

Analytics και RI Web2.0 Εφαρμογές

Rich Internet Web 2.0 Applications

Εισαγωγή

Έχουμε δει ότι την συμπεριφορά των επισκεπτών και των ιστοσελίδων μας την μετράμε με δύο τεχνικές:

- Αναλύοντας τα access logfiles και
- Χρησιμοποιώντας Page Tagging

Πρόβλημα

Οι εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου και τα Content Management Systems κατασκευάζονται σε μεγάλο ποσοστό με χρήση Java Web Frameworks ή PHP.

- Struts, Struts2,
- Java Server Faces (JSF) και
- Spring

είναι τα Java frameworks που κυριαρχούν στην αγορά.

Tracking Code για Google Analytics

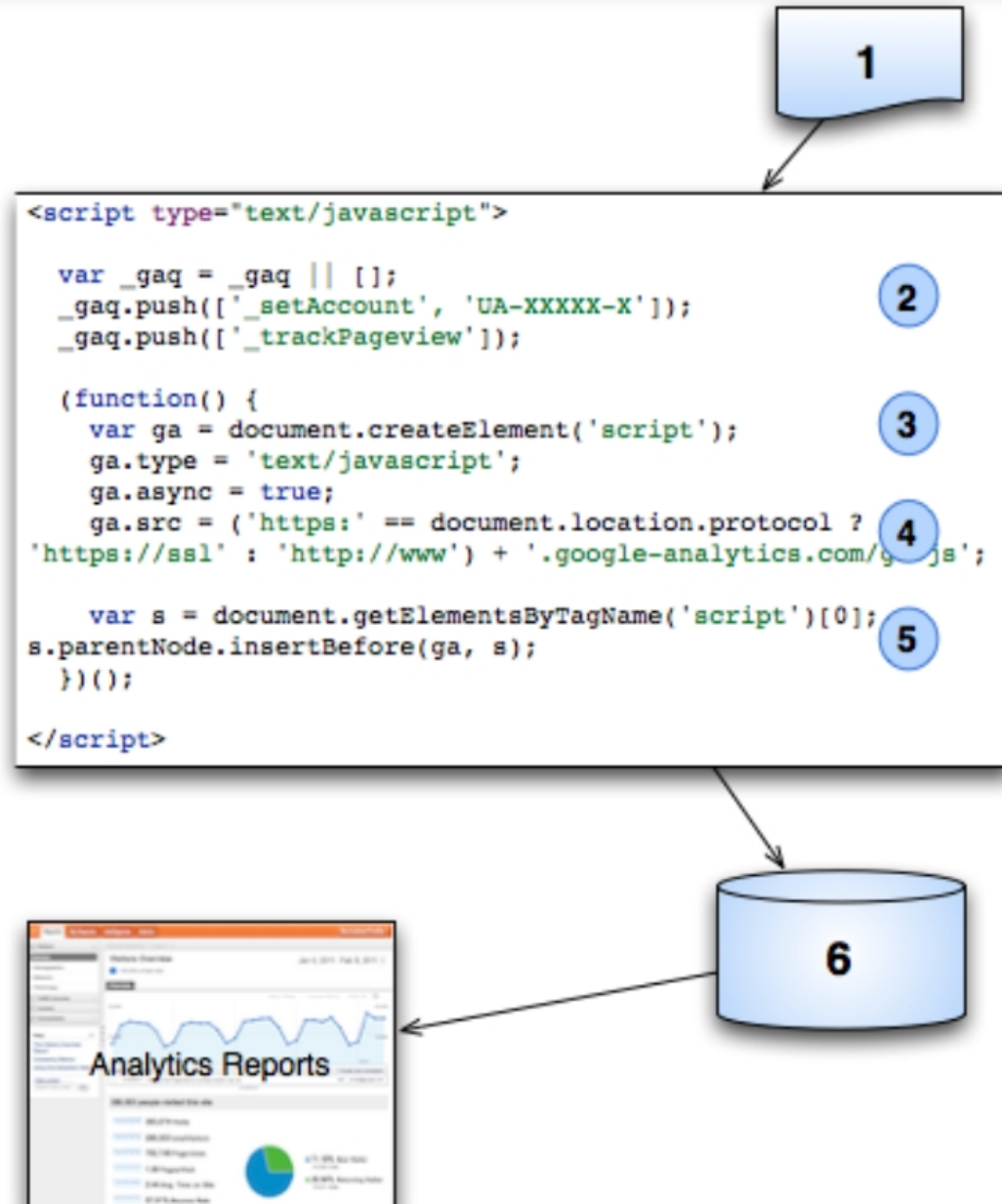
- 1) Ο browser ζητάει την ιστοσελίδα που περιέχει το tracking code
- 2) Δημιουργείται ένα JS Array `_gaq` και εντολές αναζήτησης γίνονται pushed μέσα
- 3) Δημιουργείται ένα `<script>` element και ενεργοποιείται για ασύγχρονο φόρτωμα
- 4) Ο κώδικας `ga.js` παραλαμβάνεται, με το σωστό πρωτόκολλο αυτόματα επιλεγμένο. Οι εντολές που περιέχει το `_gaq` array εκτελούνται και μετατρέπονται σε ένα tracking object.

