



15. maj 2013

Hotel Kompas, Kranjska Gora
Borovška cesta 100, Kranjska Gora,
Slovenija

Konferenca Arnes 2013

MOBILNOST UPORABNIKOV

Zbornik člankov

Kazalo

Uvodnik.....	5
Mobilnost uporabnikov – danes in v prihodnosti.....	7
Evolucija ali revolucija brezžičnega interneta?	14
Omrežno spremljanje z mobilnimi napravami: globalni dostop, lokalne prednosti	15
Pouk je dolgočasen, vključimo mobilni telefon	16
Videokonference na mobilnih napravah in poenotene komunikacije.....	22
Mobilni ekosistem skozi prizmo trga	28
Varna brezžična omrežja so temelj za internet stvari	29
Mobilne naprave napadajo!	30
Smo dovolj pametni za pametne naprave?	36
Dogodivščine Arnesove uporabnice	37
Arnes in oblačne storitve	45
Mobilna Arnesova multimedija.....	47
Arnes predal – klik, klik ... brez papirja, imam Arnes spletno pošto	50
Izgradnja mestnih akademskih optičnih omrežij	53
Neželena elektronska pošta	54
Uredite si svoje DNS-zapise.....	57
Z gridom do novih odkritij v znanosti	60
Arnes labs.....	63

Konferenca Arnes 2013 – Mobilnost uporabnikov

Uvodnik

Konferenca Arnes povezuje uporabnike s področja izobraževanja, raziskovanja ter kulture in je namenjena širokemu krogu obiskovalcev, saj pokriva tako uporabniške kot tudi sistemske vidike uporabe novih tehnologij.

Zagotavljanje dostopa do brezžičnega omrežja danes ni več prednost, temveč nuja. Uporabniki tako upravičeno pričakujejo, da bodo lahko do storitev dostopali kjerkoli in kadarkoli ne glede na to, katero napravo bodo uporabljali – namizni računalnik, prenosnik, tablični računalnik ali telefon. Tudi naše spletne storitve morajo delovati tako prek prenosnika kot prek tabličnega računalnika.

Na letošnji konferenci se bomo seznanili z mobilnimi trendi v evropski izobraževalni in raziskovalni sferi ter pogledali trenutno stanje v Sloveniji. Pogledali bomo, kako lahko mobilne aplikacije uporabljamo pri svojem delu upravitelji omrežij, ter izvedeli, kaj razvoj mobilnih aplikacij pomeni s stališča finančnih in človeških virov. Hkrati bomo ugotovili, da nove možnosti povezovanja in uporabe storitev prinašajo tudi nove nevarnosti, s katerimi moramo biti seznanjeni in se pred njimi zaščititi. Dogodek bomo povezali s predstavitvijo aktualnih Arnesovih storitev tako s stališča končnih uporabnikov kot tudi skrbnikov storitev in omrežij.

Domen Božeglav, Arnes

ARNES 2013 conference – User Mobility

Editorial

The ARNES conference brings together users from the education, research and culture sectors, and is aimed at a broad spectrum of delegates, covering both user and systems aspects of the use of new technologies.

Today, ensuring access to wireless networks is no longer an advantage, but rather a necessity. Users expect to be able to access services anywhere at any time, regardless of the device they're using - desktop computer, laptop, tablet or telephone. Our web services must work on laptops as well as tablets.

This year's conference will examine mobile trends in the European education and research sector, and will review the current situation in Slovenia. We will look at how network administrators can use mobile applications in our work, and discover the implications of mobile application development for financial and human resources. We will also learn that the new options for accessing and using services bring new risks, which we must recognise and protect against. We will link the event to a presentation of current ARNES services, in terms of both end users and network and service custodians.

Domen Božeglav, ARNES



Mobilnost uporabnikov – danes in v prihodnosti User Mobility - Now and in the Coming Years

Povzetek

Vzorci uporabe omrežij IP se spreminjajo: uporabniki niso več le računalniški zanesenjaki, temveč vsakodnevni uporabniki, katerih pričakovanja niso več le, da omrežja zgolj delujejo, temveč gredo drugam, če vse ni, tako kot želijo. Od storitev se pričakuje, da so povsod dostopne (in nezadovoljnih uporabnikov ne zanimajo razlogi za nedostopnost). Nacionalna raziskovalna in izobraževalna omrežja ter njihovi uporabniki morajo zato delovati ob upoštevanju teh pričakovanj uporabnikov ter uspevati v okoljih, kjer so v neposredni konkurenci s komercialnimi ponudniki enakih storitev. To je precejšen izziv, pri katerem ni jasnih odgovorov. Zato je z vidika mobilnosti čas, da se nacionalna raziskovalna in izobraževalna omrežja preoblikujejo.

Ključne besede: mobilnost, brezžična povezljivost, LTE, lokacijske storitve, politike dostopa.

Abstract

Usage patterns of IP networks are changing - the user base is moving: from the "Geeks" to the "John Doe's", from expectations like "Happy if it works" to an annoyed "If it doesn't work, I'll go elsewhere!"; services are expected to be ubiquitously accessible (and annoyed users don't want to know if they are not and do not care why they wouldn't be). NRENs and their customers need to operate while keeping these user expectations in mind, and need to thrive in an environment in which commercial equivalents of their services are a direct competitor. This is quite a challenge - one with no clear solution. In terms of mobility, now is the time for NREN networks to re-invent themselves. This conference talk will present findings of the ASPIRE study [1], which investigated the future of national research networks and their users. One of the four main areas of study was "The Adoption of Mobile Services" [2].

Key words: mobility, wireless connectivity, LTE, location based services, access policies

Introduction

The history of National Research and Education Networks (NRENs) is often based on the great successes in fixed-line interconnection of campus networks and their uplink to the wider internet. Many NRENs look back at a decades-long history of excellent connectivity service, and of pioneering internet access in general. The times are changing, though: fixed line connectivity can easily and with reasonable quality be procured by numerous commercial parties; and many players in the ICT industry compete for innovation. NRENs have to realise that they are no longer the unrivalled provider of campus connectivity solutions nor a spearhead innovator of new services. They also have to adapt to the fact that users are demanding access to services from anywhere and even expect to get the connectivity for this service access regardless of their location. Instead of looking back at past successes, attempting to continue the "status quo", NRENs

should look forward and see how to integrate into the diverse marketplace of services in the ICT industry – for the benefit of their users, and to stay relevant.

ASPIRE Mobility Study

The findings of the ASPIRE Mobility Study [2] can be grouped into three areas: Network Connectivity; Mobile Services; Factors for Improving Footprint of Mobility:

Network Connectivity

Many campus networks have transformed from a pure wired connectivity solution to one which includes wireless (Wi-Fi) enabling a limited amount of mobility *on campus*. NRENs have subsequently worked together to interconnect these Wi-Fi islands into a cohesive roaming consortium: eduroam. This has enabled nomadic mobility *between campuses*. That is the current status quo, and a big success story. eduroam is widely recognised as an excellent way of providing connectivity to an institution's own users at more than 6,000 eduroam hotspots world-wide; and for an easy way to provide guests from other institutions from all over the planet with Wi-Fi connectivity on campus without any administrative overhead for provisioning. The ASPIRE Mobility study recognises the huge success of eduroam and has many recommendations for developing the service even further.

However, user demand has already outgrown the nomadic, campus-only use case that eduroam satisfies. In many countries, the commercial market has created a near-ubiquitous internet connection; very often for a flat fee when using the service nationally: 3G networks and the next-generation alternative which is currently being deployed in a number of countries: LTE.

3G connectivity has the upside of ubiquity, but the downside of poor network quality in terms of throughput. It can be seen as a secondary, supplemental data service in comparison to eduroam. This has the potential to change significantly with LTE, though, because it promises more throughput for more users per cell.

It should be recognised by NRENs that an eduroam user will have eduroam connectivity only during a tiny fraction of his time; travelling between campus and home, recreational activities, holidays and weekends are all spent off campus.

A campus or NREN can, of course, decide not to care about time spent off campus. This void will then be filled by commercial operators with special student tariffs. Some NRENs, however, have negotiated privileged access to 3G/LTE networks for their constituency under their own conditions, and have created successful services out of that. The ASPIRE Mobility Study [2] lists several examples; one incentive is to create framework negotiations so that the constituency gets better prices than the general public; or that traffic from the constituency gets routed via the fast and uncongested NREN backbone, leading to improved connectivity; or that users get an IP address from their home university when connecting.

Such national efforts are admirable and successful, but lack in structure compared to the Europe-wide homogeneous access that eduroam provides. Negotiated tariffs with 3G providers typically are limited to national use, with dreadful surcharges for roaming in other countries. The conditions for and

technicalities of access to the networks also differs among all the national agreements.

It remains to be seen whether a larger setup of pan-European roaming on 3G/LTE networks for academic users can be established. The GN3 project has conducted an investigation of feasibility of such a European framework contract for ubiquitous access to mobile data networks; and a business case is currently being formulated. [3]

Mobile Services

It is certainly a good thing to have ubiquitous mobility – but what for? Making users mobile will only be achieved if excellent network connectivity is paired with excellent services on these networks.

The ASPIRE study made several important points about services, and what NRENs and institutions can do to make them excel.

Access from everywhere. Services need to be accessible from everywhere, and with a vast range of devices and corresponding screen sizes. It should not matter whether a user is accessing the service from a campus network, a 3G data service, or from abroad. For example, operators of a service should not make any assumptions about which IP address the user is connecting from (a popular mistake is to believe that the university's own IP range is “good”, while all others are “evil”; solutions like federated login – AAI, SAML – can provide IP independent authentication and authorisation). They should also keep in mind that users from 3G or abroad may have low-bandwidth or high-delay connections, or that their screen size is possibly not the typical “desktop” experience. Services should always have light versions with few bandwidth requirements, and solutions for small screens available.

Being aware of competition. A great many services that are typically offered by NRENs have an equivalent on the commercial market; and the market evolves so speedily that even if the academic community produces a brand-new service, the market would very probably develop a version for the general public very quickly. One example is the popular FileSender, developed by the NREN community, which quickly found a counterpart in Thunderbird's FileLink feature. As a consequence, the operator of a service needs to a) realise that his service has competition; b) make sure his users understand what the academic version's unique selling point is compared to the commercial version; c) make sure that their own version is as easy to use as the commercial version.

One example of tough competition is e-mail: there may have been a time when a university e-mail account was a highly valued service, appreciated by users – but nowadays, students will have had an e-mail address from third parties (say, Microsoft Hotmail or Google Mail) long before they join the academic community; they will want to continue using it, and do not have much use for yet another e-mail account they have to check in addition to their usual set.

An example where an NREN or university can play on unique selling points is file synchronisation: while there are commercial services which synchronise between devices (like “DropBox”), they have some subtle disadvantages: the data is being

stored with an unknown third-party, possibly in a world region where laws make the content available to unintended recipients. Especially in an academic environment, confidentiality of research results is of paramount importance. Having an own file synchronisation inside a controlled environment (e.g. The TERENA Trusted Cloud Drive) is an important plus.

An example where ease-of-use is important is, again, file synchronisation: a university might think it can counter commercial offerings like DropBox by more traditional means, say an NFS or CIFS file share, with access to it being protected by a VPN. Technically savvy people might value such a solution for technical excellence and use of open protocols – but the vast majority of ordinary users will probably be appalled by the need to set up a VPN, find an NFS client for their device, etc. – and for those, the conclusion “I’ll just use DropBox” will be an easy one.

Environmental awareness. The advent of smartphones has brought with it an entirely new set of parameters that can be used by services: devices can report about their location, current speed, can capture photos of their current location, etc. Apps which take the location and environment into account already exist (Augmented Reality apps being one example), but there is enormous potential in expanding on sensor availability today.

The classroom is virtual. One specific service which is currently on the rise and which has great value for mobile users is that of online teaching. There are offerings from the commercial market: iTunes U [4], YouTube EDU [5], Khan Academy [6], but also online teaching material by individual universities. The key idea behind making teaching material available online is the realisation that the physical presence of students during lecture time is often not very important. The core role of a university – and the reason why students come and pay tuition fees – is that of an accreditation body: with exams and grades - the university will assess whether the knowledge of a student in a certain topic is at the required level.

Of course the student needs to be lectured to get to a point where he can pass the exams – but it is not necessary to take these lectures at a pre-defined point in time at a certain physical location. By making the material available online, universities enable the students to learn at their own pace (pausing lectures, cross-checking facts on websites) in their preferred environment (at home, on campus, someplace outside) at their preferred time. Depending on the subject matter, it may also enable the student to learn about the topic from his preferred lecturer; not from the one who happens to be doing the course in the current semester. This makes the learning process more flexible, and the university more attractive to students.

Authorisation data is a key asset. A service in which the academic community has an edge over most commercial offerings is that of managing user properties. It is important to stress that there is little to no value in a pure authentication context: every organisation is able to issue a username and password; Google does this just as well as a university does.

On the contrary: authentication with a big industry player of the likes of Google has many benefits for a user: a very large number of services on the internet allow users to log in with their Google/Facebook/LinkedIn/... identity. Compared to that, an educational login, even if it is embedded in authentication infrastructures like a national (educational) AAI or an international one like eduGAIN, is only usable at a tiny number of niche service logins. So, for authentication purposes, an end user probably sees a lot more value in his commercial electronic identity than in his educational one.

The value in institutional logins lies in the amount of properties that a university has about the user. This data probably includes, but is not limited to, knowing the fact that the user has an education level that entitles him to attend university studies, a set of qualifications the student has already completed, the fact that he is properly enrolled, etc. With the consent of the student (and *only* with that consent), this data can be used to make authorisation decisions about the user in a non-university context.

Example: A cell phone contract could be cheaper for young people who are still involved in the educational process; if a user could simply be offered the option to log into the operator's account management web page with his university account and consent to release his enrolment status, then the discount status could be automatically verified. This has advantages for the user (easy account management; no more photocopying and delivery of a student card), for the operator (real-time, automated checks instead of personnel verifying a student card), and for the university (reach-out to third parties, making the institutional login more relevant in everyday life).

Improving Mobility Footprint

When connectivity is ubiquitous while on the move, and services can be used and even thrive when used while on the go, a third question remains to be answered: how to maximise the number of users that can benefit from mobility in the education and research sector, and how to make them move?

New user groups. The various NRENs in Europe have a very diverse set of user groups; some restrict themselves very stringently to higher education and publicly funded research, others include secondary education and libraries, and yet others include public administration and public welfare organisations; others consider privately funded research organisations to be as eligible as publicly funded research facilities. The limits of what is allowed and what not is very often determined by the statutes of the NREN and its Acceptable Use Policy (AUP), which is often closely intertwined with the national governments and regulation authorities. In terms of mobility in an international context, this has a potential for friction because the definitions of valid users (i.e. users authorised to use a service) can differ greatly.

It might be beneficial to revise statutes and AUPs towards a more coherent definition of a user. This will ultimately lead to a more predictable delivery of service, and to fewer failed expectations by users who are used to getting a service in one country, but are not considered “good enough” when roaming into another. One user group which deserves particular attention in that respect is that

of public administration: in the upcoming European Commission framework programme “Horizon 2020”, a public administration backbone is envisaged within the so-called “Connecting Europe Facility” (CEF). This service might in whole or in parts be delivered by NRENs and their established backbone; depending on whether there is an appetite for including public administration in the NREN's user base or not.

Cooperating with commercial entities. The usability of services depends, among other factors, on their footprint. Many NRENs have a tradition of delivering their services all on their own, independently of external cooperation partners. This is again often attributable to NREN statutes and AUPs. However, creating an isolated “ivory tower” causes many missed opportunities.

An example in the Wi-Fi area is: there are many commercial hotspot operators, and there is the academic community's eduroam. It would be of mutual benefit if a business agreement could be reached: the commercial network is provisioned on the academic hotspots and vice versa – as a result, users from both sides can use many more hotspots than before. While this sounds easy, the implied consequence of carrying commercial users' traffic on the academic backbone is currently prohibited in many NREN statutes. The result is that an opportunity for more 'footprints' of mobility solutions is missed.

A second example is the use of commercial identities for login into academic resources. When students enrol at the university with their pre-existing logins from commercial systems like Google or Facebook, there is no inherent reason why they shouldn't be allowed to use those same electronic identities when accessing academic resources: the university merely needs to outsource the authentication bit to the commercial provider; it still maintains a record of user properties and attributes and keeps that private for internal use. This creates an excellent opportunity to make users' lives easier, but requires that the academic resource provider is willing to let go on self-provisioned electronic identities.

Conclusion

NRENs and their constituent institutions have a number of unique strengths. They excel in cooperating with each other, and can provide services that range to national and even European scales; eduroam and AAI federations are excellent examples of that.

To enable a true mobility-friendly environment, they must use these strengths to work together: they have to consistently define who exactly their users are, have to create a set of mobile services that is available to all these users, have to make sure that their services span as many service locations as possible, and have to make the services as easy to use as possible.

Even if it is not traditionally in the focus of the NRENs and institutions, this cooperation will have to extend beyond the borders of the academic community to include business agreements with commercial service providers.

Sources

1. TERENA Secretariat. 2013. ASPIRE - A Study on the Prospects of the Internet for Research and Education 2014-2020.
<http://www.terena.org/publications/files/ASPIRE%20-%20A%20Study%20on%20the%20Prospects%20of%20the%20Internet%20for%20Research%20and%20Education%202014-2020.pdf>.
2. Stefan Winter et. al. 2012. The Adoption of Mobile Services.
<http://www.terena.org/publications/files/ASPIRE-The%20Adoption%20of%20Mobile%20Services.pdf>.
3. Mark o'Leary. 2012. GN3 Mobile Connectivity Feasibility Study.
<http://www.terena.org/activities/tf-mobility/meetings/26/02-GN3Mobile-Mark.pptx>.
4. Apple, Inc. 2013. iTunes U. <http://www.apple.com/education/itunes-u/>.
5. YouTube. 2013. YouTube education. <http://www.youtube.com/education>.
6. Khan Academy. 2013. Learn almost anything for free.
<https://www.khanacademy.org/>.

Rok Papež,
Arnes



Evolicija ali revolucija brezžičnega interneta? Evolution or revolution of the wireless Internet?

Povzetek

Brezžična omrežja so že nekaj povsem samoumevnega. Uporabljamo jih doma in v službi, glavni gonilniki razvoja pa so mobilne naprave, ki so popolnoma odvisne od brezžičnega dostopa. Z vse boljšo dostopnostjo naprav in učnih vsebin se soočamo s povečano rabo omrežja in prenekateri uporabnik trči ob omejene kapacitete. Na poljuden način bomo predstavili novosti na področju brezžičnih omrežij, večje hitrosti pri prihajajočih standardih ter prehod na dodatno frekvenčno področje 5 GHz. Pojavljajo se tudi vprašanja o arhitekturi brezžičnega omrežja, o izbiri avtonomnih ali lahkodostopovnih točk in kdaj preiti z ene tehnologije na drugo ter o pravno-finančnih zapletih.

