

Παρακολούθηση της διαθεσιμότητας και χρήσης δικτυακών υποδομών και υπηρεσιών

Περιγραφή

Για την παρακολούθηση της διαθεσιμότητας και της χρήσης δικτυακών υποδομών και υπηρεσιών υπάρχουν διάφορες λύσεις λογισμικού ανοικτού κώδικα όπως π.χ. Nagios¹, Zabbix² και Prometheus³, κλπ. Μέσω αυτών μπορεί να παρακολουθηθεί η κατάσταση εξυπηρετητών, δικτυακών στοιχείων, υπηρεσιών διαδικτύου και εικονικών μηχανών. Στα παραπάνω στοιχεία είναι δυνατόν σε κάποια φάση της λειτουργίας τους να εμφανιστούν εμπόδια στην ομαλή λειτουργία τους, όπως υπερφόρτωση (overloading), μη ανταπόκριση συστήματος ή ενός εξυπηρετητή, υπερθέρμανση κάποιας συσκευής, είτε γενικότερα κάποια δυσλειτουργία. Για τον σκοπό αυτό, εκτός από τη συγκέντρωση και παρουσίαση της πληροφορίας στον διαχειριστή απαιτείται η δημιουργία και αποστολή συναγερμών ανάλογα με το είδος και τη βαρύτητα των παρατηρούμενων δυσλειτουργιών.

Κάθε μία από αυτές τις παραπάνω πλατφόρμες έχει τα δικά της προτερήματα⁴ όσον αφορά στην εγκατάσταση του αναγκαίου λογισμικού, στη συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης, στις λειτουργικότητες που προσφέρει, στην οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων και στην αποστολή ειδοποιήσεων και συναγερμών. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η ανάπτυξη μίας τέτοιας πλατφόρμας βασισμένης στο λογισμικό ανοικτού κώδικα Zabbix με σκοπό τη λήψη μετρήσεων από (α) Δικτυακές συσκευές, (β) φυσικούς εξυπηρετητές, (γ) εικονικές μηχανές και (δ) υπηρεσίες που εκτελούνται σε αυτές εντός του εργαστηρίου Δικτύων Υπολογιστών και την αποστολή συναγερμών σε περίπτωση δυσλειτουργιών.

Η ανάπτυξη της πλατφόρμας θα γίνει σε δύο φάσεις. Σε πρώτη φάση, θα εγκατασταθεί η δωρεάν έκδοσή του λογισμικού⁵ για όποιο λειτουργικό σύστημα, βάση δεδομένων και εξυπηρετητή ιστού επιλεχθούν. Στη συνέχεια θα γίνουν δοκιμές σε μη παραγωγικό δίκτυο στο περιβάλλον εξομοίωσης Containerlab⁶, μια πλατφόρμα για τη δημιουργία, την ανάπτυξη και την εξομοίωση δικτυακών τοπολογιών με containers. Ως στοιχεία δικτύου θα χρησιμοποιηθεί ένα από τα υποστηριζόμενα Network Operating System (NOS), όπως το Nokia SR Linux (Service Router Linux)⁷, ενώ ως εικονικές μηχανές συστήματα Linux. Οι δοκιμές θα έχουν σκοπό την ανάπτυξη κανόνων για την αυτόματη ανακάλυψη των συσκευών της τοπολογίας, τη γραφική αναπαράσταση της τοπολογίας τους, και την οπτικοποίηση απλών μετρικών της λειτουργίας τους. Σε δεύτερη φάση, θα γίνουν αντίστοιχες δοκιμές για την ανεύρεση και αναπαράσταση των δικτυακών στοιχείων και των εικονικών μηχανών που τρέχουν στους εξυπηρετητές του εργαστηρίου. Κατόπιν θα συλλεχθούν θα παρουσιάζονται γραφικά μετρήσεις διάφορων δεικτών, όπως χρόνοι απόκρισης, καταναλισκόμενη μνήμη κλπ, θα δημιουργηθούν ταμπλό (dashboards) για την οπτικοποίηση τους ανά είδος εξοπλισμού καθώς και θα παράγονται και αποστέλλονται συναγερμοί για πιθανά προβλήματα ή διακοπές λειτουργίας των υπηρεσιών που παρέχονται.

Επικοινωνία: Ε. Συκάς (sykas@cn.ntua.gr), Δ. Καλογεράς (dkalo@noc.ntua.gr), Κ. Σακκά (nsakka@cn.ntua.gr)

¹ <https://www.nagios.org/>

² <https://www.zabbix.com/>

³ <https://prometheus.io/>

⁴ <https://betterstack.com/community/comparisons/nagios-vs-zabbix-vs-prometheus/>

⁵ <https://www.zabbix.com/download>

⁶ <https://containerlab.dev/>

⁷ <https://learn.srlinux.dev/>