

Kooperation von *linuxola* mit der Universität Köln zur Implementierung von Computertechnologie an afrikanischen Hochschulen

Erster Kontakt

Im Oktober 2008 erhielt der schweizer Verein *linuxola* [1] eine Anfrage von der Universität Köln zur Ausstattung von drei Hochschulen in Afrika mit PCs. Ziel dieses Projektes war die Integration von Computertechnologie in die Ausbildung und Forschung [2]. Zum Erörtern der Anforderungen und Möglichkeiten erfolgte zunächst ein Treffen mit Vertretern des „Department of Education“ der Universität in Köln. Hier konnten die Eckpunkte für ein gemeinsames Projekt definiert werden. Dazu zählten die Beschaffung von Finanzmitteln, die Anzahl der gewünschten Arbeitsstationen sowie die benötigte Software. Die von *linuxola* aufgebauten Linux-Terminal-Server-Systeme auf Basis von Debian und Ubuntu wurden als geeignet erachtet und auf insgesamt sechs Systeme mit jeweils zehn Clients quantifiziert.

Projektvorbereitung

Um den Beteiligten und insbesondere den Empfängern der Systeme einen ersten Eindruck von Linux, KDE sowie den zahlreichen Anwendungsprogrammen zu vermitteln, wurde mit Hilfe des „Ubuntu Customization Kit“ [3] eine angepasste Live-CD erstellt. Mithilfe dieser verschickte Dr. Justine Magambo, eine Initiatorin des Projektes, am 30.03.2009 ihre - nach eigenen Angaben - erste „Windows-free e-mail ever“

Um den Einsatz der Systeme an den afrikanischen Hochschulen („Kenyatta University“, „Mbarara University of Science and Technology“ und „Kyambogo University“) [4] in Kenia und Uganda vorzubereiten, wurden die Universitäten von Dr. Magambo im Februar und März 2009 besucht. Sie führte Gespräche mit den Vertretern der drei Universitäten und des ugandischen Ministeriums für Bildung und Sport. Durch diesen Besuch konnten wichtige Punkte bezüglich des Transportes nach Afrika, der Vorbereitung der Computerräume und der Administration der Systeme geklärt werden, und auch die an die Systeme gestellten Erwartungen wurden verdeutlicht. Diese umfassten u.a. den Einsatz von TFT-Bildschirmen und Druckern. Vertreter der „Mbarara University of Science and Technology“ äußerten explizit aufgrund der Sicherheit sowie der guten Eignung für wissenschaftliche Arbeiten den Wunsch nach Linux-Systemen.

Aufbau und Transport der Systeme

Nachdem die organisatorischen und technischen Details geklärt waren, konnte der Aufbau der Systeme beginnen, der von unserer (*linuxola*) Partnerorganisation revamp-it [5] durchgeführt wurde. Der Wunsch nach TFT-Bildschirmen entspricht unserer Philosophie, möglichst aktuelle energieeffiziente Technik einzusetzen, stellte uns aber gleichzeitig

vor die Herausforderung, diese zu beschaffen. Ein Mitte des Jahres 2009 durchgeführter Spendenaufruf löste das Problem. Es wurden genügend gut erhaltene Bildschirme bereitgestellt. An dieser Stelle nochmals vielen Dank an alle Spender.

Die Server wurden mit Debian 5 („lenny“) und LTSP 4.2 [6] aufgesetzt sowie mit einem RAID 1 Festplattenspiegel und einem DVD-Brenner für Backups versehen. Zusätzlich wurde eine vorinstallierte Spare-Festplatte beigelegt, die sowohl als Ersatz im RAID als auch im Notfall für den Neuaufbau des Rechners genutzt werden kann. Als Clients wurden recycelte PCs verwendet.

Im Dezember 2009 waren vier Systeme fertiggestellt und konnten per Schiff versendet werden. Durch die geringeren Abmessungen der TFT-Bildschirme reichte dafür eine Europalette aus, was wiederum die Transportkosten verringerte. Anfang März 2010 traf die Sendung am Zielort Kampala in Uganda ein und konnte dank der guten Vorarbeiten von Dr. Magambo problemlos zollfrei importiert und nach Mbarara gebracht werden, wo im nächsten Schritt ein Workshop zur Benutzung der Systeme stattfinden sollte.

