

NATIVE SUPPORT FOR DEB PACKAGES IN SPACEWALK

Lukáš Ďurfina

Master Degree Programme (2), FIT BUT
E-mail: xdurfi00@stud.fit.vutbr.cz

Supervised by: Radek Kočí
E-mail: koci@fit.vutbr.cz

ABSTRACT

Various Linux distributions use the different package managers. This paper describes the system Spacewalk, the management tool for the operating systems based on rpm package manager. The result of the work should be native support for managing Debian systems by the Spacewalk. A first step for that is a deeper analyse of the client tools and of the server part. There is shown a design of these programs and the required changes for Debian support.

1 ÚVOD

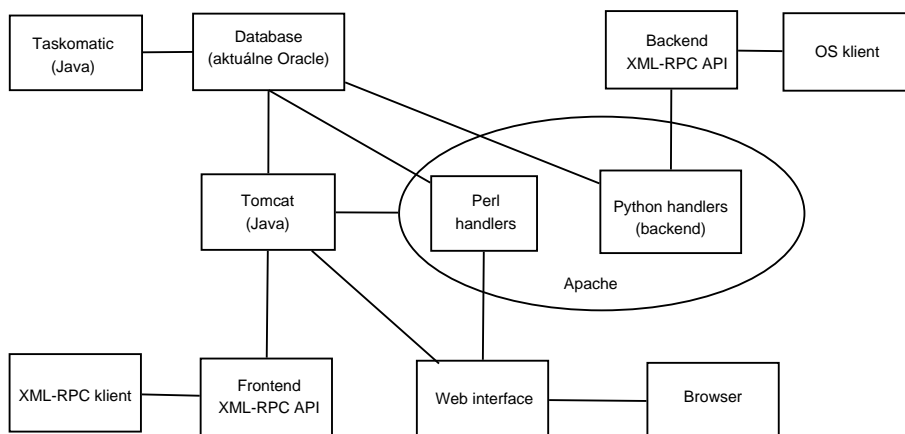
Podpora debianovských balíkov v Spacewalku je funkcionalita, ktorá je očakávaná mnohými jeho užívateľmi, keďže Spacewalk podporuje len rpm balíky a balíky pre Solaris a toto bráni jeho použitím na systémoch s Debianom. Mojmím cieľom je upraviť klientské nástroje, aby boli schopné fungovať na Debiane a následne serverovú časť, aby dokázala pracovať s deb balíkmi.

2 SPACEWALK

Spacewalk je open source software pre administráciu linuxových systémoch používajúcich správcu balíkov RPM [1]. Hlavné funkcie, ktoré Spacewalk poskytuje, sú systémový katalóg s informáciami o hardware a software; inštalovanie, aktualizáciu a odstraňovanie softwarových balíkov; zhromažďovanie a distribúcia balíkov pomocou kanálov; správa a distribúcia konfiguračných súborov, spúšťanie skriptov; správa virtuálnych systémov v prostrediach XEN a Kernel-based Virtual Machine (KVM).

Spacewalk je tvorený klasickou 3-vrstvovou architektúrou. Aplikačná vrstva je tvorená webovým rozhraním, konzolovými klientami a XML-RPC klientami (vzdialené volanie procedúr využívajúce XML). Časť webového rozhrania je vytvorená pomocou Perlu, ale celkovo prevláda Java vo forme Java Server Pages. Logická vrstva je napísaná v jazykoch Java, perl, python a PL/SQL a poskytuje rozhrania pre vyššiu vrstvu. Dátová vrstva je riešená pomocou databázy Oracle a pracuje sa na podpore PostgreSQL.

Na schéme 1 je načrtnutá architektúra Spacewalku, kde je vidieť prepojenie jednotlivých častí systému. Časti, ktoré bude potrebné upraviť pre podporu Debianu sú klientské nástroje a Python handlers na strane backendu.



Obrázek 1: Architektúra Spacewalku

3 KLIENSKÉ NÁSTROJE

Klientské nástroje sú nainštalované na každom systéme, ktorý bude spravovaný Spacewalkom. Každý nástroj slúži na určitú časť úkonov ako registrácia, distribúcia konfiguračných súborov či odosielanie balíkov na server. Teraz si predstavíme hlavných zástupcov týchto nástrojov.

3.1 RHNLIB

Rhnl je kolekcia python modulov, ktoré sú používané klientskými nástrojmi aj serverom. Poskytujú bezpečný komunikačný kanál medzi serverom a klientom pomocou SSL. Na zasielanie a prijímanie správ je použitý protokol XML-RPC. Tieto moduly nie sú závislé na platforme, takže je potrebné len správne vytvoriť deb balík obsahujúci python moduly.

