

# Big Data: Noves eines i estratègies per a la gestió de grans volums de dades

Noves eines per al repte Big Data

## Barcelona Activa Cibernàrium

El Cibernàrium és l'espai de Barcelona Activa-Ajuntament de Barcelona per a la formació i la divulgació tecnològica.



Situat a la 1a planta de l'edifici MediaTIC, ofereix una àmplia oferta formativa per donar resposta a les demandes en formació TIC dels professionals i pimes de la ciutat.

### Cibernàrium




Edifici Media TIC  
Roc Boronat, 117  
08018 Barcelona

### Accés

Metro: L1 Glòries i Clot  
L4 Llacuna  
Bus: 71 / 90 / 192  
Bicing: 143 / 342 / 393



### Segueix-nos a les xarxes socials

-  barcelonactiva
-  elcibernarium
-  company/barcelona-activa

[bcn.cat/cibernarium](http://bcn.cat/cibernarium)

# Reptes a resoldre

## Tecnologies que resolguin...

- Transport
- Emmagatzematge
- Anàlisi

## ... De dades d'una manera eficient en:

- Temps
- Cost

# Ecosistema Open Source

La gran majoria d'eines big data són de codi obert, i impulsades entre d'altres per:

amazon.com

facebook

LinkedIn

VISA

IBM

The New York Times  
Expect the World®

YAHOO!

twitter

last.fm  
the social music revolution

# Ecosistema Open Source

Emmagatzematge

Massiu

Transport

Àgil

Anàlisi

Distribuït

Infraestructura

Escalable

# Elastic Cloud Computing

Infraestructura elàstica






Google Cloud Platform



Microsoft Azure

# Elastic Cloud Computing

## Infraestructura com a utility

 <p><b>WATER WORKS</b></p> <p>If one "Utility" is owned, rent is 4 times amount shown on dice.</p> <p>If both "Utilities" are owned, rent is 10 times amount shown on dice.</p> <p><b>MORTGAGE VALUE - £75</b></p> <p><small>© 1996 Tonka Corporation. All rights reserved.</small></p>	 <p><b>ELECTRIC COMPANY</b></p> <p>If one "Utility" is owned, rent is 4 times amount shown on dice.</p> <p>If both "Utilities" are owned, rent is 10 times amount shown on dice.</p> <p><b>MORTGAGE VALUE - £75</b></p> <p><small>© 1996 Tonka Corporation. All rights reserved.</small></p>	 <p><b>COMPUTE</b></p> <p>If one "Utility" is owned, rent is 4 times amount shown on dice.</p> <p>If both "Utilities" are owned, rent is 10 times amount shown on dice.</p> <p><b>MORTGAGE VALUE - £75</b></p> <p><small>© 1996 Tonka Corporation. All rights reserved.</small></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# Emmagatzematge massiu

## Beneficis de les RDBMS

### Estandarització SQL

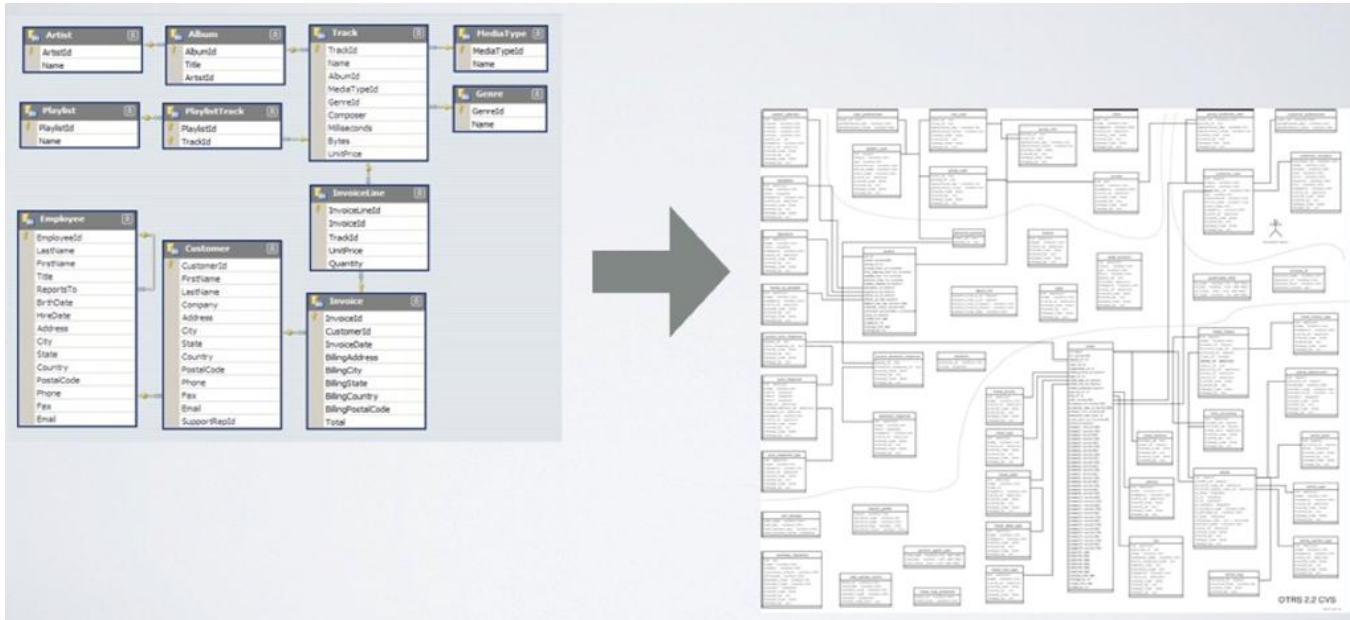
### Transaccionabilitat (ACID)

