

# Πληροφορικά Συστήματα στον Παγκόσμιο Ιστό

Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Ηλεκτρολόγων

Μηχανικών

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

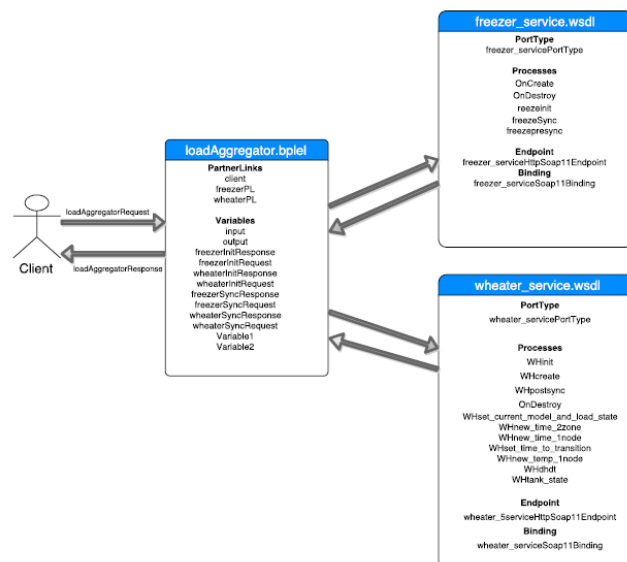
Βαρθολομαίος Αργύριος Α.Ε.Μ.: 486

## WS-BPEL

### Εισαγωγικά

Το πρότζεκτ το οποίο ανέλαβα ήταν η υλοποίηση μιας ενορχήστρωσης που θα συνδυάζει δυο υπηρεσίες που εξομοιώνουν τη λειτουργία δύο οικιακών συσκευών . Πιο συγκεκριμένα οι δυο υπηρεσίες που υλοποιήθηκαν ήταν οι εξομοιωτές ενός ψυγείου (freezer) και ενός θερμοσίφωνα (wheater) που παρουσιάζουν κάποια κατανάλωση (load) την οποία επέστρεφαν στην Business Process (LoadAggregator) όπου έβγαине ο μέσος όρος της κατανάλωσης και εν συνεχεία η πληροφορία αυτή θα παρέχονταν προς κατανάλωση από το GridLab-D.

Τελικώς το κομμάτι το οποίο κατάφερα να ολοκληρώσω ήταν αυτό της ενορχήστρωσης των δυο υπηρεσιών και της εξαγωγής της απαιτούμενης πληροφορίας προς κατανάλωση.



Σχεδιάγραμμα Ενορχήστρωσης

Δηλαδή δεν κατάφερα να υλοποιήσω το κομμάτι της κατανάλωσης της Business Process από το GridLab-D.

## Δυσκολίες κατά την υλοποίηση


Η προσπάθεια για την υλοποίηση ξεκίνησε με την αναζήτηση σε πρώτη φάση της κατάλληλης μηχανής για την BPEL. Τα κριτήρια της επιλογής ήταν η δωρεάν παροχή της υπηρεσίας, η υποστήριξη (documentation, tutorials) που παρέχεται από την εκδότρια εταιρία, η ύπαρξη ή μη κάποιου plugin για την ευκολότερη υλοποίηση και η πολυπλοκότητα της εγκατάστασης.

Η αναζήτηση επικεντρώθηκε σε πέντε μηχανές :

- Apache ODE
- OPEN-ESB
- Riftsaw
- OracleSOA Suite
- OW2 Orchestra

Τα χαρακτηριστικά των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Μηχανή	Server	IDE
Apache ODE	Tomcat 7.0	Eclipse Juno
	Tomcat 5.5	
	Tomcat 6.0	Eclipse Helios
OPEN-ESB	Glassfish V2	Standalone (Netbeans)
Riftsaw		Jboss ESB (Eclipse standalone)
OracleSOA Suite	Weblogic	Jdeveloper
OW2 Orchestra		Standalone



Μετά από μια χρονοβόρα διαδικασία δοκιμής κ αποτυχίας (trial & error) επιλέχτηκε η λύση του Apache ODE. Πιο αναλυτικότερα:

Η **OPEN-ESB** απορρίφθηκε διότι δεν υπήρχε επαρκής υποστήριξη. Πιο συγκεκριμένα μετά την εξαγορά της Sun από την ORACLE το 2009 το πρότζεκτ εγκαταλείφτηκε ώστε να προωθηθεί η σουίτα SOA της ORACLE και πλέον συντηρείται από μια περιορισμένη κοινότητα developers .

