

GO & APPENGINE

Go  + App Engine  = 

Julien Landuré
DevFest Nantes 2013

+ME



- Issu de la génération Google
- Rapidement séduit par les technos Google
 - dans la vie de tous les jours : Gmail, Drive, tel Android
 - professionnellement : GWT, AngularJS, PageSpeed
 - pour m'amuser : AppEngine, Analytics

ET APRÈS ?...



GDG Nantes

- Président du
 - Association loi 1901 créée en Janvier 2011
 - Participation aux 3 derniers Google I/O
 - Organisateur du DevFest Nantes
- Directeur Technique Zenika Nantes
 - Formateur Java, GWT, AppEngine, AngularJS
- Me contacter : +Julien Landuré
 - ju@gdgnantes.com
 - julien.landure@zenika.com

GOOGLE ?

Créé en 1998
~55 000 employés

Une conférence majeure par an : le Google I/O
Des communautés dans le monde entier : les GDGs

- 411 chapters
- 100 pays
- 2278 événements dans les 6 derniers mois
- <https://developers.google.com/groups/>

UN MOTEUR DE RECHERCHE



Google quel âge a François Hollande

Web Images Maps Shopping Plus Outils de recherche

Environ 26 700 résultats (0,35 secondes)

Les cookies assurent le bon fonctionnement de nos services. En utilisant ces derniers, vous acceptez l'utilisation des cookies.

[En savoir plus](#)

59 ans (12 août 1954)
François Hollande, Âge

[Quel âge a François Hollande ? - Age des Célébrités](#)
[www.age-des-celebrites.com/age-de-francois-hollande.php](#)
Age de François Hollande. Date de naissance de François Hollande.

[François Hollande - Wikipédia](#)
fr.wikipedia.org/wiki/François_Hollande
François Hollande, né le 12 août 1954 à Rouen, en Seine-Maritime, est un homme d'État français. Il est président de la République française depuis le 15 mai 2012.

[Quel âge a François Hollande? Au Fil Des Âges](#)
au-fil-des-ages-shop-martine.info/quel-age-a-francois-hollande/
François Hollande (l'homme politique) est né le 12 août 1954. L'âge de François Hollande est donc de 59 ans. Son signe astrologique est Lion.

François Hollande
Président de la République française

François Hollande, né le 12 août 1954 à Rouen, en Seine-Maritime, est un homme d'État français. Il est président de la République française depuis le 15 mai 2012.

Naissance : 12 août 1954 (59 ans), Rouen
Taille : 1,70 m
Conjoint : Valérie Trierweiler (2007-)
Enfants : Flora Hollande, Thomas Hollande, Julien Hollande, Clémence Hollande
Parents : Nicole Frédérique Marguerite Tribet, Georges Gustave Hollande
Formation : École nationale d'administration (1980), Plus

Recherches associées

Nicolas Sarkozy Jean-Marc Ayrault Valérie Trierweiler Marine Le Pen Bérangère Royel

Nantes Classement

N°	Équipe	MJ	V	N	D	BM	BE	DB	PTS
2	Lille	12	8	2	2	15	4	11	26
3	Monaco	12	7	4	1	20	10	10	25
4	Nantes	12	6	2	4	16	10	6	20
5	Marseille	12	5	3	4	16	12	4	18
6	Stade Reims	12	4	6	2	15	12	3	18

La Dame de Pique - Landerneau

www.ladamedepique.fr/

Un endroit pour vous. La boutique de prêt-à-porter féminin a le plaisir de vous accueillir pour vos essayages dans une ambiance chaleureuse. Visiter la ...
[page Google+](#) · [Soyez le premier à donner votre avis.](#)

