



Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Riferimenti

Un orchestratore per XPeer

Tirocinio

Luca Pardini

Università di Pisa
Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
Corso di Laurea in Informatica

Anno Accademico 2005/2006





Sommario

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Riferimenti

- 1 Il sistema XPeer
 - Caratteristiche
 - Test
- 2 Il sistema di orchestrazione
 - Caratteristiche
 - Proxy
 - Orchestratore
- 3 Gli spartiti
 - Grammatica
 - Compilazione
- 4 Riferimenti



Sommario

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Caratteristiche
Test

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Riferimenti

- 1 Il sistema XPeer
 - Caratteristiche
 - Test
- 2 Il sistema di orchestrazione
 - Caratteristiche
 - Proxy
 - Orchestratore
- 3 Gli spartiti
 - Grammatica
 - Compilazione
- 4 Riferimenti



Caratteristiche di XPeer

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer
Caratteristiche
Test

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Riferimenti

XPeer è un database P2P per dati XML con organizzazione della rete ad albero.

I nodi di XPeer si suddividono in:

- **peer:** nodi della rete che esportano dati XML e che eseguono le interrogazioni.
- **superpeer:** entità virtuali composte da uno o più cloni. Queste entità si occupano di gestire l'evoluzione della rete e di instradare le interrogazioni.



Caratteristiche di XPeer

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer
Caratteristiche
Test

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Riferimenti

XPeer è un database P2P per dati XML con organizzazione della rete ad albero.

I nodi di XPeer si suddividono in:

- **peer:** nodi della rete che esportano dati XML e che eseguono le interrogazioni.
- **superpeer:** entità virtuali composte da uno o più cloni. Queste entità si occupano di gestire l'evoluzione della rete e di instradare le interrogazioni.



Caratteristiche di XPeer

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer
Caratteristiche
Test

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Riferimenti

XPeer è un database P2P per dati XML con organizzazione della rete ad albero.

I nodi di XPeer si suddividono in:

- **peer:** nodi della rete che esportano dati XML e che eseguono le interrogazioni.
- **superpeer:** entità virtuali composte da uno o più cloni. Queste entità si occupano di gestire l'evoluzione della rete e di instradare le interrogazioni.

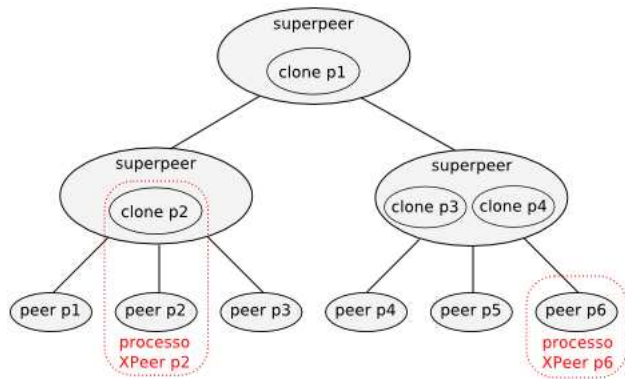


Figura: Esempio di una possibile rete per il sistema XPeer



Test in XPeer

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer
Caratteristiche
Test

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Riferimenti

Per verificare la correttezza del sistema e la robustezza degli algoritmi senza nessun sistema di orchestrazione è necessario:

- eseguire n interfacce grafiche su m macchine distinte;
- interagire direttamente con ogni interfaccia grafica per eseguire le operazioni da testare;
- ripetere i punti precedenti ogni volta che si vuol effettuare un test.



Test in XPeer

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer
Caratteristiche
Test

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Riferimenti

Per verificare la correttezza del sistema e la robustezza degli algoritmi senza nessun sistema di orchestrazione è necessario:

- eseguire n interfacce grafiche su m macchine distinte;
- interagire direttamente con ogni interfaccia grafica per eseguire le operazioni da testare;
- ripetere i punti precedenti ogni volta che si vuol effettuare un test.