- Atomicitat: Una transacció o bé finalitza correctament i confirma o bé no deixa cap rastre de la seva execució.
- Consistència: La concurrència de transaccions no pot produir resultats anòmals.
- Aïllament (o Isolament): Cada transacció del sistema s'ha d'executar com si fos l'única que s'executa en aquell moment en el sistema.
- Definitivitat: Si es confirma una transacció, el resultat d'aquesta ha de ser definitiu i no es pot perdre.



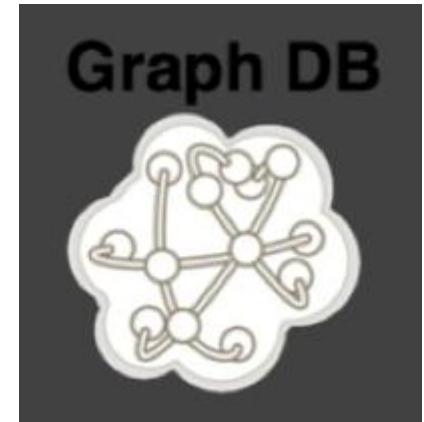
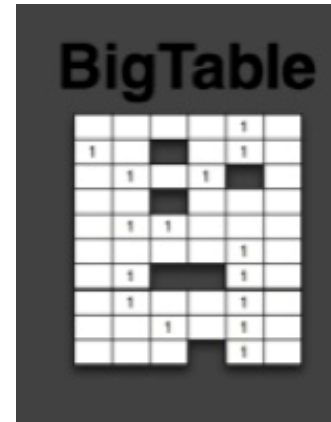
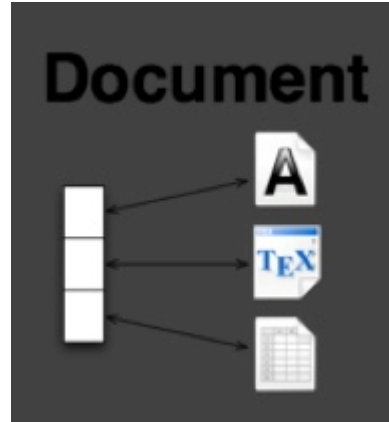
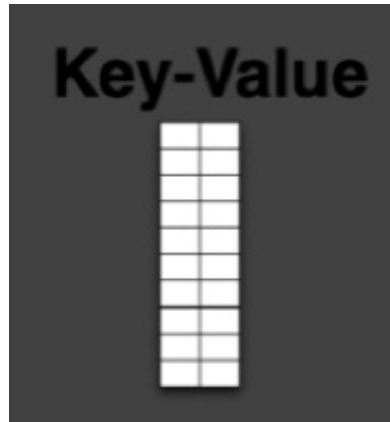
# Emmagatzematge massiu

## Problemes de les RDBMS



# Bases de dades NOSQL

- Clau-valor
- Basades en documents
- Basades en columnes
- Basades en graf



# Bases de dades NOSQL

## Clau-valor

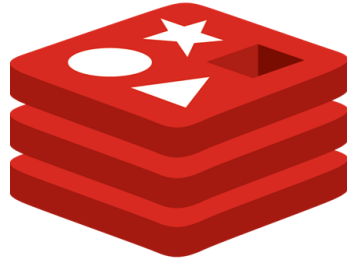
- Model de dades: parells de claus i valor

