

# Serveru un darbstaciju atvērtā pirmkoda programmatūras risinājumi skolas mācību procesam

Kalvis Kincis  
Rīgas 6. vidusskola



# Līdz šim paveiktais

- ☀ Linux datorklase ar 16 darba stacijām un serveri.
- ☀ Publiski pieejamas Linux darba stacijas skolotāju istabās, bibliotēkā.
- ☀ APP izmantošana mācību darbā kopš 2007. gada.
- ☀ Ap 500 skolēni APP apguvuši informātikas stundās.
- ☀ Ap 500 skolēni un skolotāji izmantojuši APP, strādājot ar kādu publiski pieejamo datoru.

# Kāpēc uzsākta APP izmantošana?

- ⚙ Personīga interese.
- ⚙ Iespēja realizēt tehniski un juridiski.
- ⚙ Daudzveidīgāks mācību saturs.
- ⚙ Nav tik lielas piesaistes konkrēta izstrādātāja programmatūrai.
- ⚙ Līdzekļu ekonomija.

# Ieviešanas stadijas (1)

## ⚙ 2005. - 2008.

APP lietotnes Windows 95 un XP vidē.

## ⚙ 2009.

Ubuntu Linux aprobēšana atsevišķās klasēs.

## ⚙ 2009. - 2010.

Mācību materiālu adaptācija.

Linux servera ieviešana lietotāju autorizācijai.

Pāreja uz Ubuntu Linux informātikā.

Daudz vakari un sestdienas skolā.

# Ieviešanas stadijas (2)

## ☀ 2011.

Servera pārceļšana uz CentOS, servera pakalpojumu paplašināšana.

## ☀ 2012.

Līdz ar datorklašu aparatūras nomaiņu informātikas apguve ar Fedora Linux.

# Zem pārsega

Darba staciju un servera programmatūras apraksts



SCRATCH

GNOME™



WORDPRESS



# Tehniskais apraksts servera pusē

## Serveris

- ⚙ Lietotāji un grupas
- ⚙ Lietotāju informācijas pārvaldība Linux darbastacijām
- ⚙ Datņu pārvaldība Linux darbastacijām
- ⚙ Lietotāju un datņu pārvaldība Windows darbastacijām
- ⚙ Servera apkalpošana
- ⚙ Servera monitorings

## CentOS 6.3

- ⚙ katram savs UID, klašu GID
- ⚙ NIS
- ⚙ NFS
- ⚙ SAMBA
- ⚙ Webmin + "ar roku"
- ⚙ Munin

# Tehniskais apraksts darbastacijās

## **APP darba stacijas**

Datorklasē Fedora 17  
citur Ubuntu 10.04, 12.10  
latviešu valodā

## **Slēgtā koda darba stacijas**

Windows 7. Autorizēties  
SAMBA domēnā iespējams  
arī ar Windows 8



# Tehniskais apraksts no datņu pārvaldības viedokļa

## Pamatotas informātikas skolotāja prasības:

- ✿ katram skolēnam savs lietotāja vārds,
- ✿ skolēnam ir personīga mape ar rakstīšanas tiesībām (uz Linux - /home mape, tas pats saturs uz Windows kā tīkla disks),
- ✿ skolēniem ir pieejams koplietojams resurss ar lasīšanas tiesībām (gan Linux, gan Windows kā disks),
- ✿ skolotājs var piekļūt visiem minētajiem resursiem.

# Tehniskais apraksts - uzturēšana

## Darabstaciju uzturēšana:

- ☀ regulārie jauninājumi - reizi nedēļā, divās,
- ☀ OS versiju jauninājumi - paliekot pie Fedora, jājaunina ik pusgadu - gadu. Ubuntu LTS var visu dzīves ciklu, t.i. 3 gadus,
- ☀ rezerves kopijas - 2x mācību gadā.

## Servera uzturēšana:

- ☀ jauninājumi - atkarībā no to rakstura,
- ☀ rezerves kopijas - ne retāk, kā skolēnu brīvlaikos, svarīgie dati biežāk.

# **APP mācību darbam**

Lietojumprogrammu un pakalpojumu apraksts

# APP savietojamība ar izglītības standartā prasīto

- ✿ Ir. 2009. gadā to atzinusi darba grupa ar IZM un nozares pārstāvjiem.
- ✿ Vidusskolas eksāmena praktiskā daļa tiek sastādīta Microsoft Office, un LibreOffice.
- ✿ Pieejami mācību līdzekļi par APP izmantošanu.