Tracking Code

5) Φορτώνεται το script στο DOM

6) Μετά την συλλογή των δεδομένων ένα GIF-request τα στέλνει στην βάση του GA για επεξεργασία.

Tracking Code



Τάσεις

- Αναγέννηση της ξεχασμένης ιδέας του “Thin Client” των αρχών του '90, όπου οι εφαρμογές τρέχουν μέσα σε ένα browser, χωρίς να χρειάζονται πόρους ενός “Fat” λειτουργικού συστήματος
- Επιστροφή των Scripting γλωσσών
- Η JavaScript γίνεται η σημαντική κοινή γλώσσα
- Asynchronous JavaScript & XML - AJAX

Τάσεις

- Google Web Toolkit (GWT)
- Vaadin GWT Polymer Elements
- Ruby on Rails

JavaScript

- Αναπτύχθηκε το 1995 από τη Netscape και την Sun Microsystems
- Χρησιμοποιήθηκε σαν πρόσθετο για την εισαγωγή λογικών ελέγχων στην απλή HTML
- Απλές εφαρμογές της ήταν έλεγχοι ορίων εισαγωμένων τιμών σε HTML φόρμες. Π.χ. έλεγχος ορθότητας e-mail, ηλικίας, ημερομηνίας
- Είναι μία δυναμική scripting γλώσσα με Dynamic Typing, Interpretation και Runtime Modification δυνατότητα

Επιπτώσεις RIA στο logfile

- RIA φαίνεται ότι θα γίνουν mainstream
- Επειδή δίνουν καλύτερη εμπειρία στον χρήστη από τις κλασσικές διαδικτυακές εφαρμογές εμφανίζονται σε πολλούς τομείς μεταφέρονται στον browser συχνά ακόμα και προγράμματα τα οποία είναι παραδοσιακά desktop εφαρμογές. Π.χ. <http://docs.google.com> ή <http://pixlr.com>

Επιπτώσεις RIA

- Μία GWT εφαρμογή είναι χωρισμένη σε δύο συστατικά:
 - Client και
 - Server
- Το Client κομμάτι μετατρέπεται σε JavaScript ολοκληρωτικά και φορτώνεται με μιας στον browser που το τρέχει
- Το Server κομμάτι τροφοδοτεί τον Client με δεδομένα μέσω Remote Procedure Calls