{ clau : valor }

- Basades en el paper d'Amazon Dynamo paper
- Focus en la escalabilitat

# Bases de dades NOSQL

Clau-valor



redis



# Bases de dades NOSQL

## Basades en documents

- Model de Dades: Clau/Valor on el Valor són documents JSON o BSON

```
{teachers: [  
  { name : "Rafa" , surname : "Giménez"},  
  { name : "Marc" , surname : "Planagumà"}  
]}
```

- Basat en Lotus Notes
- Sense esquema

# Bases de dades NOSQL

Basades en documents



mongoDB

# Bases de dades NOSQL

## Basades en columnes

- Model de Dades: dades en columnes amb índex i timestamp.
- Basat en el paper de 2004 de Google BigTable
- Sense esquema

i1	i2	i3	i4
ts	ts	ts	ts
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	1	0
0	0	1	1
1	1	0	1
1		1	0
0			1
1			

# Bases de dades NOSQL

Basades en columnes

A P A C H E  
**HBASE**



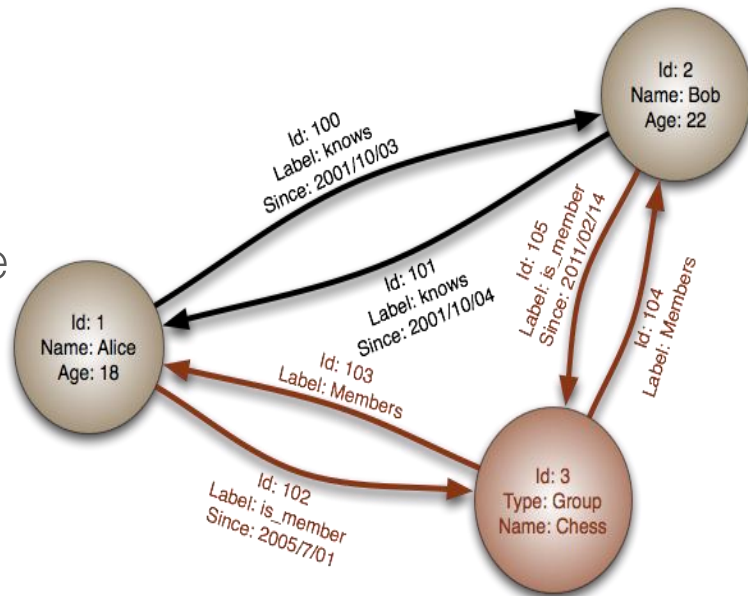
***Cassandra***



# Bases de dades NOSQL

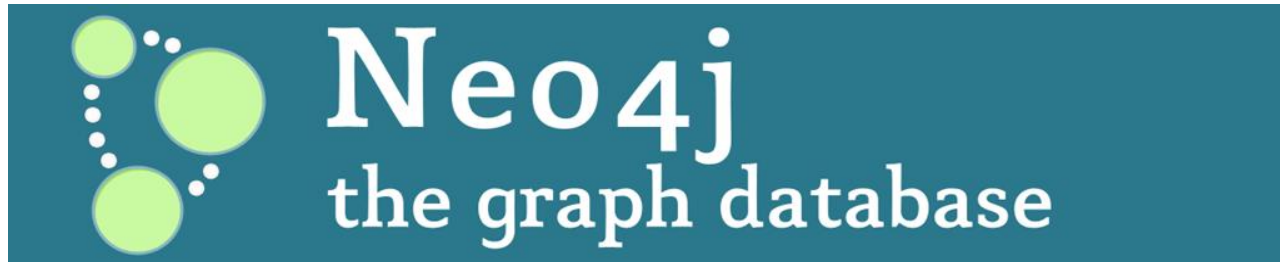
## Basades en grafs

- Model de dades: Relacions entre nodes
- Basat en la teoria matemàtica de grafs
- Focus en el modelatge de dades