33 Rue de la Fontaine Blanche, 29800 Landerneau
02 98 85 05 45

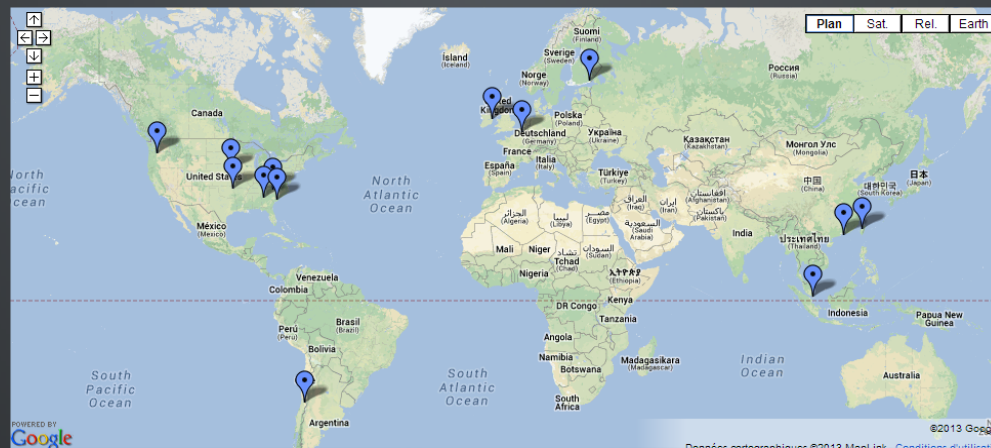
[La Dame de Pique LANDERNEAU \(adresse\) - Pages Jaunes](#)



DES OUTILS POUR LE WEB

- Navigateur : Chrome
- OS : ChromeOS
- Framework web :
 - GWT
 - AngularJS
 - Dart
- Outil :
 - Optimisation : Closure Tools, PageSpeed
 - Analyse : Webmaster tools, Analytics
- Norme : HTTP 2.0 (SPDY), HTML5...

