

High-Availability със свободен софтуер

Васил Колев

<vasil@ludost.net>

<http://vasil.ludost.net/>

Благодарности

- Атанас Бъчваров
- EuroLion Plc
- Момчил Кинов
- Георги Чорбаджийски

Заданието

- Обработка на транзакции от PoS терминали
- Наблюдение в реално време на базата данни
- Даване на информация на потребителите през web
- Обслужване на вътрешна и външна поща
- Системата трябва да е сигурна, надеждна и проста

Използван софтуер

- Системата е изградена само със свободен софтуер
 - heartbeat
 - drbd
 - nagios
 - други (apache, postfix, courier-imap, amavis, clamav, Linux, FreeBSD, named, etc...)

heartbeat

<http://www.linux-ha.org/>

- Cluster manager
- Следи за работата на машините
 - по UDP (поддържа multicast)
 - по серийна връзка (RS232)
- Спира и пуска услуги
- Може да деактивира машини (STONITH)
- Разработва се от Linux-HA екипа
- Присъства в повечето Linux и *BSD дистрибуции

drbd

<http://www.drbd.org>

- Означава 'distributed remote block device'
- Репликира дял от диска до отдалечена машина
- Осигурява ни работещо резервно копие на данните
- Поддържа транзакционна семантика
 - write() операцията е успешна, ако данните са стигнали до локалния диск и до диска на отдалечената машина.
- Поддържа и други семантики, за по-голямо бързодействие
- Работи в ядрото, няма проблеми да се възползва от пълната скорост на дисковете или на мрежата
- Поддържа добре ext3, не работи с XFS, има проблеми с reiserfs

nagios

<http://www.nagios.org/>

- Наблюдение (monitoring)
 - Прави активно и пасивно следене на услуги
 - Поддържа стандартни услуги като ping, http, smtp, pgsql
 - Може да следи и нестандартни, като ниво на батерия на UPS.
- Известяване (alerting)
 - По sms, email или чрез външен модул
- Написано максимално модулно
 - С малки shell или perl скриптове може да се прави всичко
- Примерен и работещ nagios:
 - <http://ludost.net/nagios/>

Системен софтуер

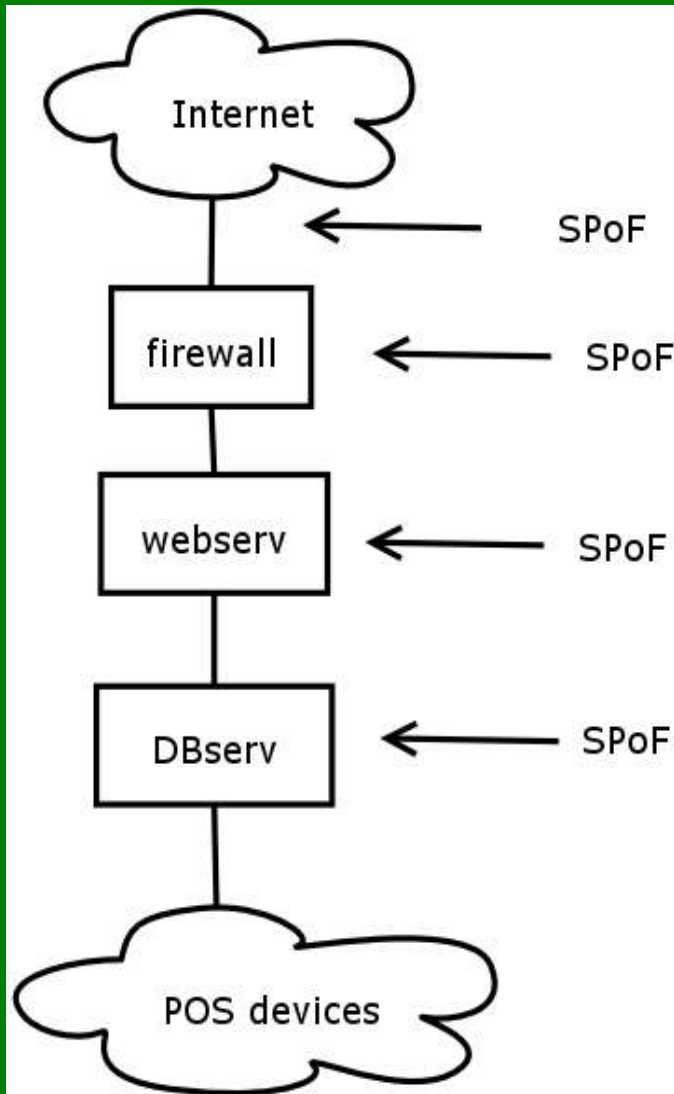
- Postgresql
- Apache
- PHP
- Postfix
- courier-imap
- amavis
- clamav
- Debian GNU/Linux
- FreeBSD firewalling

Какво са HA и SPOF?

