



MongoDB à l'échelle

7 novembre 2012

Julien SIMON, VP Engineering
[<j.simon@criteo.com>](mailto:j.simon@criteo.com)

Criteo

- Société française fondée en 2005
- N°1 mondial de l'affichage publicitaire à la performance
- Plus de 2500 clients dans 37 pays (97% rétention)
- Partenariats avec Google, Microsoft, Yahoo, Facebook, Ebay, Orange, etc. (94% *reach*)
- Chiffre d'affaires 2011: \$200M
- 700 collaborateurs dont 200 ingénieurs

PALO ALTO/NEW YORK/SAO PAULO/LONDON/PARIS/BARCELONA/MILAN/
MUNICH/AMSTERDAM/STOCKHOLM/TOKYO/SEOUL/SYDNEY

Quelques bannières

Nintendo Ds Lite Noire
58,50 € **GO**

PRICEMINISTER
l'Achat - Vente Garanti

GS SHOP

[신한 5만이상결제시 312,550원] 휴롬 천연 원액기
329,000원 **GO**

Soviet Russian Army Sky Blue ...
£6.50 **Buy It Now**

20 X 120 = 2400 SWAN EXTRA ...
BABZ 20 x 120 = 2400 SWAN EXTRA SLIM FILTER TIPS
IN STOCK NOW £8.59 **Buy It Now**

Hornby Third Class Brake ...
£4.99 **Buy It Now**

eBay.co.uk

It003福袋
4,999円～ **今すぐ購入**

【ハロウィン】LEDライト オーナメント
850円～ **今すぐ購入**

エクセレントモデル
Portrait.Of.Pirates...
9,580円～ **今すぐ購入**

楽R天
ICHIBA

bloomingdale's

Frye Melissa Button Boots
\$398

BOOKING.COM
online hotel reservation

Sous le capot



- 7 *data centers*
- Architecture actif-actif
- 2500 serveurs
- ~~CDN, cloud, virtualisation~~
- Disponibilité > 99.95%
- Trafic quotidien
 - 20G requêtes HTTP
 - 800M bannières uniques
- Trafic pic (par seconde)
 - 385K requêtes HTTP
 - 25K bannières

1 requête HTTP = 1 ligne de log

High Performance Computing

Transférer, agréger, indexer, requêter 20 To additionnels chaque jour ?
ou « Comment j'ai appris à ne plus m'en faire et à aimer le HPC »



Copyright © 2010 Criteo. Confidential.



HPC @ Criteo

- Déploiement « express » à la mi-2011 devant la croissance brutale de la volumétrie et l'enlisement des outils existants
- PoC MongoDB en avril 2011, *cluster Hadoop* en juin 2011
- En un peu plus d'un an, remplacement de la totalité des traitements traditionnels (outils maison + SQL Server)
- Utilisation à la fois en production (prédition, recommandation, etc.) et pour la Business Intelligence (*reporting*, analyse de trafic)