DES DATACENTERS



DES APPLICATIONS

Compute



Compute Engine



App Engine

Storage



Cloud Storage



Cloud SQL



Cloud Datastore



Persistent Disk

App Services



BigQuery



Cloud Endpoints

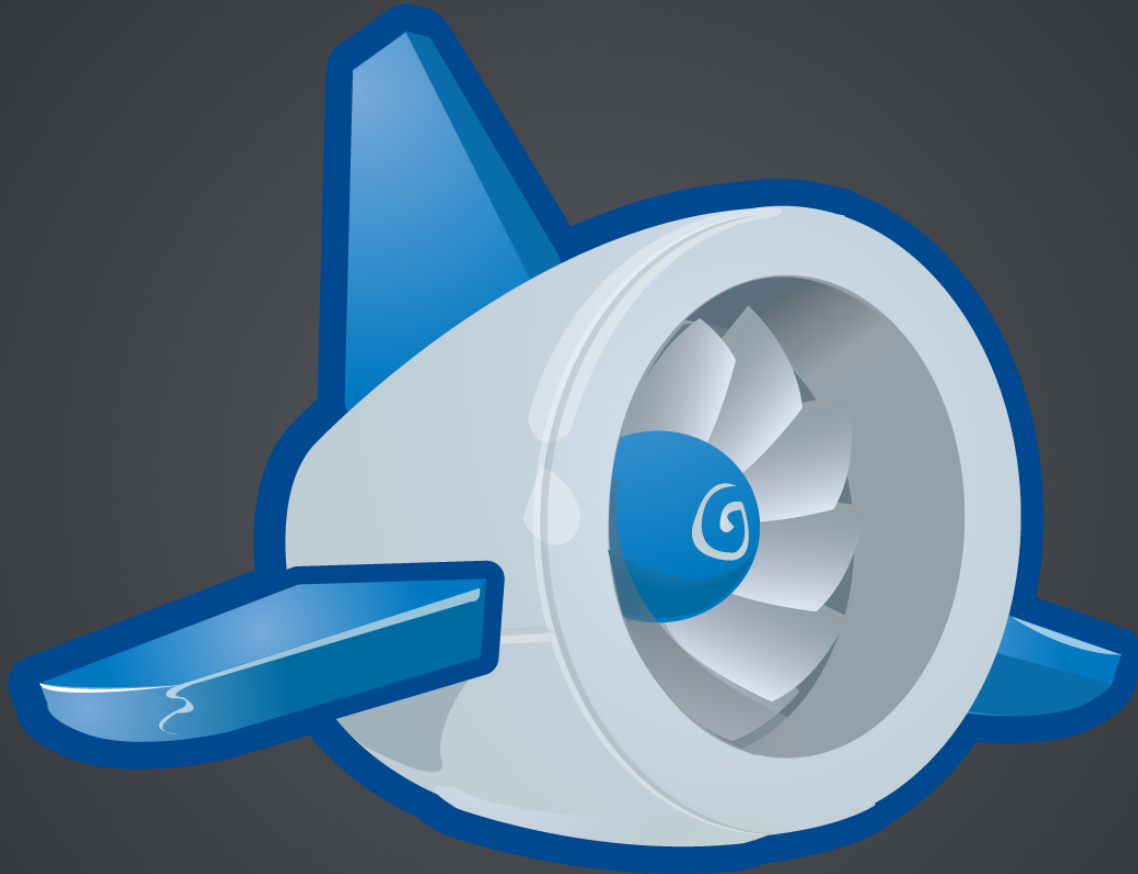


Caching

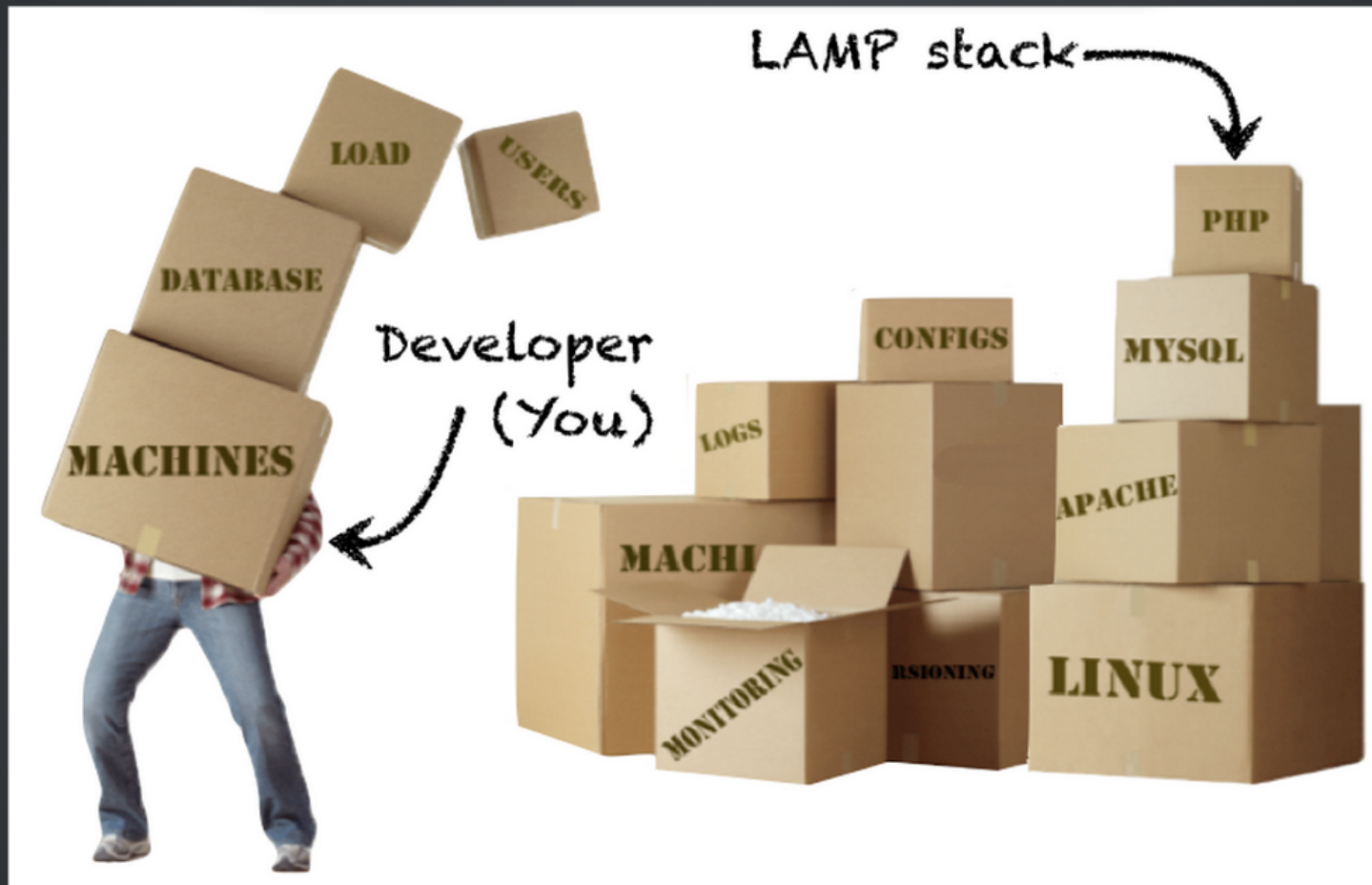


Queues

GOOGLE APP ENGINE OVERVIEW



WHY APP ENGINE ?



AU SECOURS !

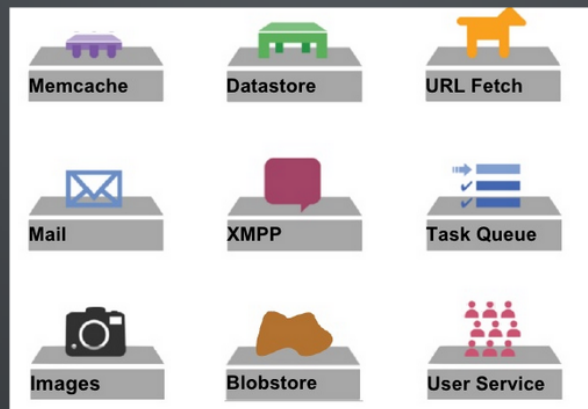
1. Easy to build
2. Easy to manage