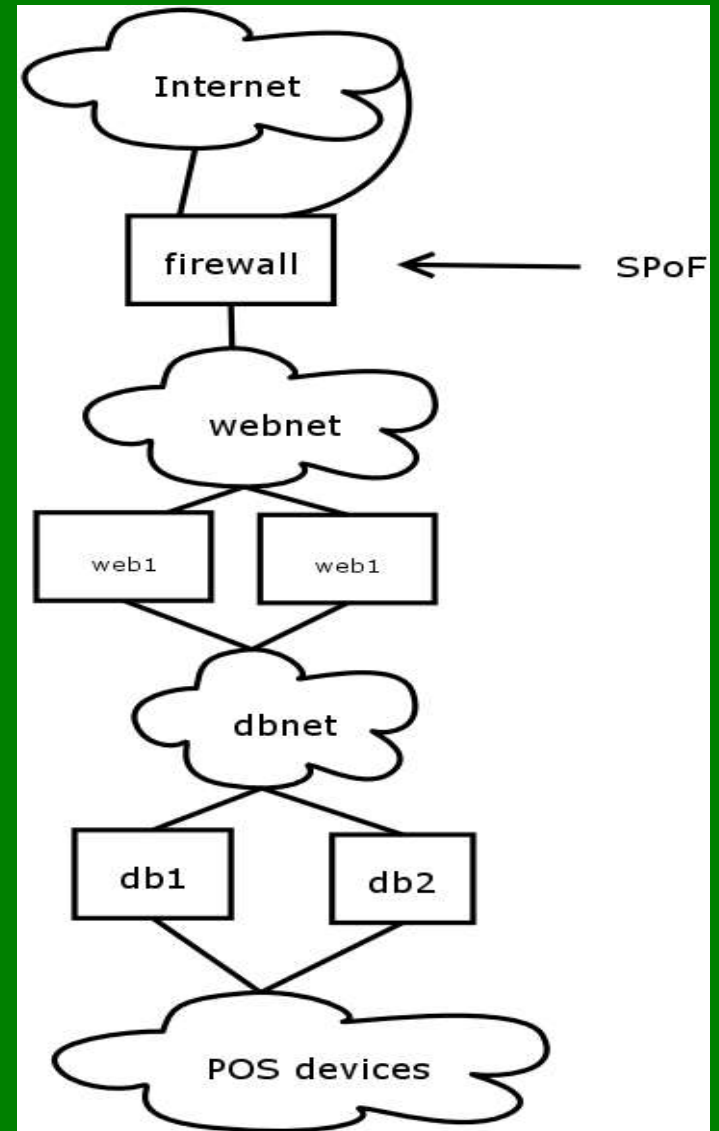
- HA – High Availability
 - Висока надеждност
 - Издръжливост при отказ на отделни компоненти
- SPoF – Single Point of Failure
 - Точка, при чието отпадане отпада цялата система
 - Колкото по-малко такива, толкова по-добре
 - Не винаги може да се избегнат

Две схеми

обикновена



с висока надеждност



Web и Mail сървъри

- Работещи услуги на 2-те машини
 - apache, apache-ssl, clamav, amavis
- Контролирани от heartbeat за web1
 - WebIP1, postfix, courier-imap, MailIP, drbd
- Контролирани от heartbeat за web2
 - WebIP2
- Поведение при срыв

Database сървъри

- Работещи услуги на 2-те машини няма
- Контролирани от heartbeat за db1
 - postgresql, drbd_dev, IP_dbnet, IP_pos, business soft.
- Контролирани от heartbeat за web2 няма
- Поведение при срив
- Протичане на една нормална транзакция

Необичайни ситуации

- Срив преди съобщаване за края на транзакцията
 - Решава се с помощта на клиентския софтуер
- Отпадане на двата DB или web сървъра
 - Изчакват се да се активират и двата
 - Ако има само един работещ, системния администратор може да го форсира като главен
 - Защо?
- Отпадане на мрежов интерфейс
 - Използване на ping nodes

Архивиране и възстановяване на базата

(известни още като backup и restore)

- Архивиране (Backup)
 - Backup софтуера няма права за четене по сървъра и базата
 - Backup се генерира на DB сървъра, след което се криптира с GnuPG
 - Backup сървърът се свързва чрез ssh и получава криптирания backup
 - Архивът може да се съхранява навсякъде и “изтичането” му не представлява проблем за конфиденциалността на данните
- Възстановяване (Restore)
 - Взема се ключа от хранилището му, и се декриптира с passphrase.
 - Passphrase е известно на двама човека, за да не създаваме SPoF
 - Файловете се декриптират и използват със стандартни инструменти
- Решението е просто, и е ~40-редов shell script

Демонстрация

... или какво все пак става, когато
някой се спъне в кабела :)

Благодаря Ви за вниманието!

Въпроси?