Abstract

Wireless networks have become commonplace. We use them at home and at work, with the main development driver being mobile devices that are entirely dependent on wireless access. As the availability of devices and educational content continues to improve, network use is growing and too many users encounter capacity restrictions. We will describe in simple terms innovations in the field of wireless networks, faster speeds in future standards, and the transition to the additional 5 GHz frequency band. Questions are also arising about the architecture of wireless networks, the selection of autonomous or easy-to-access nodes, the timing of transitions from one technology to another, and legal-financial complications.

Domenico
Vicinanza,
DANTE



Omrežno spremljanje z mobilnimi napravami: globalni dostop, lokalne prednosti Network Monitoring on Mobile Devices: Global Access, Local Benefits

Povzetek

V predstavitvi bomo izvedeli, kako mobilne naprave danes spreminjajo pristop k spremljanju in odpravljanju težav v omrežjih. Tablični računalniki, pametni telefoni in drugi odjemalci postajajo vse bolj priljubljeni. Zato je vse pomembnejša njihova vloga pri zagotavljanju vseprisotnega, hitrega in prilagodljivega dostopa do sprotnih podatkov o stanju omrežja. Predstavljeni bodo najnovejši dosežki na področju spremljanja in odpravljanja težav v omrežjih z mobilnimi napravami: od izboljšanja omrežij do podpore oddaljenim uporabnikom, globalnega odpravljanja težav in pomoči lokalnim raziskovalnim skupnostim.

Abstract

The presentation will focus on how mobile devices are changing the ways network monitoring and network troubleshooting can be carried out today. Tablet PCs, smartphones, and other lightweight devices are becoming increasingly popular. As a consequence their role in enabling ubiquitous, fast, and versatile access to live information about the status of the health of the network is becoming increasingly important. The talk will present some of the most recent developments in the field of network monitoring and network troubleshooting through mobile devices: from improving campus networks to supporting remote users, from enabling global troubleshooting to helping local research communities.



Pouk je dolgočasen, vključimo mobilni telefon Lectures are boring, let's switch on the mobile device

Povzetek

Na šolah je veliko računalniške opreme. Največ je prinesejo učenci in dijaki s seboj – v žepu. Čas je, da začnemo mobilne telefone redno uporabljati tudi pri pouku. Kako? Možnosti je zelo veliko ...

Ključne besede: mobilne naprave, šole, pouk.

Abstract

There is a great deal of computer equipment in schools. Most is brought in by pupils and students themselves - in their pockets. It's time to start using mobile devices regularly in lessons. How? There are many options...

Keywords: Mobile devices, schools, lessons.

Uvod

Ko govorimo o uporabi IKT v šolstvu, se vedno srečujemo s pomisleki o razlogih in prednostih uporabe rešitev, ki povečujejo stroške izobraževanja v učnem procesu. Razloge lahko najdemo najprej v načelih izobraževanja (Ferjan, 199, str. 16), ki so med drugim načelo znanstvenosti, povezave teorije s prakso in trajnosti znanja. IT se uvaja v vseh vejah gospodarstva, ki zahteva predvsem informacijsko pismene kadre. Informacijsko pismenost pa Wechtersbach (2005, str. 22) opredeljuje kot sklope znanj in spretnosti, ki vključujejo presojo, kdaj je informacija potrebna, vedenje, kje pridobiti podatke in jih znati ovrednotiti, znati iz podatkov pridobiti pravo informacijo ter jo znati uporabiti.

Ugotovljeno je, da se z uporabo IKT bolje upošteva tudi načelo zavestne aktivnosti. Tako Semec (2004, str. 5) navaja uporabo IKT pri uvajanju timskega dela v šolstvo za spodbujanje komunikacije, sposobnosti vodenja in prilagajanja na nove situacije. Ilc (2005, str. 163) navaja uporabo IKT kot orodje, ki spodbuja aktivno vlogo učenca pri pouku. European Schoolnet (2006, str. 5) v svoji raziskavi ugotavlja, da IKT povečuje motivacijo, omogoča večjo diferenciacijo oziroma individualizacijo pouka, večjo samostojnost učencev in večjo stopnjo sodelovanja med učenci pri projektne delu. Povečanje motivacije ugotavlja tudi raziskava SITES 2006 (Brečko, 2008, str. 121).

Rezultati raziskav se odražajo v naporih šolskih organizacij k uvajanju sodobnih oblik poučevanja, kot je npr. t. i. pedagogika 1 : 1 (Eun, 2012), ki predvidevajo, da ima vsak učeči se posameznik pri sebi tudi nek računalniški sistem. Zaradi zmanjševanja sredstev v državnem proračunu (pribl. 60 % manj sredstev v 2013 v primerjavi z 2011, MIZKŠ, 2012) in težav šol pri pokrivanju materialnih stroškov ni mogoče pričakovati, da bi učenci v prihodnjih letih na šoli dobili vsak svoj sistem. Podatki raziskave Mladi na netu 2010 kažejo, da ima svoj mobilni telefon 93 % otrok in mladostnikov med 8 in 18 let (Safe.si, 2012). Ugotovimo torej lahko, da je smiselno uporabiti naprave, ki jih učeči imajo dnevno s seboj – mobilne telefone.

Prednosti, težave in usmeritve

Logična posledica rezultatov raziskav so strategije in usmeritve različnih mednarodnih organizacij. Le-te prednostno poudarjajo trende. OECD (2013) npr. ugotavlja, da se v šolstvu povečuje raba mobilnih naprav.

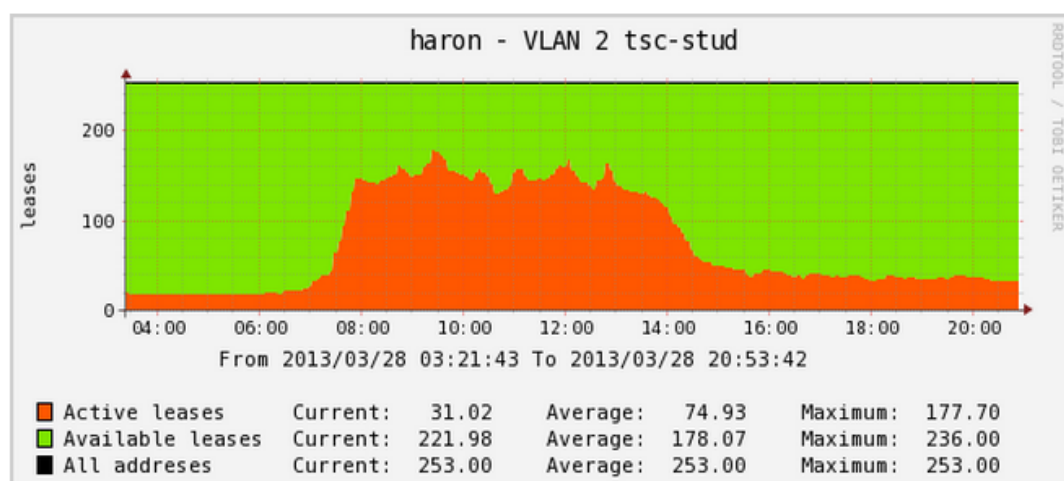
Ugotovimo lahko, da je bilo sproženih veliko projektov v povezavi z rabo mobilnih naprav v šolstvu. Razdelimo jih lahko na tri sklope (Unesco, 2012c):

- spodbujanje raziskovanja in sodelovanja na področju mobilnega poučevanja,
- izboljševanje administrativnih postopkov in komuniciranja,
- izboljševanje poučevanja in pedagoških praks.

Unesco (2012b) izpostavlja številne prednosti uporabe mobilnih telefonov pri pouku. Avtorju se za naše področje najzanimivejše zdijo:

- možnost hitre pridobitve povratnih informacij s strani učečih,
- produktivnejša izraba časa v razredu,
- povečanje komunikacije in sodelovanja,
- podpora avtentičnemu učenju,
- povezovanje formalnega in neformalnega učenja.

Unesco (2012a) tudi ugotavlja, da so glavni dejavniki za spodbujanje rabe relativno poceni naprave, ki so zelo razširjene in multifunkcionalne, glavne ovire pa pomanjkanje državnih politik in negativen odnos do uporabe mobilnih naprav s strani staršev, vodstev šol in učiteljev. V OECD (2013) izpostavljajo še s tem povezane težave z varnostjo v spletu in povečevanje socialnih razlik med srednjim in višjim razredom.



SLIKA 1: PRIKAZ DOSTOPA DO BREZŽIČNEGA OMREŽJA

V okviru projekta E-šolstvo smo izdali izhodišča za uvajanje mobilnih telefonov v učni proces (Isakovič idr, 2012). Izpostaviti velja glavne vidike:

- pravni – učitelji lahko uporabijo mobilne telefone pri pouku, šola mora sprejeti ustrezne pravilnike;
- varnost v spletu – šole naj v okviru vzgojnega načrta izvedejo delavnice za varno rabo mobilnih naprav;

- upravljanje – posebnost mobilnih telefonov je, da so v lasti učečih in v deljenem upravljanju – šola : lastnik;
- osnovne rabe – kateri so osnovni principi rabe mobilnih telefonov.

Primer sistematičnega uvajanja rabe mobilnih telefonov v Osnovno šolo Dornberk podaja prispevek Z mobilnim telefonom k pouku (Harej, 2013).

Uporaba mobilnih telefonov v razredu

Izkušnje pravijo, da mladi zelo radi uporabljajo svoje telefone. Dejstvo velja izkoristiti predvsem v smislu, da so za popestritev pouka potrebni zelo majhni koraki. Avtor sicer zastopa princip, da je mobilni telefon pripomoček, ki ga uporabimo le nekajkrat v šolski uri. Takoj na začetku je treba zelo dobro opredeliti pogoje rabe mobilnih telefonov, sicer lahko hitro postanejo zgolj moteč element.

Osnovne načine rabe mobilnih telefonov smo opredelili v izhodiščih za njihovo rabo (Isakovič idr, 2012). Osnovno izhodišče lahko najdemo v prispevku Larryja Johnsona (Fraser, 2010), ki učitelje usmerja k uporabi IKT za doseg navdušenja, torej maksimalne motivacije učečih. Izkoristiti moramo zanimanje mladih, ki jih zanima tehnologija kot taka zato, da bodo s tehnologijo dosegali učne cilje.

Učitelj lahko začne zelo enostavno, telefon se lahko uporabi za iskanje informacij, hiter dostop do slovarja slovenskega knjižnega jezika, prevajalnika, multimedijske vsebine. Ta korak pomeni zelo majhno spremembo v smislu metodologije dela, hkrati pa pomeni zelo velik motivacijski impulz za učeče. Zelo majhen/velik korak naprej predstavlja uporaba kod »QR«. Učenci imajo enostavno radi skrivnosti (Žnidaršič, 2012). Kaj se skriva tu?

Mladi zelo veliko poslušajo glasbo. Zakaj ne bi poslušali/gledali predavanj, posnetke lastnih govornih nastopov, preverjali lastno izgovorjavo besed v tujem jeziku, posnetke poskusov. Z napravami je mogoče avdio in video snemanje, kar omogoča zelo veliko popestritev pouka in dejansko lažje doseganje učnih ciljev. Veliko spremembo predstavlja enostavnost pošiljanja velikih datotek prek spleta in hitro urejanje slik in filmov. Slednje lahko izkoristimo za spodbujanje ustvarjalnosti učečih. Če povežemo fotografiranje z označevanjem slik GPS, lahko npr. nastanejo zemljevidi naših popotovanj (Miholič, 2012). Zelo elegantno se tu povezujejo različni predmeti.

Ena večjih pridobitev so različni glasovalni sistemi, ki omogočajo enostavno pridobivanje povratne informacije s strani učečih; lahko gre za enostavno glasovanje o predsedniku razreda, zbiranje mnenj v obliki viharjenja možganov ali preverjanje znanja. Podprta so vprašanja odprtega in zaprtega tipa.

SLIKA 2: KLIKER – SPLETNO GLASOVANJE (AVTOR: SAŠA DIVJAK)

Velik potencial za rabo pri pouku ponujajo družbena omrežja, saj omogočajo hitro in enostavno komuniciranje ter izmenjavo različnih vsebin. Sodelovanje je temeljna kompetenca različnih ogrodij. Hkrati družbena omrežja predstavljajo največjo nevarnost v smislu zasvojenosti, varnosti podatkov in drugih spletnih nevarnosti. Predlagam, da učitelji najprej raziskujemo druge možnosti uporabe, saj bo kasneje vstop na to področje lažji. Sodelovanje naj se izvede na oblike, ki ne vključujejo socialnih omrežij, npr. prek urejanja skupnih dokumentov, spletnih učilnic ipd.

Veliko možnosti za povečanje ustvarjalnosti ponuja tehnologija razširjene resničnosti, ki omogoča dodajanje vsebin na podlagi videne slike in/ali lokacije uporabnika. Učence naravnost šokira izkušnja videnja živali in predmetov v istem prostoru. Pri tehniki lahko tako otroci nadgrajujejo obstoječe zgradbe, pri biologiji si lahko živali ogledujejo v naravni velikosti. Vsi statični elementi se lahko v hipu nadgradijo z multimedijskimi vsebinami. Tehnologija je sicer še v razvoju, se pa že pojavljajo brezplačno dosegljiva spletno orientirana orodja, ki omogočajo enostavno nadgradnjo obstoječih "fizičnih" vsebin z navideznimi elementi.

Tehnologija resnično lahko motivira učeče, da se vprašajo, kako določena zadeva deluje in s tem mimogrede dosežejo učne cilje. Zelo raznoliko je npr. uporaben giroskop, ki ga uporabljajo številni mobilni programi, npr. merilnik razdalj. Zakaj ne bi primerjali merjenja s telefoni z merjenji z metri? Nekoč nezanimive naloge dobijo naenkrat novo podobo. Pri merjenju bodo tako učeči usvojili mersko napako, delovanje giroskopa in računanje stranic pravokotnega trikotnika.

Senzorji pri mobilnih telefonih velikokrat niso natančni, vseeno pa omogočajo preoblikovanje podajanja snovi na uporabnejši način. Pri fiziki spoznavamo tudi svetlost in luks kot mersko enoto. Mobilni telefoni znajo meriti svetlost. Podajanje osnovnih podatkov o potrebni svetlosti v danem okolju lahko tako sedaj zamenja preverjanje šolskih prostorov v smislu primernosti za določeno dejavnost. Podobno velja za spoznavanje zvoka, višine, frekvence. Pa naj učenci proizvajajo zvok in merijo "svojo" frekvenco. Zelo zabavno.

Kako malo je danes vredno samo pomnjenje podatkov, lepo prikažejo programi za prepoznavanje glasbe, ki na podlagi slišane v zgolj nekaj sekundah prepoznajo avtorja in naziv skladbe. Tehnologija nas v tem primeru prav sili k snovanju nalog, s katerimi se dosega višje taksonomske stopnje. Bi lahko našli skupne značilnosti Bacha in Schumanna? Mogoče celo zaigrali kaj na navidezno kitaro, klavir?

Za konec

Kakšni naj bodo torej naslednji koraki? Nedvomno bo treba veliko napora vložiti v promocijo prednosti rabe mobilnih telefonov pri pouku. Starši, učitelji in vodstvo mora odpraviti zadržke. Največjo pozornost je treba posvetiti usposabljanju, podpori učiteljev in izgradnji primerov dobre rabe, hkrati pa postaviti tudi trdno omrežno infrastrukturo (Unesco, 2012b). Primeri rabe naj se izmenjujejo v spletni skupnosti. Uvajanje rabe mobilnih telefonov pri pouku mora biti pospremljeno z aktivnim vzgajanjem učečih. Avtor na osnovi izkušenj tudi meni, da je domneva o velikem znanju učečih o zmožnostih mobilnih naprav napačna. Potrebno je tudi tehnično usposabljanje lastnikov mobilnih telefonov.

V obilici usmeritev in opozoril je treba za konec izpostaviti nekaj nasvetov, objavljenih v spletu (Leoni, 2013):

- ni pravega ali napačnega načina, ampak samo pravi način,
- skočite v vodo in plavajte ...

Viri

1. Isakovič, A., Harej, J., Čotar, D., Novak, M., Kosič, H. (2012) Mobilni telefoni v šoli. Pridobljeno 15. 1. 2013 s <http://url.sio.si/amQ>.
2. Blažič, A. (2012). Učilnica brez zidov. Sirikt 2012. Pridobljeno 15. 1. 2013 s <http://url.sio.si/a3Y>
3. Žnidaršič, M. (2012). Do znanja s črno-belimi kvadrati - QR kode pri poukunemščine in zgodovine. Konferenca Sirikt – zbornik prispevkov, str. 419. Pridobljeno 15. 1. 2013 s <http://www.sirikt.si/index.php?id=1820>.
4. Safe.si. (2012). Dan in mesec varne rabe interneta 2013. Pridobljeno 15. 1. 2013 s <http://url.sio.si/a4f>.
5. Miholič, T. (2012). Uporaba mobilnikov strogo prepovedana zaželjena, (str. 412). Pridobljeno 15. 1. 2012 s http://prispevki.sirikt.si/datoteke/zbornik_sirikt2012.pdf.
6. ADL. (2012). Mobile Learning Handbook. Pridobljeno 15. 1. 2013 s <https://sites.google.com/a/adlnet.gov/mobile-learning-guide/home/>.
7. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf>
8. Marko Ferjan: Organizacija izobraževanja. Založba moderna organizacija, Kranj 1999.
9. Rado Wechtersbach: Informatika, učbenik za srednje izobraževanje. Ljubljana, Založba Saji, 2005, str. 441.
10. Katica Pevec Semec: Spodbujanje timske naravnosti: prikaz timskega dela v učiteljski zbornici. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo, 2004, str. 95.
11. Zora Rutar Ilc idr.: Spodbujanje aktivne vloge učencev pri pouku, Zavod RS za šolstvo, 181 strani, 2005, Ljubljana.
12. European Schoolnet: The ICT impact report, 2006, dosegljivo na http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf .

13. Barbara Neža Brečko, Vasja Vehovar: Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah. Pedagoški inštitut, Ljubljana 2008. str.149.
14. Eun, 1 to 1 pedagogy, dosegljivo online <http://1to1.eun.org/web/acer/1to1pedagogy>
15. Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport (MIZKŠ). (2012). Sprejeti proračun za leto 2013. Pridobljeno 15. 1. 2013 s <http://url.sio.si/a4q>.
16. Safe.si. (2012). Dan in mesec varne rabe interneta 2013. Pridobljeno 15. 1. 2013 s <http://url.sio.si/a4f>.
17. OECD: Trends shaping Education 2013, dosegljivo online na http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/trends-shaping-education-2013_trends_education-2013-en.
18. Unesco: Turning on mobile learning in Europe, 2012a, dosegljivo online na <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002161/216165E.pdf>.
19. Unesco: Policy Guidelines for Mobile Learning, 2012b, dosegljivo online na <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641E.pdf>.
20. Unesco: Mobile learning for Teachers in Europe, 2012c, dosegljivo online na <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002161/216167E.pdf>.
21. Janko in Suzana Harej: Z mobilnim telefonom k pouku, Sirikt 2013.
22. Josie Fraser: Online Educa Berlin 2010 Keynote: Building Networked Learning Environments, dosegljivo online na <http://fraser.typepad.com/socialtech/2010/12/networked-learning.html>.
23. Elena Leoni: Ten Tips for Becoming a Connected Educator, dosegljivo online na <http://www.edutopia.org/blog/10-tips-become-connected-educator-elana-leoni>.



