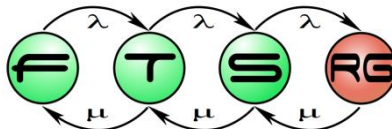


Infrastruktúra automatizáció

Tóth Áron

toth.aron AT inf.mit.bme.hu



Ami eddig volt...

- Számítási felhők alapfogalmai
- Szkriptelés alapok
 - Python
 - PowerShell
- Címtárak
- Konfiguráció menedzsment

Motiváció

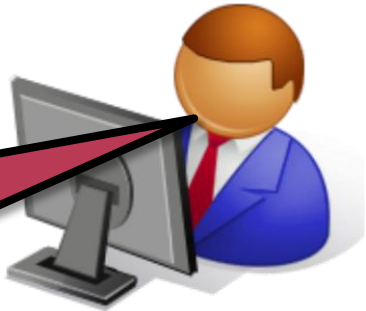


Kaptam egy új gépet,
telepítsd fel!



Kézzel megcsinálom,
pár óra alatt meglesz.

Motiváció

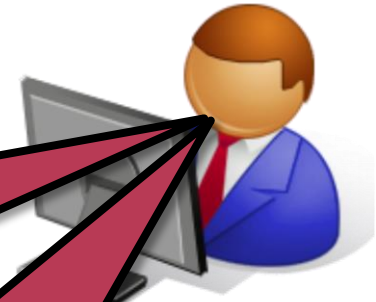


Jött három új munkatárs, telepítsd fel nekik is a gépüket!



Manuálisan megy, egy nap alatt meglesz.

Motiváció



Megjött az 50 új
szerver, tedd be a
céges felhőbe!

Holnapra legyen kész!



Holnapra???
Ez kézzel nem megy.

Amiről szó lesz...

- Operációs rendszer automatikus telepítése
 - Hálózat felett
 - Beavatkozásmentesen
- Automatikus szoftver telepítés/konfiguráció
 - Op. rendszer konfigurálása
 - Szoftverek telepítése
 - Szoftverek konfigurálása

Operációs rendszer automatikus telepítése

Op. rendszer automatikus telepítése

- Alap op. rendszer telepítése
- Windows:
 - WAIK: Windows Automated Installation Kit
 - SCCM: System Center Configuration Manager
- Linux:
 - KickStart: RHEL alapú disztribúciók (CentOS, Fedora)
 - Preseed: Debian alapú disztribúciók (Ubuntu)

KickStart

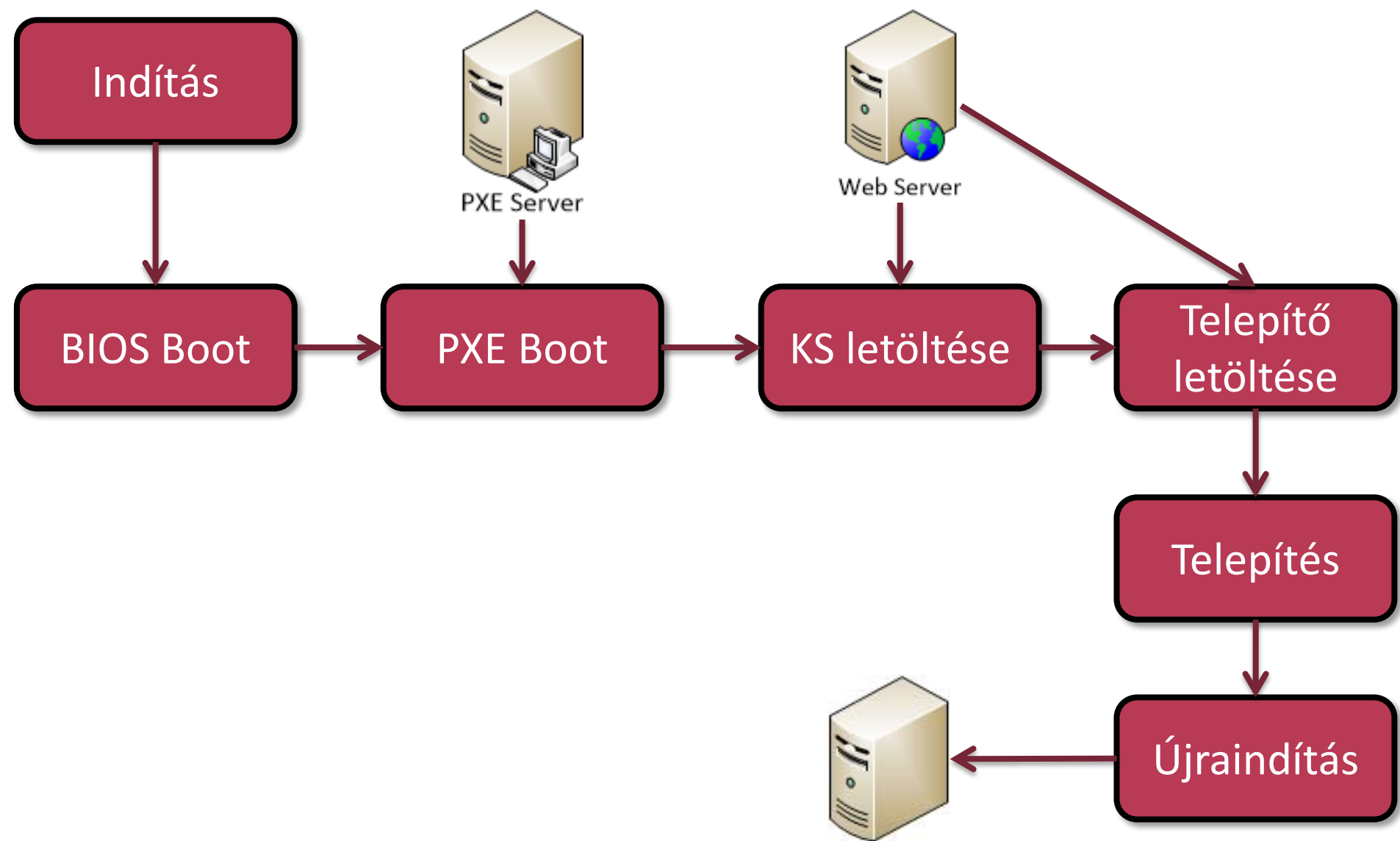
- Beavatkozásmentes Linux op. rendszer telepítés
 - Hálózaton keresztül

