

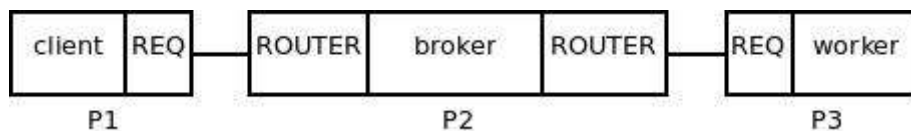
SEGON PARCIAL PRÀCTIQUES TSR

Aquest examen conté 20 qüestions multi-opció. En cada qüestió solament una de les respostes és correcta. Les respostes han de proporcionar-se en una fulla SEPARADA que ha sigut repartida amb aquest enunciat.

Totes les qüestions tenen el mateix valor. Si la resposta és correcta, proporcionen 0.5 punts. Si la resposta és errònia la contribució és negativa, equivalent a la cinquena part del valor d'una resposta correcta; és a dir, -0.1 punts. Per tant, en cas de dubte es recomana deixar la qüestió en blanc.

Aquesta part de l'examen pot completar-se en una hora.

Supose una aplicació amb tres components: “client.js”, “broker.js” i “worker.js”. Aquests components es comuniquen mitjançant sockets ZMQ, usant una arquitectura com la descrita en Lab2:



Aquesta aplicació es desplega llançant una instància de cada “client.js” (procés P1), “broker.js” (procés P2) i “worker.js” (procés P3) en tres màquines diferents. Assumisca que la identitat del procés client és la cadena “ADFG” i que la identitat del procés treballador és la cadena “ERTH”. A més, assumisca que el broker no guarda estat per a les peticions reexpedides als treballadors. Responga les següents qüestions sobre el comportament d'aquesta aplicació:

- 1. Suppose que P1 envia la cadena “NEW REQUEST ” pel seu socket REQ i que rebrà la resposta “REQUEST PROCESSED” a través d'aquest mateix socket. Seleccione la resposta vertadera:**

A	P3 rep aquest missatge en el seu socket REQ: [“ERTH”, “”, “ADFG”, “”, “NEW REQUEST”]
B	Quan P3 respon la petició de P1, P2 rep en el seu socket backend aquest missatge: [“ERTH”, “”, “ADFG”, “”, “REQUEST PROCESSED”]
C	P2 envia a P1 aquesta resposta: [“ERTH”, “”, “ADFG”, “”, “NEW REQUEST”]
D	Quan P3 respon la petició de P1, P2 rep en el seu socket backend aquest missatge: [“ERTH”, “”, “REQUEST PROCESSED”]
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

2. Suppose que ara despleguem l'aplicació amb una instància “worker” addicional (procés P4). Suppose que P1 envia 10 peticions consecutives pel seu socket REQ. Seleccione la resposta correcta:

A	Tenir dues instàncies de worker. js ens permet reduir a la meitat el temps mitjà de processament de les 10 peticions realitzades per P1.
B	El socket ROUTER frontend de P2 permet l'enviament concurrent de les 10 peticions de P1, distribuint-les entre els dos processos treballadors (P3,P4), reduint així el temps de processament de les peticions de P1.
C	El socket REQ de P1 permet enviar diverses peticions concurrentment.
D	Tenir dues instàncies de worker. js no proporciona cap ajuda per a reduir el temps mitjà de processament de les 10 peticions fetes per P1, comparat amb el cas d'una sola instància de worker. js
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

3. Suppose que ara tenim una versió diferent del broker, broker2. js, amb un socket DEALER com backend. Suppose també que tenim una altra versió del treballador, worker2. js, que usa un socket REP per a comunicar-se amb el backend del broker.

Es llança l'aplicació amb un procés per a “ client. js” (procés P1), una per a “broker2. js” (procés P2) i un altre per a worker2. js (procés P3). Si P1 envia la cadena “NEW REQUEST ” pel seu socket REQ, seleccione la resposta correcta:

A	Quan la petició arriba a P3 a través del seu socket REP des de P2, el missatge rebut per P3 és ["NEW REQUEST"].
B	El socket REP de P3 no necessita identitat per a comunicar-se amb P2.
C	El socket REQ de P1 encara necessita identitat per a comunicar-se amb P2.
D	El socket DEALER (backend) de P2 necessita enviar el següent missatge: ["ADFG", "", "NEW REQUEST"]
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

Considere el fragment de codi següent:

```

01:  var zmq = require('zmq')
02:    , A = zmq.socket(X)
03:    , B = zmq.socket(Y);
04:
05:  A.bindSync('tcp://*:1111');
06:  B.bindSync('tcp://*:2222');
07:
08:  A.on('message', function() {
09:    var args = Array.apply(null, arguments);
10:    B.send(args);
11:  });
12:
13:  B.on('message', function() {
14:    var args = Array.apply(null, arguments);
15:    A.send(args);
16:  });