3.2 RHN-CLIENT-TOOLS

Rhn-client-tools obsahuje viac klientských nástrojov: *rhn_register* a *rhnreg_ks* sa používajú na registráciu klienta k serveru, poskytujú textový, grafický a aj neinteraktívny mód, *rhn-profile-sync* slúži na zachovanie integrity údajov o klientovi na serveri, aktualizuje informácie o nainštalovaných balíkoch a hardwarovom vybavení, *rhn_check* overuje na serveri naplánované akcie pre klienta, zabezpečí ich spustenie a nakoniec vráti výsledok serveru.

Podstatné odlišnosti, ktorá musia byť vyriešené v tomto balíku sú získavanie informácie o hardwarovom vybavení klienta a o nainštalovaných balíkoch. Nástroje používajú funkcie z balíka *rhpl*, ktorý nie je udržiavaný a nie je ani dostupný pre Debian, preto je potrebné odstrániť túto závislosť a využiť iné formy získania údajov. Na získanie sieťových nastavení je možné použiť *python-ethtool*. Ďalšie informácie o systéme sa dajú získať zo súboru `/etc/issue` a pomocou systémovej funkcie `uname()`.

Zoznam nainštalovaných balíkov je vytváraný pomocou rozhrania rpm. Toto je potrebné prepracovať a upraviť pre debianovského správcu apt. Na toto je využitý python modul apt, ktorý poskytuje rozhranie k všetkým dostupným balíkom a k údajom o nich, z čoho je vytvorený zoznam nainštalovaných balíkov. Keďže deb balíky neobsahujú niektoré parametre v porovnaní s rpm, tak určité nahrávané informácie na server zostávajú prázdne, konkrétne parametre *epoch* a *cookies*.

3.3 RHNSD

Rhnsd je daemon, ktorý pravidelne overuje úlohy naplánované serverom pomocou programu *rhn_check*. Narozdiel od iných nástrojov, ktoré sú napísané v pythone, je *rhnsd* vytvorený v jazyku C a teda nie je nezávislý na architektúre. Prepracovanie je nutné z dôvodu odlišností v uložení daemonov v súborovom systéme a ich registrácie, ktorá sa na debianovských systémov vykonáva pomocou `update-rc.d` namiesto `chkconfig` používaného na rpm systémoch.

3.4 RHNPUSH

Úlohou *rhnpush* je nahratie balíkov z klienta na server do určeného kanálu, aby tieto balíky mohli byť poskytnuté ďalším klientom zapísaných do daného kanálu. Tento nástroj si vyžaduje najväčší rozsah zmien, keďže sa musí kompletne prispôbiť na deb balíky a v súlade s touto zmenou na ňu pripraviť aj serverovú časť, s ktorou komunikuje. Toto bude spočívať v prichystaní údajov pre zavolanie XML-RPC procedúry so správnymi a dostupnými údajmi pre deb balík, čo zahŕňa podrobné údaje o balíku, jeho kontrolnú sumu a samotný balík.

4 ÚPRAVY SERVEROVEJ ČASTI

Prvým krokom úprav na serverovej časti je zmena databázovej schémy. Táto zahŕňa prídanie architektúry deb medzi podporované architektúry. Následne je potrebné pridať architektúry, ktoré sú podporované Debianom, na ich rozlíšenie od ostatných už existujúcich architektúr v systéme slúži prípona deb na konci názvu. Pre tieto architektúry sa vytvoria kanály pre balíky, ktoré do nich patria. Následne je potrebné pridať typy balíkov pre Debian, ktoré budú previazané pomocou cudzích kľúčov na už pridané kanály a architektúru deb. Nakoniec sa vytvorí zoznam serverových architektúr s názvami vo formáte `i386-debian-linux`.

Ďalším krokom je upravenie python backendu, ktorý spracováva prijaté balíky od *rhnpush*, ukladá informácie o nich do databázy a samotné balíky na súborový systém. Tu je potrebné pridať rozoznanie deb balíku a jeho správne uloženie alebo aktualizovanie informácií v databáze.

5 ZÁVER

Projekt má úspešne dokončené základné časti pridania podpory deb balíkov pre Spacewalk a to registrácia debianovského systému k Spacewalku, nahratie informácií o tomto systéme, distribúcia konfiguračných súborov a vzdialené spúšťanie skriptov. Práca na *rhnpush* a úprave servera je vo fáze štúdie a návrhu dizajnu pre prácu s deb balíkmi.

POĎAKOVANIE

Ďakujem za podporu a odbornú pomoc konzultantovi Miroslavovi Suchému z firmy Red Hat a školiteľovi Radkovi Kočímu. Tato práca vznikla čiastočne za podpory grantu VUT FIT, FIT-S-10-1 a špecifického výskumu MSM0021630528.

REFERENCE

[1] WWW pages: Spacewalk, <http://redhat.com/spacewalk/>, [Online; navštívené 22.2.2010]