu-egee.org
- gLite: glite.web.cern.ch/glite
- TWIKI: uimon.cern.ch/twiki/bin/view/DILIGENT/WebHome

Costantino Thanos (*)
Proponente

Henri Avancini
Fruitore

(*) la dichiarazione e' firmata per il Dr.Fausto Rabitti, chi ha sostituito il Dr.Constantino Thanos in congedo per raggiungimento del limite d'età.