

E-MAIL KLIJENT U ORACLE BAZI

DAVOR PALAIĆ
KREDITNA BANKA ZAGREB

TEMA



- Nakon ovog kratkog druženja bit ćete upoznati s jednim od mogućih rješenja kako se može direktno iz Oracle baze spojiti na e-mail server, pročitati e-mail poruku i spremiti je u bazu
- Moći ćete sami koristeći priloženi kod i upute kreirati svoju okolinu za zaprimanje mailova u Oracle bazu

ZAŠTO?



- Zašto baza može slati informacije prema e-mail serveru, a ne može ih primiti?
- Jesu li informacije koje dobivamo od e-mail servera vrijedne spomena i pohranjivanja u bazu?
- Prepisujete li podatke iz e-mail poruka u bazu podataka?
- Jeste li kad imali potrebu sačuvati neke e-mail poruke na duži period, analizirati ih, izvještavati, donositi odluke na temelju statistike?
- E-mail poruka sadrži informacije, a informacije obično pohranjujemo u bazu podataka

ZAHTJEV KORISNIKA



- Upit korisnika: Postoji li mogućnost automatskog preuzimanja e-mailova s e-mail servera, njihove obrade i dopune nekim specifičnim podacima te prosljeđivanja tako dopunjenih na e-mail određenim operaterima koji onda trebaju poduzeti određene akcije?
- Odgovor programera: A šta će ti to? NE MOŽE.

ŠTO AKO KAŽETE DA SE MOŽE?



- Svi znamo kako jednostavno kreirati i poslati e-mail iz same baze koristeći se PL/SQL-om, UTL_SMTP paketom i/ili UTL_TCP paketom
- Kako automatski pročitati e-mail i spremiti ga u bazu?
- **a) Izrada posebnog programa (servisa)** koji bi radio pod Windowsima i koji bi s jedne strane komunicirao sa e-mail serverom a s druge strane sa bazom
Za: Potpuna kontrola
Protiv: Vrijeme, kompleksnost, potrebno detaljno poznavanje mail protokola

OPCIJE



■ b) Oracle Mail 10g, OCS

Za: Ne treba ništa programirati?

Protiv: Cijena, kompleksnost, održavanje, nepotrebne komponente, neizvjesnost uspjeha projekta

■ c) PL/SQL i UTL_TCP

Za: Potpuna kontrola, cijena

Protiv: Vrijeme, kompleksnost, potrebno detaljno poznavanje mail protokola, na internetu je svega nekoliko skromnih primjera

ODLUKA



■ d) JavaMail API i Oracle JVM

- Za: Vrijeme potrebno za razvoj, provjeren i pouzdan API, podržava POP3, IMAP4 i SMTP. Nije potrebno detaljno proučavanje POP3 i IMAP4 standarda, cijena
- Protiv: Nepotpuna kontrola, neizvjestnost uspjeha s obzirom na nepostojanje sličnih projekata
- ODLUKA: S obzirom na vrijeme, raspoložive resurse i potrebe, odluka je vrlo brzo pala na opciju s JavaMail API-jem.

JAVAMAIL API



- JavaMail API je skup apstraktnih klasa koje definiraju objekte e-mail sistema
- Sadrži i konkretne podklase koje implementiraju neke od široko korištenih e-mail protokola sukladno RFC specifikacijama
- Podržava IMAP4, POP3 i SMTP protokole
- Dvije osnovne komponente su: mail.jar (JavaMail API) i activation.jar (JAF - JavaBean Activation Framework za rukovanje s podacima i tipovima podataka)
- Besplatan je

ORACLE JVM



- Oracle Java Virtual Machine je standardna Java kompatibilna okolina koja pokreće bilo koju *pure* Java aplikaciju
- Kompatibilan sa Java Language Specification (JLS) i Java Virtual Machine specifikacijom od Sun-a
- Podržava standardan Java binarni format i standardni Java API

KOMPATIBILNOST



- Verzije Oracle baze i JavaMail API-ja koje su kompatibilne:
 - Oracle RDBMS 9.2.0.7.0, JDK 1.3.1 i JavaMail 1.3.1
 - Oracle RDBMS 10.2.0.3.0, JDK 1.4.2 i JavaMail 1.3.1.
 - Oracle RDBMS 11.1.0.6.0, JDK 1.5.0 i JavaMail 1.4.1
- Verzija JavaMail 1.3.2 i veće, referenciraju javax.security.sasl koji dolazi sa JDK 1.5. Bez obzira na to koristit ćemo JavaMail 1.4.1.