Test in XPeer

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer
Caratteristiche
Test

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Riferimenti

Per verificare la correttezza del sistema e la robustezza degli algoritmi senza nessun sistema di orchestrazione è necessario:

- eseguire n interfacce grafice su m macchine distinte;
- **interagire direttamente con ogni interfaccia grafica per eseguire le operazioni da testare;**
- ripetere i punti precedenti ogni volta che si vuol effettuare un test.



Test in XPeer

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer
Caratteristiche
Test

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Riferimenti

Per verificare la correttezza del sistema e la robustezza degli algoritmi senza nessun sistema di orchestrazione è necessario:

- eseguire n interfacce grafice su m macchine distinte;
- interagire direttamente con ogni interfaccia grafica per eseguire le operazioni da testare;
- **ripetere i punti precedenti ogni volta che si vuol effettuare un test.**



Sommario

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

- 1 Il sistema XPeer
 - Caratteristiche
 - Test
- 2 Il sistema di orchestrazione
 - Caratteristiche
 - Proxy
 - Orchestratore
- 3 Gli spartiti
 - Grammatica
 - Compilazione
- 4 Riferimenti



Caratteristiche del sistema di orchestrazione

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

Il sistema di orchestrazione è uno strumento per eseguire test sul sistema XPeer dalle seguenti caratteristiche:

- i test sono eseguibili da una sola macchina;
- non è necessario interagire direttamente con l'interfaccia utente;
- ripetere un test più volte è molto semplice.



Caratteristiche del sistema di orchestrazione

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

Il sistema di orchestrazione è uno strumento per eseguire test sul sistema XPeer dalle seguenti caratteristiche:

- **i test sono eseguibili da una sola macchina;**
- non è necessario interagire direttamente con l'interfaccia utente;
- ripetere un test più volte è molto semplice.



Caratteristiche del sistema di orchestrazione

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

Il sistema di orchestrazione è uno strumento per eseguire test sul sistema XPeer dalle seguenti caratteristiche:

- i test sono eseguibili da una sola macchina;
- **non è necessario interagire direttamente con l'interfaccia utente;**
- ripetere un test più volte è molto semplice.



Caratteristiche del sistema di orchestrazione

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

Il sistema di orchestrazione è uno strumento per eseguire test sul sistema XPeer dalle seguenti caratteristiche:

- i test sono eseguibili da una sola macchina;
- non è necessario interagire direttamente con l'interfaccia utente;
- **ripetere un test più volte è molto semplice.**



La componente Proxy (1)

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

Il Proxy si occupa di interfacciare l'Orchestratore con un processo XPeer.

Ogni Proxy è in grado di:

- ricevere comandi dall'Orchestratore;
- eseguire operazioni sul sistema XPeer;
- monitorare lo stato del processo XPeer.



La componente Proxy (1)

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

Il Proxy si occupa di interfacciare l'Orchestratore con un processo XPeer.

Ogni Proxy è in grado di:

- **ricevere comandi dall'Orchestratore;**
- eseguire operazioni sul sistema XPeer;
- monitorare lo stato del processo XPeer.



La componente Proxy (1)

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

Il Proxy si occupa di interfacciare l'Orchestratore con un processo XPeer.

Ogni Proxy è in grado di:

- ricevere comandi dall'Orchestratore;
- **eseguire operazioni sul sistema XPeer;**
- monitorare lo stato del processo XPeer.



La componente Proxy (1)

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

Il Proxy si occupa di interfacciare l'Orchestratore con un processo XPeer.

Ogni Proxy è in grado di:

- ricevere comandi dall'Orchestratore;
- eseguire operazioni sul sistema XPeer;
- **monitorare lo stato del processo XPeer.**

La componente Proxy (2)

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

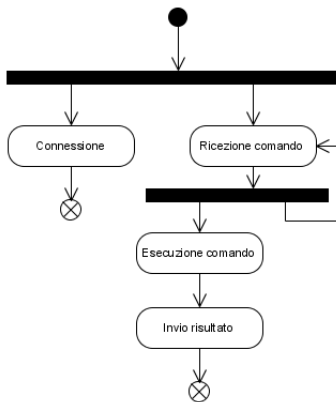


Figura: Diagramma di attività del Proxy



La componente Orchestratore (1)

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

L'Orchestratore si occupa della gestione dei Proxy attivati e di eseguire gli spartiti di test.