# Izmantotās lietotnes izglītības standarta realizācijai

## Informātika pamatskolā un vidusskolā

**APP:** LibreOffice, Firefox, The Gimp, Inkscape, MyPaint, Pinta, Python, Scratch, Geany, Audacity, VLC, Handbrake, PiTiVi, dažādi GNOME darbvirsma rīki

**Ne-APP Windows vidē:** Microsoft Office, Movie Maker Live

## Programmēšana vidusskolā

**APP:** Python, Free Pascal, Geany

# Tīmekļa pakalpojumi izglītības standarta realizācijai

## **Skolas serverī uzturētā APP:**

Apache tīmekļa serveris, MySQL, PHP, Wordpress, Moodle, MediaWiki

## **Brīvi pieejamie publiskie pakalpojumi:**

Google Apps (Gmail, Google Documents, kalendārs u.c.), Dropbox, kā arī dažādi multimediju "nieki", sociālie portāli, informācijas krātuves

# Ko konkrētajā konfigurācijā attīstīt?

- ✿ Konfigurāciju var paplašināt ārpus datorklases, izveidojot darbinieku profilus.
  - Rīgas pašvaldība ir sākusi apgādāt skolas ar Windows AD serveriem un daļēji arī tos uztur + datoru piegāde vismaz Rīgā notikusi ar komplektētu Windows.
  - Šī attīstība ārpus datorklasēm Rīgas 6. vidusskolā nav izteikti aktuāla lietotāju pieraduma dēļ.
- ✿ Automatizēt rezerves kopēšanu.

# Viegli vai grūti?

Sastaptās problēmas, to risinājumi.



# Grūtības un risinājumi (1)

- ❁ Ne visi ar gatavi pieņemt jaunu, neierastu programmatūras vidi.
- ❁ Ir jāskaidro. Nav uzdevums panākt, lai visi mīl APP. Jāpnāk, lai apzinās alternatīvas.
- ❁ Aparatūras savietojamība.
- ❁ Cik iespējams, izvairīties no nesavietojamas aparatūras.

# Grūtības un risinājumi (2)

- ⚙️ Atsevišķu programmu regulāra vai negaidīta nestabilitāte.
- ⚙️ Ne viss iecerētais ar pirmo reizi tehniski realizējams.
- ⚙️ Materiālais ieguldījums servera aparatūrai.
- ⚙️ Kļūmīgu programmatūru atinstalēt, mainīt versijas, konfigurācijas.
- ⚙️ Bruņoties ar apņēmību, rēķināties ar papildus laika ieguldījumu un meklēt rakstos.
- ⚙️ Kā serveri sākotnēji izmantot kādu datoru – skolotāja. Aprēķināt ietaupījumu, iztiekot bez komerciāla risinājuma.

# Grūtības un risinājumi (3)

- ☀ Dokumentu formātu nepietiekamā savietojamība (Office Open XML <-> ODF).
- ☀ Konkrētā risinājuma mājas mape serverī sistēmu padara par atkarīgu no strādājoša tīkla. Ja reizē kopē lielas vai daudz mazas datnes, ir traucēta ātrdarbība.
- ☀ Izglītošana par formātiem, aicinājums izmantot datorklasi, kur ir visi rīki, drukai gatavot pdf.
- ☀ Rūpēties, lai tīkls strādā, serveri turēt pie UPS. Ja serveris = skolotāja dators, tad tas jātur prātā. Ātrdarbība pagaidām ir izaicinājums.

# Izteiktas priekšrocības, izmantojot APP

- ✿ Brīvība, atvērtība... šo mēs zinām.
- ✿ Skolēniem un skolotājiem plašāks redzesloks.
- ✿ Skolēni sāk izmantot APP arī personīgām vajadzībām - taupa ģimenes līdzekļus, mazina programmatūras "pirātisma" %.
- ✿ Īsāks programmatūras dzīves cikls neļauj iesūnot ieradumos.
- ✿ Parocīgāka programmu uzstādīšana, regulēšana un uzturēšana gan darba stacijās, gan serverī.

**Padomi APP ieviešanai**

# No maza par lielu



Attēls no  
«Sowjetische Fahrräder und Mopeds»  
UdSSR, V/O «Avtoexport», Moskau, Wneschtorgizdat

<http://www.flickr.com/photos/designdust/>  
Publicēts ar skenētā materiāla īpašnieka atļauju



<http://www.flickr.com/photos/botosynthetic/>  
Radošās kopienas licence

# Es arī savā skolā gribu APP! Kā sākt?

- ⚙ Sākt izmantot APP uz Windows.
- ⚙ Uzstādīt Ubuntu Linux, nedaudz datoros, testējot aparatūras savietojamību.
- ⚙ Kad tests izturēts, instalēt/klonēt datorklasē ar vienkāršiem profiliem Skolotājs / Skolēns.
- ⚙ Atkarībā no skolēnu skaita, pieredzes un apņēmības, pusgadu - gadu izmēģināt vienā vai vairākās klasēs.

