MEETUP TECHNOLOGIES WEB & LOGICIELS LIBRES À MONTRÉAL

MONTRÉAL, MARDI 30 MAI 2017

À PROPOS DE CE MEETUP

- Technologies Web à base de Logiciels Libres
- Partage ouvert de savoir-faire et d'expertise
- Nouvelle occasion de rencontre pour la communauté LL de Montréal

evolix

Hébergement et Infogérance en Logiciels Libres

- Création en 2004
- Managed Hosting Provider
- Une équipe en France + à Montréal
- Clients : agences web, SaaS, médias

MÉTIER D'EVOLIX

- Serveurs Linux/BSD
- Hébergement / Infonuagique
- Architecture/Conseil/Formation
- Infogérance 24h/24 7j/7

Optimisez la performance de votre site avec la mise en cache

SOMMAIRE

- Introduction : pourquoi utiliser un système de cache ?
- Le contrôle du cache en HTTP
- Le cache côté sysadmin : configurer Varnish

POURQUOI UTILISER UN SYSTÈME DE CACHE ?

QUELQUES CHIFFRES

49%

des internautes tendent à abandonner leur transaction si un problème de chargement se produit

x2

Différence du taux de rebond entre 5s de chargement v.s. 1s

>3sec.

C'est le temps de chargement attendu par 57% d'internautes interrogés en 2010

~25%

C'est l'écart entre la vitesse moyenne de chargement en milieu urbain / rural

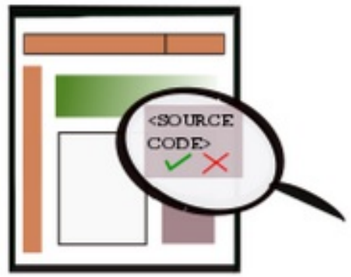
Sources: www.webmarketing-com.com (2014) Journal de Montréal (1/06/15) Huffingtonpost.ca (29/04/16)

LA VITESSE DE CHARGEMENT : UN ENJEU POUR VOTRE SITE

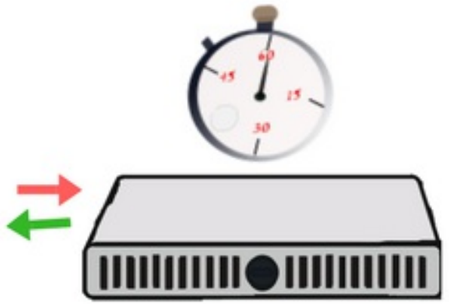
LA VITESSE DE CHARGEMENT : UN ENJEU POUR VOTRE SITE

La rapidité de chargement d'une page web dépend de 3 facteurs:

- [x] La qualité de connexion de l'utilisateur (débit + latence)



- [x] La quantité de code du site (HTML/CSS /JS/images/etc.)



- [x] La rapidité de réponse de votre serveur

EN UN MOT : SOYEZ ÉCONOMES !