# Bases de dades NOSQL

Basades en grafs



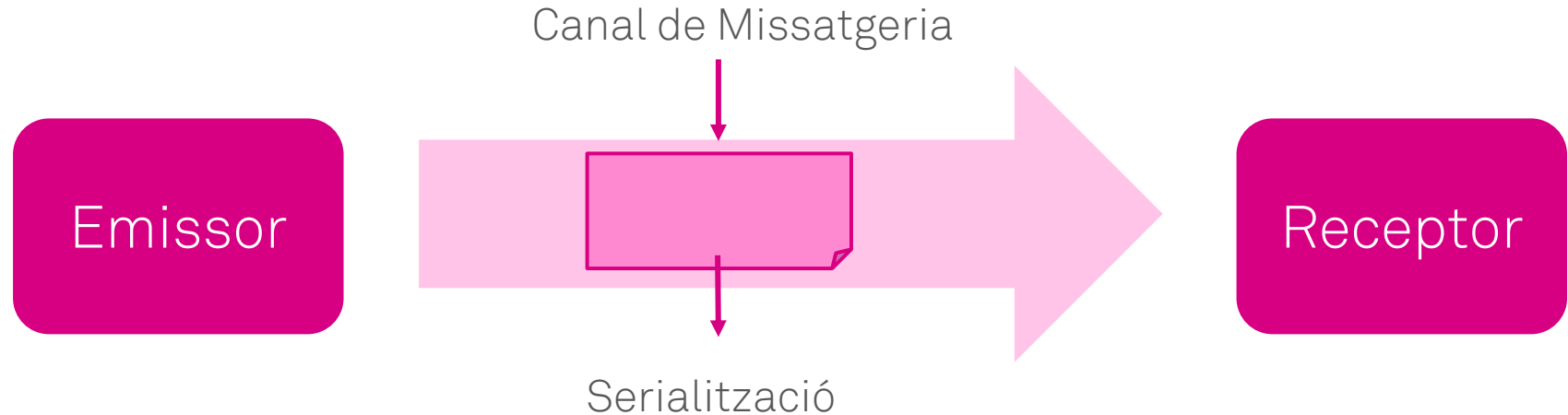
# Bases de dades NOSQL

Ho podem tenir tot?

- Rendiment
- Disponibilitat
- Exactitud
- ~~Seguretat~~
- ~~ACID~~
- ~~SQL~~

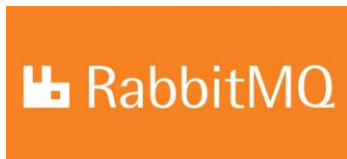
# Transport

## Missatge i serialització



# Transport

Missatgeria i serialització

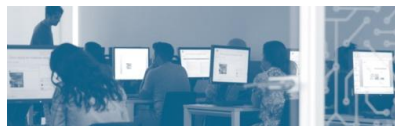


# Descobreix tot el que Barcelona Activa t'ofereix



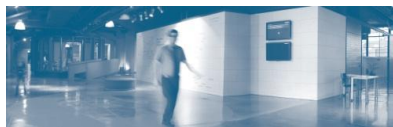
Acompanyament durant  
tot el procés de recerca de  
feina

[bcn.cat/treball](http://bcn.cat/treball)



Impuls a les empreses  
per ser més competitives

[bcn.cat/empresa](http://bcn.cat/empresa)



Suport per posar en marxa la  
teva idea de negoci

[bcn.cat/emprenedoria](http://bcn.cat/emprenedoria)



Formació tecnològica i  
gratuïta per a les persones  
en recerca de feina,  
emprenedors, empreses...

[bcn.cat/cibernarium](http://bcn.cat/cibernarium)

## Barcelona Activa

### Seu Central

Llacuna, 162-164  
08018 Barcelona  
+34 934 019 777  
[barcelonactiva.cat](http://barcelonactiva.cat)

### Accés

Metro: L1 Glòries i Clot / L2 Clot  
Bus: 7 / B21 / H12 / 60 / 92 / 192  
Rodalies: R1 i R2 Clot  
Tramvia: T4 Ca l'Aranyó / T5 i T6  
Can Jaumandreu  
Bicing: 42 / 133 / 132



### Segueix-nos a les xarxes socials:

-  [barcelonactiva](https://www.facebook.com/barcelonactiva)
-  [barcelonactiva](https://twitter.com/barcelonactiva)  
[bcn\\_empresa](https://twitter.com/bcn_empresa)  
[elcibernarium](https://twitter.com/elcibernarium)
-  [company/barcelona-activa](https://www.linkedin.com/company/barcelona-activa)

Cofinançat per:



**UNIÓ EUROPEA**

Fons Europeu de Desenvolupament Regional

