
DCE/DFS:

Stato e prospettive



Roberto Gomezel
INFN-Trieste
gomezel@ts.infn.it



Introduzione storica

- Il gruppo di lavoro viene ufficializzato nella riunione di Commissione Calcolo di luglio 1996
- Il gruppo presenta il suo piano di lavoro al Workshop di INFNnet a Catania sempre nel 1996
- Prima riunione del gruppo dicembre 1996
- 1997: Transarc prevede di congelare AFS e dedica molte risorse allo sviluppo di DFS all'interno dell'architettura DCE
- 1997-1998: incontri di lavoro e attività' di sperimentazione
- L'ultimo aggiornamento e' stato agli incontri INFNet a Milano nel novembre '97:
 - http://www.ts.infn.it/computing/giornate_INFNet



Working group e obiettivi

- Il gruppo si e' proposto l'obiettivo di verificare la fattibilita' di una possibile migrazione del file system distribuito su DFS:
 - in un ambiente multivendor
 - adottando una configurazione multicella
- allo stesso tempo, sperimentare la possibilita' di sviluppare applicazioni di calcolo distribuito utilizzando le primitive messe a disposizione dall'ambiente DCE
- Team:
 - Roberto Gomezel - Trieste
 - Sandro Angius - Frascati
 - Silvia Arezzini - Pisa
 - Cristina Bulfon - Roma
 - Roberto Cecchini - Firenze
 - Enrico Fasanelli - Lecce
 - Paolo Mastroserio - Napoli
 - Sandro Spanu - Roma



Celle DCE configurate

- Il test bed viene realizzato configurando celle DCE in 7 sezioni INFN su piattaforme diverse :
- Firenze
- LNF
- Lecce
- Napoli
- Pisa
- Roma
- Trieste



Giornate di INFNet

Bologna, 18-19 gennaio 1999

DCE/DFS: Stato e prospettive - R. Gomezel



Istituto Nazionale
di Fisica Nucleare

Riunioni e meeting internazionali

- **Riunioni e incontri di lavoro del gruppo:**
 - Dicembre '96
 - Maggio '97, Luglio '97, Dicembre '97
 - Maggio '98, Luglio '98, Settembre '98
- **Presentazione a riunione HTASC Ginevra 3/10/97**
 - <http://www.ts.infn.it/computing/htasc/>
- **Presentazione a DECORUM'98 a San Antonio (TEXAS) 2~4 Marzo 1998:**
 - <http://www.ts.infn.it/computing/decorum98/index.htm>
- **Presentazione a HEPIX a Lione (Francia) 6-8 Aprile'98:**
 - <Http://www.pi.infn.it/~silvia/hepix98/index.htm>



Configurazione delle celle

Nome cella	DCE Server Platform	DCE Release	DFS Server Platform and Release
dcecell.inf.infn.it	Digital Digital Unix 4.0 b	DCE 2.1 for Digital Unix (OS F 1.1)	DFS for Digital Unix 2.1
le.infn.it	Digital - Digital Unix 4.0a IBM - AIX 4.1.5	DCE 2.1 for Digital Unix DCE for AIX 2.1	DFS for AIX 2.1
dcecell.roma1.infn.it	HP HP-UX 10.10	DCE for HP-UX 1.4.1 (OS F 1.1)	DFS for HP-UX 1.4.1
fi.infn.it	HP HP-UX 10.10	DCE for HP-UX 1.4.1 (OS F 1.1)	DFS for HP-UX 1.4.1
na.infn.it	Digital Digital Unix 4.0 b	DCE 2.1 for Digital Unix (OS F 1.1)	DFS for Digital Unix 2.1
pi.infn.it	IBM AIX 4.1.5	DCE for AIX 2.1	DFS for AIX 2.1
ts.infn.it	Digital Digital Unix 4.0a	DCE 2.1 for Digital Unix (OS F 1.1)	DFS for WNT 1.2.2