Videokonference na mobilnih napravah in poenotene komunikacije

Videoconferences on mobile devices and unified communications

Povzetek

Arnes nudi večtočkovne videokonference že od leta 2003, od leta 2011 pa le-te omogočajo uporabo videa vse do polne visoke ločljivosti FullHD. Videokonferenčni programi za videokonference H.323/SIP na osebnih in prenosnih računalnikih pa tudi na tablicah in pametnih telefonih so se v zadnjem letu precej prenovili in poenostavili. Nekateri tako od uporabnika ne zahtevajo več vnosa posebnih nastavitvev, nekateri se namestijo popolnoma samodejno, celo brez kakršnihkoli registracij, so brezplačni in tako omogočajo prenos, namestitvev in priključitev v videokonferenco tudi v manj kot eni minuti. Ali to pomeni, da bomo videokonference končno le lahko uporabljali vedno in povsod, kjer jih bomo potrebovali, ne bomo več razmišljali o tehničnih podrobnostih in bomo enostavno prehajali med različnimi napravami in omrežji?

Ključne besede: videokonference, poenotene komunikacije, H.323, SIP, HD, FullHD.

Abstract

Arnes has offered multipoint videoconferencing since 2003, and since 2011 has supported video resolutions up to FullHD. H.323/SIP videoconferencing software for personal computers, tablets and smartphones, has been substantially updated and simplified over the last year. Some no longer require users to enter special settings and others install automatically without any registration; they are free and can be downloaded, installed and joining a videoconference in less than a minute. Does this mean that we will finally be able to use videoconferencing whenever and wherever we need it, without having to think about technical details while being able to switch between different device and networks easily?

Keywords: videoconferences, unified communications, H.323, SIP, HD, FullHD

Videokonference niso (bile) mobilne

Vsakdo je že kdaj na svoj računalnik namestil določen program, ki mu je skupaj s spletno kamero omogočil prve korake v svet videokonferenc. Najprej si je bilo treba priskrbeti spletno kamero, nato namestiti ustrezne programe (gonilnike) za njeno uporabo, nato pa od znancev ali kako drugače izvedeti, kateri program je za videokonferenco trenutno najboljši oz. katerega uporabljajo oni, kar je bilo nujno potrebno za videokonferenčno povezovanje z njimi. Zatem je končno prišel trenutek, ko smo se le prvič povezali v videokonferenco. In seveda smo pogosto imeli kup tehničnih težav, razen če smo bili takoj zadovoljni s tem, kar smo dobili, torej da se »vsaj približno« vidimo. Pogosto slika ni bila niti približno tako lepa in gladka, kot izgleda na embalaži spletne kamere. Za boljši zvok smo se kdaj pa kdaj odpravili ponovno v trgovino po mikrofoni, slušalke ali oboje hkrati, saj mikrofoni v kameri ni bil kaj prida oz. so naši videokonferenčni prijatelji ves čas godrnjali, da slišijo svoj odmev prek naših zvočnikov, včasih pa nam je med

videokonferenco celo »piskalo«. Seveda pa ne gre pozabiti, da je bilo treba pohitriti tudi internetni priključek. Tako smo si šele čez čas končno le uredili svoj »videokonferenčni kotiček« tako, da smo bili z videokonferenco več ali manj zadovoljni in nam je solidno služila za naše potrebe.

Kdo drug se je z videokonferenco srečal na svoji organizaciji (šola, fakulteta idr.), kjer so imeli v sejni sobi, predavalnici, učilnici ali drugem specializiranem prostoru vse prav posebej pripravljeno za skupinske videokonference, čeprav sobni videokonferenčni sistem (večinoma proizvajalcev VCON, Aethra, Tandberg, LifeSize, nekateri celo Polycom ali Cisco) dejansko ni bil v rabi, saj so ga uporabniki imeli varno spravljene v originalni embalaži in zaklenjenega v omari, da ga kdo ne bi poškodoval ali celo ukradel. Seveda so skoraj vsi takrat, ko so tak videokonferenčni sistem dobili, le-tega v celoti nastavili, preizkusili in se z njim povezali tudi na Arnesove strežnike. Vendar, če je oprema kljub vsemu raje »varno spravljena« v originalni embalaži in zaklenjena v omari, se bo le malokomu takrat, ko bi se morda pa le želel iti videokonferenco, »ljubilo« ponovno razmišljati, kako je že takrat pred nekaj meseci, morda celo letom, priključil in povezal videokonferenčni sistem. Treba se je spomniti, kam priklopiti napajanje, kam se priključi namizni mikrofoni in zvočnike, katere zvočnike (ki jih je drug učitelj morda odnesel nekam drugam), kako se priključi projektor ali raje kar LCD-zaslon ali TV, kam priklopiti internetni priključek, v katero omrežje, katero IP-številko naj uporablja itd. Navsezadnje se je treba tudi spomniti, kako se ravna z IR-daljincem (ki ima morda zdaj že prazno baterijo), s katerim se upravlja videokonferenčni sistem. In če seveda vsega tega prvič nismo počeli sami, pač pa se na to vse spozna naš računalničar, ki je zunanji sodelavec šole, bomo morali tako ali tako počakati nanj do naslednjega tedna, saj pride le enkrat tedensko na šolo. V takšnih primerih bomo videokonferenco uporabljali le poredko oziroma le takrat, ko bo res nujno in ne bo druge možnosti. Seveda obstaja tudi precej svetlih izjem, ki videokonferenco uporabljajo tedensko ali še pogosteje, vendar tudi tukaj v najboljšem primeru govorimo le o »videokonferenčnih kotičkih«, saj imajo ti uporabniki vse za videokonferenco pripravljeno le v enem prostoru in zato videokonferenčno niso mobilni.



SLIKA 1: SOBNI VIDEOKONFERENČNI SISTEM S KAMERO, NAMIZNIM MIKROFONOM IN LCD-ZASLONOM

V obeh primerih je (bila) pot do uporabe videokonference predolga in takšne videokonference nam niso na voljo vedno in povsod oziroma tam, kjer jih potrebujemo, zato o mobilnosti ni govora.

Videokonference vedno in povsod – poenotene komunikacije

Z videokonferencami ne želimo biti več vezani na šolsko sejno sobo ali učilnico s sobnim sistemom ali omejeni na lastno pisarno in osebni računalnik. Zahtevamo in potrebujemo enoten sistem tako na vseh računalnikih kot tudi tablicah in pametnih telefonih in le-ta mora omogočati enostavno klicanje med poljubnimi napravami. Ne želimo namreč razmišljati o tem, na katero napravo in na kateri naslov moramo poklicati sogovornika, saj se nam bo le-ta oglasil na tisti napravi, ki mu v danem trenutku najbolj ustreza. Če torej videoklic vzpostavimo mobilno na pametnem telefonu nekje na poti, lahko po prihodu v pisarno brez prekinitve klica in kakršnihkoli motenj – tako za nas kot za oddaljene sogovornike – videokonferenco nadaljujemo npr. na svojem računalniku. Če pa se nam v videokonferenco v pisarni pridruži še sodelavec ali dva, lahko videokonferenco zelo enostavno prenesemo v bližnjo sejno sobo, kjer udobneje in temeljiteje nadaljujemo pogovor v skupini. Enako velja v primeru poti domov – doma lahko videokonferenco zelo preprosto prestavimo na tablični računalnik, saj je na njem zaradi velikosti zaslona sogovornika lažje videti in posledično učinkoviteje komunicirati z njim.



SLIKA 2: VIDEOKONFERENCE ŽELIMO UPORABLJATI NE GLEDE NA NAPRAVO, KI JO IMAMO NA VOLJO

Enostavno prehajanje med videokonferenčnimi uporabniki mora biti mogoče tudi zaradi vključevanja različnih multimedijskih elementov v konferenco. Pogosto bomo namreč komunikacijo najprej vzpostavili prek telefona, vendar se bo morda med pogovorom izkazalo, da želimo sogovorniku pokazati tudi določen dokument, sliko, video ali živo aplikacijo z namizja našega računalnika. V tem primeru bomo telefonski pogovor preselili na napravo, npr. računalnik, ki nam bo omogočal kakovostno dodajanje te multimedijske vsebine. Morda pa bomo komunikacijo začeli v besedilni klepetalnici ali s kratkimi sporočili (npr. SMS), vendar želimo komunikacijo v nadaljevanju dvigniti na višji nivo, tj. s pogovorom prek telefona ali videokonference. V takem primeru mora biti prehod med različnimi sistemi enostaven in nemoteč.

Komunikacija mora biti torej neodvisna od končne naprave, ki jo uporablja posamezen uporabnik. Le-to pomeni, da klicatelju ni treba več vedeti podatkov željene osebe, kot so npr. telefonska številka, vzdevek v klepetalnici, elektronski naslov, videokonferenčni naslov itd., pač pa se vedno povezuje na en sam naslov (tipično ime.priimek@domena.si). Hkrati naj se vsak uporabnik sam odloča, ali se

bo na določen klic odzval na telefonu, tablici, računalniku ipd., pač glede na to, kaj mu je trenutno na voljo oz. mu najbolj ustreza.

Na mobilnih napravah (pametni telefoni in tablice) mora biti zagotovljeno nemoteno delovanje komunikacije tudi pri prehajanju med različnimi omrežji. Kadar se nahajamo doma ali v šoli, lahko uporabimo cenejše in zmogljivejše brezžično omrežje (WiFi, Eduroam), na poti in lokacijah, kjer to ni na voljo, pa uporabljamo mobilno omrežje telekomunikacijskih operaterjev (GPRS, EDGE, 3G, 4G idr.). Tudi pri preklopu mobilne naprave z enega na drugo vrsto omrežja se komunikacija med uporabniki ne sme prekiniti.

Arnes in videokonference

Arnesove videokonferenčne rešitve še ne omogočajo vsega, kar si želimo v okviru poenotениh komunikacij, so pa zelo dober temelj na poti do njih, saj že sedaj uporabljajo njihove gradnike.

Katere so še druge prednosti Arnesovih videokonferenc?

Za večtočkovne videokonference, pri katerih se v videokonferenco poveže tri ali več lokacij, je pri videokonferencah H.323/SIP treba uporabiti posebni večtočkovni strežnik MCU. Le-ta se še posebej odlično izkaže pri večjih videokonferencah, kjer 10 in več uporabnikov pošilja sliko s svoje kamere, niso pa vsi uporabniki priključeni na hitro optično omrežje oz. povezani na internetno hrbtenico z vsaj 100 Mbit/s. MCU namreč omogoča, da se vsak uporabnik priključi v videokonferenco s takšno hitrostjo in parametri, kot njemu najbolj ustrezajo, neodvisno od povezav drugih uporabnikov. Tako se tudi z večanjem števila uporabnikov pasovna širina do posameznega uporabnika ne povečuje, saj MCU iz vseh slik kamer glede na dogajanje v videokonferenci prikaže optimalno sliko, sestavljeno iz slik več kamer uporabnikov. Vsak uporabnik pa lahko tudi sam izbira razporeditev slike.

Ob omembi videokonferenc v visoki ločljivosti (HD, High Definition, 1280 x 720 točk) ali celo polni visoki ločljivosti (FullHD, Full High Definition, 1920 x 1080 točk) običajno pomislimo, zakaj bi to sploh kdo potreboval? Pa vendar, Arnes od leta 2011 omogoča uporabo večtočkovnih videokonferenc v ločljivosti od CIF 352 x 288 točk do polne visoke ločljivosti FullHD 1080p 1920 x 1080 točk. Poglejmo, kaj nas uči zgodovina. Če preskočimo sporočanje z dimnimi signali in se postavimo v čas prihoda prvih telefonov, vidimo, da smo s telefoniranjem pridobili na času, saj za določeno komunikacijo ni več potrebno srečanje v živo. Telefon je postal več kot dovolj dober za krajše in ne posebej zahtevne pogovore. Vsi vemo, da se o določenih zadevah kljub temu raje pogovorimo v živo, ker telefonu kljub vsem izboljšavam še vedno včasih 'nekaj manjka'. Če telefon uporabimo tudi takrat, ko v resnici ni več 'dovolj dober', pa pogosto pride do nesporazumov. Ni težko uganiti, kaj je torej tisto, kar v teh primerih manjka telefonu – dobra slika. Videokonference z dobro sliko v visoki ločljivosti nam torej lahko zapolnijo nastali vmesni prostor med telefonskim pogovorom in srečanjem v živo. Videokonferenca mora biti takšna, da bomo ob njeni uporabi v primerjavi s telefonom sami začutili njene prednosti v kvaliteti pogovora. Za kakovosten videokonferenčni pogovor je torej pomembna tudi dobra slika sogovornika, in sicer ne iz radovednosti, temveč zaradi boljše, hitrejše in temeljitejše komunikacije, pri kateri lahko začutimo tudi sogovornikove misli v njegovih kretnjah, obrazni mimiki itd. – kot bi se srečali v

živo. S tem bo videokonferenčna tehnologija uporabljena v vseh svojih možnostih. Vsi poznamo rek, da (dobra) slika pove več kot 1000 besed. Za video pa to velja še veliko bolj.

Kako preizkusiti Arnesove videokonference zdaj, brezplačno in povsod?

Za program »Cisco Jabber Video« je značilno, da:

- je brezplačen in omogoča video visoke ločljivosti (HD);
- je treba opraviti brezplačno registracijo z e-pošto (na spletni strani www.CiscoJabberVideo.com);
- je na voljo za računalnike (Windows, Mac) na www.CiscoJabberVideo.com in za tablico iPad na AppStore;
- uporablja SIP, zato se na Arnesov MCU-strežnik kliče na naslov oblike StevilkaKonferenca@IP-naslov, npr. 0000@193.2.18.77;
- omogoča enostavno klicanje med uporabniki na naslov oblike ime.priimek@jabber.com;
- gre omrežni promet prek javnih Cisco strežnikov v tujini, zato se lahko včasih pojavi »kockasta slika«;
- različica za pametne telefone še ni na voljo.

Drugi program je »Polycom RealPresence Mobile«, za katerega je značilno, da:

- je brezplačen, če se uporablja na omrežjih z javnimi IP-naslovi, kot je Eduroam, pa tudi prek VPN-povezav, ki omogočajo uporabo javnega IP-naslova;
- ni potrebna nikakršna registracija in ni treba vnašati nobenih nastavitvev, zato se lahko prenese, namesti in poveže v videokonferenco prej kot v 1 min;
- deluje na tablicah (iPad, Android) in pametnih telefonih (iPhone, Android);
- uporablja H.323, zato se na Arnesov MCU-strežnik kliče na naslov 193.2.18.77 in nato s tipkovnico vnese št. konference, npr. konferenca 0000#;
- promet ne gre prek strežnikov v tujini.

Tretji program je »ConferenceMe«, ki:

- je brezplačen, je na voljo na Arnesovem strežniku in je primeren le za povezave na Arnesov MCU-strežnik;
- je na voljo le za računalnike z operacijskim sistemom Windows;
- deluje tudi prek zelo zaprtih omrežij (prek tunela na vratih HTTP/80);
- ne omogoča HD;
- podpira Arnesov strežnik le do 12 hkratnih ConferenceMe uporabnikov (sicer 40).

Četrty program »LifeSize ClearSea« je:

- polnofunkcionalen in brezplačen za preizkušanje, nato omejen na dolžino klica 5 min oz. plačljiv;

- na voljo za računalnike (Windows, Mac), tablice (iPad, Android) in pametne telefone (iPhone, Android);
- na voljo prek oblačne storitve na www.ClearSea.com.

S poljubnim telefonom se lahko prek javnega fiksnega ali mobilnega telefonskega omrežja od koderkoli povežete na Arnesov MCU-strežnik s klicem na tel. št. (01) 479 88 51 (iz tujine 0038614798851) in nato po vzpostavitvi povezave vnesete št. konferenčne sobe, npr. 0000#.

V vseh zgornjih primerih je uporabljena videokonferenčna soba 0000, ki je javna testna videokonferenčna soba in je na voljo za preizkušanje kadarkoli in komurkoli. Za »prave« videokonference si vsak uporabnik oblikuje svojo videokonferenčno sobo prek Arnesovega portala <http://mcu.arnes.si> in dobi svojo številko konference, kjer ga drugi morebitni preizkuševalci videokonferenc ne bodo motili. Prek portala je mogoče videokonference tudi snemati in prenašati na splet.

Arnesove videokonference po 10 letih in pričakovanja za naslednjih 10 let

Arnesove videokonference letos praznujejo 10-letnico in vse kaže, da je tovrstna tehnična rešitev pravilna, saj še vedno omogoča najvišjo kvaliteto prenosa slike in zvoka ter optimalno uporabo komunikacijskega omrežja in naprav. Področje se še vedno zelo razvija, največji poudarek pa je moč opaziti na področju, kako uporabo videokonferenc narediti čim bolj enostavno in prilagojeno uporabnikom, da bo leta resnično na voljo vedno in povsod ter s tem prešla v široko uporabo. Zato lahko v prihodnosti pričakujemo postopen vstop v svet poenotениh komunikacij.

Andraž Logar,
3fs



Mobilni ekosistem skozi prizmo trga The mobile ecosystem from a market perspective

Povzetek

Svet pametnih telefonov predstavlja ogromno priložnost, a ne brez pasti. Za morebitni uspeh je treba znižati faktor sreče na minimum s poglobljenim znanjem o področju, primerno tehnološko in oblikovno rešitvijo, načrtovanjem marketinških dejavnosti in izredno stroškovno pazljivostjo. In prav zato govorimo o ekosistemu.

Abstract

The smartphone world represents an enormous opportunity, but is not without its pitfalls. Success requires minimising the luck factor through detailed knowledge of the field, suitable technology and design solutions, marketing planning, and exceptional cost control. And that's why we talk about an ecosystem.

Luka Mali,
FE, UNI-LJ



Varna brezžična omrežja so temelj za internet stvari Secure wireless networks are the basis for the internet of things

Povzetek

Brezžično povezovanje najrazličnejših naprav med seboj bo omogočilo novo ero interneta, t. i. dobo interneta stvari. Ali obstoječe brezžične tehnologije omogočajo zadostno stopnjo varnosti za komunikacijo s cestno signalizacijo, medicinskimi senzorji ali bančnimi avtomati? Kaj pa javne brezžične dostopovne točke, poslovna in domača brezžična omrežja, na katera povezujemo osebne mobilne terminale in prek katerih sinhroniziramo zaupne podatke v oblak? Ali Slovenci dovolj ščitimo svoja brezžična omrežja? Kaj so glavne nevarnosti, ki se jih uporabniki brezžičnih omrežij ne zavedamo in kaj so poglobitni izzivi pri varnem omreženju nekaj 10 milijard naprav v prihodnjih letih?