- Működéshez szükséges
 - Webszerver: KickStart fájl publikálása
 - PXE szerver: Hálózati boot
 - Op. rendszer telepítő állományok elérése hálózaton
 - Opcionális: Belső tükörszerver

KickStart fájl

- Szöveges válaszfájl a telepítő számára (anaconda)
- Blokkokra tagolva
- Alapinformációk
 - Repository elérés
 - Hálózati konfiguráció
 - Felhasználók
 - Lemez partícionálás
- Csomagválasztás
- Telepítés utáni lépések
 - Testreszabás lehetősége

Telepítés folyamata



DEMO Linux telepítése KickStarttal

- PXE szerver
- KickStart fájl szerkezete
- Demo telepítés

Automatikus konfigurálás

Automatikus konfigurálás

- Cél:
 - Op. rendszer konfigurációjának kezelése
 - → minden amit telepítéskor nem tudunk beállítani
 - Szoftverek telepítése
 - Szoftverek konfigurálása
- Windows:
 - PowerShell remoting
 - SCCM alapú megoldások
 - Desired State Configuration (DSC)
- Linux:
 - Chef, Puppet
 - **Ansible**

Ansible

- Általános konfiguráció menedzsment eszköz
- Linux és Windows is támogatott
- Python alapú megvalósítás
- Nem igényel dedikált ágenst
- Konfigurációs alapegység
 - Playbook
- Szerver gyűjtemény
 - Csoportok kialakítása

