#### ESERCITAZIONE 7

Java RMI e Riferimenti Remoti RMI Registry Remoto come pagine gialle



Si progetti un servizio di pagine gialle distribuito:

- I servitori possono registrarsi con nome del servizio e localizzazione di deployment. Ai servizi sono associati dei Tag.
- I clienti interrogano il RegistryRemoto attraverso i tag che descrivono i servizi



Metodi remoti\* invocabili da:

#### $\overset{\circ}{\cap}$ CLIENTI:

- cerca (String nomeLogico)
- cercaTutti (String nomeLogico)
- cercaTag (String tag)



- restituisciTutti ()
- eliminaTutti (String nomeLogico)
- eliminaPrimo (String nomeLogico)
- aggiungi (String nomeLogico, Remote riferimento)
- associaTag (String nome\_logico\_server, String tag)

\*i metodi sono tutti implementati dalla classe RegistryRemotolmpl.java

### • INTERFACCE

```
public interface RegistryRemotoClient extends Remote {
   public Remote cerca(String nomeLogico) throws RemoteException;

   public Remote[] cercaTutti(String nomeLogico) throws RemoteException;
}
```

```
import java.rmi.RemoteException;

public interface RegistryRemotoTagClient extends RegistryRemotoClient {
    public String[] cercaTag(String tag) throws RemoteException;
}
```



```
public interface RegistryRemotoServer extends RegistryRemotoClient {
    // Tabella: La prima colonna i nomi, La seconda i riferimenti remoti
    public Object[][] restituisciTutti() throws RemoteException;

public boolean aggiungi(String nomeLogico, Remote riferimento) throws RemoteException;

public boolean eliminaPrimo(String nomeLogico) throws RemoteException;

public boolean eliminaTutti(String nomeLogico) throws RemoteException;
}
```

```
import java.rmi.RemoteException;

public interface RegistryRemotoTagServer extends RegistryRemotoServer, RegistryRemotoTagClient{
    public boolean associaTag(String nome_logico_server, String tag) throws RemoteException;
}
```



ANNO ACCADEMICO 2021/2022

# STRUTTURA DATI

ANNO ACCADEMICO 2021/2022

Università degli Studi di Bologna

## REGISTRY REMOTO

```
public synchronized String[] cercaTag(String tag) throws RemoteException{
    int cont = 0;
    if (tag == null){
        return new String[0];
    for (int i = 0; i < tableSize; i++)
        for (int j = 0; j < maxTag && ((String[]) table[i][2])[j]!=null; j++)</pre>
            if ( tag.equals(((String[]) table[i][2])[j])) {
                cont++;
   String[] risultato = new String[cont];
   // usato come indice per il riempimento
    cont = 0;
    for (int i = 0; i < tableSize; i++)
        for (int j = 0; j < maxTag && ((String[]) table[i][2])[j]!=null; j++)</pre>
            if (tag.equals(((String[]) table[i][2])[j])) {
                risultato[cont++] = (String) table[i][0];
    return risultato;
```

ANNO ACCADEMICO 2021/2022 Università degli Studi di Bologna 5

### CLIENTE

Differenza rispetto a Cliente esercitazione 6 /7 svolta:

- La ricerca avviene tramite un Registry Remoto su una macchina diversa dal Server
- Si consente all'utente di scegliere a quale servitore richiedere il servizio

```
String completeRemoteRegistryName = "//" + registryHost + ":" + REGISTRYPORT + "/" + registryRemotoName;
RegistryRemotoTagClient registryRemoto = (RegistryRemotoTagClient) Naming.lookup(completeRemoteRegistryName);
serviceList = registryRemoto.cercaTag(serviceTag);

// Scelta ServiceTag
do {
    System.out.println("Seleziona il numero del servitore:");
    for (int i = 1; i <= serviceList.length; i++) {
        | System.out.println(i + ")\t" + serviceList[i - 1]);
    }

    serviceNum = Integer.parseInt(stdIn.readLine());
    // Controllo servitore
    if (serviceNum > 0 && serviceNum <= serviceList.length)
        serverRMI = (ServerCongresso) registryRemoto.cerca(serviceList[serviceNum]);
else
    | System.out.println("Numero servitore errato!");
} while (serviceNum <= 0 || serviceNum > serviceList.length);
```

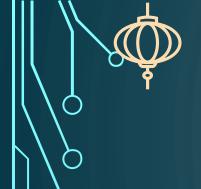




- I server registrano il proprio nome logico sul Registry Remoto
- I Server associano uno o più Tag al proprio nome logico

```
try {
    RegistryRemotoTagServer registryRemoto = (RegistryRemotoTagServer) Naming.lookup(completeRemoteRegistryName);
    ServerCongressoImpl serverRMI = new ServerCongressoImpl();
    registryRemoto.aggiungi(serviceName, serverRMI);
    registryRemoto.associaTag(serviceName, "Congresso");
}
```

ANNO ACCADEMICO 2021/2022





### CONCLUSIONI

- Ogni servitore ha la possibilità di associare un array di tag ad un suo servizio
- Abbiamo deciso di usare un array di Tag per registrare Tag multipli senza dover registrare il servizio più volte