3. Easy to scale



Focus on building your app and enable greater developer productivity!

EN DETAILS

- Plusieurs langages supportés : Python, Java, Go, Php
- SLA de 99,95%
- Admin & Monitoring via une console HTTP
- Localisation des données : datacenters en Europe
- Autoscale
- Support de tâches cron
- Un produit mature ! (beta en avril 2008)

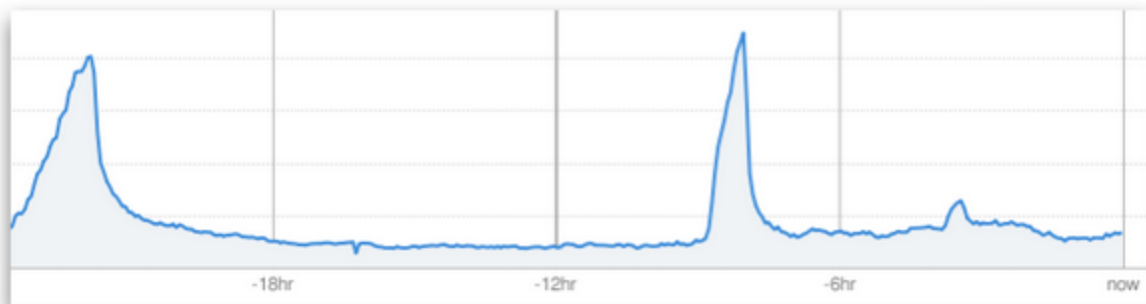
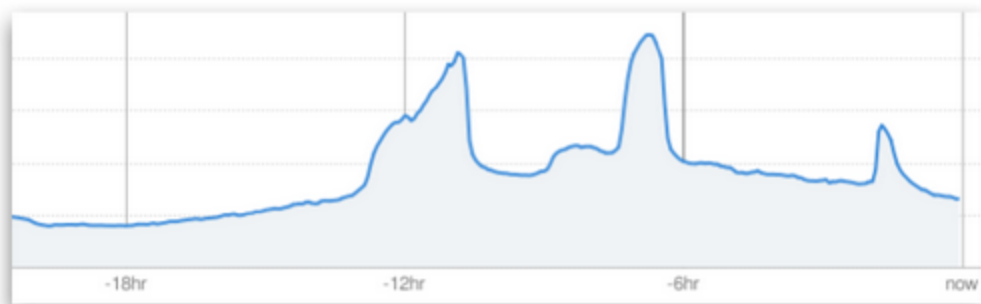


