

# Protokol SNMP u oblaku računala i mobilnim aplikacijama

---

Torjanac, Ivan

Master's thesis / Diplomski rad

2015

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:200:651318>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2021-05-14**

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**

**Sveučilišni studij**

**PROTOKOL SNMP U OBLAKU RAČUNALA I  
MOBILNIM APLIKACIJAMA**

**Diplomski rad**

**Ivan Torjanac**

**Osijek, 2015.**

## Sadržaj

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.     | UVOD .....                                      | 1  |
| 2.     | PROTOKOL SNMP .....                             | 2  |
| 2.1.   | Osnovne značajke .....                          | 2  |
| 2.2.   | Baza upravljačkih informacija.....              | 3  |
| 2.3.   | SNMP poruke .....                               | 4  |
| 2.3.1. | Format poruke.....                              | 5  |
| 2.3.2. | Podatkovna jedinica PDU.....                    | 6  |
| 2.4.   | Operacije SNMP protokola .....                  | 6  |
| 2.4.1. | Operacija dohvata (get).....                    | 6  |
| 2.4.2. | Operacija postavljanja (set).....               | 7  |
| 2.4.3. | Operacija obavijesti (trap) .....               | 7  |
| 2.5.   | Inačice SNMP protokola .....                    | 8  |
| 2.5.1. | SNMPv1 .....                                    | 8  |
| 2.5.2. | SNMPv2 .....                                    | 8  |
| 2.5.3. | SNMPv3 .....                                    | 8  |
| 3.     | OBLAK RAČUNALA.....                             | 10 |
| 3.1.   | Osnove rada i oblici oblaka računala.....       | 10 |
| 3.2.   | AWS ( <i>Amazon Web Services</i> ) .....        | 12 |
| 4.     | PROGRAMSKI PAKET NAGIOS .....                   | 13 |
| 4.1.   | Opće informacije o programskom paketu.....      | 13 |
| 4.2.   | <i>Plugin</i> arhitektura .....                 | 13 |
| 4.3.   | Konfiguracija Nagios-a .....                    | 15 |
| 4.4.   | Funkcije nadziranja.....                        | 16 |
| 4.4.1. | Određivanje statusa poslužitelja i usluga ..... | 16 |
| 4.4.2. | Tipovi stanja.....                              | 17 |
| 4.4.3. | Pasivne provjere usluga .....                   | 17 |
| 4.5.   | Nagios dodaci .....                             | 19 |
| 4.5.1. | Implementacija dodataka.....                    | 19 |

|   |    |
|---|----|
| 4.5.2. Dodatak check_snmp.....                              | 19 |
| 5. IMPLEMENTACIJA SUSTAVA ZA NADZOR.....                    | 21 |
| 5.1. Instalacija Nagios alata .....                         | 22 |
| 5.1.1. Zahtjevi Nagios-a prema sustavu .....                | 22 |
| 5.1.2. Postupak prevođenja i instalacije Nagios alata ..... | 22 |
| 5.2. Konfiguracija Nagios alata.....                        | 25 |
| 5.2.1. Glavna konfiguracijska datoteka .....                | 25 |
| 5.2.2. Konfiguracijska datoteka CGI skripti.....            | 26 |
| 5.2.3. Konfiguracijska datoteka resursa .....               | 26 |
| 5.2.4. Konfiguracijska datoteka objekata remote_host .....  | 26 |
| 5.2.5. Programski paket Net-SNMP .....                      | 27 |
| 5.2.6. SNMP Trap Translator.....                            | 28 |
| 5.3. Usluga Google Cloud Messaging .....                    | 29 |
| 5.4. Razvoj aplikacije JSONParsing.....                     | 29 |
| 5.5. Razvoj Android aplikacije Nagios Notification.....     | 32 |
| 5.5.1. Životni ciklus aktivnosti.....                       | 32 |
| 5.5.2. Aktivnost .....                                      | 33 |
| 5.5.3. Prijemnik razaslanja .....                           | 34 |
| 5.5.4. Komponenta Service .....                             | 35 |
| 6. PODIZANJE I DETEKCIJA ALARMA.....                        | 36 |
| 7. ZAKLJUČAK.....   | 38 |
| LITERATURA .....  | 39 |
| SAŽETAK .....   | 40 |
| ABSTRACT.....   | 41 |
| ŽIVOTOPIS.....  | 42 |
| PRILOZI (na CD-u) .....                                     | 43 |

## SAŽETAK

U ovom radu opisan je jednostavni mrežni upravljački protokol SNMP te pripadajući nadzorni alat Nagios i arhitektura sustava za obavještanje korisnika mobilnih uređaja pogonjenih Android operacijskim sustavom. U praktičnom dijelu rada izvedena je konfiguracija nadzornog alata Nagios Core, razvoj Java aplikacije za provjeravanje statusa usluge, te razvoj Android aplikacije koja se integrirana s nadzornim alatom i Java aplikacijom može koristiti za potrebe nadziranja sustava. Android mobilni uređaj prima obavijesti o promjenama u realnom vremenu, što znači da korisnik uvijek može saznati trenutno stanje sustava. Sve korištene tehnologije su uspješno spojene u funkcionalan sustav koji pruža usluge za praćenje statusa nadziranih usluga u svrhu preventivnog održavanja usluga koje pruža tvrtka u kojoj je rad izrađen.

**Ključne riječi:** Android, nadzor, Nagios, oblak računala, SNMP

## **ABSTRACT**

This thesis describes a simple network management protocol SNMP accompanying monitoring tool Nagios and system architecture for notifying users of mobile devices driven by the Android operating system. In the practical part of the work is described configuration of monitoring tool Nagios Core, development of Java application for checking the status of services and the development of Android applications that is integrated with the monitoring tool and can be used for purposes of monitoring systems. Android mobile device receives notification of the changes in real time, which means that users can always find out the current state of the system. All the technologies are successfully combined into a functional system that provides possibility to monitor status of the services for the purpose of preventive maintenance services provided by the company where the work was created.

**Keywords:** Android, monitoring, Nagios, cloud computing, SNMP