L'Orchestratore è in grado di:

- caricare, compilare ed eseguire uno spartito di test;
- monitorare e modificare la lista dei Proxy attivi;
- eseguire alcuni spartiti di default particolarmente importanti.



La componente Orchestratore (1)

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

L'Orchestratore si occupa della gestione dei Proxy attivati e di eseguire gli spartiti di test.

L'Orchestratore è in grado di:

- **caricare, compilare ed eseguire uno spartito di test;**
- monitorare e modificare la lista dei Proxy attivi;
- eseguire alcuni spartiti di default particolarmente importanti.



La componente Orchestratore (1)

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

L'Orchestratore si occupa della gestione dei Proxy attivati e di eseguire gli spartiti di test.

L'Orchestratore è in grado di:

- caricare, compilare ed eseguire uno spartito di test;
- **monitorare e modificare la lista dei Proxy attivi;**
- eseguire alcuni spartiti di default particolarmente importanti.



La componente Orchestratore (1)

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

L'Orchestratore si occupa della gestione dei Proxy attivati e di eseguire gli spartiti di test.

L'Orchestratore è in grado di:

- caricare, compilare ed eseguire uno spartito di test;
- monitorare e modificare la lista dei Proxy attivi;
- **eseguire alcuni spartiti di default particolarmente importanti.**

La componente Orchestratore (2)

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Caratteristiche
Proxy
Orchestratore

Gli spartiti

Riferimenti

The screenshot shows a window titled "XOrch - New Document" with a menu bar (File, Build, Process) and a toolbar. Below the toolbar, there are two tabs: "Editor" and "Channels". The "Channels" tab is active and displays a table with the following data:

Id	Channel Name	Host Name	Port
0	p1(0)	TQL	20000
1	p2(0)	TQL	30000
2	p3(0)	TQL	40000
3	p4(0)	xpeer.di.unipi.it	20000
4	p5(0)	xpeer.di.unipi.it	30000
5	p6(0)	xpeer.di.unipi.it	40000

Figura: La visualizzazione dei Proxy attivati



Sommario

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Grammatica
Compilazione

Riferimenti

- 1 Il sistema XPeer
 - Caratteristiche
 - Test
- 2 Il sistema di orchestrazione
 - Caratteristiche
 - Proxy
 - Orchestratore
- 3 Gli spartiti
 - Grammatica
 - Compilazione
- 4 Riferimenti



