

Universal IMS client using cloud computing

Το [IMS \(IP Multimedia Subsystem\)](#) είναι μία νέα αρχιτεκτονική για την παροχή υπηρεσιών πολυμέσων πάνω από δίκτυα IP. Είναι μία καθολική δομή, ανεξάρτητη από τη δικτυακή πρόσβαση, βασιζόμενη μόνο στην επικοινωνία μεταξύ των τερματικών μέσω IP. Βασίζεται σε ήδη καθορισμένα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται ευρέως στο διαδίκτυο και προσφέρει πλήρη έλεγχο στις παρεχόμενες υπηρεσίες πολυμέσων ανεξάρτητα από το τερματικό που χρησιμοποιείται.

Στην αρχιτεκτονική του IMS, τα στοιχεία που υλοποιούν όλες τις λειτουργίες για την παροχή υπηρεσιών είναι ο Application Server (AS), το Multimedia Resource Function Controller (MRFC) και το Media Resource Function Processor (MRFP). Ο AS αν και δεν είναι κλασική οντότητα του IMS, είναι υπεύθυνος για την παροχή υπηρεσιών πολυμέσων προστιθέμενης αξίας. Οι βασικές λειτουργίες του είναι (α) η επεξεργασία SIP μηνυμάτων που λαμβάνει από το IMS, (β) η δυνατότητα εκκίνησης SIP συνόδων και (γ) η δυνατότητα αποστολής στοιχείων χρέωσης.

Σκοπός της εργασίας αυτής, που θα γίνει σε συνεργασία με την Ericsson Hellas, είναι η ανάπτυξη ενός IMS client για την εγκατάσταση και απόλυση πολυμεσικών κλήσεων. Ο πελάτης θα διαχωρίζεται σε δύο λειτουργικά μέρη. Το πρώτο μέρος θα εκτελείται σε ένα κεντροκοποιημένο δίκτυο εξυπηρετητών ως υπηρεσία (Software as a Service in Cloud Computing) και θα είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση της σηματοδότησης εντός του IMS δικτύου. Το δεύτερο μέρος, ο «thin client», θα εδρεύει στη φορητή συσκευή του χρήστη (PC, tablet, κινητό τηλέφωνο). Θα επικοινωνεί με την κεντρική υπηρεσία μέσω H.248 ή SOAP/XML μηνυμάτων. Ο thin client θα είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση των πόρων (κάμερα, ηχεία, μικρόφωνο) του τερματικού στο οποίο εκτελείται και θα παρέχει το οικείο για τον χρήστη γραφικό περιβάλλον. Η τεχνολογική πλευρά της εργασίας περιγράφεται σε στην ακόλουθη [δημοσίευση](#).

Η υπηρεσία θα αναπτυχθεί σε πλατφόρμα Java EE (Java Platform, Enterprise Edition) ως ένα SIP servlet. Η πλατφόρμα στην οποία θα εκτελείται η υπηρεσία είναι ο ανοικτού λογισμικού [Sun Glassfish Open Source server](#). Το SIP servlet είναι στοιχείο λογισμικού βασισμένο σε Java που διαχειρίζεται από ένα SIP servlet container και επεξεργάζεται μηνύματα σηματοδότησης του πρωτοκόλλου SIP. Το servlet αλληλεπιδρά με τα τερματικά (SIP clients) ανταλλάσσοντας SIP αιτήσεις και απαντήσεις μέσω του Servlet Container. Το SIP servlet Container προσφέρει τις δικτυακές υπηρεσίες για την λήψη/αποστολή SIP μηνυμάτων, την επιλογή του SIP servlet που πρέπει να εκτελεστεί καθώς και την σειρά εκτέλεσής τους. Το API για την υλοποίηση SIP Servlet ορίζεται στην προδιαγραφή [JSR289](#).

Το λογισμικό που θα παραχθεί στα πλαίσια της εργασίας θα δοκιμαστεί σε εξυπηρετητή και υποδομές του εργαστηρίου. Ανάλογα με την ποιότητα των αποτελεσμάτων, οι δοκιμές θα συνεχιστούν στο IMS Core της εταιρείας Ericsson.

Απαιτούμενες Γνώσεις: Java, Δίκτυα Υπολογιστών, Τηλεφωνία

Βιβλιογραφία: "The IMS: IP Multimedia Concepts and Services" by Miikka Poikselka, Aki Niemi, Hisham Khartabil, Georg Mayer (John Wiley & Sons, 2006, ISBN 0-470-01906-9)

Επικοινωνία: Ε. Δ. Συκάς (sykas@cn.ntua.gr), Π. Χαραλάμπου (pchara@cn.ntua.gr)