Abstract

Connecting as many different devices as possible together wirelessly will enable a new internet era, the internet of things. Do existing wireless technologies provide sufficient security for communications with road signage, medical sensors or ATMs? What about the public hotspots and business and residential wireless networks to which we connect personal mobile terminals and over which we synchronise confidential data to the cloud? Are Slovenian wireless networks secure enough? What are the main risks that we don't recognise as users of wireless networks, and what are the main challenges for secure networking of tens of billions of devices in the coming years?

Tadej Hren,
Arnes



Mobilne naprave napadajo! Mobile devices attack!

Povzetek

Naša omrežja so zelo pogosto tarča napadalcev. Z množično uporabo brezžičnih omrežij napadalec ne potrebuje več fizičnega dostopa, ampak lahko napad izvaja z oddaljene lokacije, torej je lahko tudi precej daleč stran od vaših prostorov. Po drugi strani pa so pametne mobilne naprave postale tako zmogljive, da se lahko napad izvaja z naprave, ki jo imamo skrito v žepu. Na predavanju si bomo ogledali, na kakšen način lahko napadalec izvaja napad na omrežje s pametne mobilne naprave in katere možnosti zaščite obstajajo.

Ključne besede: pametne mobilne naprave, napad na brezžično omrežje, prestrežanje komunikacije, enkripcija.

Abstract

Our networks are frequently targeted by attackers. With the widespread use of wireless networks, attackers no longer need physical access, but can carry out an attack from a remote location, which may be some distance from your premises. On the other hand, smart mobile devices have become so powerful that an attack can be carried out by a device hidden in a pocket. The talk will consider how an attacker can attack a network using a smart mobile device, and what protection options are available.

Keywords: Mobile smart devices, WiFi network attacks, Man-In-The-Middle, Encryption.

Uvod

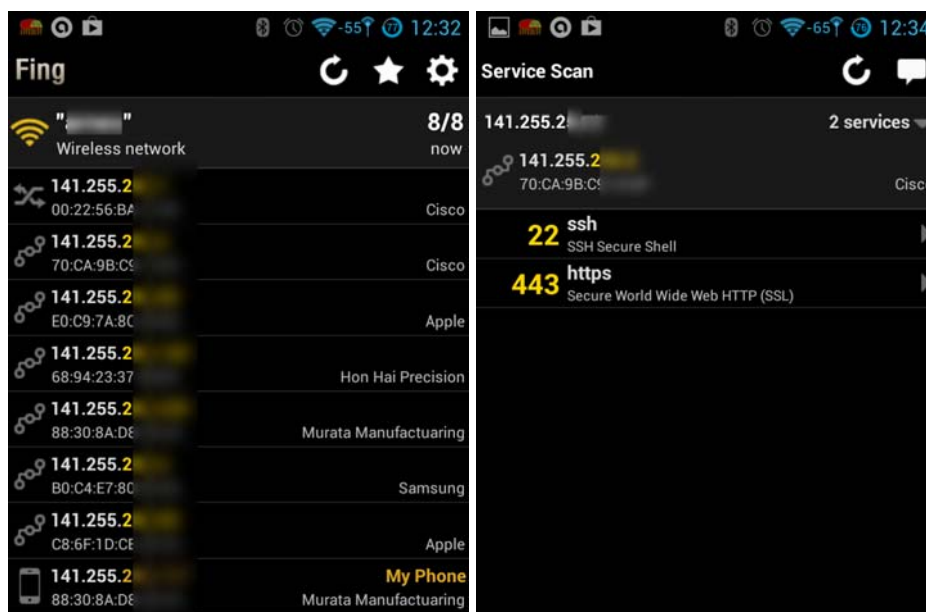
Brezžična omrežja postajajo čedalje bolj prisotna v našem življenju. Nenehna povezanost na internet prek računalnikov ali pametnih mobilnih naprav pomeni tudi ogromno količino podatkov, ki se pretaka po zraku. Neodvisnost od žične povezave za uporabnika po eni strani predstavlja veliko svobodo, po drugi strani pa lahko z varnostnega stališča predstavlja velik problem, saj v primerjavi z žičnimi omrežji zelo težko omejimo dostop nepooblaščenim osebam. Podatke, ki se prenašajo med dvema brezžičnima vmesnikoma, lahko prestreza kdorkoli v območju dosega signala. Napadi na brezžična omrežja sicer niso nekaj novega, s pomočjo računalnikov in posebne programske opreme se jih izvaja že vrsto let. Dokaj nov princip napada pa je napad s pametne mobilne naprave. Le-te so v zadnjem času postale precej zmogljive, večjedrni procesorji postajajo nekaj običajnega, razpolagajo z zmogljivejšim pomnilnikom kot nekaj let star namizni računalnik, po drugi strani pa s svojo majhnostjo ne povzročajo kakršnihkoli sumov drugih oseb v bližini.

Napadi

V svetu pametnih mobilnih naprav obstajajo bolj ali manj 3 platforme: Android, iOS in Windows Mobile. S stališča uporabe naprave za izvajanje napadov na omrežje (ali pa za izvajanje penetracijskih testov) je najbolj pripravna Android platforma, tako zaradi svoje odprtosti kot tudi zaradi dosegljivosti namenskih aplikacij. Nekatere od teh za svoje delovanje potrebujejo t. i. root dostop [1],

pridobitev katerega za večino naprav na Android platformi ne povzroča kakšnih večjih težav. Nekatere od aplikacij tudi zelo agresivno posežejo v delovanje same naprave in lahko povzročijo veliko škodo, te boste zamenjali na uradni Android tržnici Google Play [2]. Vseeno pa se tu najde določena aplikacija, ki je lahko uporabna tudi za izvajanje napadov.

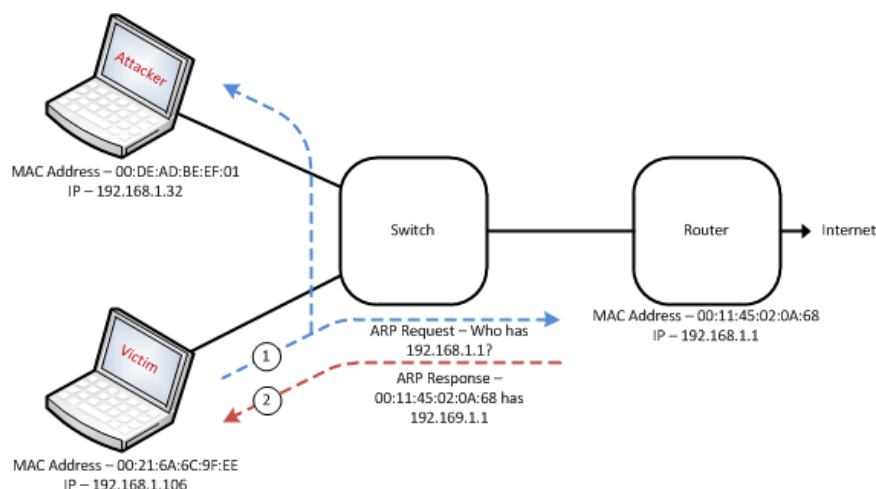
Fing [3] je aplikacija, ki jo brezplačno dobimo na uradni tržnici. Za delovanje ne potrebuje root dostopa. Njena glavna funkcionalnost je prikaz aktivnih naprav na brezžičnem omrežju, na katerega smo priključeni, prikaz MAC-naslovov vmesnikov, zna pa tudi skenirati TCP-vrata na posamezni napravi in se z ustrežno aplikacijo povezati na strežnike na napravi.



SLIKA 1: DELOVANJE APLIKACIJE FING

Glede na običajno privzeto uporabo požarnega zidu na sistemih klientov s tem programom sicer verjetno ne bomo mogli izvajati hujših napadov, vseeno pa lahko z aplikacijo dobimo nekaj uporabnih podatkov o dogajanju na omrežju.

Precej nevarnejše so aplikacije, ki znajo aktivno posegati v preusmerjanje prometa v omrežju. Gre za aplikacije, ki znajo izvajati t. i. Man-In-The-Middle (v nadaljevanju MITM) napade [4]. S pomočjo potvarjanja ARP-paketov se napadeni napravi lahko predstavijo kot njen usmerjevalnik, s čimer povzročijo, da napadena naprava omrežnih paketov ne pošilja več na pravi usmerjevalnik, ampak na napravo, ki izvaja napad.



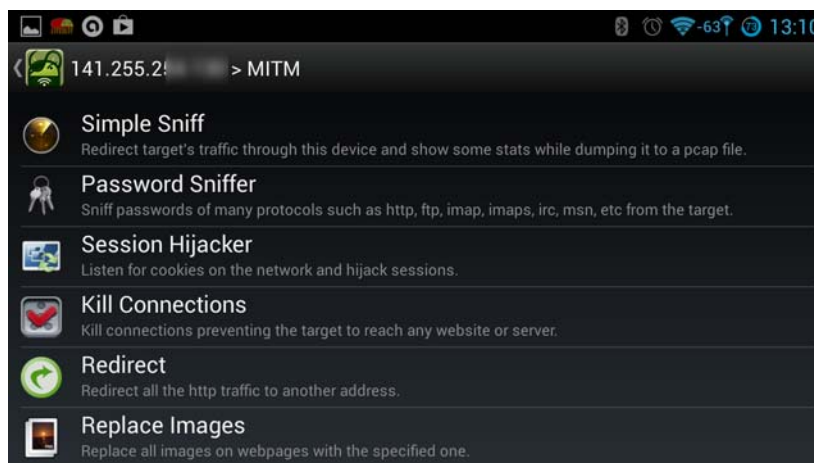
SLIKA 2: POTEK MITM-NAPADA. VIR: [HTTP://WWW.SHORTESTPATHFIRST.NET](http://www.shortestpathfirst.net)

Ker omrežni promet sedaj poteka prek vmesnika napadalca, lahko ta promet beleži in iz njega pridobi občutljive podatke, npr. uporabniška imena in gesla, avtentikacijske piškotke, osebne podatke ipd. Po drugi strani pa lahko napadalec promet v realnem času modificira, npr. preusmeri promet na druge strežnike, spremeni vsebino komunikacije, v nekaterih primerih lahko celo poseže v zaščito komunikacije (t. i. sslstrip [5], pri katerem zaščiten promet iz HTTPS-strežnika preusmeri na HTTP-strežnik, kjer vsebina komunikacije ni zaščiten).

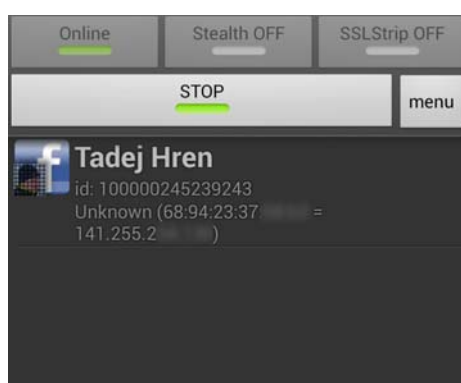
Ime aplikacije	Cena	URL
FaceNiff	4 EUR	http://faceniff.ponury.net/
DroidSheep	zastonj	http://droidsheep.de/
dSploit	zastonj	http://www.dsplloit.net/
Anti	od \$10 dalje	http://zantiapp.com/anti.html

TABELA 1: SEZNAM APLIKACIJ, KI OMOGOČAJO IZVAJANJE MITM-NAPADOV

Vse zgoraj navedene aplikacije za svoje delovanje potrebujejo root dostop, nekatere pa tudi dodatno nameščen busybox programski paket.



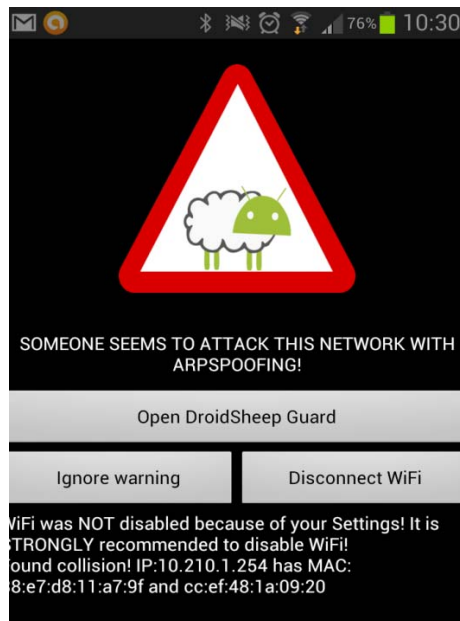
SLIKA 3: RAZLIČNE MOŽNOSTI IZVAJANJA MITM-NAPADA Z APLIKACIJO DSPLOIT



SLIKA 4: PRIMER PRESTREZANJA SEJNEGA PIŠKOTKA Z APLIKACIJO FACENIFF

Zaščita

Uporabnik se lahko pred MITM-napadi zaščiti z ustreznim šifriranjem omrežnega prometa: uporaba zaščitenih VPN-povezav, zaščita brskanja po spletu, elektronske pošte, hipnega sporočanja ipd. s šifriranjem prometa prek SSL/TLS. Če je implementacija šifriranja ustrezno izvedena, napadalec iz prestreženega prometa ne bo mogel pridobiti vsebine komunikacije, kot tudi ne bo mogel modificirati prometa. V praksi se je žal izkazalo, da mnoge aplikacije za pametne mobilne naprave neustrezno implementirajo protokol SSL/TLS, s čimer je napadalcu napad zelo olajšan [6]. Uporabnik lahko svojo mobilno napravo dodatno zavaruje z uporabo aplikacije DroidSheep Guard [7] ali Wifi Protector [8], ki spremljata dogajanje na omrežju in v primeru zaznanega napada uporabnika obvestita in preventivno izklopita brezžični vmesnik.



SLIKA 5: OPOZORILO O NAPADU PROGRAMA DROIDSHEEP GUARD

Za zaščito pred MITM-napadi lahko poskrbimo tudi z ustrezno konfiguracijo brezžične dostopne točke. Naprave low-end SOHO običajno žal ne omogočajo kakršnekoli možnosti zaščite pred takimi napadi. High-end naprave praviloma omogočajo vsaj neke vrste zaščite, npr. dostopne točke Cisco Catalyst omogočajo zaščito z vključitvijo možnosti DHCP Snooping ter Dynamic ARP inspection [9]. Na teh napravah so napadi razvidni tudi v dnevniških datotekah, kjer lahko najdemo MAC-naslov omrežnega vmesnika, ki izvaja napad. V primeru napada na omrežje, zaščiteno z 802.1x-protokolom (npr. Eduroam), lahko s pomočjo MAC-naslava tudi identificiramo napadalca (oz. ugotovimo, s katerimi identifikacijskimi podatki se je prijavil v omrežje). V primeru napada na omrežje, zaščiteno s PSK ali javno dostopno omrežje, pa nadaljnja identifikacija napadalca praktično ni mogoča.

Viri in povezave

1. Wikipedia. 2013. *Android rooting*. Pridobljeno 25. 3. 2013 s http://en.wikipedia.org/wiki/Android_rooting.
2. Google. 2013. Google Play. Pridobljeno 25. 3. 2013 s <https://play.google.com/store>.
3. Overlook. 2013. Fing. Pridobljeno 25. 3. 2013 s <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.overlook.android.fing>.
4. Wikipedia. 2013. *Man-in-the-middle attack*. Pridobljeno 25. 3. 2013 s http://en.wikipedia.org/wiki/Man-in-the-middle_attack.
5. Marlinspike, Moxie. 2012. sslstrip. Pridobljeno 25. 3. 2013 s <http://www.thoughtcrime.org/software/sslstrip/>.
6. Fahl, Harbach, Muders, Smith, Baumgartner, Freisleben. 2012. *Why Eve and Mallory Love Android: An Analysis of Android SSL (In)Security*. Pridobljeno 25. 3. 2013 s <http://www2.dcsec.uni-hannover.de/files/android/p50-fahl.pdf>.
7. Kocs, Andreas. 2013. Droidsheep guard. Pridobljeno 26. 3. 2013 s <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.trier.infsec.koch.droidsheep.guard.free>.

8. Xdadevelopers. 2013. Wifi Protector. Pridobljeno 26. 3. 2013 s <http://forum.xda-developers.com/showthread.php?t=1350941>.
9. Arnes. 2013. Cisco Catalyst C3750 in C3560. Pridobljeno 26. 3. 2013 s <http://aai.arnes.si/eduroam/stikalo-cisco.html>.

Andrej Tomšič,
IP-RS



Smo dovolj pametni za pametne naprave? Are we smart enough for smart devices?

Povzetek

Pametni telefoni in tablice so že del našega vsakdanjika, prihajajo pametna očala, nadgrajena resničnost, droni. V trgovinah na drobno lahko vsakdo kupi naprave, ki omogočajo nadzor na debelo – bližamo se svetlu, kjer vsak lahko nadzoruje vsakogar, in izgubljammo moč odločanja o mejah naše zasebnosti, saj imamo čedalje manj besede pri tem, kdaj, kje, s čim, kako, v kakšnem obsegu in s strani koga smo nadzorovani. Ali smo kot družba in kot posamezniki dovolj pametni za uporabo tako pametnih naprav?

Abstract

Smartphones and tablets are part of everyday life, and are soon to be joined by smart glasses, augmented reality, drones. Anybody can walk into a shop and buy devices that enable wholesale surveillance – we are moving towards a world in which everyone can monitor everyone else, and we are losing the power to set limits on our privacy, since we have less and less say on when, where, with what, how, to what extent and by whom we are monitored. Are we as a society and as individuals smart enough to use such smart devices?



Dogodivščine Arnesove uporabnice The adventures of an ARNES user

Povzetek

Knjižničarka in učiteljica slovenščine je v prispevku opisala enega izmed svojih delovnih dni, ki jih preživi kot Arnesova uporabnica. Opiše vse Arnesove storitve, ki jih kot uporabnica pri svojem delu potrebuje in uporablja. Predstavljene so resnične težave, iz katerih si pomaga z uporabo Arnesovih storitev. Z AAI se prijavi in si tako omogoči dostop do vseh Arnesovih storitev z izjemo spletne pošte. Od doma se dogovori za izvedbo učne ure knjižničnoinformacijskih znanj pri izbirnem predmetu Multimedija prek spletne konference VOX, kjer z uporabo vseh njenih možnosti (vidno in slušno spremljanje predstavljenih vsebin, deljenje namizja, zapisovanje vprašanj in pripomb udeležencev) dosežejo vse zastavljene učne cilje, povezane z uporabo strokovne literature. Prek Arnesove spletne pošte si sodelavci izmenjajo potrebne URL-povezave. Nato odpre spletno stran šolske knjižnice, ki jo ureja na Arnesovem blogu, saj ji le-ta omogoča hitro in enostavno dodajanje novičk in urejanje statičnih vsebin. V Arnesovem planerju ustvari vprašalnik za učiteljice drugošolcev in jim ponudi različne termine za izvedbo knjižničnoinformacijskih znanj v naslednjem tednu. Povezavo do ustvarjene ankete jim pošlje prek spletne pošte. Dodala je tudi URL-povezavo do svoje e-slikanice, objavljene na Arnesovem video portalu. S pomočjo storitve FileSender jim pošlje še fotografije njihovega zadnjega druženja. Na koncu delovnega dne ustvari še vprašalnik, kdaj slovenistkam najbolj odgovarja izvedba načrtovane prireditve. Po prejetih odgovorih bo Arnesu naročila videoprenos načrtovanega dogodka in njegovo snemanje.