Grammatica del linguaggio di orchestrazione

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Grammatica
Compilazione

Riferimenti

$P ::= !c(m) \mid ?c(ide).P \mid 0 \mid native(J)$

$P ::= P \mid P \mid P.P \mid P^S \mid P^S_n$

$P ::= \sum_{i=2}^n G_i.P_i \mid \left(\sum_{i=2}^n G_i.P_i \right)^*$

$P ::= new\ ide\ in\ P \mid new\ ide[N]\ in\ P$

$P ::= let\ ide = V^+ in\ P$

$P ::= let\ ide[] = \{V^+, \dots, V^+\} in\ P$

$P ::= process\ ide(W^+) = P in\ P$

$P ::= call\ ide(V^+)$

$P ::= forpar\ (ide = E; E; E)\ P$

$G ::= ?c \mid timeout(N)$



Grammatica del linguaggio di orchestrazione

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Grammatica
Compilazione

Riferimenti

$P ::= !c(m) \mid ?c(ide).P \mid 0 \mid native(J)$

$P ::= P \mid P \mid P.P \mid P^{\$} \mid P^{\$}_n$

$P ::= \sum_{i=2}^n G_i.P_i \mid \left(\sum_{i=2}^n G_i.P_i \right)^*$

$P ::= new\ ide\ in\ P \mid new\ ide[N]\ in\ P$

$P ::= let\ ide = V^+ in\ P$

$P ::= let\ ide[] = \{V^+, \dots, V^+\} in\ P$

$P ::= process\ ide(W^+) = P in\ P$

$P ::= call\ ide(V^+)$

$P ::= forpar\ (ide = E; E; E)\ P$

$G ::= ?c \mid timeout(N)$



Grammatica del linguaggio di orchestrazione

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Grammatica
Compilazione

Riferimenti

$P ::= !c(m) \mid ?c(ide).P \mid 0 \mid \mathbf{native}(J)$

$P ::= P \mid P \mid P.P \mid P^{\$} \mid P^{\$}_n$

$P ::= \sum_{i=2}^n G_i.P_i \mid \left(\sum_{i=2}^n G_i.P_i \right)^*$

$P ::= \mathit{new\ ide\ in\ } P \mid \mathit{new\ ide}[N\ in\ } P$

$P ::= \mathit{let\ ide\ =\ } V^+ \mathit{ in\ } P$

$P ::= \mathit{let\ ide}[] = \{V^+, \dots, V^+\} \mathit{ in\ } P$

$P ::= \mathit{process\ ide}(W^+) = P \mathit{ in\ } P$

$P ::= \mathit{call\ ide}(V^+)$

$P ::= \mathit{forpar\ (ide\ =\ } E; E; E) P$

$G ::= ?c \mid \mathit{timeout}(N)$



Grammatica del linguaggio di orchestrazione

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Grammatica
Compilazione

Riferimenti

$P ::= !c(m) \mid ?c(ide).P \mid 0 \mid native(J)$

$P ::= P \mid P \mid P.P \mid P^{\$} \mid P^{\$}_n$

$P ::= \sum_{i=2}^n G_i.P_i \mid \left(\sum_{i=2}^n G_i.P_i \right)^*$

$P ::= new\ ide\ in\ P \mid new\ ide[N]\ in\ P$

$P ::= let\ ide = V^+ \ in\ P$

$P ::= let\ ide[] = \{V^+, \dots, V^+\} \ in\ P$

$P ::= process\ ide(W^+) = P \ in\ P$

$P ::= call\ ide(V^+)$

$P ::= forpar\ (ide = E; E; E) P$

$G ::= ?c \mid timeout(N)$



Grammatica del linguaggio di orchestrazione

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Grammatica
Compilazione

Riferimenti

$$P ::= !c(m) \mid ?c(ide).P \mid 0 \mid native(J)$$
$$P ::= P \mid P \mid P.P \mid P^{\$} \mid P^{\$}_n$$
$$P ::= \sum_{i=2}^n G_i.P_i \mid \left(\sum_{i=2}^n G_i.P_i \right)^*$$
$$P ::= new\ ide\ in\ P \mid new\ ide[N]\ in\ P$$
$$P ::= let\ ide = V^+ in P$$
$$P ::= let\ ide[] = \{V^+, \dots, V^+\} in P$$
$$P ::= process\ ide(W^+) = P in P$$
$$P ::= call\ ide(V^+)$$
$$P ::= forpar\ (ide = E; E; E) P$$
$$G ::= ?c \mid timeout(N)$$



Grammatica del linguaggio di orchestrazione

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Grammatica
Compilazione

Riferimenti

$$P ::= !c(m) \mid ?c(ide).P \mid 0 \mid native(J)$$
$$P ::= P \mid P \mid P.P \mid P^{\$} \mid P^{\$}_n$$
$$P ::= \sum_{i=2}^n G_i.P_i \mid \left(\sum_{i=2}^n G_i.P_i \right)^*$$
$$P ::= new\ ide\ in\ P \mid new\ ide[N]\ in\ P$$
$$P ::= let\ ide = V^+ in P$$
$$P ::= let\ ide[] = \{V^+, \dots, V^+\} in P$$
$$P ::= process\ ide(W^+) = P in P$$
$$P ::= call\ ide(V^+)$$
$$P ::= forpar\ (ide = E; E; E) P$$
$$G ::= ?c \mid timeout(N)$$



