

Hackabi2 -kilpailutyö / Ari Potkonen

Kilpailutehtävästä ymmärsin nykyisen koejärjestelyn suurimmaksi haasteeksi USB-tikkujen vaatiman logistiikan.

Esitän ratkaisuna USB-tikkua, jota ei tarvitse versioida samaan tahtiin koeympäristön kanssa. Tällöin samoja tikkuja voidaan käyttää uudestaan huomattavasti pidempään kuin nyt.

## RATKAISU

Ylioppilaskokeen palvelinlaitteiden levykuvan sisään laitetaan päätelaitteen koekäyttöjärjestelmän kuva, ja se tarjotaan palvelimelta päätelaitteille käynnistettäväksi. Lisäksi eri rauta-arkkitehtuureilla toimiville päätelaitteille voidaan tarjota omat levykuvat.

Oppilaan päätelaitteen käynnistämiseksi jokaiselle oppilaalle hankitaan USB-tikku, jossa on erillinen kertakirjoitettava osio ja erillinen moneen kertaan kirjoitettava osio.

Kertakirjoitettavalle osioille poltetaan toimivaksi testattu konfiguraatio avoimesta iPXE -käynnistysohjelmistosta. Moneen kertaan kirjoitettavaa osiota käytetään koevastausten varmennustalletukseen. USB-tikut kerätään kokeen jälkeen pois.

USB-tikkuja päivitetään hitaasti päivittyvän iPXE:n päivitystarpeen tahtiin. Käytössä voi olla eri versioita. Vanhemmat koneet pystyvät käyttämään vanhempaa versiota iPXE:stä.

Koska iPXE -ohjelmisto käynnistää koneen myös internetin yli, voidaan testiympäristöksi tarjota normaalille USB-tikulle talletettava iPXE ja vanhoja kokeita internetin yli suoritettavaksi.

Tarvittaessa USB -sovitinta voi käyttää Mini tai Micro USB -liityntää käyttävässä koneessa.

## LAITEVAATIMUKSET

Voidaan käyttää samoja laitteita kuin tänäänkin.

Jatkossa vaaditaan, että opiskelijan omistamalla laitteella voi ajaa niitä järjestelmiä ja ohjelmia joita hän haluaa ajaa ilman, että esimerkiksi näytönohjaimen tarjoamat näyttötilat ovat keinotekoisesti rajoitettuja jonkin tietyn ohjelmistovalmistajan toimittaman avaimen taakse. Omistaja voi itse määrittää, vaaditaanko allekirjoitettuja ohjelmistoja, millä avaimilla allekirjoitettuja ohjelmistoja suoritetaan vai suoritetaanko ohjelmat sellaisenaan ilman tarkastuksia. Radiorajapintaa ohjaavaa rautaohjelmistoa mukaan laskematta omistajalla on oikeus ajaa koneessaan mitä tahansa ohjelmistoa, vaikka se rikkosi takuun ja fyysisen laitteen! Ohjelmistot on myös kyettävä käynnistämään jostakin laitteen standardista liittymästä, kuten USB- tai verkkoliityntä. Laite kykenee käynnistämään ohjelmistot suojatun IPv6 -verkkoyhteyden yli miltä tahansa koneelta, joka tarjoilee ohjelmistoja, ja jonka IPv6 -osoitteen käyttäjä naputtelee käynnistysohjelmaan.

Näitä laitevaatimuksia toteutetaan ensisijaisesti iPXE -ohjelmistoon samalla kun vaaditaan koneiden valmistajilta samaa toiminnallisuutta.

Tavoitteena on, että halutessaan opettaja, opiskelija tai valtion työntekijä voi ladata kaikki tarvitsemansa ja organisaationsa tukemat ohjelmat kerralla asennettaviksi ohjelmistopalvelimilta, kuten ( <http://ftp.funet.fi/pub/mirrors> , <http://trumpetti.atm.tut.fi> , <http://installer.id.ee/media/ubuntu/dists> , ... ) organisaation antamien lyhyiden ohjeiden mukaan toimien.

## LINKIT

- ⑩ Esimerkki tarkoitukseen mahdollisesti sopivasta USB -muistitikusta: Flashbay Dual Zone ( <http://flashbay.fi/palvelut/tiedostojen-lukitus> ).
- ⑩ Käytettäväksi ehdotettu käynnistysohjelmisto: iPXE ( <http://ipxe.org> , <http://ipxe.org/efi/vision> ).

Kangasalla 15.01.2017  
Ari Potkonen

Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä. Tarkastele lisenssiä osoitteessa <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.