Ključne besede: Arnes, storitve, praksa, uporabnik.

Abstract

Like most librarians, the author of the talk enjoys telling and reading stories. The talk will describe her day from the viewpoint of an ARNES user. The central theme of the story is the various ARNES services that she needs and uses in her work as a lay user. She presents her use of webmail and the associated ARNES FileSender service, which allows users to send large files, and ARNES Blog, which she uses to independently edit the school library website. Suitable solutions to daily problems presented include ARNES Planner, Vox Web Conference, live streaming and use of the ARNES videoportal.

Keywords: ARNES, services, practice, user

Uvod

Avtorica prispevka je zaposlena na OŠ Ivana Cankarja Vrhnika kot knjižničarka in učiteljica slovenščine. Kot večina knjižničark zelo rada pripoveduje in bere zgodbe. Zato je v prispevku kot tak opisan njen dan iz zornega kota Arnesove uporabnice. Rdeča nit zgodbe so seveda Arnesove storitve, ki jih kot uporabnica pri svojem delu potrebuje in uporablja. Predstavljena je raba spletne pošte, njej sorodna storitev FileSender, ki omogoča pošiljanje večjih datotek, in blog, prek katerega avtorica samostojno ureja spletno stran šolske knjižnice. V okvirih vsakdanjih zagat so kot ustrezne rešitve predstavljene tudi storitve planer, spletna konferenca VOX, prenos v živo in uporaba Arnesovega videoportala.

Zgodba Arnesove uporabnice in njenega vsakdana

Nekoč, natančneje na začetku 21. stoletja, je v slovenski prestolnici živela knjižničarka; pa ne kakršnakoli, bila je šolska knjižničarka, zaposlena v OŠ v bližnjem mestecu. Vse delovne dni je pridno hodila v službo, s katero je bila zelo zadovoljna, saj je pri svojem delu vedno lahko računala na pomoč Arnesa. Vas zanima, na kakšne načine vse ji je pomagal?

Nekega ponedeljka se je naša junakinja prebudila v nenavadno belo jutro. Pogledala je skozi okno in opazila, da je vse popolnoma zasneženo. Pa kako je vendar to mogoče, saj še včeraj ni bilo sledu o snegu, temperatura pa je bila 10 stopinj nad 0? Za ugotavljanje ni bilo časa, treba je bilo stopiti v akcijo. Pogledala je na dvorišče in opazila, da je avto popolnoma zakopan v snegu. »Ni šans, nikakor ne bom pravočasno prišla na ponedeljkov kolegij ...« je premišljevala, medtem ko je prebudila zaspana otroka in jima začela pripravljati zajtrk.

»Ravnateljci bom pač sporočila, da ga bom tokrat preskočila.« Kolegij je namreč tedenski sestanek celotnega učiteljskega zbora za predmetno stopnjo. Nujno se ga je treba udeležiti iz povsem praktičnih razlogov, saj je na njem razkrit tedenski plan dela za vse oddelke zadnje triade.

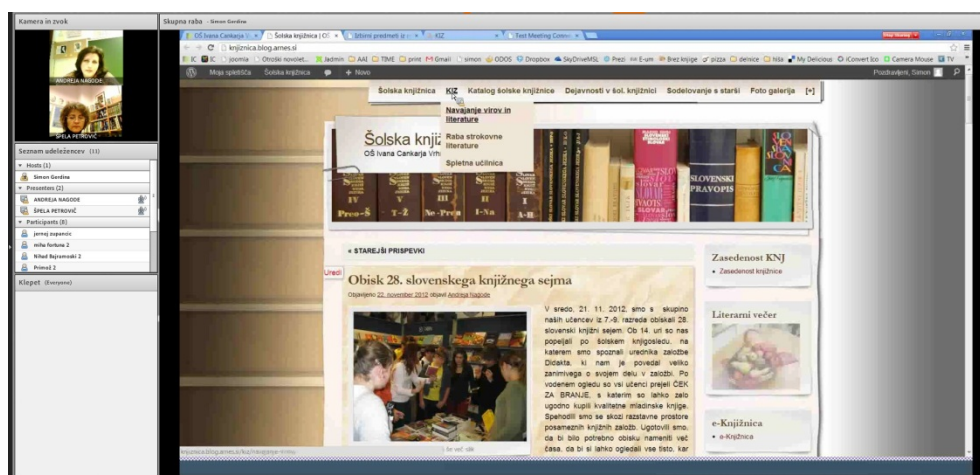
Medtem se je prijavila z uporabniškim imenom AAI, ki ga je kot Arnesova uporabnica dobila v svoji domači organizaciji, in si tako omogočila dostop do vseh Arnesovih storitev z izjemo spletne pošte. Odtipkala je še uporabniško ime in geslo za svoj račun pri Arnesovi spletni pošti, ki ji kot Arnesovi uporabnici omogoča 20 GB prostora, kar pomeni npr. izmenjavo preko 20.000 povprečnih fotografij, in kolegici mimogrede poslala elektronsko sporočilo s prošnjo, naj si vse potrebno na kolegiju zapiše in jo kasneje informira.

Nato pa se je spomnila: »Kaj pa dogovor z učiteljem izbirnega predmeta Multimedija, da bi učencem na preduri pri medpredmetnem povezovanju v okviru knjižničnoinformacijskih znanj predstavila osnove iskanja po referenčni literaturi? Učencev pa res ne smem pustiti na cedilu!«

Medtem ko sta otroka zajtrkovala, je poiskala svoj mobilni telefon in poklicala sodelavca, ki je bil že v službi. Dogovorila sta se, da bosta načrtovano uro izvedla prek spletne konference VOX. Le-ta je namreč Arnesova storitev, ki svojim uporabnikom omogoča udeležbo in pa tudi oblikovanje lastne spletne konference. Knjižničarka je vedela, da se ji lahko pridruži s svojim običajnim osebnim računalnikom z zvočniki, vgrajeno kamero in mikrofonom ter priključkom na internet. Če bi želela, bi jo lahko kreirala s svojim Arnesovim uporabniškim imenom. Sodelavec pa je predlagal, da je bolje, da jo skreira on, saj bo tako učencem lahko v živo pokazal, kako se spletno konferenco VOX ustvari. Zato se je bo knjižničarka udeležila kot vsi ostali. Za udeležbo na javni spletni konferenci VOX udeleženci ne potrebujejo uporabniškega imena AAI, ampak samo URL spletne konference VOX, ki jo uporabniku posreduje organizator oziroma gostitelj. Učitelj je zato učencem in obema knjižničarkama takoj po odprtju spletne konference VOX posredoval potrebno URL-povezavo.

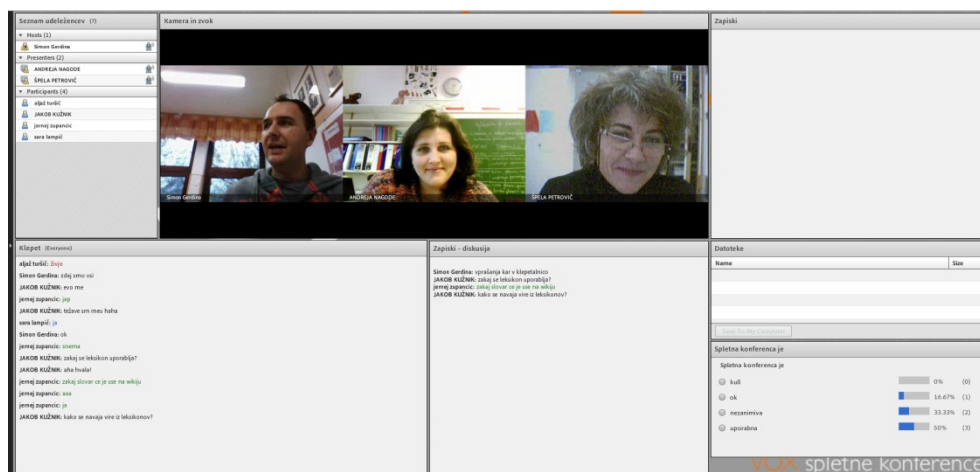
Končno je napočil čas za dokončno brezskrbno urejanje v kopalnici in celo umirjen zajtrk, saj se je medtem z nočne vrnil mož, ki se je navdušen posvetil prvemu letošnjemu kidanju snega.

Po zajtrku se je pridružila spletni konferenci, na katero jo je povabil učitelj izbirnega predmeta. Konferenci se je iz šolske knjižnice pridružila tudi kolegica knjižničarka, ki je učencem pokazala in razložila različne vrste referenčne zbirke v šolski knjižnici. Naša knjižničarka je nato z delitvijo namizja pokazala, kako lahko učenci dostopijo do navodil za pravilno uporabo poučne literature. Poleg avdio in video komunikacije je mogoče uporabljati tudi prikaz lastnega računalniškega namizja ostalim sodelujočim v videokonferenci, uporablja se lahko besedilno klepetalnico itd.



SLIKA 1: SPLETNA KONFERenca VOX OMOGOČA TUDI DELJENJE NAMIZJA

Klik za klikom je razložila in jim v praksi pokazala celoten postopek. Prebrala in razložila jim je še navodila, potem pa je napočil čas za preverjanje predstavljenega znanja. Udeleženi učenci so svoja vprašanja zapisali v klepetalnico, knjižničarki pa sta jim odgovarjali. In tako se je ura KIZ uspešno zaključila kar od doma ene od udeleženk. Še dobro, da za izvedbo Arnesove spletne konference VOX potrebuješ samo uporabniško ime in običajni računalnik z mikrofonom, spletno kamero in povezavo z internetom.



SLIKA 2: SPLETNA KONFERENCA VOX OMOGOČA RAZLIČNE PRIKAZE UDELEŽENCEV

Naša junakinja je lahko v miru pripravila zajtrk še pridnemu možu, ki je avto rešil izpod snežne odeje, odpeljala otroka v šolo in se podala v bližnje mestece na svoje delovno mesto v šolsko knjižnico.

Po prihodu v službo je odprla spletno stran šolske knjižnice, ki jo ureja na Arnesovem blogu. Ta aplikacija ji omogoča hitro in enostavno dodajanje vsakodnevnih novičk in urejanje statičnih vsebin, naša junakinja pa jo uporablja za urejanje uradne spletne strani šolske knjižnice, saj Arnesovim uporabnikom nudi kar 5 GB prostora.

Objavila je kratek prispevek o jutranji uri KIZ-a, ki je potekala na drugačen način. V novičko je dodala tudi URL-povezavo do posnetka spletne konference VOX.



SLIKA 3: OBJAVA NA SPLETNI STRANI ŠOLSKE KNJIŽNICE

Po izposoji knjig med glavnim odmorom je v Arnesovem planerju ustvarila vprašalnik za kolegice, ki poučujejo drugošolce. Planer je brezplačni osebni organizator, s katerim lahko na enostaven in pregleden način uskladite različne predloge pri iskanju najustreznejšega termina sestanka ali izberete najbolj želeni predlog skupine. Izgled ankete je predhodno preverila, jo popravila in nato objavila.

Planer prva stran » Andreja Nagode Odpri v preglednici Pomoc

Andreja Nagode

KIZ 3: Različni mediji
 Prosim, da izberete termin, ki vam najbolj ustreza za realizacijo načrtovanega 3. KIZ-a: Različni mediji. Učencem bomo predstavile različna medija, in sicer na primeru zgodbe Anje Štefan: Bobek in barčica. Gledalsko predstavo ste si že ogledali, tiskano slikanico in našo e-slikanico (<https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=G1h7YiCNiHOSwC4WIZcTef6>) jim bom predstavila pri ur, poslušali bomo tudi odlomek iz audio medija. Na koncu se boste preizkusili še pri ustvarjanju risanke. Zanimivo bo - se že veselim!

LP Andreja

Ta anketa ima nastavljen datum veljavnosti.
 2013-02-18 16:00 (poteče čez 2 ur 60minut)

Moj odziv

Za vpis svojega odziva lahko uporabite svoje pravo ime ali nadimek. Odzivu lahko dodate tudi komentar, ki bo viden ostalim uporabnikom te ankete. Če tej strani dovolite, da v vašem brskalniku shrani piškotek, boste lahko kasneje svoj odziv tudi spremenili.

Ime	ponedeljek, 18. 2. 2013		torek, 19. 2. 2013			petek, 22. 2. 2013			Posodobljeno
	3. ura	4. ura	1. ura	2. ura	3. ura	1. ura	2. ura	3. ura	
[input field]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Posodobljeno

SLIKA 4: PLANER OMOGOČA HITRO IN ENOSTAVNO IZDELAVO KRATKIH ANKET

Po oblikovanju ankete se je hkrati generirala spletna povezava, ki jo je po elektronski pošti poslala vsem želenim udeležencem. Ob ponedeljkih imajo namreč aktiv, na katerem določijo tedenski plan za naslednji teden. Takrat je knjižničarka načrtovala KIZ pri njih. Poslala jim je elektronsko sporočilo s povezavo do vprašalnika (<http://planer.arnes.si/foodle.php?id=j9vecvzn2z7fsuuky>), kjer so izbrale termin, ki jim najbolj odgovarja. Strokovnega aktiva oz. tedenskega sestanka učiteljskega zbora 2. razredov se ni udeležila zaradi nemogočih vremenskih razmer, saj bi morala na drug konec mesteca v drugo stavbo šole.

Dosedanji odzivi

V spodnji tabeli si lahko ogledate dosedanje odzive. V primeru, da je sodelujoči pustil komentar, lahko do le-tega dostopate s klikom

Ime	ponedeljek, 18. 2. 2013		torek, 19. 2. 2013			Rezultat
	3. ura	4. ura	1. ura	2. ura	3. ura	
Mateja, 2. b	✘	✔	✘	✘	✘	
Katarina, 2. c	✔	✘	✘	✘	✘	
Alenka, 2. a	✘	✘	✔	✘	✘	
Elma, 2. d	✘	✘	✘	✔	✘	
Rezultat	1	1	1	1	0	

SLIKA 5: VSAKA UČITELJICA JE IZBRALA TERMIN, KI JI JE NAJBOLJ USTREZAL

Prek spletne pošte jim je poslala še povezavo do e-slikanice, ki jo bo uporabila pri načrtovani uri. Objavljena je na Arnesovem videoportalu, ki avtorjem, katerih verodostojnost je preverjena, omogoča objavo video posnetkov

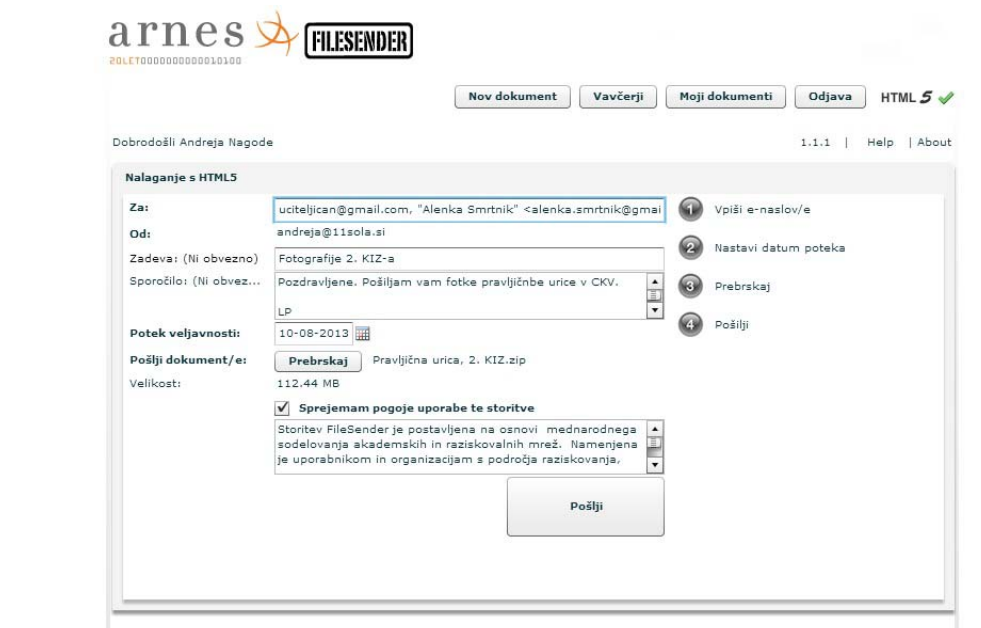
(<https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=G1h7YiCNiHOSwC4WIZcTef6>). Na videoportalu lahko posnetke objavljajo vsi učitelji, profesorji itd., ki imajo veljavno uporabniško ime pri Arnesu.

Podprti so vsi najbolj razširjeni videoformat tako da z nalaganjem filmov v najrazličnejših formatih ni težav. Podprto je tudi nalaganje posnetkov v visoki ločljivosti, ki se na željo uporabnika samodejno pretvorijo tudi v nižjo kvaliteto. Na ta način je ogled omogočen tudi tistim s slabšimi internetnimi povezavami. Sprva je uporabnikom na voljo 5 GB prostora na zaposlenega v šoli, ki pa ga v primeru večjih potreb tudi povečajo.



SLIKA 6: E-SLIKANICA, OBJAVLJENA NA ARNESOVEM VIDEOPORTALU

Potem jim je prek storitve FileSender poslala še fotografije njihovega zadnjega druženja. Prejšnjo uro KIZ-a so učenci namreč obiskali bližnjo splošno knjižnico. Fotografije praviljne urice je knjižničarka sicer že objavila na spletni strani šolske knjižnice, sedaj pa je učiteljicam poslala vse fotografije, da jih bodo lahko shranile in jih učencem poklonile ob koncu šolskega leta. Ker jih je bilo veliko, se je odločila za pošiljanje prek storitve FileSender, ki omogoča pošiljanje dokumentov do velikosti 2 GB v večini brskalnikov s podprto tehnologijo Flash.



SLIKA 7: VSE KORAKE DELA V FILESENDERJU NAREDITE NA ENI SPLETNI STRANI

Prejemnik prek elektronske pošte prejme sporočilo z URL-povezavo do poslanega dokumenta. Ko povezavo odpre, se mu na računalnik prenese poslana

datoteka. Pošiljatelj, takoj ko prejemnik klikne na povezavo, prejme sporočilo, da je prejemnik odprl poslani dokument. Aplikacija omogoča tudi določitev veljavnosti poslanega dokumenta.

Na koncu delovnega dne sta s kolegico ustvarili še vprašalnik (<http://planer.arnes.si/foodle.php?id=yumrb438j5vxugna>), kateri dan kolegicam slovenistkam najbolj odgovarja za izvedbo prireditve Večer v knjižnici.