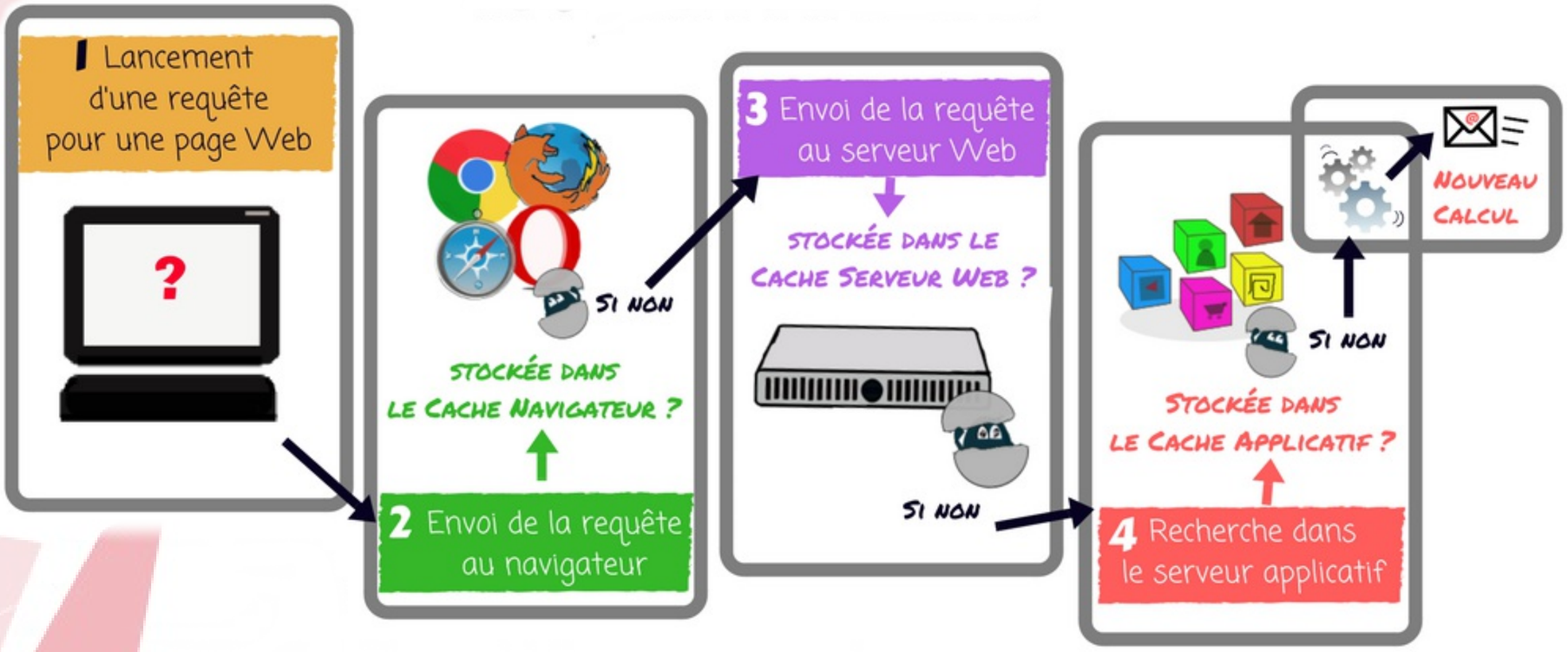
- Optimisez au maximum le poids de vos données
- Réduisez la consommation de ressources
- Allégez le temps de chargement

C'est le rôle du système de cache

COMMENT FONCTIONNE LA MISE EN CACHE ?

Lorsqu'une requête est adressée à un serveur pour une page Web, le système de cache stocke temporairement les documents reçus, pour éviter de transférer de nouveau ces données à la prochaine visite de la page

LES NIVEAUX DE MISE EN CACHE



Plus les ressources stockées sont près de l'utilisateur final, plus le chargement est rapide

LES EFFETS

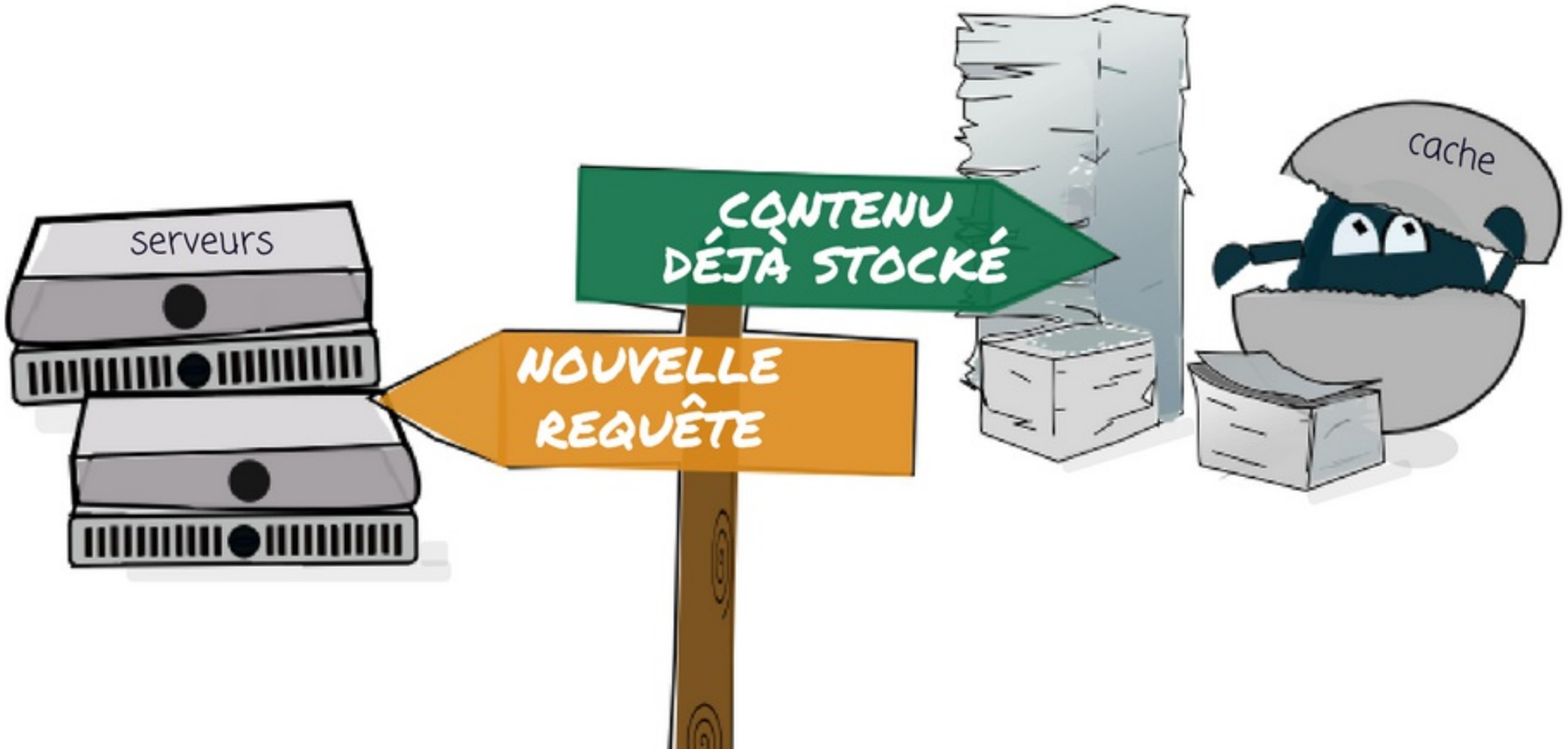
- Allègement de la charge du serveur
- Réduction de la bande passante
- Amélioration du temps d'affichage