USECASES

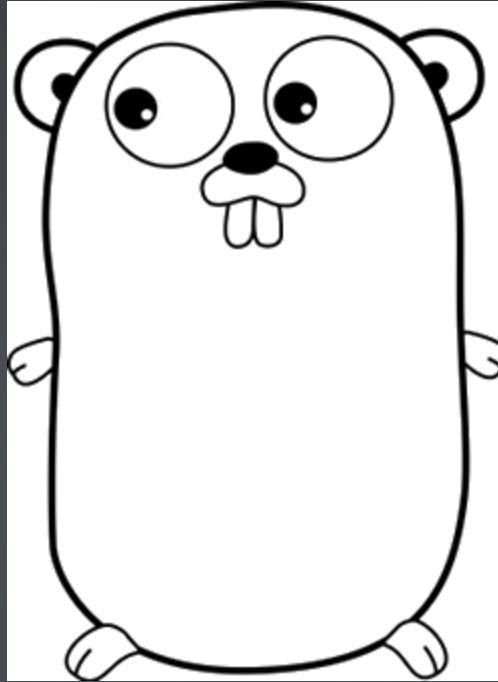
- Front-end Web
 - Site internet
- Applications métiers
 - Réalisation d'un SAAS
- Mobile Backend
 - Sauvegarde de données
- Gaming



SA FORCE



GO LANGUAGE



“Ogle” would be a good name for a Go debugger

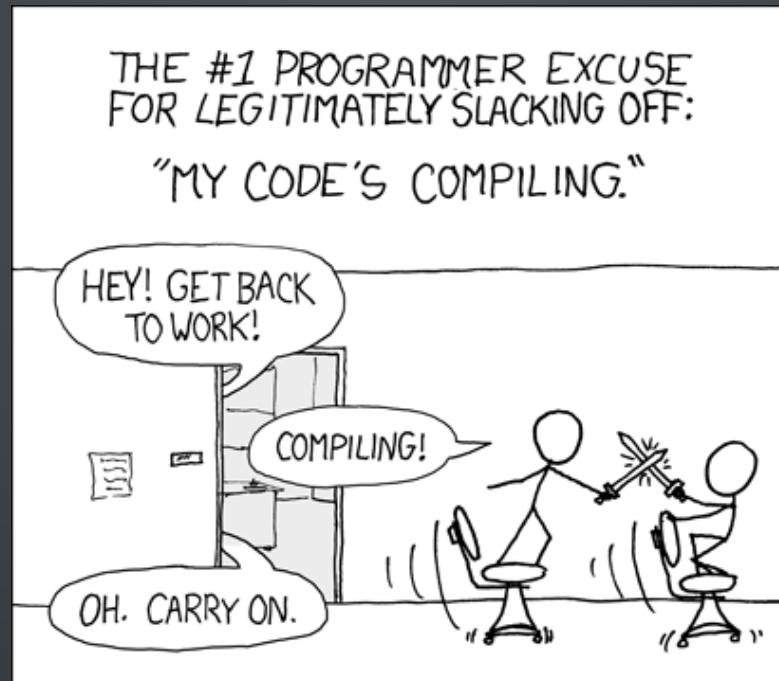
version 1.0 (28/03/2012)

version 1.1.2 (13/08/2013)

HISTORY

Il était une fois...