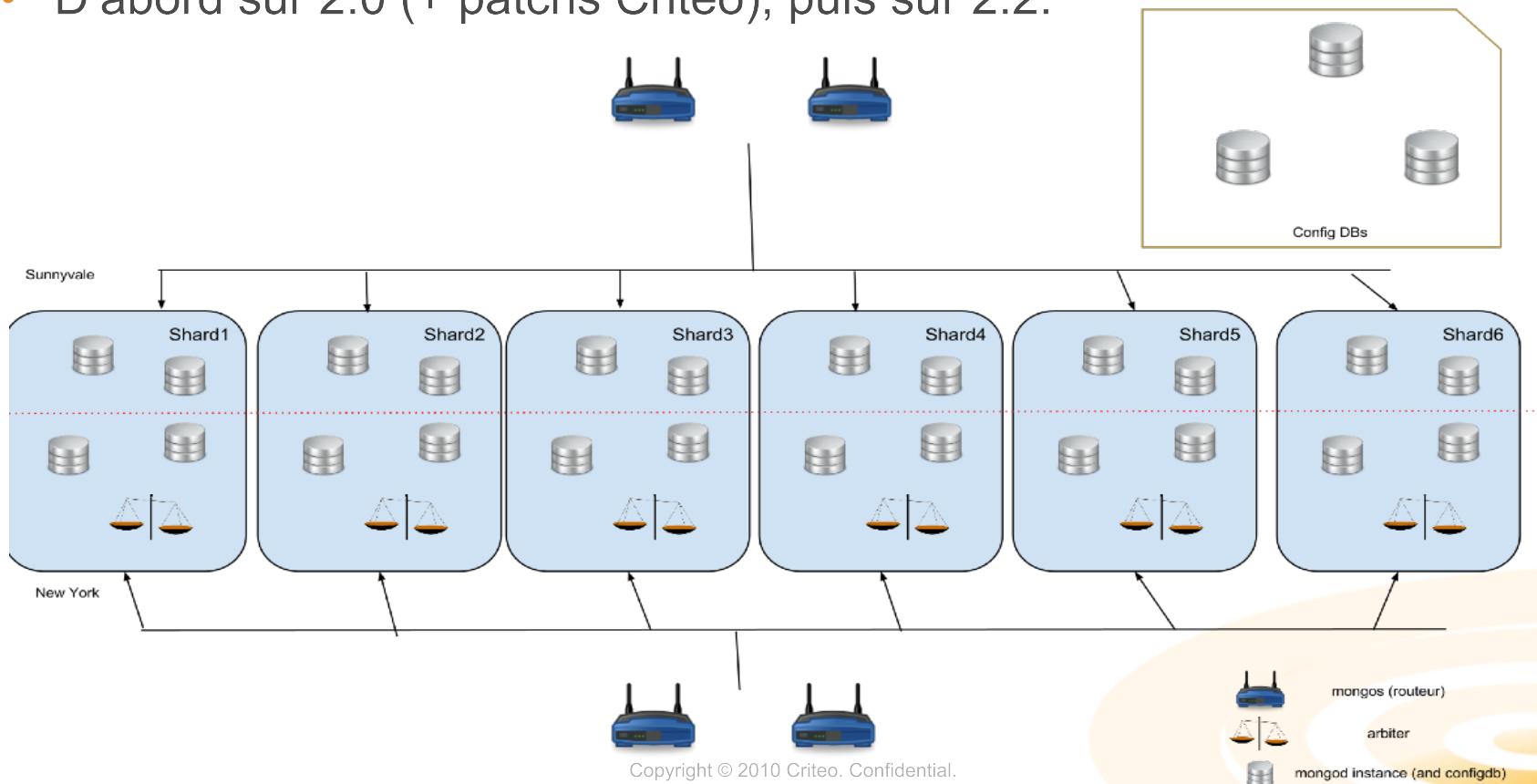


Use Case MongoDB @ Criteo

- Stockage des catalogues client
 - Catalogue = liste de produits : identifiant, description, catégorie, prix, URL image, etc.
 - 3000 catalogues, de quelques Mo à plusieurs dizaines de Go
 - 500M produits (1 produit = 1 Ko en base)
 - Import toutes les 24h (parfois plus souvent: ventes flash, promos)
 - Environ 50% des produits modifiés chaque jour
- Bases accédées par les serveurs web livrant les bannières
- Export vers le *cluster* Hadoop toutes les 4 heures
- Besoin de requêter (système clé-valeur pas suffisant)
- Haute disponibilité et réPLICATION inter-data center
- Architecture « *scale-out* » (comme le reste de la plate-forme)
- Impasse avec SQL Server : taille des bases, nombre de bases, réPLICATION transactionnelle sur des liens à forte latence (US)

Architecture MongoDB

- 1 collection pour tous les catalogues
- 6 shards répartis sur 2 data centers
- 72 serveurs au total
- D'abord sur 2.0 (+ patchs Criteo), puis sur 2.2.



MongoDB, 18 mois plus tard

- Stable
- Facile à (ré)installer et à administrer
- Parfait pour les petits *datasets* (plus petits que la RAM)
- Bonnes performances si le ratio lecture/écriture est élevé
- *Failover* automatique et réPLICATION inter-DC OK



- Forte dégradation des performances si :
 - *Working set* plus gros que la RAM
 - Ratio lecture/écriture faible
 - Coexistence d'applications sur le même cluster



- Quelques améliorations sur 2.2, mais la scalabilité en écriture reste trop limitée (à notre échelle) pour envisager d'autres cas d'usage
- Criteo suivra évidemment avec intérêt la *roadmap* de 10gen ☺

Merci !



www.criteo.com
labs.criteo.com