Grammatica del linguaggio di orchestrazione

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Grammatica
Compilazione

Riferimenti

$$P ::= !c(m) \mid ?c(ide).P \mid 0 \mid native(J)$$
$$P ::= P \mid P \mid P.P \mid P^{\$} \mid P^{\$}_n$$
$$P ::= \sum_{i=2}^n G_i.P_i \mid \left(\sum_{i=2}^n G_i.P_i \right)^*$$
$$P ::= new\ ide\ in\ P \mid new\ ide[N]\ in\ P$$
$$P ::= let\ ide = V^+ in\ P$$
$$P ::= let\ ide[] = \{V^+, \dots, V^+\} in\ P$$
$$P ::= process\ ide(W^+) = P in\ P$$
$$P ::= call\ ide(V^+)$$
$$P ::= forpar\ (ide = E; E; E)\ P$$
$$G ::= ?c \mid timeout(N)$$



Grammatica del linguaggio di orchestrazione

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Grammatica
Compilazione

Riferimenti

$$P ::= !c(m) \mid ?c(ide).P \mid 0 \mid native(J)$$
$$P ::= P \mid P \mid P.P \mid P^{\$} \mid P^{\$}_n$$
$$P ::= \sum_{i=2}^n G_i.P_i \mid \left(\sum_{i=2}^n G_i.P_i \right)^*$$
$$P ::= new\ ide\ in\ P \mid new\ ide[N]\ in\ P$$
$$P ::= let\ ide = V^+ in P$$
$$P ::= let\ ide[] = \{V^+, \dots, V^+\} in P$$
$$P ::= process\ ide(W^+) = P in P$$
$$P ::= call\ ide(V^+)$$
$$P ::= forpar\ (ide = E; E; E) P$$
$$G ::= ?c \mid timeout(N)$$

Compilazione ed esecuzione degli spartiti

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Grammatica
Compilazione

Riferimenti

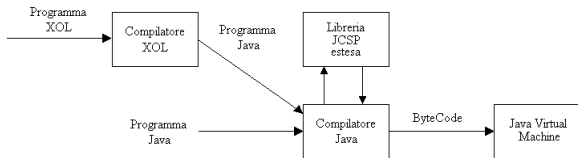


Figura: Compilazione ed esecuzione di uno spartito



Sommario

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Riferimenti

- 1 Il sistema XPeer
 - Caratteristiche
 - Test
- 2 Il sistema di orchestrazione
 - Caratteristiche
 - Proxy
 - Orchestratore
- 3 Gli spartiti
 - Grammatica
 - Compilazione
- 4 Riferimenti



Riferimenti

Un
orchestratore
per XPeer

Luca Pardini

Il sistema
XPeer

Il sistema di
orchestrazione

Gli spartiti

Riferimenti



[Giovanni Battaglia.](#)

XPeer: robustezza rispetto ai fallimenti, 2005.

[Relazione di tirocinio.](#)



[Donato Ferrante and Michele Freschi.](#)

Completamento Compilazione ed Esecuzione Query in XPeer, 2007.

[Relazione di tirocinio.](#)



[Nicola Gioia.](#)

Un sistema Peer-to-Peer per l'interrogazione distribuita di dati XML, 2005.

[Tesi di laurea.](#)



[Giovanni Pardini and Paolo Tomei.](#)

La gestione delle interrogazioni in XPeer, 2006.

[Tesi di laurea.](#)



[Carlo Sartiani, Paolo Manghi, Giorgio Ghelli, and Giovanni Conforti.](#)

XPeer: A Self-organizing XML P2P Database System, 2004.



[Carlo Sartiani, Paolo Manghi, Giorgio Ghelli, and Giovanni Conforti.](#)

Scalable Query Dissemination in XPeer, 2007.