

ARNES
povezujemo znanje

20^{LET}

POVEZUJEMO ZNANJE

Izdal in založil: **Arnes** | Uredil: **Damjan Harisch** | Lektorirala: **Tjaša Žorž**
Oblikovanje: **KOFEIN** | Tisk: **Tiskarna Kalipso** | Naklada: **5.000 izvodov**
November 2012



leto 1989

Slovenija se je povezala v evropsko akademsko računalniško omrežje s hitrostjo 48 Kb/s.



leto 1991

V času vojne za Slovenijo se je močno povečala količina e-pošte, s katero so raziskovalci obveščali svoje kolege o dogajanju v Sloveniji. Ministrstvo za znanost in tehnologijo je zato kupilo močnejši računalnik »Stenar«, ki je v naslednjih letih opravljal večino centralnih storitev za Arnesove uporabnike.

leto 1993

Arnes je sodeloval pri ustanovitvi organizacije DANTE, ki koordinira evropske projekte za povezovanje nacionalnih akademskih mrež.

leto 1995

Arnes je ustanovi SI-CERT – slovenski računalniški varnostni center.

Silvan Furlan, direktor Slovenske kinoteke, je postal 1000. Arnesov uporabnik.

Ministrstvo za znanost in tehnologijo je odobrilo povezavo do šol, knjižnic in razvojnih oddelkov v industriji prek Arnesa.

Mednarodna povezava se je pohitrila na 1 Mb/s.



1989

1990

1991

1992

1993

1994

1995

1996

leto 1990

Ustanovil se je YUNAC – jugoslovansko akademsko omrežje s sedežem na Institutu Jožef Stefan.

leto 1992

Vlada Republike Slovenije je ustanovila javni zavod Arnes.

IANA je pooblastila Arnes za registracijo domen pod nacionalno domeno .si.

Hitrost mednarodne povezave se je povečala na 64 Kb/s. Vzpostavljena je bila prva stalna povezava med Ljubljano in Mariborom s hitrostjo 2 Mb/s.

.si



leto 1994

Arnes je postavil SIX – vozlišče, kjer se izmenjuje promet med slovenskimi ponudniki internetnih storitev.

Hitrost mednarodne povezave se je povečala na 512 Kb/s, povezava med Arnesom, Institutom Jožef Stefan in Univerzo v Ljubljani se je pohitrila na 10 Mb/s.



leto 1996

Vsem invalidom smo omogočili brezplačen dostop do interneta prek Arnesa.

Mednarodna povezava je imela zmogljivost 2 Mb/s.





Aleksander Beber
Alenka Turk
Aleš Čadež
Aleš Zavodnik
Ana Iglar

Andrej Bagon
Andrej Supančič
Anže Peklenk
Avgust Jauk
Barbara Krašovec

Barbara Povše Golob
Benjamin Zwitnig

Blaž Divjak
Boštjan Štor

Branka Esih
Damjan Harisch

David Vrtin
Dina Vidan
Domen Božeglav
Domen Zalar
Dušan Kozic

NAŠA EKIPA

Leto 1997

Upokojil se je Stenar, najznamenitejši »internetnik« računalnik v Sloveniji.

Registrirali smo 1000. domeno .si.

Mednarodna povezava je imela kapaciteto 12 Mb/s.



1997

Leto 1999

Arnes se je aktivno vključil v evropski Safer Internet Action Plan za varnejšo rabo interneta (predvsem za mladostnike).

Povezava med Mariborom in Ljubljano se je pohitрила na 155 Mb/s.



1999

Leto 2001

Preko optičnih vlaken smo na omrežje ARNES povezali prve organizacije.

Registrirali smo 10.000. domeno .si.

V Sežani so izobraževalni zavodi zgradili lastno optično krajevno omrežje in ga priključili v omrežje ARNES.

Arnes se je s 310 Mb/s povezal v evropsko izobraževalno in raziskovalno omrežje GÉANT.



2001

Leto 2003

Za naše uporabnike smo vključili možnost sortiranja spama in izločanja pošte z virusi. Sistem je na osnovi odprtokodne rešitve razvil Mark Martinec z Instituta Jožef Stefan.

Leto 2005

Sprostili smo registracijo domen. Danes si tako vsak uporabnik izbere skorajda poljubno domeno znotraj .si.



2005

Leto 2007

V Kranjski Gori smo organizirali prvo konferenco SIRikt – največjo slovensko konferenco, ki povezuje uporabnike s področja raziskovanja, kulture in vseh vertikal izobraževanja.

Vzpostavili smo 20-gigabitno povezavo do omrežja GÉANT.



2007

Leto 2009

Skupaj z Zavodom go6 smo organizirali prvo slovensko IPv6-srečanje. Tudi po zaslugi teh srečanj je Slovenija danes v samem vrhu v pripravljenosti na protokol IPv6.

Z obratovanjem je začela 3. generacija raziskovalnega in izobraževalnega omrežja GÉANT, ki temelji na preko 50.000 km optičnih vlaken.

Predstavili smo spletne konference VOX.