- Ken Thompson
- Rob Pike
- Robert Griesemer



FEATURES

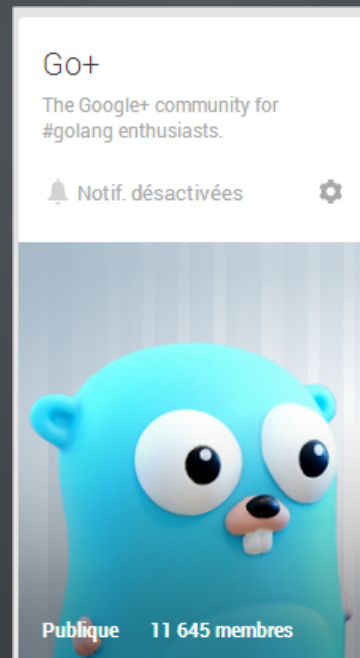
Less is exponentially more

- Open Source (BSD)
- Inspiré du C/C++
- Pas de fonctionnalité compliquée
- Statique, fortement typé
- Garbage Collector (= pas de 'free')
- Des packages modernes
 - csv, json, xml
 - net/http
 - text/template, html/template
 - time... et bien plus !

FEATURES

Programming as the simultaneous execution of (possibly related) computations. (Rob Pike)

- Pensé pour être concurrent (goroutines + channels)
- Disponible sur Windows / Linux / Mac
- Communauté grandissante !



GO LANG TOUR

```
if x > y {  
    return x  
} else {  
    return y  
}  
  
const nb = 10  
for i := 0; i < nb; i++ {  
    fmt.Printf("Iteration n°%d\n", i)  
}
```

```
func hello(who string) string {  
    return fmt.Sprintf("Hello %s", who)  
}  
  
func fibo(a, b int) (int, int) {  
    a, b = a+b, a  
    return a, b  
}  
  
incr := func(n int) int {  
    return n+1  
}
```

```
var array [10]int  
var slice []int  
list := []string{"a", "b", "c", "d", "e", "f"}  
other := append(list[0:2], list[3:5]...)  
for k, v := range other {  
    fmt.Printf("%d -> %s\n", k, v)  
}  
  
// 0 -> a  
// 1 -> b  
// 2 -> d  
// 3 -> e
```

GOLANG TOUR

```
package gopher

import (
    "fmt"
    "net/http"
)

// The init function is called when your application starts.
func init() {
    // Register a handle for /hello URLs.
    http.HandleFunc("/hello", hello)
}

// hello is an HTTP handler that prints "Hello Gopher!"
func hello(w http.ResponseWriter, r *http.Request) {
    fmt.Fprint(w, "Hello, Gopher!")
}
```

GOLANG TOUR

```
<rss version="2.0">
  <channel>
    <item>
      <title />
      <link />
    ...
```

```
type HNFeed struct {
    Data struct {
        Items []Item `xml:"item"`
    } `xml:"channel"`
}

type Item struct {
    Title string `xml:"title"`
    URL   string `xml:"link"`
}
```

GOLANG TOUR

```
{"data": { "children": [  
    {"data": { "title": ... , "url": ...}}, ...
```

```
type RedditFeed struct {  
    Data struct {  
        Items [] struct {  
            Data Item  
        } `json:"children"`  
    }  
}
```

```
type Item struct {  
    Title string `xml:"title"`  
    URL    string `xml:"link"`  
}
```

TOOLS

- `go run hello.go`
- `go fmt`
- `go test`
- `go get github.com/bmizerany/pat`
- `go doc (go doc -http=:6060)`

IDE

- IntelliJ
- Goclipse
- Golangide (LiteIDE)
- Go-IDE, Golde, Zeus, Sublime...

PROVIDERS

- Dev
 - [Go Playground](#)
 - [Nitrous.io](#)
- Build
 - Cloudbees
 - Travis
 - Drone.io

PROVIDERS

Golang cloud

Windows Azure

CloudBees

Cloud Foundry

Heroku

dotCloud

OpenShift

Cloudfare

Canonical

....et Google : **GCE** et **GAE** !