FOCUS SUR LA MISE EN CACHE CÔTÉ SERVEUR

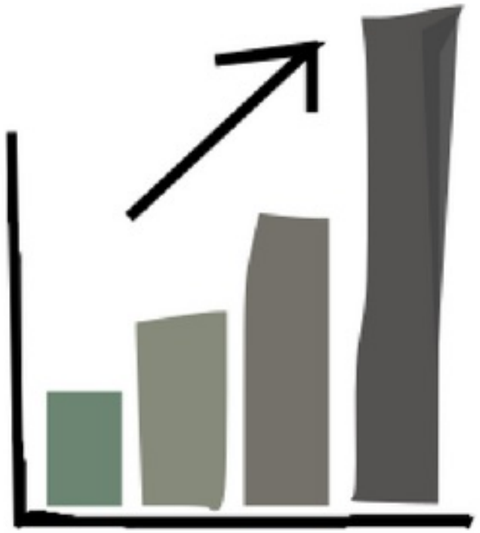
Le système de cache agit comme un filtre entre les requêtes envoyées par le navigateur Web et le serveur. Ce mécanisme a de multiples avantages !

1.IMPACT

Un contenu stocké peut être re-délivré à plusieurs utilisateurs, si ces derniers appellent la même ressource



2.PRÉVENTION



Gérer
les hausses de trafic

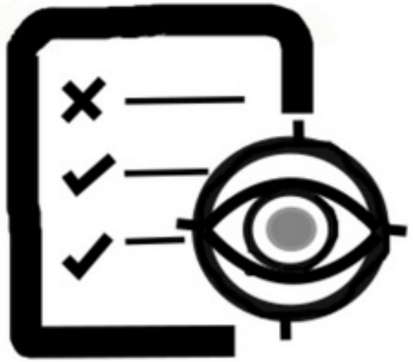
Prévenir la saturation
des ressources

Éviter les pannes
récurrentes

3.CONTRÔLE

Vous décidez des paramètres d'application du cache

Déterminer l'ancienneté maximale des données



Contrôler que la réponse du cache est toujours bonne après la date de validité

Invalider la réponse du cache si elle ne répond pas à des conditions définies

4.LE CHOIX

Il existe plusieurs systèmes de cache : à vous de trouver celui qui vous correspond le mieux !

CONTRÔLE DU CACHE EN HTTP

CHAINE DE CONNEXION

Pour bien comprendre ce qui suit :

LES DIFFÉRENTS ENTÊTES

- Expires
- Cache-Control
- Age
- Vary
- ETag (identifiant unique d'objet)
- Pragma (obsolète, date de HTTP/1.0)

Expires

Indique une date d'expiration absolue.