# Un tālāk?

- ✿ Ja aprobēšana nav nobiedējusi (ja ir, tad turpināt aprobēt :) ), plānot servera vajadzības.
- ✿ Garākā brīvlaikā uzstādīt serveri (Ubuntu Server vai CentOS) skolotāja datorā vai uz servera aparatūras.
- ✿ Regulēt un testēt serveri savām vajadzībām.
- ✿ Rēķināties ar riskiem pirmajās septembra stundās - neizdzēst lokālo skolēna kontu!



# Kāds serveris nepieciešams skolai?

- ☀ Viena skola lieliski var ietaupīt resursus un izmantot Linux serveri, arī tad, ja darba stacijas ir tikai Windows.
- ☀ Ja situācija ir kā Rīgā, kad pašvaldība centralizē IT pakalpojumus, tad, iespējams Windows AD ieviešana "no augšas" ir pamatota.

# Kur mācīties, ko lasīt?

## **Konfigurācijas padomi**

[server-world.info/en](http://server-world.info/en)

## **Operētājsistēmu dokumentācija, forumi**

[wiki.centos.org](http://wiki.centos.org)

[ask.fedoraproject.org](http://ask.fedoraproject.org)

[help.ubuntu.com](http://help.ubuntu.com)

[ubuntuforums.org](http://ubuntuforums.org)

[askubuntu.com](http://askubuntu.com)

## **Apmācības iespējas**

[talakizglitiba.visc.gov.lv](http://talakizglitiba.visc.gov.lv) - oficiāli kursi

[www.opensource.bda.lv](http://www.opensource.bda.lv) - e-kursu materiāli un materiāli

**Linux un citas APP  
pieredze Latvijas skolās**

# Linux Ozolnieku vidusskolā

- ⚙ APP apmācība 4. gadu.
- ⚙ 2 datorklases (30 datori) ar Ubuntu Linux.
- ⚙ 40 skolotāju datori ar Linux (Ubuntu un Mint).
- ⚙ Informātikas apguve tikai Ubuntu Linux vidē.
- ⚙ Linux serveris.
- ⚙ Būtisks naudas līdzekļu ietaupījums - iztikts bez desmitiem Microsoft Office, Windows un antivīrusa kā arī Windows Server 2008 licencēm.

# Linux Priekules vidusskolā

- ✿ Mācību darbā Linux kopš 2008. gada.
- ✿ Informātikas apguve tikai Ubuntu Linux vidē.
- ✿ Linux serveris.
- ✿ Iemesls Linux ieviešanai - naudas līdzekļu ietaupījums - pusklase ar Microsoft Windows vai vesela bez.

# Linux Gulbenes novada valsts ģimnāzijā

- ✿ Mācību darbā Linux kopš 2010. gada.
- ✿ Līdz šim 3 gadus informātika tikai ar Linux, šobrīd personāla maiņas dēļ lielākā laika daļa ar Windows + atsevišķiem APP rīkiem.
- ✿ Linux serveris.
- ✿ APP dotais ietaupījums - ap 3000 Ls .

**Noslēgumā**

# Vai skola var pāriet uz 100% APP?

**Tūlīt nē.**

- ✿ Dabaszinību laboratoriju mērierīču programmatūra un interaktīvo tāfeļu materiāli bieži ir izmantojami tikai Windows vidē.
- ✿ Rīgas skolu lietvedības sistēmas ir darbināmas uz Windows ar Internet Explorer.
- ✿ Citas konkrētai skolai aktuālas programmas var būt specifiskas - nošu rakstīšana, video apstrāde, profesionālie grafikas rīki, cita aparatūras vadība.



# Vai skola, tās uzturētājs var ignorēt APP un citas alternatīvās vides?

## Nē!

- ☀ Arī ja kādu pamatotu iemeslu dēļ skolā nevar pat nodemonstrēt Linux, ignorēt šīs vai citas operētājsistēmas eksistenci nedrīkst.
- ☀ Galda datoru Windows pozīcijas pazemina mobilās un citas ierīces - planšetdatori (iOS, Android), e-lasītāji (Android, citas OS), 27 Ls vērtais minidators Raspberry Pi (Debian, Arch, Fedora Linux).
- ☀ Mainās skolēnu vajadzības - sestklasniekam vairāk par Excel jābūt atbildīgi lietot datoru un tīmekli, radīt saturu un dalīties ar to - te arvien vairāk sarūk nozīme tam, ar ko darbs tiek paveikts.

# Ar skatu nākotnē

Moderni iekārtotas Latvijas skolas visas valsts mērogā piedāvā pārdomātu mācību satura kodolu, kas kalpo kā pamats jauno cilvēku kompetenču un prasmju attīstībai.

*Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2014. - 2020. gadam*

# Ar skatu nākotnē

Mācību process un priekšmetu pasniegšana skolās tiek nodrošināta augstā līmenī, un jau ar pirmajām skolas dienām atraisa spējas un prasmes, gatavo jauno paaudzi nākotnē būt konkurētspējīgiem darba tirgū.

**Paldies par uzmanību!**