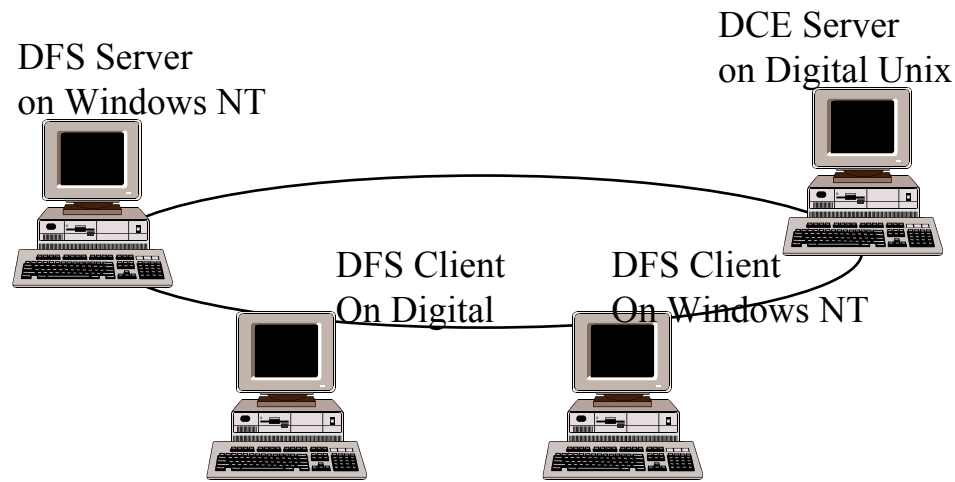
Configurazioni adottate

- **Registrazioni nomi celle nel DNS al fine di renderle visibili attraverso il DCE GDA daemon**
 - Il record AFSDB permette la definizione dell'hostname dove risiede il server CDS
- **Uso del server NTP per sincronizzare il DCE DTS**
- **Utilizzo della *cross-cell authentication* per consentire la *trust relationship* tra le celle**
 - La trust relationship permette agli utenti autenticati DCE l'accesso alle risorse delle celle remote
 - L'esistenza di un baco in alcune implementazioni della procedura ci ha portati ad adottare una versione modificata delle istruzioni suggerite nel Cross-cell cookbook di Esnet:
 - <http://www.fi.infn.it/DFS/infSWG/risorse/trust.html>