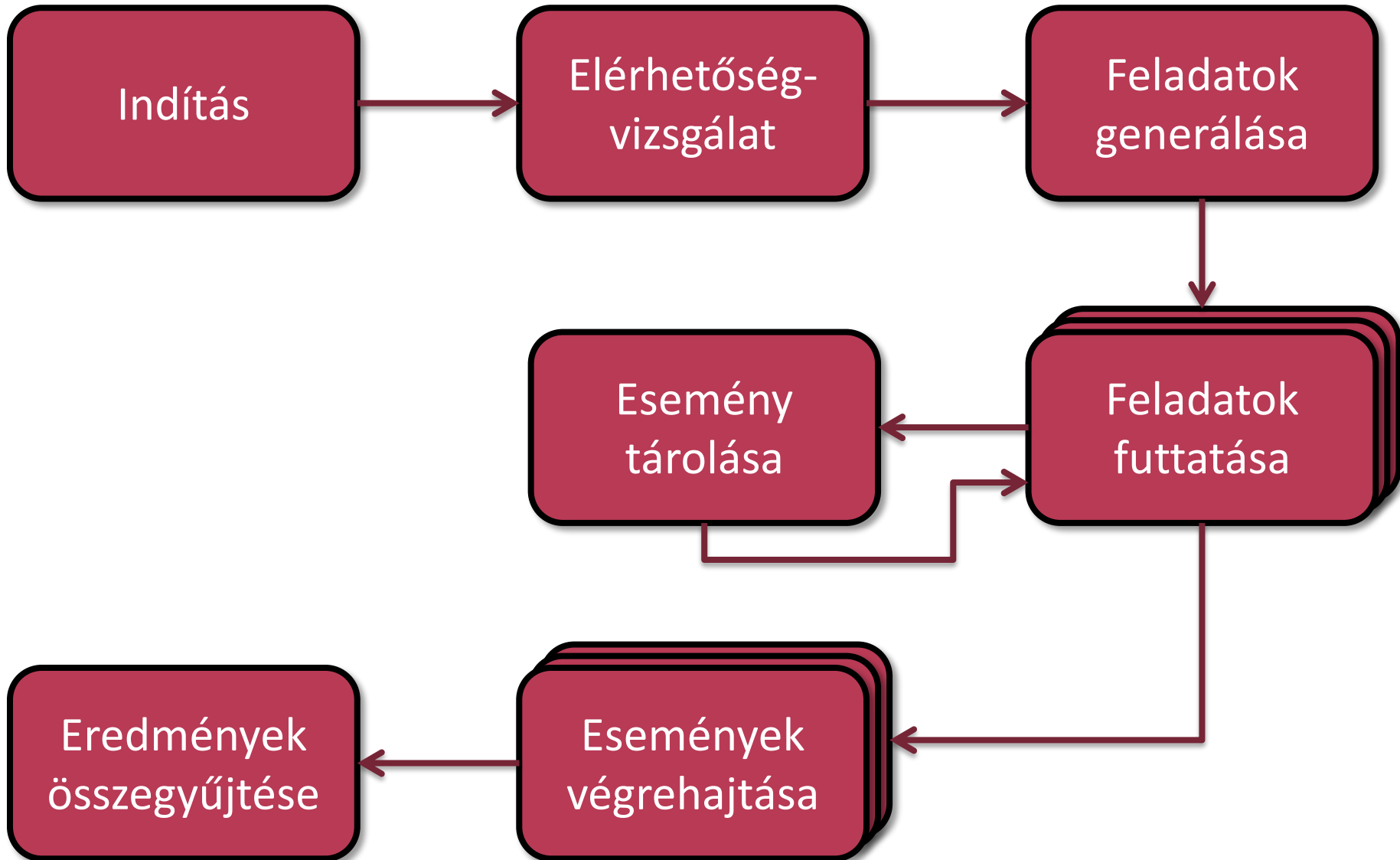
Playbook

- YAML alapú konfiguráció leírás
- Deklaratív
- Változók kezelése
- Eseménykezelés (trigger)
- Párhuzamos futtatás támogatása
- Inkrementális végrehajtás

Példa Playbook

```
- hosts: webservers
  remote_user: root
  tasks:
    - name: Install apache server
      yum: name=httpd state=latest
      notify:
        - start httpd
  handlers:
    - name: start httpd
      action: service name=httpd
      state=started
```