JAVAMAIL – UČITAVANJE U ORACLE



- Koristeći loadjava utility potrebno je učitati activation.jar i e-mail.jar
- `<ORACLE_HOME>\loadjava -user eml/eml@ddb -oci8 -resolve -resolver "((* EML) (* PUBLIC))" -grant PUBLIC activation.jar`
- `<ORACLE_HOME>\loadjava -user eml/eml@ddb -oci8 -resolve -resolver "((* EML) (* PUBLIC))" -grant PUBLIC e-mail.jar`
- `dbms_java.grant_permission('EML', 'SYS:java.util.PropertyPermission', '*', 'read,write')`
- `dbms_java.grant_permission('EML','SYS:java.net.SocketPermission','192.168.0.2:110','connect,resolve')`

JAVA STORED PROCEDURA



- Modificiran primjer iz JAVAMAIL dokumentacije
- Čita e-maileve POP3 protokolom
- Sprema subject, sadržaj, from, to, send-date
- Sadržaj sprema kao *plain-text*
- Može spremiti *attachment*

- PL/SQL poziv java stored procedure
CREATE OR REPLACE PACKAGE EML_JMAIL AS
FUNCTION checkmail
return VARCHAR2 AS
LANGUAGE java
NAME 'eml_jmail.checkmail()' return
java.lang.String';
end;

RJEŠENJE



- Pomoću JavaMail API-ja i nešto malo koda u obliku java spremljene procedure u svega nekoliko dana od ideje do realizacije kreirano je programsko rješenje koje se u cijelosti nalazi pohranjeno u Oracle bazi
- Izbjegnuto je kompliciranje s klijentskim aplikacijama, aplikacijskim serverima, windows servisima i sl.
- U stabilnoj produkciji skoro godinu u Kreditnoj banci Zagreb d.d.

PRVI PRIMJER



- Dojava incidenta na bankomatu
- Sustav za nadzor bankomata detektira incident i šalje poruku na e-mail server u banci
- Dolazna poruka:

Subject: Attention

Ticket:667018 ATM:A1751036 Desc:RECEIPT PAPER LOW priority 6 category:Supplies

- Oracle baza spaja se na e-mail server, čita poruku i na osnovu predefiniраних parametara odlučuje o razini incidenta, prepoznaje lokaciju bankomata i generira novu e-mail poruku koju šalje kao e-mail ili SMS osobi zaduženoj za rješavanje incidenta
- Evidencija svih incidenata po bankomatima
- Izvješćivanje, analiza, statistika

DRUGI PRIMJER (1)

- Dojava LAN incidenta
- Sustav za nadzor mreže detektira incident i šalje poruku na e-mail server u banci
- Dolazna poruka

Subject: **** PROBLEM alert - thor/Disk Usage D disk is WARNING ****

***** Nagios *****

Notification Type: PROBLEM

Service: Disk Usage D disk

Host: thor

Address: 193.0.0.24

State: WARNING

Date/Time: Thu Oct 9 10:37:14 CEST 2008

Additional Info:

D: - total: 68.36 Gb - used: 60.24 Gb (88%) - free 8.12 Gb (12%)

DRUGI PRIMJER (2)



- Oracle baza spaja se na e-mail server, čita poruku i na osnovu predefiniranih parametara odlučuje o razini incidenta, generira novu e-mail poruku koju šalje kao e-mail ili SMS osobi zaduženoj za rješavanje incidenta
- Evidencija svih incidenata u lokalnoj mreži
- Izvješćivanje, analiza, statistika

TREĆI PRIMJER



- Evidencija zahtjeva putem e-maila
- S vanjskim dobavljačem softvera je dogovoreno da se svi zahtjevi upućeni e-mailom šalju na još jednu dodatnu e-mail adresu
- Orace baza čita dodatnu e-mail adresu
- Mailove grupira po unaprijed dogovorenom evidencijskom broju koji se nalazi u poruci
- Evidencija cjelokupne korespondencije po jednom zahtjevu automatski je pohranjena u bazu

PRIJEDLOG



- Zaprimanje upita klijenata
- Upit se automatski sprema u bazu
- Osigurana sustavna evidencija zaprimjenih upita
- Moguće izvješćivanje, analiza i izrada statistike

DEMO

- Demonstracija učitavanja Javamaila
- Slanje i primanje jednog maila



ZAKLJUČAK



- Uz malo truda za svega nekoliko dana omogućili smo dvosmjernu komunikaciju Oracle baze sa e-mail serverom
- Moguće korištenje potrebno je pojedinačno procijeniti ovisno o specifičnoj poslovnoj potrebi i okruženju

PITANJA ?