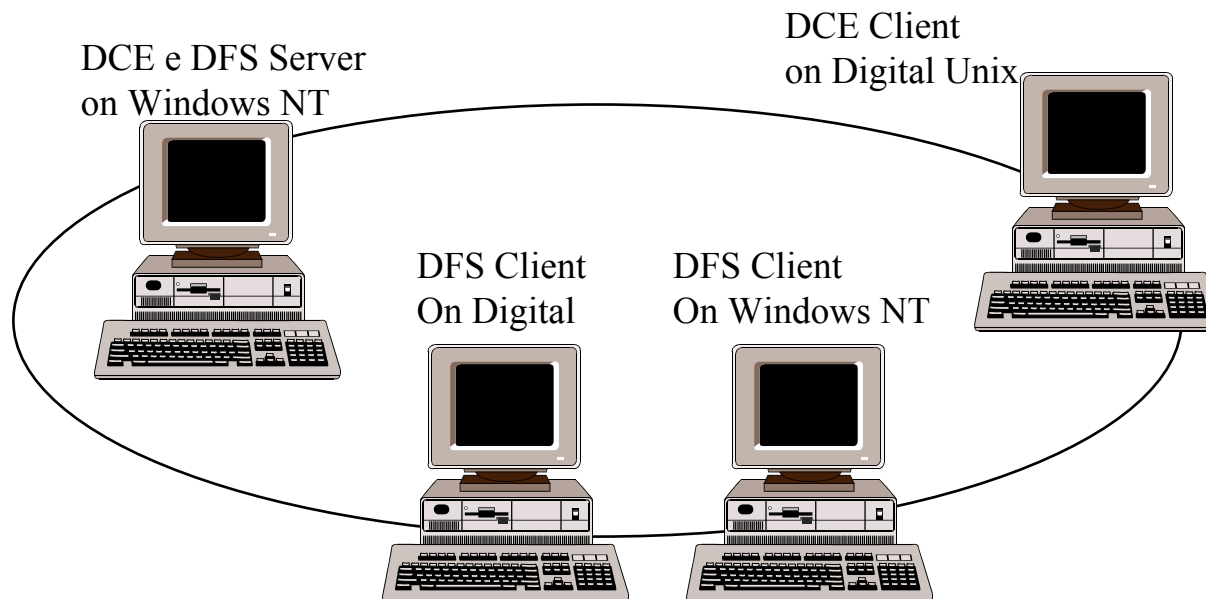
Test su Windows NT

- Non appena e' stata rilasciata da Transarc la release DCE/DFS server per WindowsNT abbiamo provveduto a testarla:
 - Servizi server DCE su DigitalUnix e servizi DFS su NT
 - Su DFS venivano serviti dati e binari per entrambe le piattaforme
 - Problema: instabilita' servizi server DCE su Digital Unix



Test su Windows NT

- Il passo successivo e' stato quello di configurare pure i servizi DCE server su Windows NT e usare le macchine Digital Unix solo con la funzionalita' di client



Test su Windows NT

- **Quest'ultima configurazione ha evidenziato ottimi risultati:**
 - **Buona la distribuzione dei dati e binari su piu' piattaforme**
 - **Attivata la cross-cell authentication con le celle di Lecce e Pisa, ottenendo completa visibilita' e corretta distribuzione informazioni ACL**
 - **Facilita' della gestione ACL su WindowsNT**
 - **Attivato con successo a Napoli un client della cella ts.infn.it su WindowsNT**



Aggiornamento sulle piattaforme

- **Digital Unix:**
 - il prodotto conserva sempre una certa instabilità per le funzionalità server;
 - l'ultima release rilasciata ,la 3.0, non consentiva la visibilità di celle via WAN. Questo risultato ci ha portati a decidere nella riunione di Maggio 98 di non continuare su tale release sino a quando la Digital non fornirà una versione affidabile.
 - manca sempre l'implementazione del LFS per quanto riguarda il DFS Server
 - buone invece le funzionalita' di client



Aggiornamento sulle piattaforme

- **IBM:**
 - la versione DCE attualmente in uso è sempre la 2.1
 - nel pacchetto consegnatoci da IBM non è incluso il compilatore IDL che ci serve per testare le applicazioni distribuite previste dall'architettura DCE.
 - Sono molto difficili i contatti per ottenere a parte mancante della fornitura del sw ed ottenere anche la nuova versione DCE 2.2, nonostante la disponibilità manifestata.
 - la versione comunque e' stabile e affidabile sia per la parte client che quella server



Aggiornamento sulle piattaforme

- **HP:**
 - **la versione a nostra disposizione non prevede l'Enhanced File System**
 - **i servizi server DCE sono affidabili**
 - **sembra essere finalmente disponibile un' offerta di HP per l'Enhanced File System.**
 - **dobbiamo ancora capire bene cosa ci offrono per evitare di acquistare prodotti già inclusi nel contratto software, anche se sembra difficile riuscire ad ottenerlo gratuitamente**
 - **R.Cecchini farà ulteriori verifiche, ma sembra che per poterlo provare sia necessario acquistarlo**



Aggiornamento sulle piattaforme

- **WindowsNT:**
 - le prove effettuate con il DFS Server acquistato per la piattaforma Windows NT ha dato ottimi risultati all'interno di una cella DCE
 - si è ottenuto in prova da Transarc il software per tutte le funzionalità server dell'architettura DCE su piattaforma WNT sino alla fine di ottobre '98.
 - i test hanno dato ottimi risultati sia per quanto riguarda la semplicità della configurazione che per la gestione delle protezioni ACL sull'albero del DFS.
 - questa piattaforma sembra essere un ottimo candidato per la realizzazione dei servizi server di una cella DCE; infatti possono essere interamente gestiti su un PC disponibile in Sezione.



