

ESERCITAZIONE TIGA: RMI, multi-host, caricamento remoto delle classi

Relativamente alla esercitazione su “RMI,...,caricamento locale delle classi”, si realizzi il medesimo servizio di conto corrente remoto, con le seguenti modifiche.

- ContoClient e ContoServer sono residenti su due host diversi (Fig.1), nelle rispettive cartelle rmiclient e rmiserver. Per motivi di sicurezza, il server ha il registry avviato in *locale*, dalla cartella rmiregistry, in ascolto sulla porta 1110¹.

- ContoClient non riceve più come parametro di ingresso il nome dell’oggetto, ma sceglie a caso un nome all’interno della lista di nomi ottenuta dal registry invocando il metodo:

```
String[] elenco = Naming.list(URL)
```

- Le classi Conto, ContoImpl_stub e NegativeAmountException sono disponibili sul seguente web server:

```
http://www2.ing.unipi.it/~o1553499/rmiclasslocation/
```

quindi scaricate dinamicamente da client e registry all’occorrenza.

- I file sorgente di client e server sono compilati sui rispettivi host, per cui occorre adattare il codice di ContoClient in modo che questo sia possibile.

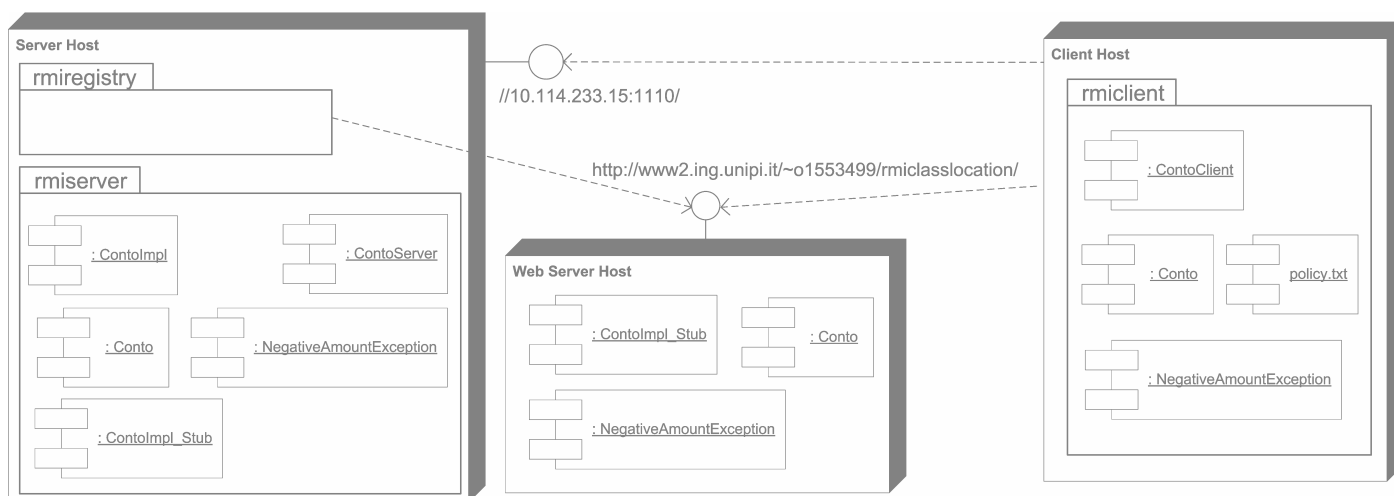


Fig. 1 – Diagramma di distribuzione dei componenti

PROGETTARE E REALIZZARE:

- I moduli residenti su Server Host e Client Host, specificando l’URL del web server di Fig.1 come codebase, e le seguenti proprietà di policy:

```
// policy.txt
grant {
    permission java.security.AllPermission;
};
```

- Adoperare un altro web server, avviato su un host del laboratorio².

SUGGERIMENTI:

- Prima di compilare o eseguire, azzerare il CLASSPATH.
- Digitare `rmiregistry 1110` per far partire l’RMI registry, prima del client e del server, dalla cartella `rmiregistry`.
- Eseguire l’installazione di Tomcat in modalità “full”, indicando il percorso che contiene la cartella `bin` del JSDK (senza tale cartella, es. `C:\jdk1.4.2_06`). Uccidere eventuali processi `tomcat5.exe` in esecuzione, ed avviare il web server mediante lo script `bin\startup.bat`, controllando che nella console non vi siano eccezioni³. Eseguire un test funzionale accedendo mediante un browser alla URL `http://localhost:8080` in locale, e poi⁴ `http://10.114.233.15:8080` in remoto. Quindi copiare la cartella `rmiclasslocation` in `C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 5.0\webapps\ROOT` e poi accedere con un web browser ad `http://10.114.233.15:8080/rmiclasslocation`. Dovrebbe comparire l’elenco dei file `.class`.
- Avviare i processi ContoServer e ContoClient dai rispettivi percorsi, secondo il seguente esempio:

```
java -Djava.rmi.server.codebase= http://www2.ing.unipi.it/~o1553499/rmiclasslocation/ ContoServer mio tuo
java -Djava.security.policy=policy.txt ContoClient 10.114.233.15 100 50
```

¹ Infatti, eventuali `bind`, `unbind`, `rebind` eseguite da un server su un registry remoto produrrebbero una `AccessException`. Questo per impedire che un utente malintenzionato possa danneggiare il servizio registrando nomi di oggetti remoti o effettuando un overriding delle interfacce remote.

² Si usi Apache Tomcat (http://jakarta.apache.org/site/downloads/downloads_tomcat-5.cgi).

³ In caso di eccezioni terminare l’applicazione e riavviarla. Per terminare Tomcat, usare sempre lo script `bin\shutdown.bat`.

⁴ Ovviamente l’indirizzo IP è di esempio.