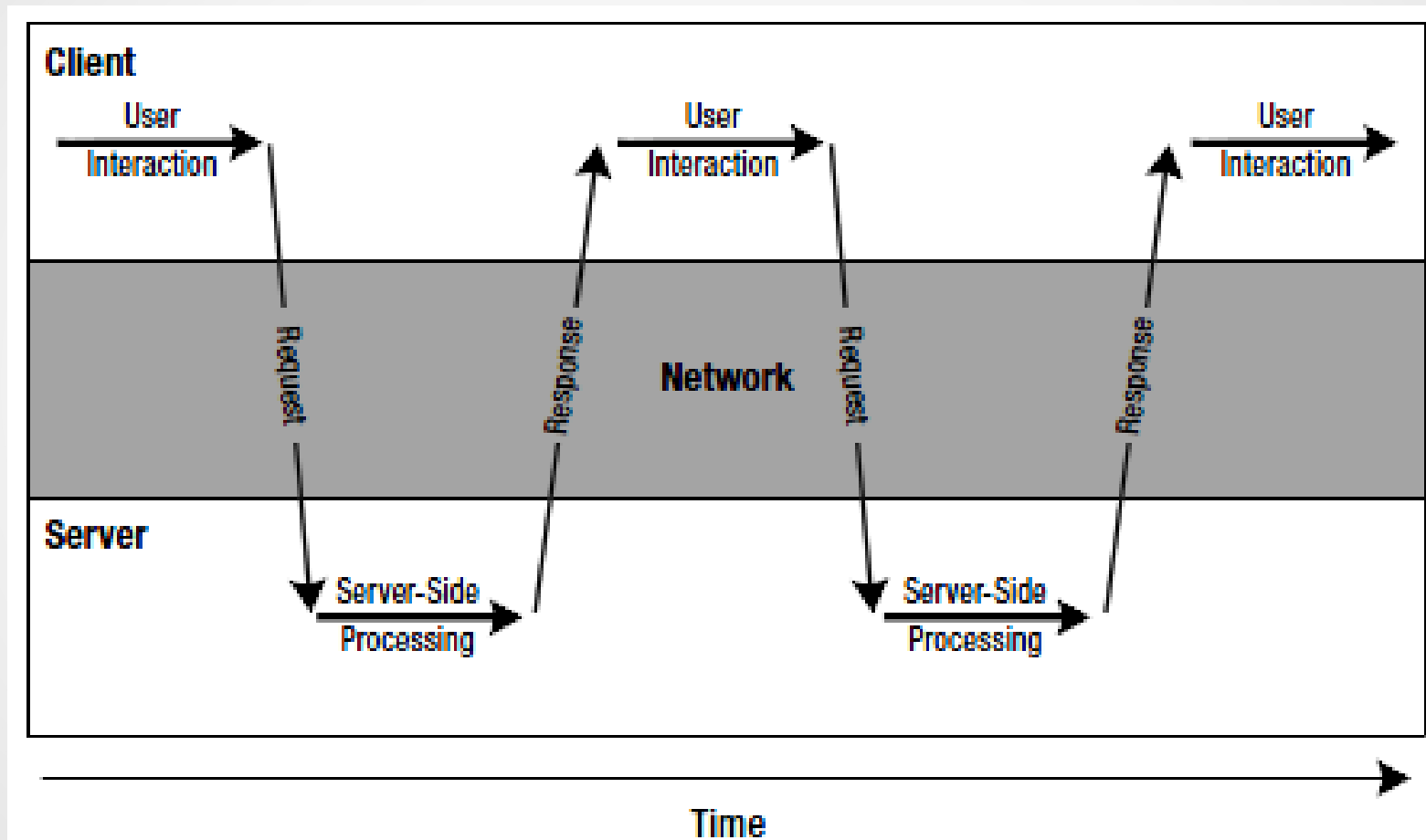
Asynchronous Model

- Για να υλοποιηθεί το ασύγχρονο μοντέλο (AM) χρειάζεται ένας μηχανισμός που στέλνει requests στον server ασύγχρονα χωρίς να κάνει πλήρες refresh της ιστοσελίδας.
- Το Διαδίκτυο έχει αρχικά σχεδιαστεί για την διασύνδεση κειμένων και την πλοήγηση μεταξύ τους.
- Φάνηκε ότι είναι εφικτή η υλοποίηση του AM από τους browsers, αλλά όχι με έναν ανεξάρτητο από τον browser τρόπο.

Υλοποιήσεις AM

- Ο Internet Explorer της Microsoft διαθέτει ένα ActiveX control. (XmlHttpRequest)
- Ο Mozilla/Firefox έχει επίσης το XmlHttpRequest, υλοποιημένο σαν native object.
- Οι δύο μηχανισμοί είναι παρεμφερείς και επιτρέπουν ενσωμάτωση Ajax σε ιστοσελίδες.