Calcolo distribuito

- **l'utilizzo del del DCE ci ha portato ad esplorare anche il tema del calcolo distribuito**
 - **questa funzionalita' viene realizzata attraverso le primitive messe a disposizione dal DCE stesso le quali utilizzano il modello RPC per la comunicazione tra applicazioni diverse che vengono identificate univocamente grazie al meccanismo di naming definito dall'architettura DCE**
- **R.Cecchini ha scritto una semplice applicazione per sperimentare questa funzionalita' tra celle diverse e su diverse piattaforme**



Calcolo distribuito

- Questo ci ha portato a voler verificare architetture diverse presenti sul mercato che consentono il calcolo distribuito al fine di avviare un approfondimento che ci consentisse una migliore valutazione.
- Abbiamo promosso degli approfondimenti su alcuni di questi modelli, quali:
 - COM & DCOM
 - <http://www.fi.infn.it/DFS/infng/comunicazioni/c++com>
 - <http://www.fi.infn.it/DFS/infng/comunicazioni/comdcom>
 - CORBA
 - <http://www.fi.infn.it/DFS/infng/comunicazioni/corbintro.ps.gz>
 - RPC autenticate
 - <http://www.fi.infn.it/DFS/infng/comunicazioni/corbintro.ps.gz>
 - È stato pure proposto di approfondire l'RMI di Java



Considerazioni conclusive

- **L'esperienza su DCE/DFS e' stata molto importante nonostante abbia evidenziato che e' un prodotto non omogeneo sulle diverse piattaforme**
- **L'annuncio di Transarc all'inizio '98 sul futuro sviluppo e supporto di AFS ha reso meno attraente il DFS come File System distribuito sostitutivo**
- **Nonostante cio', Transarc continua a dare molto spazio all'architettura DCE e porta avanti lo sviluppo insieme all'AFS**
- **Molti sono gli enti di ricerca o commerciali che lo supportano e continuano a mantenerlo (USA, Europa)**



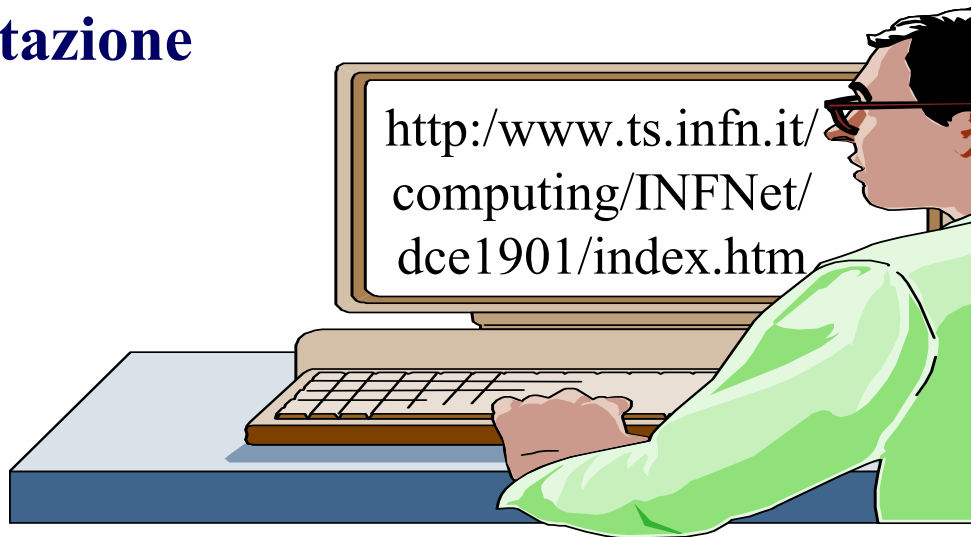
Considerazioni conclusive

- **Non riteniamo come gruppo di lavoro che si possa pensare in tempi brevi la migrazione a questa architettura:**
 - **sebbene consenta una maggior flessibilita' nella gestione delle ACL di utenti tra celle diverse,il DFS non sembra fornire valore aggiunto rispetto all'AFS**
 - **Inoltre per gli scopi attuali non potrebbe soppiantare la struttura AFS**
 - **Le applicazioni di calcolo distribuito utilizzano attualmente il modello RPC che mal si adatta all'architettura OO.**
- **Comunque riteniamo sia importante mantenere la configurazione sin qui adottata al fine di tenerci pronti nel caso di imprevedibili sviluppi e adozioni e anche per testare le eventuali nuove release rilasciate**



The end

- **Presentazione**



- **Domande e/o chiarimenti**