...ON APPENGINE

Annoncé au Google I/O 2011

```
application: gopher
version: 1
runtime: go
api_version: go1

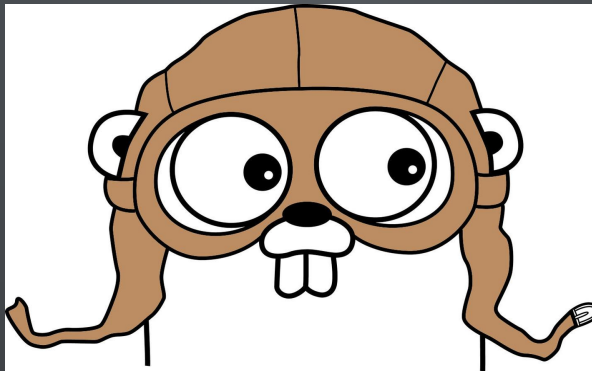
handlers:
- url: /images
  static_dir: images
- url: /doc
  static_dir: doc
- url: /*
  script: _go_app
```

```
$ dev_appserver.py myapp/
```

```
$ appcfg.py update myapp/
```

AVANTAGE

- Compilation en code natif très rapide (instantanée ?)
- Faible empreinte mémoire + GC
- Puissance du C & cross-compilation (Android ?)
- Traitements parallèles faciles à mettre en oeuvre
- Moins de lignes de code en moins de temps
- Performance avec App Engine : le parfait compagnon !



starts fast, runs fast

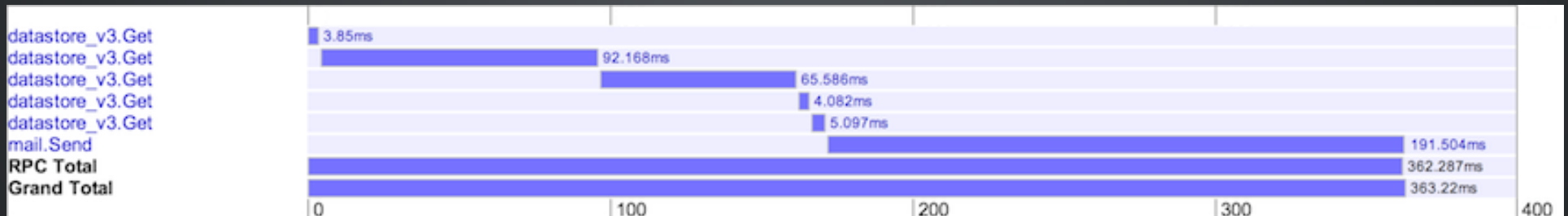
HIGH PERFORMANCE ?

Détection avec **AppStats**

Exemple d'une application simple :

1. Récupération des données
2. Envoi d'un email

"Baseline" Stats : 363 ms



TIPS 1 : DEFER WORK

Tout n'a pas besoin d'être fait durant notre requête
"Defer work" Stats : 199 ms

Import "appengine/delay" and transform

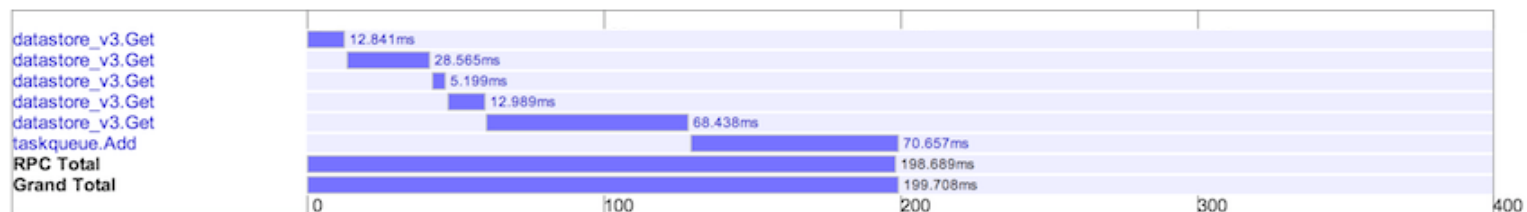
```
sendReceipt(c, user.Current(c).Email, b.String())
```

```
func sendReceipt(c appengine.Context, dst, body string) {
```

into

```
sendReceipt.Call(c, user.Current(c).Email, b.String())
```

```
var sendReceipt = delay.Func("send-receipt", func(c appengine.Context, dst, body string) {
```