Dosedanji odzivi

V spodnji tabeli si lahko ogledate dosedanje odzive. V primeru, da je sodelujoči pustil komentar, lahko do le-tega dostopate s klikom na ik

Ime	ponedeljek, 18. 2. 2013	torok, 19. 2. 2013
	18-20.00	18-20.00
Judita	✓	✓
Helena	✓	✗
Andreja	✓	✗
Rezultat	3	1

SLIKA 8: IZ REZULTATOV POSLANE ANKETE SE HITRO RAZBERE ŽELENI PODATEK

Po prejetih povratnih informacijah bosta fante iz Arnesove multimedije prosili za videoprenos v živo. Dogodek bosta posneli in ga objavili na Arnesovem videoportalu, kjer je kadarkoli na voljo za ogled

(<https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=I1XXWkHzhT7OUJkSLoA0XUWP> in <https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=k2HiAtZRuEXclcl1GAGikCGw>).

Videoprenos omogoča enosmerni prenos slike in zvoka v živo, najpogosteje iz same prenosne kamere, ki je priključena na osebni računalnik na organizaciji. Uporabniki lahko na Arnesovem strežniku za pretočni video v živo spremljajo videoprenos, ki ga lahko na Arnesovem strežniku tudi posnamejo, da je na voljo za kasnejši ogled na zahtevo. Dogodek lahko posname tudi uporabnik sam. Za prenos v živo poleg kamere in prenosnika potrebuje še brezplačen program Flash Media Live Encoder in zajemalnik slike. Mogoča je tudi uporaba kamere in prenosnika s FireWire priključkom ali navadna USB-kamera.

Zaključek

V okviru vsakdanjega delovnega dne je šolska knjižničarka uporabila skoraj vse storitve, ki jih Arnes ponuja svojim uporabnikom. Uporabila jih je s točno določenim namenom in vedenjem, da si bo z njihovo pomočjo svoje delo dejansko olajšala. Ste npr. že kdaj poizkusili poslati prijatelju 70 fotografij z rojstnodnevne zabave? Škoda, da takrat niste vedeli, da je to mogoče narediti z le dvema klikoma in Arnesovim FileSenderjem. Kolikokrat ste že izgubili živce, ko ste s sodelavci iskali termin za bližajoči se sestanek? S planerjem je stvar precej enostavna ...

Kot se da razbrati med vrsticami zgornje zgodbe, je podobno z vsemi opisanimi Arnesovimi storitvami – vaša naloga pa je, da jih začnete čim prej uporabljati.

Viri

1. Batič Finžgar, Matjaž. Arnesove multimedijske storitve za knjižnice. Strokovno posvetovanje "Raba IKT v šolski knjižnici 3", Vrhnika, 1. 12. 2012.
2. Multimedijske storitve: Arnes. Pridobljeno dne 13. 12. 2012 s spletne strani: <http://www.arnes.si/storitve/multimedijske-storitve.html>.

3. Nagode, Andreja. Večer v knjižnici, 1. Del. Pridobljeno dne 28. 2. 2013 s spletne strani:
<https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=I1XXWkHzhT7OUJkSLoA0XUWP>.
4. Nagode, Andreja. Večer v knjižnici, 1. Del. Pridobljeno dne 28. 2. 2013 s spletne strani:
<https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=k2HiAtZRuEXclcl1GAGikCGw>.
5. Odgovori na vprašanja. Spletna stran Izbirni predmeti iz računalništva. Pridobljeno dne 13. 12. 2012 s spletne strani:
<https://vox.arnes.si/p44iu2gklem/?launcher=false&fcsContent=true&pbMode=normal>.
6. Posnetek Vox videokonference. Spletna stran Izbirni predmeti iz računalništva. Pridobljeno dne 13. 12. 2012 s spletne strani:
<https://vox.arnes.si/p879v1j0hbb/?launcher=false&fcsContent=true&pbMode=normal>.
7. Raba poučne literature. Spletna stran šolske knjižnice OŠ Ivana Cankarja. Pridobljeno dne 13. 12. 2012 s spletne strani:
<http://knjiznica.blog.arnes.si/files/2011/12/Rabapou%C4%8Dne-literature.pdf>.
8. Spletna konferenca Vox: Arnes. Pridobljeno dne 13. 12. 2012 s spletne strani: <http://www.arnes.si/storitve/multimedijske-storitve/spletne-konferenca-vox.html>.
9. Spletna stran šolske knjižnice OŠ Ivana Cankarja. Pridobljeno dne 28. 2. 2013 s spletne strani: <http://knjiznica.blog.arnes.si/>.

Andrej Bagon,
Arnes



Arnes in oblačne storitve ARNES in the Cloud

Povzetek

Katere oblačne storitve obstajajo in katere so njene možnosti, so pomembne informacije za uporabnike, ki tovrstne storitve že uporabljajo ali se bodo z njimi v prihodnosti srečali. Arnesove oblačne storitve ponujajo rešitve, kot so na primer izmenjava do 100 GB velikih datotek, dostop do hitrih, zanesljivih in varnih gostujočih virtualnih strežnikov, kako kot uporabnik za shranjevanje varnostne kopije izkoristiti možnost shranjevanja datotek na strežnikih in podobno. Kot odgovor na to bodo predstavljene Arnesove storitve in načini uporabe, ki jih morda še ne poznate, in sicer poštni račun kot hramba podatkov, gostujoči virtualni strežniki, FileSender, strežnik v oblaku in podatkovna shramba v oblaku.

Ključne besede: Arnes račun, GVS, FileSender, Arnes shramba, Arnes oblak

Abstract

Which cloud services exist and what their options are is important information for users who have already used these services, or to those who will come across them in the future. ARNES cloud services offer solutions such as, for example, the exchange of up to 100 GB large files, access to fast, reliable and secure hosted virtual servers, means of storing backups or taking advantage of the cloud servers. In this presentation ARNES services will be displayed, including some that may be new to you, including the possibility of using your mail account for data storage, elements such as virtual servers, FileSender, and server and data storage in the cloud.

Keywords: Arnes account, GVS, filesender, Arnes storage, Arnes cloud.

Uvod

Vse več storitev se iz lokalne infrastrukture prestavlja v oblačne storitve. Zaradi tega na Arnesu ponujamo hitre, zanesljive in z veliko hitrostjo povezane strežnike. Ti nudijo različne preizkušene, stabilne, varne in skrbno vzdrževane storitve, ki omogočajo shranjevanje podatkov in/ali možnost postavitve računalnika v oblak.

Oblačne storitve

Uporabniki so ob 20-letnici Arnesa pridobili 20 gigabajtov prostora na svojem osebem računu. Ta prostor je sicer namenjen elektronski pošti, ampak ga lahko uporabnik nameni tudi za lastno statično spletno stran ali za varno osebno shrambo [1].

Namesto uporabe USB-ključev, zgoščenk in DVD-plošč lahko danes velike količine podatkov enostavno in hitro prenesemo prek spletne aplikacije **Arnes FileSender**. Lahko pa tudi komur koli dodelite vavčer in nato vam (ali komu drugemu) ta oseba (ki nima Arnesovega računa) pošlje datoteko [2].

Gostujoči virtualni strežniki so namenjeni članicam, ki želijo prostor, na katerem lahko gostijo svoje dinamične spletne strani (npr. joomla, moodle, wordpress ...) [3].

Uporabnikom sta namenjeni tudi naslednji dve pogosto uporabljeni in koristni storitvi.

Arnes shramba omogoča članicam, da pridobijo večji prostor, na katerem lahko izdelujejo varnostne kopije. Storitve je namenjena varovanju varnostnih kopij na sekundarni lokaciji [4].

Arnesov oblak je zmogljivejši virtualni strežnik z dodatnimi viri, ki članicam omogoča enostavno platformo za gostovanje strežnika, ki pa je popolnoma pod njegovim upravljanjem [5].

Storitvi Arnes shramba in oblak se dopolnjujeta, tako da lahko shrambo uporabite v svojem oblaku.

Zaključek

Povpraševanje po oblačnih storitvah hitro narašča, saj poenostavijo možnost varnega shranjevanja in prenašanja večje količine podatkov ter omogočajo pridobitev velike količine strežniških in pomnilniških kapacitet.

Arnes zato tako posameznikom kot članicam ponuja enostavnost, stabilnost in strojno neodvisnost pri rabi storitev, ki jim omogočijo, da svoje podatke hitro in varno shranijo.

Viri

1. Arnes. *Statično gostovanje*. Pridobljeno 18. 3. 2013 s <http://www.arnes.si/storitve/splet-posta-strezniki/staticno-gostovanje-htmlwww2.html>.
2. Arnes. *FileSender – izmenjava datotek preko spleta*. Pridobljeno 18. 3. 2013 s <http://www.arnes.si/storitve/splet-posta-strezniki/filesender.html>.
3. Arnes. *Dinamično gostovanje (PHP/MySQL)*. Pridobljeno 18. 3. 2013 s <http://www.arnes.si/storitve/splet-posta-strezniki/dinamicno-gostovanje-phpmysql.html>.
4. Arnes. *Arnes shramba*. Pridobljeno 18. 3. 2013 s <http://www.arnes.si/storitve/splet-posta-strezniki/arnes-shramba.html>.
5. Arnes. *Strežnik po meri*. Pridobljeno 18. 3. 2013 s <http://www.arnes.si/storitve/splet-posta-strezniki/arnesov-oblak.html>.

Matjaž Batič
Finžgar,
Arnes



Mobilna Arnesova multimedija Mobile ARNES multimedia

Povzetek

Iščete multimedijški portal, ki ponuja več? Portal Arnes Video združuje Arnesove multimedijske storitve, saj omogoča objavlanje videoposnetkov, videoprenose v živo ter objavlanje posnetkov konferenc VOX in MCU. S tem portalom omogočamo vsem profesorjem, da svoje videovsebine predstavijo zelo širokemu krogu uporabnikov ali zgolj izbranemu razredu študentov. Vse Arnesove multimedijske storitve lahko aktivno uporabljate na osebnih računalnikih in mobilnih napravah. Na predavanju se bomo osredotočili na mobilne vidike Arnesovih multimedijskih storitev in praktične nasvete za uporabnike.

Ključne besede: VOX, MCU, Arnes, multimedija.

Abstract

Are you looking for a multimedia portal that has more to offer? The ARNES video portal combines ARNES multimedia services, allowing users to publish video recordings, transmit video live and publish VOX and MCU conference recordings. The portal allows all teachers to present their video content to a very wide range of users or only to a particular class of students. You can actively use all ARNES multimedia services on PCs and mobile devices. The talk will focus on mobile aspects of ARNES' multimedia services and practical advice for users.

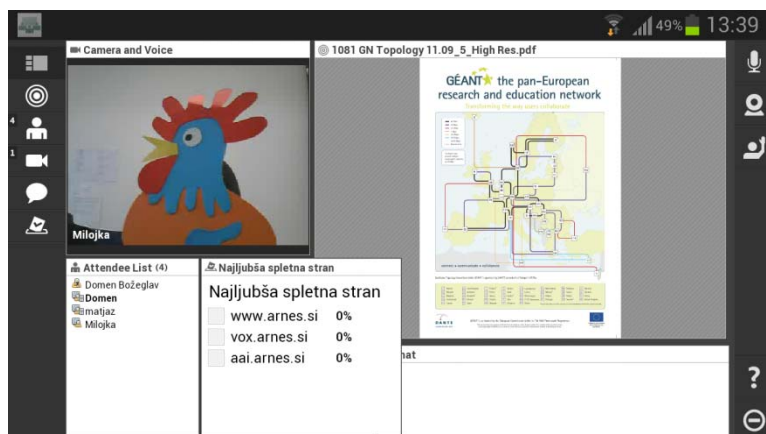
Keywords [Arial,12, krepko]: VOX, MCU, ARNES, Multimedia.

Uvod

Uporaba multimedije v izobraževalni in raziskovalni sferi strmo narašča, predvsem po zaslugi dostopnejše in predvsem uporabniku prijazne multimedijske opreme. Tako se je na primer v letu 2012 število aktivnih gostiteljev spletnih konferenc VOX skoraj potrojilo, podvojilo pa se je tudi število aktivnih spletnih konferenc (Arnes, 2013). Sodelavci Arnesa nenehno sledimo potrebam svojih uporabnikov, zato smo v letu 2012 portal optimizirali za prikaz videovsebin na mobilnih napravah. Tako lahko vaš videoposnetek na portal naložite ali si ga ogledate tudi prek tabličnega računalnika oziroma pametnega telefona. Uporabniki pa ste portal lahko spoznali tudi v primeru, da ste spremljali katerega izmed naših dogodkov, ki smo jih prenašali v živo.

Spletne konference VOX na mobilnih napravah

Spletne konference VOX so med uporabniki zelo dobro sprejete, opazamo pa, da jih vedno več uporabnikov uporablja kar prek mobilnih naprav. Tako se lahko v konference povežete praktično prek vseh mobilnih naprav, ki imajo nameščen predvajalnik Flash. Na napravah z operacijskim sistemom Android in napravah z iOS pa se lahko v konferenco tudi aktivno vključite z oddajanjem svoje slike, zvoka in celo deljenjem datotek. Tako boste lahko v konferenci ob predpostavki, da imate na mobilni napravi dovolj zmogljivo internetno povezavo, sodelovali praktično od kjer koli. Na fakultetah, šolah in inštitutih, kjer je prisotno omrežje Eduroam, pa bo to za vas še toliko lažje in tudi varnejše.



SLIKA 1: SPLETNE KONFERENCE VOX NA MOBILNI NAPRAVI Z OPERACIJSKIM SISTEMOM ANDROID

Uporaba samih konferenc na mobilnih napravah je izjemno enostavna. Če v samem videokonferenčnem dogodku ne boste aktivno sodelovali, je dovolj že to, da z brskalnikom odprete spletni naslov konference, se prijavite vanjo in že vam bosta na voljo zvok in slika predavatelja, njegovo namizje in ostala uporabna orodja, katera ste lahko že sedaj uporabljali prek namiznega računalnika. Če pa bi radi v konferenci sodelovali aktivno, je vse, kar morate storiti, namestitev vtičnika »Adobe connect mobile«. Le-ta vam bo omogočil tako deljenje zvoka in slike kot tudi uporabo naprednih funkcionalnosti, kot je na primer deljenje datotek

Prenosi v živo

Na večini pametnih mobilnih naprav lahko sedaj spremljate prenose dogodkov tudi v živo. Če ste bili do sedaj ob dogodkih primorani sedeti ob računalniku, si lahko sedaj prenos nekega dogodka v živo ogledate prek svojega mobilnika Black Berry, Iphona ali telefona z Android operacijskim sistemom. Na večini dogodkov, ki se prenašajo v živo, lahko uporabnik izbira med različnimi kakovostmi prenosa – HD in SD v skladu z zmogljivostjo njegove internetne povezave. Če je v internet povezan prek zmogljivega brezžičnega omrežja, kot je na primer Eduroam, lahko izbere povezavo v višji ločljivosti, če pa je v internet povezan prek mobilnega operaterja, ki na lokaciji še nima vzpostavljenega na primer LTE4-omrežja, pa lahko izbere povezavo v nižji ločljivosti.

Oddajanje zvoka in slike v živo z mobilnih naprav

Od leta 2012 naprej je uporabnikom omogočeno tudi oddajanje zvoka in slike v živo kar z mobilnih naprav. Le-to pomeni, da lahko vaše dogodke v živo od sedaj naprej prenašate na veliko enostavnejši način, hkrati pa vam to odpira kopico novih možnosti, o katerih do danes niste niti razmišljali. Na ta način vam ne bo treba več skrbeti za to, kje boste dobili kable, ali je na razpolago dovolj električnih vtičnic, ali je mikrofonski dovolj dober in ali je kamera združljiva z vašim računalnikom. Vse, kar boste potrebovali, je pametni telefon z nameščenim programom za prenos v živo. Med bolj znanimi brezplačnimi programi sta na primer BroadcastMe in OS Broadcaster.



SLIKA 2: PRENOS V ŽIVO Z MOBILNE NAPRAVE

Zaključek

Če smo včasih za sodelovanje v videokonferencah potrebovali zahtevno strojno in programsko opremo, je danes dovolj že cenovno ugodna pametna mobilna naprava. Rešitve, ki smo jih pripravili na Arnesu, so prilagojene uporabnikom iz raziskovalne in izobraževalne sfere, saj jih razvijamo v tesnem sodelovanju z vami in so tako v skladu z vašimi potrebami in željami. Ne glede na to, na kateri tehnološki platformi boste uporabljali naše rešitve, se bomo trudili zagotavljati enako kakovost – tako na namiznih računalnikih kot na mobilnih telefonih.

Viri

1. Arnes. 2013. Pregled aktivnosti Arnesa v letu 2012. Interno gradivo.



Arnes predal – klik, klik ... brez papirja, imam Arnes spletno pošto

ARNES personal package - click, click ... ARNES webmail without the paperwork

Povzetek

Pred letom dni smo vam predstavili vmesnik za ustvarjanje osebnega paketa – Arnes predal. Zamislili smo si ga kot orodje za samostojno upravljanje vašega osebnega prostora na Arnesovem strežniku, kjer imate svojo elektronsko pošto, prostor za statično domačo stran, prostor za odlaganje datotek in še kaj. Storitve je bila skoraj leto dni v pilotni fazi. V tem času smo odpravili pomanjkljivosti in sedaj je pripravljena na produkcijo. Predstavljena bo funkcionalnost storitve, izkušnja brez prijavnice in obrazcev ter klikanje do boljše uporabniške izkušnje.

Ključne besede: Arnes predal, osebni prostor, strežnik.

Abstract

A year ago, we presented the interface for creating a personal package - the ARNES drawer. We envisaged it as a tool to allow you to independently manage your personal space on the ARNES server, which hosts your email, static website and file storage space, among other things. The service was in pilot phase for almost a year. During this period, we fixed bugs and it is now ready for production. We will present the service's functions, the experience of using a form- and signup-free system, and clicking to a better user experience.

Keywords: ARNES drawer, personal space, server

Uvod

Za pridobitev uporabniških imen in elektronskih naslovov ter njihovo podaljševanje je bilo do sedaj treba izpolnjevati prijavnice in obrazce. Vsako leto – podpisane, ožigosane, poslane po navadni pošti in ročno obdelane ter vnesene v Arnesovo podatkovno zbirko uporabnikov. Na Arnesu se trudimo omogočiti dostop do naših storitev na čim bolj enostaven in uporabniku prijazen način. Velik korak v tej smeri smo naredili s spletnim vmesnikom Arnes predal.

Osrednji del

Na voljo je vsem uporabnikom Arnesovih storitev, katerih organizacija je vključena v federacijo ArnesAAI kot ponudnik identitet in vam lahko dodeli e-identiteto (NetID).

Organizacija določi skrbnika storitve. Naloga skrbnika je, da skrbi za upravljanje imenika zaposlenih in učencev, dijakov oz. študentov matične organizacije z rednimi posodobitvami. S tem določa trajanje veljavnosti Arnesovih uporabniških imen, vpisanih v imenik. Ob spremembi statusa ali izbriša iz imenika se uporabniku ob naslednji prijavi v omrežje samodejno nastavi datum poteka njegovega uporabniškega imena.