Exemple :

```
Expires: Wed, 21 Jun 2017 00:42:00 GMT
```

Age

Entête ajouté par les serveurs de cache.
Indique l'ancienneté de l'objet, en seconde.

Si il vient d'être récupéré, Age: 0

Cache-Control

Définit la politique de mise en cache pour le client.

Directives possibles, dans le cas d'une réponse :

- no-cache : ne peut pas être mis en cache
- private : contenu spécifique à l'utilisateur, peut être gardé dans un cache privé uniquement (par ex. le navigateur)
- public : peut être mis dans n'importe quel cache

Cache-Control

- max-age : durée de validité de l'objet, relativement à la valeur de Age. Surcharge la valeur de Expires
- s-maxage : idem que max-age mais à destination des serveurs de cache uniquement. Surcharge max-age
- must-revalidate : le client doit d'abord s'assurer que le contenu n'est pas modifié coté serveur. Si identique, 304
- proxy-revalidate : idem que must-revalidate mais pour les serveurs de cache uniquement.

Cache-Control

Exemples :

- Pas de mise en cache :

```
Cache-Control: no-cache
```

- Page spécifique à un utilisateur, qui peut changer :

```
Cache-Control: private, must-revalidate
```

- Mise en cache des contenus statiques :

```
Cache-Control: public, s-maxage=604800, max-age=86400
```

Vary

À l'intention des serveurs de cache intermédiaires.

Permet de stocker plusieurs « variantes » d'une même page, ayant des entêtes différents.

Principaux cas d'usages :

```
Vary: Accept-Encoding
Vary: User-Agent
```

PAGES DYNAMIQUES ET COOKIES

- Attention au cache leak : pas de Cache-Control: public avec un Set-Cookie.
- Généralement les proxies ne cacheront pas les réponses à des requêtes contenant un Cookie.

PAGES DYNAMIQUES ET COOKIES

Problème des pages dynamiques uniques par visiteurs.

Pistes :

- limiter autant que possible les cookies inutiles (à réserver aux utilisateurs connectés) ;
- les cookies utilisés uniquement en Javascript peuvent être sécuritairement supprimés au niveau du reverse-proxy ;
- idem sur les fichiers statiques ;
- utiliser ESI

LANGAGE ESI

Edge Side Include

À destination des serveurs de cache.

Permet de séparer une page HTML en fragment.
Chaque fragment peut être ou non mis en cache.

Exemple :

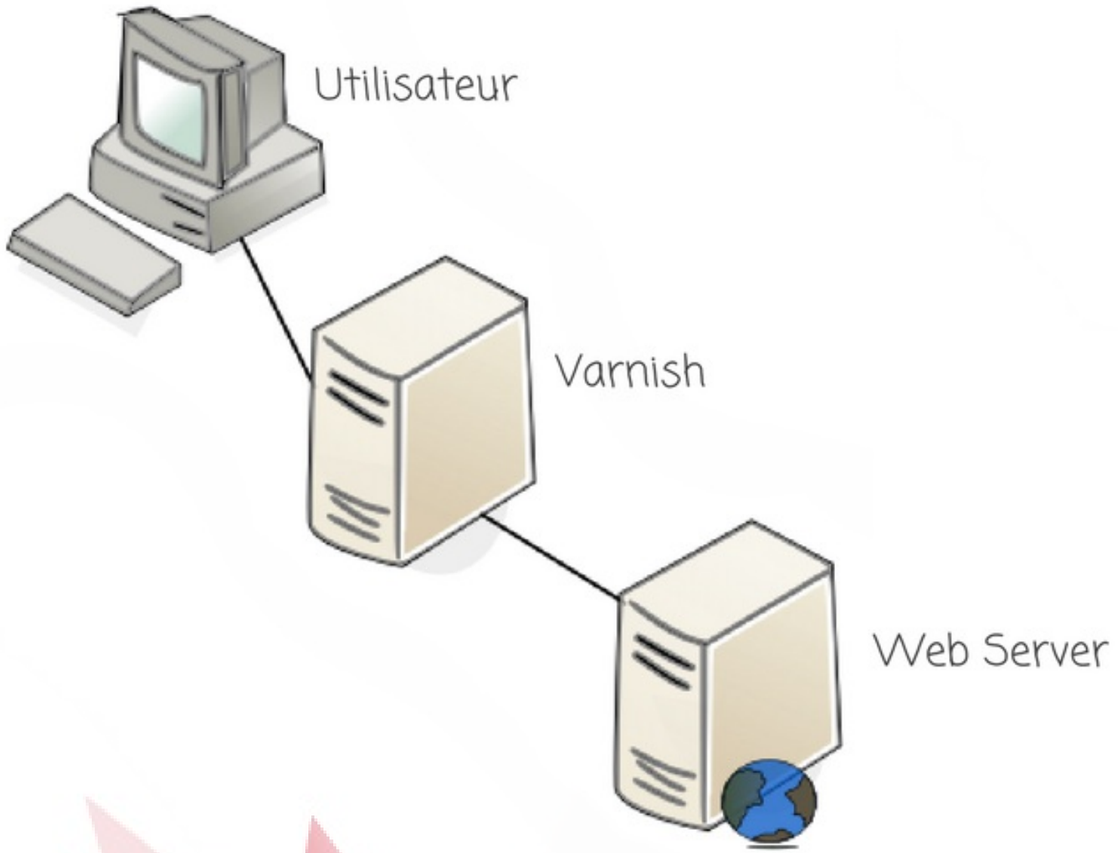
```
<html>
  <body>
    […]
    <p>Votre panier : <esi:include src="/panier.php" />
    […]
  </body>
</html>
```