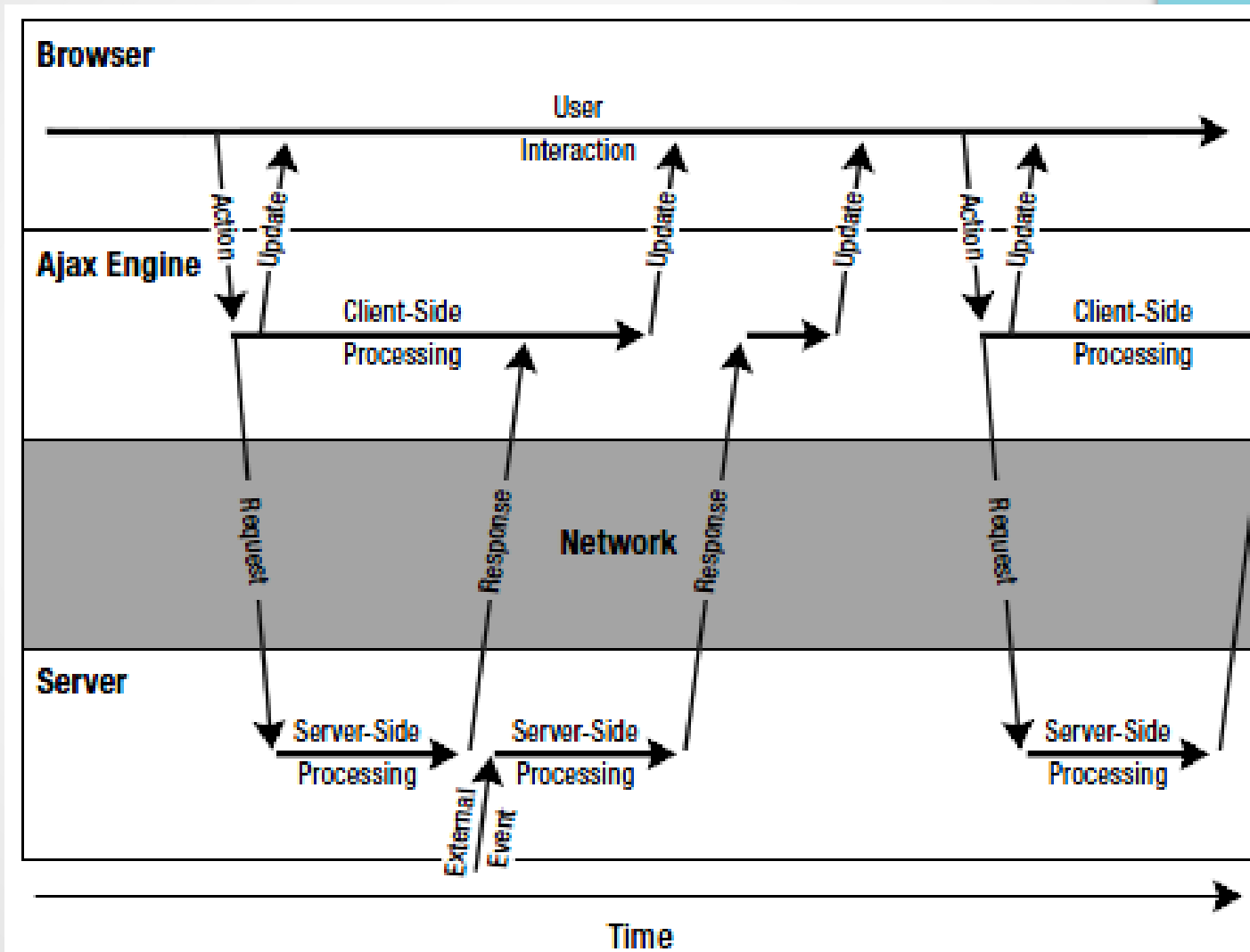
Synchronous



Σύγχρονη Επικοινωνία

- Τα βήματα είναι διακριτά
- Το Logfile περιέχει όλα τα στοιχεία των requests και responses
- Προφανώς περιέχει και περιττές πληροφορίες καταγράφοντας κάθε στοιχείο της ιστοσελίδας που μεταφέρεται από τον διακομιστή
- Το logfile πρέπει να φιλτραριστεί για να επιλεγούν τα χρήσιμα στοιχεία. (SQL queries)

