

Ανάπτυξη Λογισμικού για Δίκτυα και Τηλεπικοινωνίες

Δεύτερο Παραδοτέο

Χειμερινό εξάμηνο 2015-2016

Ο Aggregator Manager αποτελεί την κεντρική εφαρμογή παρουσίασης, επεξεργασίας και διαχείρισης του συστήματος.

Ο AM περιλαμβάνει τα εξής δομικά μέρη:

- Γραφική διεπαφή (GUI)
- RESTful web services
- Βάση Δεδομένων (MySQL)

Web services του AM:

1. Εγγραφή SA στον AM:

- Ο SA στέλνει στον AM αίτημα εγγραφής καθώς ξεκινά, με τα ακόλουθα στοιχεία
 - Device Name του τερματικού,
 - Interface IP,
 - Interface MacAddr,
 - Os Version του τερματικού,
 - NMap Version,
 - Hash της ένωση των παραπάνω πεδίων

Το Hash key θα χρησιμοποιείται ως αναγνωριστικό του SA στα αιτήματα για nmap-jobs που θα στέλνει στον AM

- Στην περίπτωση που το request σταλθεί επιτυχώς ο AM συνεχίζει τη λειτουργία του.
- Στην αντίθετη περίπτωση συνεχίζει και στέλνει αιτήματα εγγραφής μέχρι να λάβει θετική απάντηση

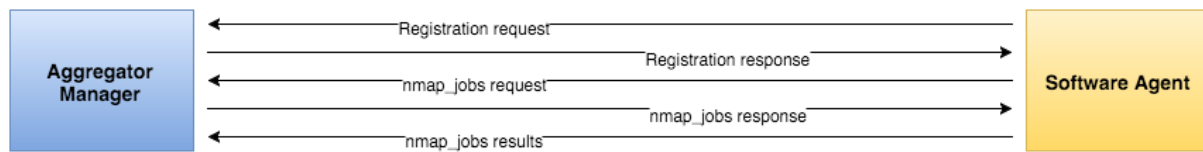
2. Αίτημα για nmap_jobs

- Ο SA θα στέλνει αιτήματα στον AM, έτσι ώστε να του επιστραφούν τα nmap-jobs που του έχουν ανατεθεί, χρησιμοποιώντας ως πεδίο στα αιτήματα το Hash key (1.vi)

3. Αποστολή αποτελεσμάτων στον AM

- Τα αποτελέσματα θα σώζονται στη βάση δεδομένων της εφαρμογής, προσθέτοντας την ώρα εισαγωγής του αποτελέσματος στον AM (timestamp)

Στο σχήμα παρουσιάζεται η επικοινωνία του SA - AM



Γραφική διεπαφή του AM:

Για το κομμάτι της διεπαφής καλείστε να υλοποιήσετε τις εξής λειτουργίες που περιγράφονται από τα παρακάτω σενάρια χρήσης :

Σύνδεση του διαχειριστή στην εφαρμογή

Κατά την έναρξη της εφαρμογής, ο διαχειριστής θα πρέπει να συνδέεται μέσω της χρήσης των πιστοποιητικών του. Αυτά θα ορίζονται από το αντίστοιχο table της βάσης δεδομένων της εφαρμογής. (Username, password(SHA256), active)

1. Αποδοχή ή απόρριψη των αιτήσεων εγγραφής των SAs στον AM

Ο διαχειριστής θα πρέπει να μπορεί να πληροφορείται για τα αιτήματα των SAs που επιθυμούν να εγγραφούν στον AM, καθώς και να τα αποδέχεται ή να τα απορρίπτει.

2. Προβολή της κατάστασης των SA

Η γραφική διεπαφή της εφαρμογής θα πρέπει να περιλαμβάνει κάποια όψη που θα παρουσιάζει συγκεντρωτικά το σύνολο των SAs που είναι εγγεγραμμένοι. Μέσω κατάλληλης ένδειξης θα πρέπει να παρουσιάζεται η κατάσταση των SA (online, offline). Offline θα θεωρείτε ένας SA εάν δεν στείλει το περιοδικό αίτημα απόκτησης nmap-job για διάστημα τρεις φορές μεγαλύτερου του προκαθορισμένου.