```

4. El codi anterior no pot ser el d'un broker si...

A	Els clients connecten amb el broker via un socket REQ.
B	X és 'router' i els clients es connecten al port 1111 del node del broker.
C	X és 'dealer' i els treballadors es connecten al port 2222 del node del broker.
D	Els treballadors es connecten amb un socket REP.
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

En la part **zmqavanzado** de la pràctica 2, hi ha missatges compostos per 3, 4 i 5 segments:

5. Els missatges enviats o rebuts per P2 utilitzant el seu socket backend no tenen 5 segments quan...

A	El worker avisa de la seua disponibilitat.
B	El worker avisa d'un error.
C	El worker acaba de processar una petició.
D	El missatge no ha sigut enviat pel worker.
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

6. Els missatges enviats o rebuts per P2 utilitzant el seu socket frontend no tenen 3 segments quan...

A	El client realitza una petició.
B	El broker retorna un resultat.
C	El broker retorna un error.
D	El client connecta per primera vegada.
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

La secció **zmqexperto** de la pràctica 2 suggereix l'ús de promeses...

7. Les promeses són transmeses des del broker al client:

A	Directament, com un segment addicional del missatge.
B	Codificades en JSON, com un segment addicional.
C	Modificant un dels segments existents.
D	De cap manera ja que les promeses són variables globals i no necessiten ser transmeses.
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

8. En 0MQ ...

A	Els missatges són cadenes de caràcters.
B	Els missatges són vectors de valors.
C	Els missatges són diccionaris, compostos per parells clau/valor.
D	Els missatges contenen diversos segments i s'entreguen atòmicament.
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

9. En la pràctica 2...

A	El conjunt de treballadors és estàtic i la seua grandària se li dóna al broker com un argument.
B	Poden afegir-se nous treballadors, enviant la seua URL als processos clients.
C	Poden afegir-se nous treballadors, enviant la seua URL al broker.
D	El conjunt de treballadors és estàtic i la seua grandària es passa als clients com un argument.
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

10. En zmqexperto, la configuració dinàmica del broker es fa mitjançant...

A	...el socket frontend del broker.
B	...el socket backend del broker.
C	...un socket REQ addicional del broker.
D	...un socket PUB addicional del broker.
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

11. En la pràctica 3, l'ordre "docker run -i -t tsir/baselab3"

A	Crea un contenidor que executarà el shell en la imatge tsir/baselab3 .
B	Inicia l'execució d'una màquina virtual, basada en la imatge tsir/baselab3 .
C	Inicia un procés sh en una màquina virtual preexistent executant la imatge tsir/baselab3 .
D	Inicia el programa sh en la imatge tsir/baselab3 executant-se en l'entorn actual.
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

12. En la pràctica 3 ...

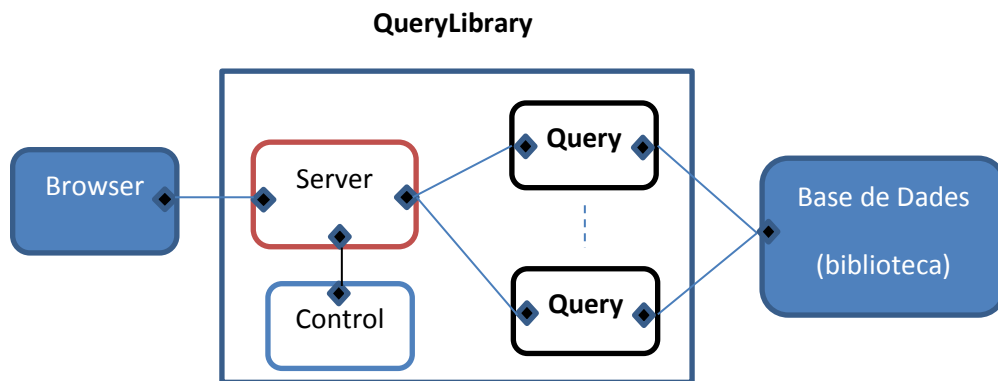
A	Un component es defineix mitjançant un directori que conté un Dockerfile concret.
B	El fitxer executat per omisió quan la imatge d'un component és executada no pot ser canviat pel desenvolupador del component.
C	El fitxer executat per omisió quan la imatge d'un component és executada és index.js , en el directori arrel del component.
D	El component no necessita especificar un fitxer package.json .
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

13. Suppose que hem desplegat un servei utilitzant contenidors docker amb els identificadors "client", "server", "server_1", "server_2"

Podem parar el servei complet amb l'ordre...