Vmesnik uporabniku ob prehodu na novo organizacijo omogoči prenos njegovega Arnesovega uporabniškega imena na e-identiteto nove organizacije. Prehod

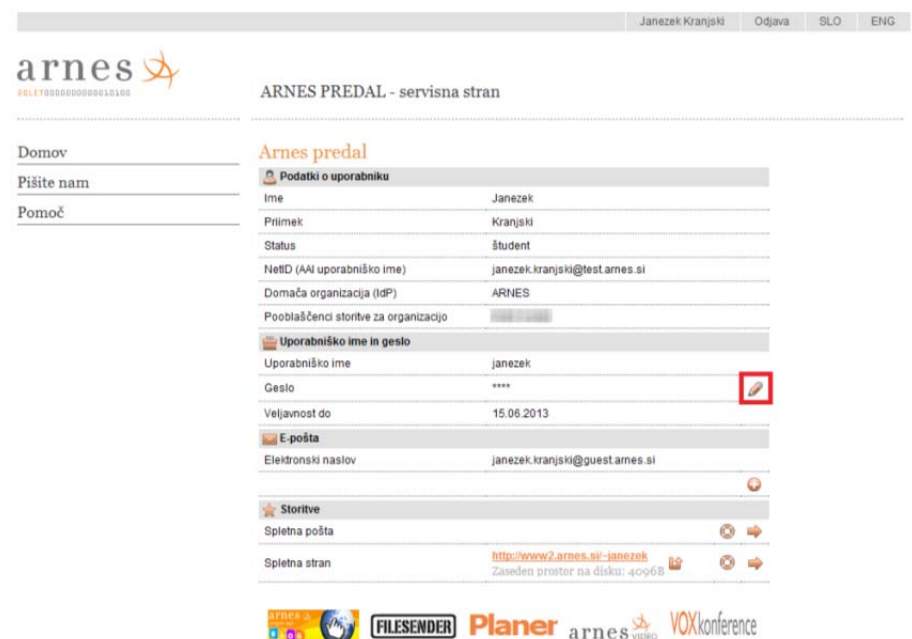
uporabnika na organizacijo, ki še ni vključena v federacijo ArnesAAI, pa pomeni ponoven prehod na papirni način dokazovanja istovetnosti.

Za dotično organizacijo se vmesnik aktivira z vpisom skrbnika v Arnesovo bazo. Uporabnik na spletni strani predal.arnes.si začne z vnosom svoje e-identitete oz. NetID.

Odpre se mu začetna stran, kjer lahko prenese Arnes predal, če že ima uporabniško ime na Arnesu, ali si ustvari Arnes predal, če ga še nima.



Uporabnik si lahko ob ustvarjanju Arnes predala sam izbere uporabniško ime in osnovni elektronski naslov. Ustvari si lahko do štiri psevdonime (oz aliase; dodatni poštni naslov, ki vodi v isti poštni predal kot vaš osnovni elektronski naslov), enega pod @guest.arnes.si in tri z domenami organizacije. V Arnes predalu lahko uporabnik spremeni ali ponastavi geslo. Pred potekom uporabniškega imena ga o tem obvesti elektronsko sporočilo in z nekaj kliki si lahko osebni paket podaljša.



Prek Arnes predala lahko hitro in enostavno dostopate do vseh tistih storitev, ki omogočajo AAI-prijavo. Trenutno lahko na Arnesu dostopate do naslednjih storitev: FileSender, Blog.arnes, Planer in spletne konference VOX.

Zaključek

S tem prispevkom želimo uporabnike Arnesovih storitev seznaniti s storitvijo, ki združuje več funkcionalnosti. Hkrati želimo narediti korak k brezpapirni in lažji

komunikaciji z uporabniki ter ponovno spodbuditi uvajanje AAI-infrastrukture na organizacijah.

Arnes predal se trenutno izvaja v pilotni fazi. Morebitne nepravilnosti so vedno redkejše in kmalu bo pripravljen na produkcijo.

Jože Hanc, Arnes



Izgradnja mestnih akademskih optičnih omrežij Building urban academic optical networks

Povzetek

Pot do izgradnje mestnega optičnega omrežja se začne pri denarju, konča pa pri hitri povezavi šole v omrežje Arnes in v internet. Pri takem projektu sodelujejo računalničarji na šolah, ravnatelji, strokovni delavci na občinah in celo župani. Skupaj poiščemo možnosti za uporabo obstoječe kanalizacije ali izgradnjo nove in položitev optičnih kablov. Kako potekajo taki dogovori? Kje najdemo podatke? Kdo so gonilne sile projektov? Kako potekajo projekti, pri katerih skupaj zagotovimo sredstva? Pogledali bomo primera Kočevja in Slovenj Gradca ter naredili hiter pregled aktivnih projektov po ostalih krajih v Sloveniji.

Abstract

The road to building an urban optical network starts with funding and ends with schools having high-speed connections to the ARNES network and the internet. Such projects involve school IT staff, principals, professionals in municipal administrations and even mayors. Together we look for options to use existing mains or build new ones, and to install optical cables. How do such agreements happen? Where can we find data? Who drives projects? What are the procedures for jointly funded projects? We will examine the cases of Kočevje and Slovenj Gradec, and quickly review active projects in other parts of Slovenia.



Neželena elektronska pošta Email spam

Povzetek

Neželeno elektronsko pošto poznamo vsi in vsem nam povzročajo preglavice. V članku bom predstavil več zanimivosti o ozadju masovnih neželenih sporočil, več nasvetov, kako se braniti pred njimi in kako to počnemo na Arnesu (oziroma kako to počnejo še večji).

Ključne besede: elektronske komunikacije, elektronska pošta, neželena elektronska pošta.

Abstract

Email spam is known to everyone with an email address and makes our life harder. In this paper I will present some information about email spam, senders of it and how to avoid it. I will also present the methods used within ARNES's anti-spam infrastructure and it compares to large ISPs.

Keywords: electronic communications, email, spam

Uvod

Elektronska pošta je dandanes osnova elektronskih komunikacij med posamezniki. Z približno 3.3 milijarde uporabnikov na svetu predstavlja najpogostejši način komunikacije, za katerega se pričakuje, da bo do leta 2016 porasel še za dodatnih 6 % (Radicati & Hoang, 2012).

Ravno zaradi razširjenosti je postala elektronska pošta zanimivo področje za izvajanje oglaševanja s pošiljanjem nenaročene elektronske pošte, ki ji pravimo tudi neželena elektronska pošta (ang. »spam«). V osnovi neželeno elektronsko pošto opredelimo kot elektronsko sporočilo, navadno z oglaševalsko vsebino, razposlano na več naslovov. In ker nam taka sporočila preprečujejo normalno uporabo elektronske pošte, večina ponudnikov internetnih storitev izvaja aktivnosti, ki bi prejemnike obvarovale pred takimi sporočili.

Neželena elektronska pošta

Neželena elektronska pošta predstavlja okrog 64 % vse elektronske pošte, izmenjane med strežniki po svetu, in ravno zaradi tega ovira produktivnost prejemnikov (Intelligence, 2013). Zadnjih nekaj let je moč opaziti trend upadanja količine neželene elektronske pošte zaradi omejevanja glavnih virov neželene elektronske pošte – »botnetov«. To so velika omrežja računalnikov pod nadzorom pošiljateljev neželene elektronske pošte, ki so odgovorna za več kot 70 % vse neželene elektronske pošte.

Razlogi za pošiljanje neželene elektronske pošte se skrivajo predvsem v poceni načinu oglaševanja in enostavnih možnostih, ki dovoljujejo zlorabo. Sama elektronska pošta namreč omogoča ponarejanje pošiljatelja, poceni oglaševanje, saj »kupec nosi stroške«, in predstavlja enostaven način za dostop do posameznikove zasebnosti z oglaševanjem stvari, za katere so običajne oglaševalske poti sicer zaprte ali omejene (Viagra itd.).

Med vire neželene elektronske pošte najpogosteje prištevamo že prej omenjena omrežja (»botnet«) in tudi nevešče oglaševalce, ki velikokrat pošiljajo svoja oglasna sporočila na elektronske naslove, za katere niso predhodno pridobili soglasja (kar je v nasprotju s slovenskim zakonom o elektronskih komunikacijah). Velik delež pošiljateljev neželene elektronske pošte predstavljajo tudi zlorabljeni oziroma slabo zaščiteni strežniki, ki dovoljujejo prepošiljanje elektronske pošte vsem uporabnikom interneta. Nekaj pošiljateljev neželene elektronske pošte najdemo tudi v odprtih brezžičnih omrežjih.

Zaščita pred neželjeno elektronsko pošto

V splošnem obstajata dva načina zaščite pred tovrstno elektronsko pošto: pred prejemom in po njem. Pred prejemom elektronske pošte lahko namreč preverimo nekaj lastnosti pošiljatelja (pošiljateljevo ime, lastnosti povezave, pošiljateljev operacijski sistem, geolokacija pošiljatelja, domeno, spoštovanje protokolov itd.) in na podlagi teh lastnosti sprejmemo oziroma zavrnemo elektronsko pošto. Z analizo vsebine po prejemu pa lahko natančneje določimo, ali je prejeta elektronska pošta res neželena ali ne. S pravnega vidika pa za tak poseg potrebujemo predhodno soglasje prejemnika elektronske pošte.

Analiza vsebine elektronske pošte poteka z iskanjem vzorcev v elektronskem sporočilu. Programska oprema išče ključne besede (»loose weight«, »earn money« itd.), preveri samo strukturo elektronske pošte (HTML, plain, MIME), preveri priponke in slabo besedišče. Precej pogosto je namreč, da so neželena sporočila med sabo zelo podobna, saj jih pošiljatelji generirajo kar iz predlog. Programi za označevanje neželene elektronske pošte preverijo tudi spletne povezave v elektronski pošti na javno dostopnih bazah zlorabljenih naslovov. Z metodami strojnega učenja (naivni Bayes, CRM114, dspam, bogofilter) ta programska oprema precej natančno določi vsebino elektronskega sporočila, vendar se zanaša na predhodno ročno učenje.

V zadnjem času je precej pogosto tudi podpisovanje elektronskih sporočil s podpisi DKIM, kar omogoča preverjanje pošiljatelja in zagotavlja, da je elektronska pošta res prišla od pravega pošiljatelja (Leiba & Fenton, 2007).

Arnes in neželena elektronska pošta

Na trgu najdemo kar nekaj programske opreme, ki omogoča dobro označevanje neželene elektronske pošte (IronPort, TrustedSource, PineApp, Commtouch, Barracuda, Microsoft Exchange, TrendGate itd.), a na Arnesu uporabljamo skupek prostodostopne programske opreme:

- programsko opremo »postfix« za SMTP-strežnik;
- v Sloveniji razvito programsko opremo »amavisd«, ki za določevanje vsebine elektronske pošte uporablja programe »SpamAssassin«, »CRM114«, »clamd« in ostale.

Samostojno razvita rešitev nam omogoča dobro zanesljivost našega sistema, saj pravilno označimo kar 99.9 % vse prejete elektronske pošte, ki jo pregleda naš sistem. Še največ napak naš sistem naredi pri napačni klasifikaciji neželene pošte, ki jo označi kot zelena, medtem ko zelena elektronska pošta redko konča med neželeno.

Kako označujejo neželjeno elektronsko pošto veliki?

Veliki ponudniki spletnih storitev in elektronske pošte (Google, Yahoo, Yandex, Hotmail itd.) za označevanje neželene elektronske pošte uporabljajo lastno razvito programsko opremo, ki se predvsem zanaša na DKIM-podpisovanje, lastne podatkovne baze in veliko tudi na povratne informacije samih uporabnikov (Taylor, 2006).

Google svoje rešitve ponuja tudi v produktu podjetja Postini, vendar zanesljivost storitve ni na tako dobrem nivoju, kot je sam Googlov sistem za zaznavo neželene elektronske pošte, kar kaže na dejstvo, da je dobra povratna informacija bistvena lastnost dobrega in učinkovitega boja proti neželeni elektronski pošti.

Zaključek

Neželena elektronska pošta ne glede na pogosta (oglasna) sporočila, ki sporočajo o rešenem problemu, ostajajo trn v peti vseh ponudnikov spletnih storitev. Za boj proti njej pa ponudniki storitev uporabljamo različne metode, ki končne prejemnike dobro varujejo pred vsemi pastmi, ki jih predstavlja neželena elektronska pošta.

Viri

Intelligence, S. (2013). *Symantec Intelligence Report: January 2013* (pp. 1–7).

Leiba, B., & Fenton, J. (2007). DomainKeys Identified Mail (DKIM): Using digital signatures for domain verification. *Proceedings of the Fourth Conference on Email and Anti-Spam (CEAS)*.

Radicati, S., & Hoang, Q. (2012). *Email Statistics Report , 2012-2016* (Vol. 44).

Taylor, B. (2006). Sender reputation in a large webmail service. *Proceedings of the Third Conference on Email and Anti-Spam (CEAS)*.

Klemen
Andreuzzi,
Arnes



Uredite si svoje DNS-zapise Sort out your DNS records

Povzetek

V letošnjem letu bomo izvedli obsežno prenovitev sistema za upravljanje z domenami, ki bo uporabnikom omogočala enostavno upravljanje z lastnimi domenami. Prek sistema bo mogoče dodajati domene in urejati DNS-zapise. Uporabniki boste s tem sistemom pridobili še večji nadzor nad DNS-zapisi domen in prihranili čas, potreben za upravljanje z njimi. Sistem bo prešel v beta fazo predvidoma v drugi polovici leta 2013, uporabnikom bo na razpolago po uspešnem zaključku testiranja.

Ključne besede: DNS-sistem, DNS-zapisi, domenski strežniki, razpoložljivost, gruča.

Abstract

This year we will undertake a major upgrade of the domain name management system (DNS), which will enable users to manage their own domains. System users will be able to add domains and manage their DNS records. The system will provide users even more control of DNS records and reduce the time needed to manage them. The system is expected to enter the beta stage in the second half of 2013 and will be available for end users after the testing is completed.

Keywords

DNS system, DNS records, domain name servers, high availability, cluster

Uvod

V zadnjih dveh letih smo sistemski inženirji povsem prenovili strežniško infrastrukturo na Arnesu. Povečali smo razpoložljivost naših storitev, povišali kapacitete, zmanjšali možnost vdorov in poenostavili upravljanje naših strežnikov. Posledično je bilo zato na voljo manj časa za vpeljavo novih storitev.

Že nekaj let je ena glavnih želja organizacij, povezanih na Arnes, poenostavitev urejanja DNS-zapisov. Na tem področju smo za več let „zaspali“, saj podobni ponudniki DNS-gostovanja že nekaj časa ponujajo uporabniku prijazno urejanje DNS-zapisov. Zato smo se odločili povsem prenoviti DNS-sistem. Uporabniku bo prek *Portala članic* na voljo prijazen uporabniški vmesnik. Celoten DNS-sistem bo stal na visoko razpoložljivih strežnikih, imunih na okvare strojne in programske opreme.

Prenovljen DNS-sistem

Prenovljen DNS-sistem pomeni, da za delovanje skrbi več visoko razpoložljivih strežnikov (dns1.arnes.si, dns2.arnes.si ... dnsX.arnes.si, peca.arnes.si), ki se povezujejo na druge podporne, visoko razpoložljive strežnike (na primer na gručo SQL). Za varnost pred izgubo podatkov in prenehanjem delovanja DNS-servisa smo poskrbeli na več nivojih:

- **DNS-strežniki so tako fizični kot virtualni strežniki** – fizični DNS-strežniki delujejo na najnovejši strojni opremi, kjer je vsak del strojne

opreme redundanten. Virtualni strežniki gostujejo na gručah fizičnih strežnikov, ki so na različnih lokacijah. V primeru okvare več strežnikov ali diskovnih polj DNS-servis še vedno deluje.

- **Različna programska oprema:** primarna programska oprema, ki poganja naš DNS-servis, je BIND. Zaradi možnosti napak in varnostnih lukenj smo se odločili poganjati več različnih verzij BIND. Poleg tega smo se odločili še eksperimentalno dodati programsko opremo YADIFA. V primeru resnejših varnostnih lukenj oziroma napadov na BIND je tako delovanje DNS-servisa zagotovljeno.
- **Operacijski sistemi:** naše DNS-strežnike poganjata dva operacijska sistema – Linux in FreeBSD. Iz podobnih razlogov kot redundanca z različno programsko opremo se stopnja razpoložljivosti servisa poveča z različnimi operacijskimi sistemi. Tako napad oziroma varnostna luknja v določenem operacijskem sistemu ne vpliva na prenehanje delovanja DNS-servisa.
- **Omrežje:** s prenovo Arnesovega notranjega omrežja se je zvišala tudi razpoložljivost storitev – posledično tudi DNS-servisa. Notranja Arnesova omrežja so bila nadgrajena tako na 2. nivoju (*Layer 2*) kot na 3. nivoju (*Layer 3*). Poleg tega smo DNS-strežnike postavili v različna omrežja. Tako je ob nedosegljivosti posameznih omrežij DNS-servis še vedno dosegljiv.
- **DNS-zapisi na gruči SQL:** največji korak prenove DNS-sistema je dodajanje zapisov v podatkovno zbirko SQL. Vsak zapis in konfiguracija DNS-strežnikov sta zapisana v podatkovni bazi. Podatkovna zbirka je sestavljena iz gruče SQL-strežnikov, njeno delovanje je neodvisno od posamezne programske in strojne opreme.

Delovanje in uporaba DNS-sistema

Uporabnik DNS-sistema bo lahko prek *Portala članic* dodajal svoje domene, postavil domenske strežnike in urejal zapise. Kot je razvidno iz diagrama [Diagram 1], se vsi DNS-zapisi in konfiguracija DNS-strežnikov zapišejo v podatkovno bazo prek servisa REST. Glavni DNS-strežnik periodično pobira konfiguracijo iz podatkovne zbirke in zgradi ustrezne konfiguracije ter *zone datoteke* (datoteke z DNS-zapisi). Te konfiguracije in zone datoteke se aplicirajo na ostale DNS-strežnike, ki svetu servirajo podatke o domenah.

Dodajanje domen, DNS-strežnikov in zapisov bo za uporabnika enostavno in razumljivo z vidika delovanja DNS-sistema. V prvi fazi delovanja sistema bo na voljo le različica z gostovanjem primarnega in sekundarnega strežnika. Za zdaj bodo na voljo naslednji DNS-zapisi: SOA, MX, NS, CNAME, A, AAAA, PTR, SRV, DS, TXT.

Na slikah [slika 1, slika 2] je ponazorjen uporabniški vmesnik.