Ajax



Ασύγχρονη Επικοινωνία

- Οι RIA δίνουν logfile χωρίς λεπτομέρειες επειδή ο browser του client αναλαμβάνει να καλύψει περισσότερες λειτουργίες.
- Οι κλήσεις στον server είναι λιγότερες και δείχνουν μόνο βασικές λειτουργίες

Παράδειγμα GWT Logfile

```
"GET /LogDB/ HTTP/1.1" 304 /LogDB/ 117 -  
"GET /LogDB/LogDB.css HTTP/1.1" 304 /LogDB/LogDB.css 19 -  
"GET /LogDB/com.art.logdb.LogDB/com.art.logdb.LogDB.nocache.js  
HTTP/1.1" 304 44 -  
"GET  
/LogDB/com.art.logdb.LogDB/1D630481E14BBD07DE7ED3D963A0  
12CE.cache.html HTTP/1.1" 304 23 -  
"POST /LogDB/com.art.logdb.LogDB/MySQLConnection HTTP/1.1"  
500 450 -  
"POST /LogDB/com.art.logdb.LogDB/MySQLConnection HTTP/1.1"  
500 371 -  
"POST /LogDB/com.art.logdb.LogDB/MySQLConnection HTTP/1.1"  
500 449 -  
"POST /LogDB/com.art.logdb.LogDB/MySQLConnection HTTP/1.1"  
500 378 -  
"POST /LogDB/com.art.logdb.LogDB/MySQLConnection HTTP/1.1"  
500 885 -
```

Λεπτομέρειες Logfile

- Δεν υπάρχουν !!!!
- Βλέπουμε τρία αρχεία να ζητούνται:

1)LogDB.css,

2)LogDB.nocache.js και

3)1D630481E14BBBD07DE7ED3D963A012CE.cache.html

- MySqlConnection είναι το όνομα της Java κλάσης που τρέχει στον server και υποστηρίζει λειτουργίες SCRUD* και επικοινωνεί με τον client ασύγχρονα

*SCRUD = Search Create Read Update Delete

Λύσεις στο πρόβλημα

- Χρήση Tagging συστήματος για Analytics
- Χρήση και του Database Management System Log File για εμπλουτισμό του Access Logfile
- Δημιουργία μηχανισμών τροφοδοσίας της εφαρμογής Analytics σε (σχεδόν) πραγματικό χρόνο

DBMS General Logfile

- Το ΣΔΒΔ τρέχει τοπικά στον Database Server
- Περιέχει:
 - Timestamp
 - Id
 - Command
 - Argument

MySQL General Logfile

```
110602 12:55:20      3 Connect          root@localhost on w2p
                    3 Query /* mysql-connector-java-5.1.15 ( Revision: ${bzd.revision-id} ) */SHOW VARIABLES WHERE Variable_name
= 'language' OR Variable_name = 'net_write_timeout' OR Variable_name = 'interactive_timeout' OR Variable_name = 'wait_timeout' OR Variable_name
= 'character_set_client' OR Variable_name = 'character_set_connection' OR Variable_name = 'character_set' OR Variable_name = 'character_set_server'
OR Variable_name = 'tx_isolation' OR Variable_name = 'transaction_isolation' OR Variable_name = 'character_set_results' OR Variable_name =
'timezone' OR Variable_name = 'time_zone' OR Variable_name = 'system_time_zone' OR Variable_name = 'lower_case_table_names' OR
Variable_name = 'max_allowed_packet' OR Variable_name = 'net_buffer_length' OR Variable_name = 'sql_mode' OR Variable_name =
'query_cache_type' OR Variable_name = 'query_cache_size' OR Variable_name = 'init_connect'
110602 12:55:21      3 Query /* mysql-connector-java-5.1.15 ( Revision: ${bzd.revision-id} ) */SELECT @@session.auto_increment_increment
                    3 Query SHOW COLLATION
                    3 Query SET NAMES utf8mb4
                    3 Query SET character_set_results = NULL
                    3 Query SET autocommit=1
                    3 Query select * from user where username = 'asdasd' and password = 'aa'
                    1 Query show global status
110602 12:55:25      1 Query show global status
110602 12:55:30      3 Query select * from user where username = 'costis' and password = 'foobar'
```

Τέλος

Προσέγγιση για τον μηχανισμό τροφοδοσίας της εφαρμογής Analytics θα την δούμε στο επόμενο μάθημα