LE CACHE D'UN POINT DE VUE DE SYSADMIN

LOGICIELS DE CACHE LIBRES

- Apache2
- Nginx
- Squid
- Varnish

INFRASTRUCTURE



INSTALLATION DE VARNISH SOUS DEBIAN

- Tout simplement # apt install varnish
- Mais.... attention à /etc/default/varnish en Debian Jessie avec systemd

CONFIGURATION

- Langage de configuration propre à Varnish : VCL
- Deux routines principales : vcl_recv et vcl_backend_response
- Différents mots clés : set et unset, (be)req et (be)resp
- Différentes actions : hash, pass, pipe, purge...

CERTAINES CONDITIONS POSSIBLES

```
# Condition sur l'entête HTTP Host:
if (req.http.host ~ "^regex$")
# Présence d'un cookie
if (req.http.cookie)
# Condition sur l'URL demandée
if (req.url ~ "^/regex$")
# Si le backend est accessible
if (req.backend.healthy)
# Présence de l'entête Accept-Encoding
if (req.http.Accept-Encoding)
# Condition sur la requête faite
if (req.method != "GET" && req.method != "HEAD")
```

LES ACTIONS BASIQUES

- return (hash);
- return (pass);
- return (pipe);
- return (purge);

CERTAINES ACTIONS POSSIBLES PLUS POUSSÉES

```
# Supprimer les cookies dans la requête
unset req.http.cookie;
# Supprimer un certain nombre d'entêtes HTTP
unset req.http.X-Forwarded-For;
unset req.http.Accept-Encoding;
# Positionner un certain nombre d'entêtes HTTP pour la requête
set req.http.X-Forwarded-For = client.ip;
set req.http.Accept-Encoding = "gzip";
set req.http.Accept-Encoding = "deflate";
```

EXEMPLE

```
# No cache for WordPress' backoffice
if (req.url ~ "^/wp-(login|admin)" ) {
    return (pass);
}
```

CONFIGURATION SIMPLE

```
sub vcl_recv {
    if (req.http.host ~ "(www\.example\.com|example\.com)") {
        set req.backend_hint = default;
    }
    if (req.url ~ "^/images") {
        unset req.http.cookie;
    }
}
sub vcl_backend_response {
   if (bereq.url ~ "\.(png|gif|jpg)$") {
     unset beresp.http.set-cookie;
     set beresp.ttl = 3600s;
  }
}
```

OUTILS D'ADMINISTRATION

- varnishtop - parse les logs pour donner des informations en temps réel
- varnishadm - pour administrer une instance varnish
- varnishlog - pour afficher les logs

PURGE DU CACHE

- varnishadm 'ban req.url ~ .'
- curl -X PURGE http://www.example.org/foo.txt # cela nécessite une ACL !

POUR EN SAVOIR PLUS...

- Wiki Evolix : wiki.evolix.org
- Rôles Ansible Evolix : forge.evolix.org/projects/ansible-roles
- Twitter : @EvolixCanada
- Blog : blog.evolix.ca
- Mail : hello@evolix.ca

ARIN
American Registry for Internet Numbers
MEMBER