A	<code>docker rm -f client server server_1 server_2</code>
B	<code>docker rm -f client server</code>
C	<code>docker rmi -f client server</code>
D	<code>docker rmc client server server_1 server_2</code>
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

Considere un servei web anomenat QueryLibrary, que conté informació sobre la base de dades d'una biblioteca. El servei té tres components: **Server** (que gestiona la interacció amb els navegadors), **Query** (per a gestionar els accessos a la base de dades) i **Control** (que a través d'un port de control pot modificar dinàmicament l'aparença i comportament de la interfície web).



Volem desplegar aquesta aplicació utilitzant les tecnologies de resolució de dependències presentades en la pràctica 3.

Tenim tres directoris: Components/Server, Components/Query i Components/Control, contenint cadascun la definició de components. Supose els següents continguts per als fitxers:

"Components/Server/config/default.js"

```
module.exports = {
  provides : {
    controlPort : 8001,
    queryPort : 8002
  },
  external : {
    webPort : 8000 }
}
```

"Components/Query/config/default.js"

```
module.exports = {
  requires : {
    serverUrl: tcp://localhost:8002
  },
  parameter : {
    BDServer : 192.168.1.1:8003 }
}
```

"Components/Control/config/default.js"

```
module.exports = {
  requires : {
    serverUrl: tcp://localhost:8001
  }
}
```

"Components/Control/server.js"

```
var utils = require('../utils.js')
.....
```

"Components/Query/server.js"

```
var utils = require('../utils.js')
.....
```

"Components/utils.js"

```
...
...
...
...
..
```

14. Selecciona el valor correcte per a l'atribut "links" en el descriptor de servei de QueryLibrary ...

A	<pre>links: { Query : { serverUrl : ["Server", "queryPort"] }, Control : { serverUrl : ["Server", "controlPort"] } }</pre>
B	<pre>links: { Query : { QueryUrl : ["Server", "queryPort"] }, Control : { ControlUrl : ["Server", "controlPort"] } }</pre>
C	<pre>links: { Query : ["Server", "queryPort"] , Control : ["Server", "controlPort"] }</pre>
D	<pre>links: { Query : { queryPort : ["Server", "serverUrl"] }, Control : { controlPort : ["Server", "serverUrl"] } }</pre>
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

15. En el servei QueryLibrary...

A	Els valors de les referències externes (en Server) poden ser modificats en el descriptor de servei.
B	Els valors dels ports especificats en els atributs "provides" romandran invariables en cada desplegament.
C	Els valors de les referències externes (en Server) poden ser modificats en el descriptor de desplegament.
D	El valor de la URL especificada en l'atribut "requires" de "Components/Control/config/default.js" no pot canviar en el desplegament.
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

16. Després d'acabar el desplegament del servei QueryLibrary...

A	Les úniques instàncies en execució pertanyen al component Server.
B	Hi haurà com a màxim dues instàncies en execució del component Query.
C	Hi haurà com a màxim cinc instàncies en execució del component Control.
D	Hi haurà el mateix nombre d'instàncies en execució dels components Control i Query.
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

17. El `noLocationDeployer` esmentat en la pràctica 3 es construeix modificant...

A	El codi principal de <code>deployer.js</code>
B	El mètode <code>deploy</code> de <code>Deployer</code>
C	El mètode <code>buildImage</code> de <code>Deployer</code>
D	La funció <code>configureComponent()</code> en <code>basicdeployer.js</code>
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

18. El `noImageDeployer` esmentat en la pràctica 3 es construeix modificant:

A	El codi principal de <code>deployer.js</code>
B	El mètode <code>deploy</code> de <code>Deployer</code>
C	El mètode <code>buildImage</code> de <code>Deployer</code>
D	La funció <code>configureComponent()</code> en <code>basicdeployer.js</code>
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

19. L'ordre `'docker run -t -r --entrypoint=/bin/cat tsir/balancer /app/config/default.js'`

NOTA: L'opció `--entrypoint` és equivalent a la paraula reservada `ENTRYPOINT` dels `Dockerfile`.

A	Mostra en la consola el contingut del fitxer de configuració per omisió del component <code>balancer</code>
B	Executa el component <code>balancer</code> normalment.
C	Acaba amb un error.
D	Llança una instància del component <code>balancer</code>
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.

20. L'ordre `"docker build -t tsir/balancer Components/balancer"`...

A	Construeix la imatge <code>tsir/balancer</code> per al component <code>balancer</code> a partir del contingut del directori <code>Components/balancer</code> .
B	Falla perquè no s'ha llançat des del directori <code>Components/balancer</code> .
C	Llança el component <code>balancer</code> .
D	Elimina una instància del component <code>balancer</code> .
E	Totes les anteriors.
F	Cap de les anteriors.