Η **RiftSaw** απορρίφθηκε λόγω πολυπλοκότητας της εγκατάστασης και επαναλαμβανόμενης αποτυχίας στην ανάπτυξη. Πιο συγκεκριμένα παρόλο που ήταν standalone έκδοση του Eclipse απαιτούσε την εγκατάσταση και οργάνωση επιπλέον στοιχείων (JBoss Tools, JBoss

application server). Ακόμα κ μετά την επιτυχή εγκατάσταση του περιβάλλοντος ανάπτυξης δεν κατέστη δυνατή η παραγωγή λειτουργικού κώδικα.

Η **Oracle SOA Suite** απορρίφθηκε λόγω όγκου δεδομένων (11giga) και πολυπλοκότητας εγκατάστασης. Πιο συγκεκριμένα η σουίτα αποτελείται από τα εξής στοιχεία:

- Oracle BPEL Process Manager
- Oracle Service Bus (OSB)
- Oracle Event Processing
- Oracle Web Services Manager, a security and monitoring product for web services[2]
- Oracle Business Rules, contains a JSR 94 Business rules engine[3]
- Oracle Business Activity Monitoring
- Oracle Enterprise Service Bus (now known as the Mediator component)
- Oracle JDeveloper

Όλα αυτά και σε συνδυασμό με την πολύ καλή υποστήριξη καθιστούν την μηχανή ιδανική για εταιρίες που δραστηριοποιούνται στον χώρο των SOA (Service Oriented Architecture) αλλά εξαιρετικά πολύπλοκη στην εγκατάσταση και στο στήσιμο της και υπερβολική (overkill) για ένα σχετικά απλό πρότζεκτ όπως ήταν αυτό που ανέλαβα.

Η **OW2Orchestra** απορρίφτηκε από της αρχή καθώς στην ιστοσελίδα της εκδότριας εταιρίας εκτός από ένα ομολογουμένως εντυπωσιακό βίντεο για τις δυνατότητες της μηχανής κ του παρεχόμενου προγράμματος υλοποίησης δεν υπήρχε υποστήριξη(documentation) ούτε κάποιος εμφανής σύνδεσμος για το κατέβασμα της.

Τελικώς προκρίθηκε η λύση του **Apache ODE**. Οι λόγοι ήταν η επαρκής υποστήριξη, η πληθώρα tutorials, το γεγονός ότι εγκαθίσταται πάνω στον Tomcat ο οποίος είναι και ο σέρβερ στον οποίο τρέχουν οι δυο web services και κυρίως η ύπαρξη ενός εξαιρετικού pluggin στο Eclipse για την ευκολότερη υλοποίηση. Μοναδικό, αλλά μεγάλο, αγκάθι στην υλοποίηση ήταν η ασυμβατότητα της μηχανής με τις τελευταίες εκδόσεις του Apache Tomcat καθώς είναι λειτουργική μόνο για την έκδοση 6.0 .

## Χρήσιμοι σύνδεσμοι

Κεντρική σελίδα: <http://ode.apache.org/>

Apache ODE Download: <https://tomcat.apache.org/download-60.cgi>

HelloWorld tutorial: <http://people.apache.org/~vanto/HelloWorld-BPELDesignerAndODE.pdf>

Documentation: <http://ode.apache.org/resource-services.html>

## Screencast tutorials

Installation: [https://www.youtube.com/watch?v=e0HZ5jqo\\_dE](https://www.youtube.com/watch?v=e0HZ5jqo_dE)

Demonstration: [https://www.youtube.com/watch?v=9vW--eCxf\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=9vW--eCxf_w)

HelloWorld tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=XRzTySj-aak>