Implementierung und Schulung vor Ort

Zum Aufbau und zur initialen Schulung der Benutzer und Administratoren reiste ich (Christian Rose) für eine Woche nach Uganda. Nach der Ankunft am Flughafen Entebbe in der Nähe der Hauptstadt Kampala wurde ich von der zukünftigen Systemadministratorin von Mbarara, Mary Naikumi, abgeholt und verbrachte die erste Nacht in Kampala. Am nächsten Tag ging es per Auto 300km in Richtung Südwesten nach Mbarara. Dort angekommen konnte ich zunächst die Systeme inspizieren, die den langen Transport bis auf ein paar harmlose Schrammen gut überstanden hatten. Sehr positiv überrascht war ich von der gut vorbereiteten Infrastruktur. Der Schulungsraum, in dem die Systeme aufgebaut werden sollten, war gut gegen unbefugten Zutritt gesichert, es waren genügend Elektroanschlüsse vorhanden, die von *linuxola* gelieferten Steckerleisten waren mit UK-Steckern versehen worden und eine USV stand bereit, um Spannungsschwankungen und -ausfälle zu überbrücken. Ebenso waren die Netzkabel für den Anschluss der Clients und für die Verbindung zum LAN der Universität vorbereitet und Internetzugang war möglich. Damit konnte die Schulung planmäßig starten. Nach einer Vorstellung der Teilnehmer (Lehrer, Doktoren und Administratoren), einem Rundgang durch die Hochschule und anschließendem Theorie-Block zu Linux und der Systeminstallation wurden die Systeme gemeinsam aufgebaut. An den weiteren Tagen folgten Schulungen zu KDE und OpenOffice, sowie speziell für die Administratoren zur Benutzerverwaltung, Berechtigungen, Backups, Systemkontrollen sowie dem Erkennen und Beheben von möglichen Hard- und Softwarefehlern. Kleinere Probleme konnten dank Internetanschluss - ich konnte das WLAN der UNI mit meinem Laptop benutzen - online mit den *linuxola*-Experten in der Schweiz diskutiert und gelöst werden. Die Woche wurde

mit einer Feier abgeschlossen und ich habe Mbarara mit dem beruhigten Gefühl verlassen, dass die Systeme dort effizient genutzt werden.



Abbildung1: Gemeinsamer Aufbau der Systeme



Abbildung2: Aufgebaute Systeme



Abbildung3: Teilnehmer der Schulung und Christian Rose von *linuxola*

Fazit und Ausblick

Die sehr gute Unterstützung der "Mbarara University of Science and Technology" sowie die von Dr. Magambo durchgeführten Vorbereitungen waren das Fundament für die erfolgreiche Durchführung dieses Projektes. Es hat sich aber einmal mehr gezeigt, dass neben der Bereitstellung von Hard- und Software auch der Wissenstransfer essentiell wichtig ist, um Computertechnologie in Bildungseinrichtungen in Afrika zu implementieren und effektiv nutzen zu können.

Momentan ist *linuxola* damit beschäftigt zwei weitere Systeme für die "Kenyatta University" aufzubauen und demnächst zu versenden. Als Nebeneffekt der in 2009 durchgeführten Spendenaktion für TFT-Monitore bekamen wir 18 "echte" Thin Clients, die für diese Systeme verwendet werden sollen und gerade durch unsere Experten zu LTSP-Clients umgebaut werden.

Um noch besser mit Partnern und Interessenten kommunizieren zu können, wurde vor kurzem auf der *linuxola* Webseite ein Forum eingerichtet. Hier können sich interessierte Personen und Organisationen registrieren, Informationen über aktuelle Projekte abrufen oder neue vorstellen.

Christian Rose

linuxola

- [1] www.linuxola.org
- [2] www.education-africa.com
- [3] uck.sourceforge.net
- [4] www.ku.ac.ke, www.must.ac.ug, www.kyu.ac.ug
- [5] www.revamp-it.ch
- [6] www.ltsp.org