3. Εισαγωγή ενός ή περισσότερων nmap_jobs για κάποιον SA

Ο Διαχειριστής θα έχει τη δυνατότητα μέσω της κατάλληλης όψης να επιλέξει έναν SA και να του αναθέσει ένα ή περισσότερα nmap_jobs.

4. Διαγραφή ενός periodic nmap_jobs για κάποιον SA

Σε αυτό το σημείο θα θέλαμε να υλοποιηθεί η δυνατότητα διαγραφής ενός periodic nmap_job για τον οποιουδήποτε SA που επιλέγει ο διαχειριστής. Δηλαδή πιο αναλυτικά, ο AM θα δημιουργεί ένα nmap_job με τα εξής στοιχεία, που θα δηλώνουν στον αντίστοιχο SA ότι πλέον δεν χρειάζεται να καταγράφει το periodic nmap_job με το αντίστοιχο nmap_job id. Πιο αναλυτικά το συγκεκριμένο nmap_job θα έχει αυτή τη μορφή:
“ periodic_id, Stop, true, periodic ”

5. Προβολή αποτελεσμάτων για κάποιον SA

Ο Διαχειριστής θα μπορεί μέσω της αντίστοιχης όψης που παρουσιάζει το σύνολο των SA, να προβάλλει τα αποτελέσματα καθώς και το χρόνο εισαγωγής των nmap-jobs που έχουν εκτελεστεί στον συγκεκριμένο SA. Ο Διαχειριστής θα μπορεί να περιορίσει τα αποτελέσματα που προβάλλονται διαλέγοντας συγκεκριμένο χρονικό διάστημα που τον ενδιαφέρει μέσω της διεπαφής. Τα αποτελέσματα θα πρέπει να παρουσιάζονται σε μορφή φιλική προς τον χρήστη.

6. Προβολή συνολικών αποτελεσμάτων

Ο Διαχειριστής θα μπορεί μέσω της αντίστοιχης όψης να παρουσιάσει το σύνολο όλων των αποτελεσμάτων των SA καθώς και το χρόνο εισαγωγής των nmap-jobs. Ο Διαχειριστής θα μπορεί να περιορίσει τα αποτελέσματα που προβάλλονται διαλέγοντας συγκεκριμένο χρονικό διάστημα που τον ενδιαφέρει μέσω της διεπαφής. Τα αποτελέσματα θα πρέπει να παρουσιάζονται σε μορφή φιλική προς τον χρήστη.

7. Τερματισμός SA

Ο Διαχειριστής θα μπορεί να τερματίσει την λειτουργία ενός SA με τον ίδιο τρόπο που τερματίζει όταν λαμβάνει SIGINT στο πρώτο παραδοτέο με τη δημιουργία nmap_job που να υποδηλώνει την εξής διαδικασία. Το μήνυμα του τερματισμού, θα πρέπει να έχει την ακόλουθη μορφή

“ -1, exit(0), true, -1 ”

Απαιτήσεις συστήματος ανάπτυξης

1. GNU/Linux distribution (Λειτουργικό Σύστημα)
2. Java Oracle SE 7/8
3. MySQL 5.x έκδοση (Βάση Δεδομένων - Δεύτερο παραδοτέο)
4. Android API 4.1 ή νεότερο (Τρίτο παραδοτέο)
5. Eclipse Luna 4.4 (Εργαλείο ανάπτυξης της εφαρμογής.)

Κατά τη διαδικασία της ανάπτυξης της εργασίας είναι η υποχρεωτική η χρήση του εργαλείου Git (Version Control) και της πλατφόρμας gitlab.

Η υλοποίηση της εφαρμογής θα πρέπει:

- i. Να υπακούει στις αρχές του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού.
- ii. Να είναι όσο το δυνατό παραμετροποιήσιμη και δυναμική γίνεται.
- iii. Να γίνεται σωστή και αποδοτική διαχείριση της μνήμης.