Playbook futtatás



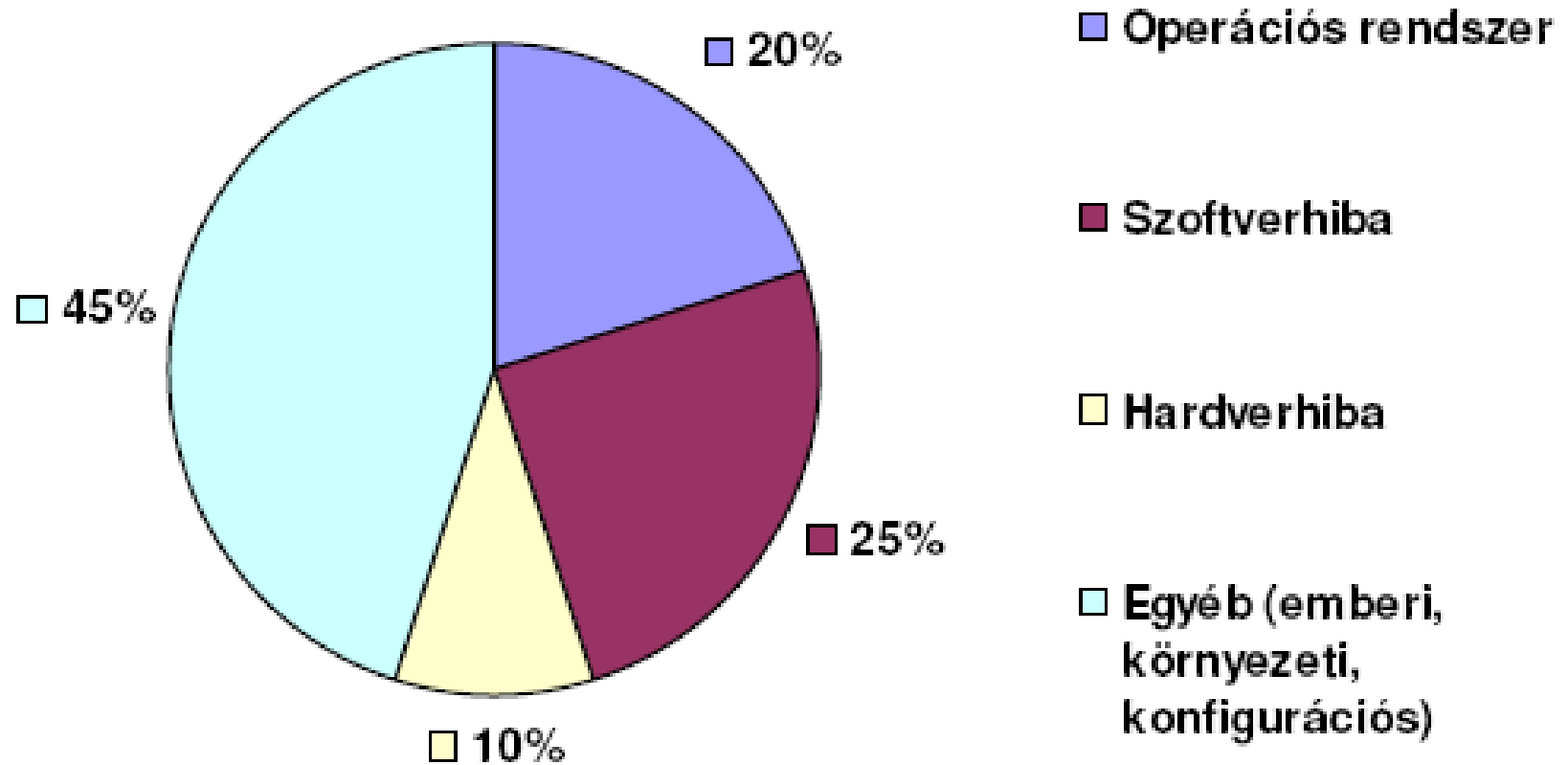
- Példa Playbook
- Webszerver telepítése
- Statikus tartalom elhelyezése

Aktualitás

Miért jó?

- Nagy számú gépek kezelése
 - Minimális hibával
 - Dinamikus működéssel
- Számítási felhő környezetben nélkülözhetetlen
 - Kilens oldalon
 - Üzemeltetői oldalon
- Éles- és tesztkörnyezetek gyors összeállítása

A hibajelenségek okai IT rendszerek esetén



Forrás: Medgyesi Zoltán: Nagy rendelkezésre állású kiszolgálófürtök vizsgálata, Diplomamunka, BME, 2007.

Automatizáció a gyakorlatban

- IB413 és IL405 laborok kezelése
 - 1 KickStart állomány
 - 7 Playbook
- Telepítés és konfigurálás
 - 40 gép ~2 óra
 - ~10 perc munkával!
- Változtatás: ~10 perc alatt érvényre juttatható

További lehetőségek

- Felhő környezetben
 - UserData alapú telepítés/konfigurálás
- Dinamikus hálózati telepítés
 - Cobbler szerver (automatizáció++)
 - Gépek automatikus indítása
 - PXE szerver kezelése
 - Válaszfájl generálás
 - Tükörszerverek kezelése
 - Linux támogatás

Összefoglaló

- Automatikus Linux op. rendszer telepítés
 - KickStart használatával

- Automatikus konfigurálás
 - Ansible segítségével
 - Egyszerűen
 - Gyorsan

Hivatkozások

- SCCM: <http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/products/system-center-2012-r2/Overview.aspx>
- WAIK: [https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc748933\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc748933(v=ws.10).aspx)
- PowerShell remoting:
<http://blogs.technet.com/b/heyscriptingguy/archive/2012/07/23/an-introduction-to-powershell-remoting-part-one.aspx>
- DSC: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/dn249912.aspx>
- KickStart: <http://fedoraproject.org/wiki/Anaconda/Kickstart>
- Preseed: <https://wiki.debian.org/DebianInstaller/Preseed>
- Ansible: <http://www.ansible.com/>
- Chef: <https://www.chef.io/>
- Puppet: <https://puppetlabs.com/>
- YAML: <http://yaml.org/>, <http://en.wikipedia.org/wiki/YAML>
- Cobbler: <http://www.cobblerd.org/>