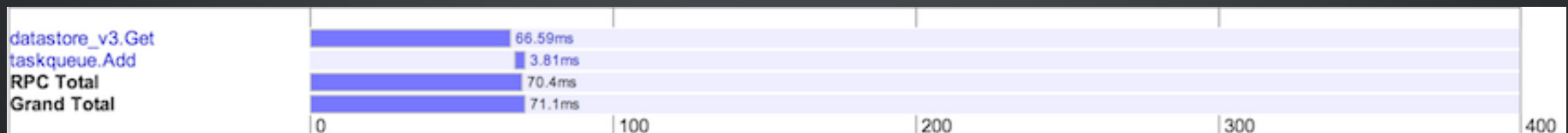
TIPS 2 : BATCH

Buying 10 boxes of Gopher Flakes is easier than buying a single box 10 times

```
var items []*Item
for _, key := range keys {
    item := new(Item)
    if err := datastore.Get(c, key, item); err != nil {
        // ...
    }
    items = append(items, item)
}
```

```
items := make([]*Item, len(keys))
if err := datastore.GetMulti(c, keys, items); err != nil {
    // ...
}
```

"Batch" Stats : 71 ms



TIPS 3 : CACHE

3 niveaux de persistance :

- datastore : lent mais persistant
- memcache : partagée et temporaire
- memory : temporaire et plus limité

Small reads	
<code>datastore.Get</code>	$O(20\text{ms})$
<code>memcache.Get</code>	$O(1\text{ms})$
RAM	$O(1\mu\text{s})$

TIPS 4 : CONCURRENCY

Attention à bien définir des timeouts !

```
func myHandler(w http.ResponseWriter, r *http.Request) {
    c := appengine.NewContext(r)
    // ...
    // regular request handling
    // ...

    // Save to memcache, but only wait up to 3ms.
    done := make(chan bool, 1) // NB: buffered
    go func() {
        memcache.Set(c, &memcache.Item{
            Key:    key,
            Value: data,
        })
        done <- true
    }()
    select {
    case <-done:
    case <-time.After(3 * time.Millisecond):
    }
}
```

PLUS D'INFOS

Vidéo Youtube "High Performance with Go on App Engine"

SUCCESS STORY

Nouveau langage de requête N1QL



Couchbase

SUCCESS STORY

Iron.io

- 1er article en Mars 2013 : [how we went from 30 servers to 2](#)
- 2ème article en Juillet 2013 : [Go After 2 Years in Production](#)

great decision to choose Go as it's allowed us to build great products, to grow and scale



SUCCESS STORY

Doozer : Distributed Configuration
used by Heroku and Stackato



...favorite productivity gains was provided by Go's source formatter: gofmt.

We never argued over where to put a curly-brace, tabs vs. spaces

SUCCESS STORY



Use RubyOnRails and Go !

fast builds, fast tests, fast peer-reviews and fast deployment means that some ideas can go

from the whiteboard to running in production in less than an hour

SUCCESS STORY

Chez Google...

Santa Tracker (Dec 2012)

- Nearly 5000 queries per second
- Did not make any children cry



Charts ?

Requests/Second

6 hrs 12 hrs 24 hrs 2 days 4 days 7 days 14 days 30 days



Instances ?

Number of Instances - [Details](#)

79 total (2 Resident)

Average QPS

38.050

Average Latency

4.3 ms

Average Memory

39.2 MBytes

POINTEURS

- golang.org
- [Why Go ?](#)
- [golang tour en FR](#)
- [Communauté G+](#)
- [Go Search](#) to find packages
- [Go for Java programmers](#)
- Google Dev Academy : [Go, App Engine and G+ API](#)

QUESTIONS ?

the server language of future



Copyright © 2013 Nathan Youngman

Merci !
+ Julien Landuré