Članica: Osnovna šola Arnes

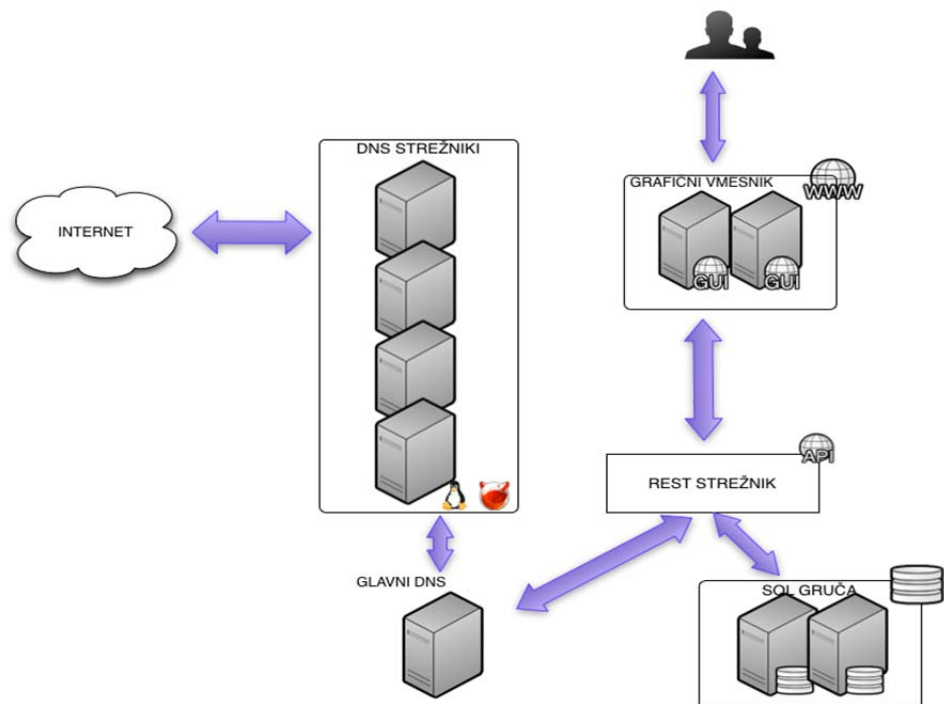
Organization domains		
Domena	Status DNS-a	Status TLD zone
sap.arnes.si	ok	ok
	Serial number(s) in DB peca.arnes.si 1364884378	NS record host(s) in DB Host: dns1.arnes.si. Host: dns2.arnes.si.
	Serial number(s) in lookup peca.arnes.si 1364884378	NS record host(s) in lookup Host: dns1.arnes.si. Host: dns2.arnes.si.
nic.si	ok	ok
test1234.si	error	warning

[SLIKA 1: UPORABNIŠKI VMESNIK]

sap.arnes.si

A	AAAA	NS	SOA	MX	TXT	SRV	DS	CNAME	PTR
		subdomain			ttd	host			
		@			172800	dns1.arnes.si.			
		@			172800	dns2.arnes.si.			

[SLIKA 2: UPORABNIŠKI VMESNIK]



[DIAGRAM 1: DELOVANJE DNS-SISTEMA]

Zaključek

Arnes se z implementacijo uporabniku prijaznega DNS-sistema oglašja z manjšo zamudo, vendar se je problematike lotil na najboljši mogoči način. Za kasnejšo implementacijo se bomo uporabnikom oddolžili z izjemno varnim, uporabniku prijaznim in visoko razpoložljivim DNS-servisom.

Jure Kranjc,
Arnes



Z gridom do novih odkritij v znanosti New scientific discoveries using the grid

Povzetek

V slovenskem raziskovalnem prostoru je postala potreba po dostopnih visokozmogljivih računskih centrih vsakdanjost. Raziskovalci in znanstveniki potrebujejo za svoje projekte veliko računskih in podatkovnih virov, ki jih njihove organizacije pogosto ne morejo zagotoviti. Organizacije so zato začele svoje kapacitete deliti med seboj, jih povezovati, tako da za uporabnika delujejo kot razpršeni superračunalnik. Govorimo o tehnologiji grid. Grid danes uporabljajo v različne namene: pri iskanju zdravil, preučevanju podnebnih sprememb, simulacijah potresov in še kje. V predstavitvi bomo spoznali tehnologijo grid in primere projektov, ki ne bi mogli zaživeti brez te tehnologije.

Ključne besede: grid, superračunalnik, razpršeno računanje.

Abstract

For the Slovenian research space, the need for accessible high performance computing centres has become a daily occurrence. Researchers and scientists need a great deal of computing and data resources for their projects, which their organisations often cannot afford. Organisations have therefore begun to share their capacities, connecting them so that for users they act as a distributed supercomputer. This is grid technology. Today the grid is used for various purposes, including new medicines research, studying climate change and earthquake simulation. The talk will introduce grid technology and examples of projects that could not have been carried out without it.

Keywords: Grid, Distributed computing, Supercomputer

Uvod

V sodobnem času je napredek pri proučevanju različnih znanosti pogosto odvisen od računalniških zmogljivosti, ki znanstvenikom pomagajo pri obdelavi njihovih podatkov ali preizkušanju novih metod in rešitev. S povezovanjem računalniških tehnologij in njihovih uporabnikov je grid v zadnjem desetletju veliko prispeval do odkritij v nekaterih znanostih.

V Sloveniji se grid uveljavlja na področjih, kjer so pogoj za doseganje natančnih rezultatov računski in podatkovni viri, ki lahko presegajo zmogljivosti računskega centra.

Uporaba tehnologije grid

Ideja o povezovanju prostih in geografsko razpršenih računskih kapacitet je vodila do razvoja računske infrastrukture grid. V začetku devetdesetih je bil grid (»grid computing«) metafora za računske zmogljivosti, ki so dostopne kot elektrika iz električnega omrežja (»power grid«). Za dostopnost in povezovanje so potrebne gruče strežnikov, vmesna programska oprema in hitre podatkovne povezave. Z vmesno programsko opremo je določen način, kako uporabnik pošlje in izvrši računske naloge na gruči strežnikov, kjer je programska oprema nameščena. Hitre povezave omogočajo, da se obsežne naloge in rezultati lahko prenašajo

med uporabniki in gručami. Organizacije, ki želijo sodelovati in deliti svoje vire, se povezujejo v virtualne organizacije. S tem omogočijo dostop uporabnikom in se dogovorijo o možnostih uporabe gruč.

Grid po svetu

Največji projekti, ki ne bi mogli zaživeti brez te tehnologije, so eksperimenti, ki jih izvaja Evropska organizacija za jedrske raziskave (CERN) in preučujejo fiziko delcev. S pomočjo evropskega grida so v eksperimente vključene številne evropske države, ki svoje proste računske (tudi omrežne in shranjevalne) kapacitete gruč delijo in tako sodelujejo pri obdelavi podatkov. Računsko in podatkovno zelo zahtevni so eksperimenti, ki dokazujejo obstoj Higgsovega bozona. Pri opazovanju trkov delcev v velikem hadronskem trkalniku na francosko-švicarski meji se zbira podatke, ki jih znanstveniki analizirajo na gručah 175 organizacij iz 38 držav. Brez možnosti uporabe tako zmogljivih in razpršenih virov takšne raziskave ne bi bile mogoče.

Z razvojem različnih vmesnih programskih oprem in aplikacij za raziskovalce se je grid približal tudi drugim vejam znanosti. V zdravstvu je grid prisoten pri iskanju zdravil za Alzheimerjevo bolezen, cepiv za malarijo in SARS, znanstveniki celo iščejo načine uporabe grida pri odločanju o zdravljenju pacientov. Meteorologi z gridom natančneje napovedujejo vreme, geologi pa preučujejo nastanek in posledice potresov. Grid se uporablja še v drugih znanostih, kjer je za raziskave potrebna računalniška obdelava podatkov.

Grid v Sloveniji

V Sloveniji je grid zaživel na Institutu »Jožef Stefan«, ki je s svojo gručo že leta 2004 začel sodelovati pri mednarodnem projektu ATLAS (CERN). Leta 2008 je pri tem projektu začel sodelovati tudi zavod Arnes, ki je ustanovil Slovensko iniciativo za nacionalni grid in poleg demo gruče postavil tudi osrednje nacionalne servise, ki so potrebni za zanesljivo delovanje povezanih gruč. Na Arnesovi demo gruči lahko slovenski raziskovalci spoznavajo tehnologijo in jo vključijo v svoje raziskave. V Sloveniji se poleg sodelovanja pri mednarodnih projektih grid uporablja pri biokemijskih raziskavah, zahtevnih simulacijah za natančno napovedovanje vremena, enkodiranju video animacij in merjenju učinkovitosti matematičnih algoritmov.

Zaključek

Grid je v svetu odprl nove možnosti za preračunavanje in obdelavo podatkov, ki so bile še nedolgo tega sanje raziskovalcev. Za nekatere znanosti je grid že nujno potrebno orodje. S povezovanjem znanstvenikov, organizacij, računalniških kapacitet in v zadnjem času tudi oblačnih rešitev lahko v prihodnosti še hitreje in zanesljiveje napredujemo v vseh znanostih.

Viri

1. SLING. 2013. *Slovenska iniciativa za nacionalni grid*. Pridobljeno 22. 3. 2013 s www.sling.si.
2. Blaž Mazi. 2008. *Vsi potrebujemo tehnologijo, ki je prignana do skrajnih meja*. Pridobljeno 22. 3. 2013 s <http://www.dnevnik.si/objektiv/vec-vsebin/315511>.

3. MedGrid. 2013. *Medical Grid Project*. Pridobljeno 28. 3. 2013 s <http://www.medgrid.org/>.
4. ATLAS. 2013. ATLAS experiment. Pridobljeno 28. 3. 2013 s http://en.wikipedia.org/wiki/ATLAS_experiment.

Peter Kacin,
Arnes



Arnes labs ARNES labs

Povzetek

Arnes labs je okolje za predstavitev in preizkušanje novih perspektivnih storitev. Pripravili smo ga z namenom, da uporabnikom omogočimo testiranje preizkusnih storitev in za pridobitev povratnih informacij o zanimivosti ter uporabnosti le-teh. Storitve se bo v primeru dobrega odziva uporabnikov v prihodnosti pridružila ostalim produkcijskim storitvam.

Ključne besede: preizkusne storitve, deljenje datotek.

Abstract

ARNES labs is an environment for showcasing and testing promising new services. We set-up ARNES labs so users could test pilot services and obtain feedback on potential interesting features and benefits. If user response is good, the service will join other production services.

Keywords: Pilot services, file sharing.

1. Uvod

Na Arnesu si prizadevamo slediti smernicam, ki jih postavljajo najvidnejši ponudniki storitev skupaj s svojimi uporabniki. Našim uporabnikom poskušamo zagotavljati storitve, ki jim v čim večji meri olajšajo vsakdanja opravila na področju izobraževanja.

Že dalj časa zagotavljamo storitve elektronske pošte in prostor za osebno spletno stran. V preteklosti je bil precej aktualen klicni dostop do spleta. Tem prvim storitvam so se kasneje pridružile še brezžično izobraževalno omrežje Eduroam, osebni blog, storitev za deljenje velikih datotek – FileSender, Spletne konference VOX. Izobraževalnim organizacijam zagotavljamo še dodatne storitve, kot so gostovanje virtualnih strežnikov, do dve brezplačni .si domeni, distribucijske sezname in še veliko drugih, mogoče nekoliko manj vidnih storitev.

Pri pripravi novih storitev si želimo izpolniti želje, potrebe in pričakovanja uporabnikov ter jim tako zagotoviti storitve, ki olajšajo, izboljšajo ali sploh omogočajo izobraževalni proces. Ker je včasih težko izbrati storitve, ki so v danem trenutku najprimernejše in uporabniku prijazne, smo se odločili v postopek izbire in preizkusa storitev vključiti tudi naše uporabnike. V ta namen smo postavili okolje Arnes labs, kjer so našim uporabnikom na voljo preizkusne storitve.

2. Okolje Arnes labs

V okolju Arnes labs so na voljo storitve, ki so trenutno še v preizkusni fazi. Uporabniki lahko te storitve, ki so še v pripravi, preizkušajo in si ustvarijo mnenje o uporabnosti storitve in uporabniški izkušnji, ki jo spremlja. Tukaj bomo zelo veseli tudi povratnih informacij, saj se bomo na podlagi teh odločili, katere storitve so najbolj uporabne, smiselne in zrele za pridružitve k ostalim produkcijskim storitvam. Dobrodošli so vsi komentarji in mnenja o preizkusnih storitvah; od hroščev in napak, ki so odkrite, do predlogov za izboljšave ali celo za nove storitve.

2.1. Razlike med storitvami iz Arnes labs in produkcijskimi storitvami

Produkcijske storitve, od katerih jih je bilo nekaj naštetih v uvodu, so bile v postopku priprave oziroma pred uradnim izidom temeljito preizkušene, optimizirane in po potrebi izboljšane ter prilagojene našim uporabnikom. Poleg tega se za te storitve izdelujejo varnostne kopije, ki v primeru izpada strojne opreme ali drugih podobnih težav omogočajo rekonstrukcijo podatkov. Uporabljajo se tudi najrazličnejše rešitve, ki za uporabnika omogočajo nemoteno delovanje oziroma dosegljivost storitev v primeru izpada dela sistema. Poleg tega je pri produkcijskih storitvah zagotovljena tehnična pomoč, na katero se uporabniki lahko obrnejo prek elektronske pošte ali telefona.

Storitve v okolju Arnes labs so, kot že omenjeno, preizkusne. To pomeni, da se v delovanju še vedno lahko pojavljajo napake oziroma nepredvidena stanja. Poleg tega se zanje ne izdeluje varnostnih kopij, zato lahko pride v primeru nepredvidenih težav do izgube podatkov. Pri storitvah iz okolja Arnes labs je tudi več možnosti, da pride do nedosegljivosti, saj v splošnem niso uporabljeni mehanizmi, ki omogočajo delovanje storitev v primeru izpadov določenega dela sistema. Iz tega sledi, da je pri preizkusu storitev iz Arnes labs nujna (oziroma zelo priporočljiva) uporaba podatkov, za katere uporabniki sami hranijo varnostno kopijo. S tem se uporabniki izognejo morebitnim nevšečnostim pri izgubi podatkov ali daljši nedosegljivosti. Za preizkusne storitve tudi ni predvidena tehnična pomoč uporabnikom. Na spletni strani bodo sicer objavljena osnovna navodila za uporabo storitev, za napredno uporabo pa se pričakuje, da bodo uporabniki sami raziskali možnosti, ki jih storitev ponuja.

Pri preizkusnih storitvah lahko pride tudi do odstopanj od drugih standardov, ki jim ustrezajo Arnesove produkcijske storitve. Izpostaviti velja predvsem prijavo v storitve, ki lahko poteka drugače, kot so jo uporabniki vajeni pri produkcijskih storitvah (prijava z e-identiteto). V tem primeru bodo na spletni strani Arnes labs priložena navodila za prijavo.

2.2. Storitev deljenja datotek med uporabniki

Ker si dandanes življenje brez deljenja datotek težko predstavljamo, bo prva od storitev v okviru Arnes labs storitev za deljenje datotek med uporabniki. Če si Arnesovi uporabniki želijo izmenjati datoteke, le-to lahko storijo na več načinov, od katerih ima vsak svoje pomanjkljivosti. V okviru Arnesovih storitev si majhne datoteke lahko pošljejo prek elektronske pošte, večje pa z uporabo storitve FileSender. V obeh primerih je težava v tem, da deljenje ni mogoče neposredno iz brskalnika datotečnega sistema, pač pa je potreben posreden sistem (elektronska pošta ali ročni prenos s strežnika v primeru FileSender). Datoteke si lahko izmenjujejo tudi prek prenosnega medija za shranjevanje datotek ali katere od storitev, ki omogoča sinhronizacijo (dela) datotečnega sistema z oddaljeno napravo. Tako lahko prek primernega odjemalca datoteke izmenjujemo neposredno iz lokalnega datotečnega sistema. Ker takšne storitve na Arnesu še ne nudimo, jo želimo preizkusiti v okolju Arnes labs.

Storitev deljenja datotek temelji na programski opremi OwnCloud[1]. OwnCloud omogoča deljenje datotek prek spletnega vmesnika ali neposredno iz datotečnega sistema z uporabo primernega odjemalca. Sinhronizacija datotek

med odjemalcem in strežnikom poteka po protokolu WebDAV. S storitvijo deluje večina splošnonamenskih WebDAV-odjemalcev, najboljše sicer delujejo odjemalci, ki so bili razviti izključno za sistem OwnCloud. Seznam primernih odjemalcev skupaj z opombami bodo navedeni na spletni strani Arnes labs. Prijava v sistem je omogočena s sistemom AAI, ki ga uporabljamo tudi pri produkcijskih storitvah. Za samodejno sinhronizacijo datotek lokalnega datotečnega sistema in strežnika je treba izbrati primernega odjemalca in v spletnem vmesniku nastaviti geslo za preverjanje pristnosti. Poleg tega je treba v odjemalcu nastaviti še naslov strežnika, geslo za dostop in mape, ki se bodo samodejno sinhronizirale s strežnikom. Če želimo datoteke deliti z drugimi uporabniki, lahko prek spletnega vmesnika ustrezno nastavimo pravice za dostop do datotek ali map. Ko je drugemu uporabniku dodeljen dostop do določene mape, lahko z njim datoteke enostavno izmenjujemo s premikom v dotično mapo. Uporabnik, s katerim delimo datoteke, lahko do njih dostopa prek spletnega vmesnika ali neposredno v svojem lokalnem datotečnem sistemu, če ima nastavljenega odjemalca za samodejno sinhronizacijo.

Poleg tega lahko datoteke delimo tudi z ljudmi, ki nimajo Arnesovega računa. To lahko storimo prek spletnega vmesnika tako, da ustvarimo spletno povezavo na želeno datoteko in povezavo posredujemo želeni osebi. Spletni vmesnik storitve omogoča tudi preprost pregled nekaterih datotek, kot so slike, glasbene datoteke, video, pdf, pa tudi ustvarjanje in urejanje besedilnih datotek. Storitve omogoča tudi druge razširitve, ki jih bomo po potrebi dodali.

3. Zaključek

Z okoljem Arnes labs želimo k sodelovanju pri pripravi in preizkusu storitev povabiti naše uporabnike, saj je uspešnost in smiselnost storitev odvisna predvsem od njih. Ker nam je zadovoljnost uporabnikov z našimi storitvami ključnega pomena, bomo zelo veseli vsakršnih komentarjev, pripomb in predlogov za izboljšanje preizkusnih pa tudi produkcijskih storitev. Na ta način lahko lažje predvidevamo, katere preizkusne storitve so za uporabnike pomembnejše in uporabnikom prijaznejše ter tako sprejemamo odločitve, katere storitve pripraviti za produkcijo.

4. Viri

ownCloud. 2013. Vstopna stran. Pridobljeno 21. 3. 2012 s <http://www.owncloud.org>.

Ljubljana, maj 2013

KONFERENCA ARNES 2013
MOBILNOST UPORABNIKOV
ZBORNİK ČLANKOV
UREDIL: Domen Božeglav
LEKTORIRALA: Tjaša Žorž
PREVOD: Amidas

Arnes
p.p. 7, 1001 Ljubljana
T: 01 479 88 77
F: 01 479 88 78
E. arnes@arnes.si
www.arnes.si