2009

Leto 2011

Zagnali smo projekt Varni na internetu, s katerim želimo dvigniti stopnjo zavedanja o nevarnostih, ki smo jim izpostavljeni na spletu.

Mednarodno povezavo smo nadgradili na 30 Gb/s.

V sodelovanju z ekipo E-demokracija smo organizirali konferenco E-dem II, ki obravnava različne teme elektronske demokracije in participacije.



2011

Leto 2012

Izračuni na računskih gručah Arnesa in Instituta Jožef Stefan so pomembno pripomogli pri dokazu obstoja Higgsovega bozona.

Z uporabo tehnologije svetlobnih poti smo omogočili prvo izvedbo koncerta, kjer so izvajalci na dveh različnih lokacijah v Trstu in Ljubljani skupaj zaigrali isto melodijo.

Na Arnesu smo postavili prvi korenski strežnik DNS v regiji.

Registrirali smo 100.000. domeno pod .si.



2012

Leto 1998

Arnesovi strokovnjaki so se aktivno vključili v sistematično izobraževanje učiteljev o povezovanju v internet in uporabi informacijskih in komunikacijskih tehnologij.

Arnes se je vključil v panevropsko omrežje TEN-34, ki je ponujalo povezavo s hitrostjo 45 Mb/s z ZDA, kar je bilo za tiste čase zelo veliko.



1998

Leto 2000

Na 5. konferenci MIRK smo izvedli prvi multimedijski prenos.

Po Ljubljani je bila vzpostavljena gigabitna hrbenica.

SI-CERT je postal član FIRST (Forum for Incident Response and Security Teams) in soustanovitelj TF-CSIRT (koordinacije evropskih računalniških varnostnih centrov).



2000

Leto 2002

Postavili smo rekord v hitrosti prenosa podatkov prek protokola IPv6. Iz Ljubljane v Madrid smo poslali datoteko, ki je za pot potrebovala 11,73 sekunde. S tem smo obstoječi rekord presegli za kar 30-krat.

Na Arnes smo povezali prve šole prek povezav ADSL.



2002

Leto 2004

Vzpostavili smo omrežje Eduroam, ki je danes največje izobraževalno-raziskovalno brezžično omrežje na svetu.

Zmogljivost povezave omrežja ARNES v omrežje GÉANT smo povečali na 1,2 Gb/s.



2004

Leto 2006

Vzpostavljena je bila prva neposredna internetna povezava med omrežjem GÉANT, katerega del je tudi omrežje ARNES, in Indijo.



2006

Leto 2008

V CERN-u so prvič zagnali veliki hadronski trkalnik, kjer se ob trkih zajamejo ogromne količine podatkov, ki do slovenskih raziskovalcev potujejo prek omrežja GÉANT in ARNES.



2008

Leto 2010

Prenovili smo Arnesovo celostno grafično podobo in spletne strani.

Preselili smo se na novo lokacijo v Tehnološki park na Brdu pri Ljubljani.



2010



Gorazd Božič
Gregor Cimerman
Indira Bajramović
Iris Govedič
Jasmina Mešič

Jernej Porenta
Jože Hanc
Jure Kranjc
Jure Kranjc
Katja Pirc

Klara Pečar
Klemen Andreuzi
Ksenija Furman Jug
Lili Milinović
Maja Vreča

Marko Bonač
Matej Breznik
Matej Konobelj
Matjaž Batič Finžgar
Matjaž Straus Istenič

Mihael Dimec
Miha Jemec
Milijan Plužarev
Miloš Gajič
Mirko Šolič

Mitja Mihelič
Nejc Čampa
Nejc Vičič
Peter Kacin
Petra Kalan



Uroš Smerdelj
Živa Kren

Primož Marjan
Rok Pergarec
Sabina Kuzma
Saša Lazić
Špela Čerin

Tadej Hren
Teja Cetinski
Tomaž Majerhold
Tomislav Dolenc
Una Štrboja



ČESTITKE ARNESU!

Arnes je v preteklih dvajsetih let pomembno prispeval k informatizaciji slovenske raziskovalne in izobraževalne skupnosti ter slovenske družbe v celoti. Izobraževanje kot steber družbe potrebuje dostop do sodobnih komunikacijskih tehnologij, da lahko mladi učinkovito vstopajo v svet znanja. Raziskovalna dejavnost je ključna za zagotavljanje kakovosti visokošolskega izobraževanja in osnova za dinamičen industrijski razvoj. Vse te aktivnosti so globalne, zato je bilo skozi teh 20 let za Slovenijo življenjskega pomena, da Arnes zagotavlja ne le visoko zmogljive povezave znotraj Slovenije, temveč tudi najboljšo možno povezanost z univerzami po vsem svetu. Enotno omrežje storitev in ljudi nam pomeni razvojno prednost, zato moramo prav v času ekonomske krize zagotoviti prihodnost te ključne evropske e-infrastrukture. Kolegi z Arnesa so veliko truda in znanja vložili tudi v mednarodno sodelovanje ter s povezovanjem tehnologije in ljudi pomembno prispevali k vključevanju Slovenije v evropsko družino. In za to bi se vam rada zahvalila.

Dorte Olesen

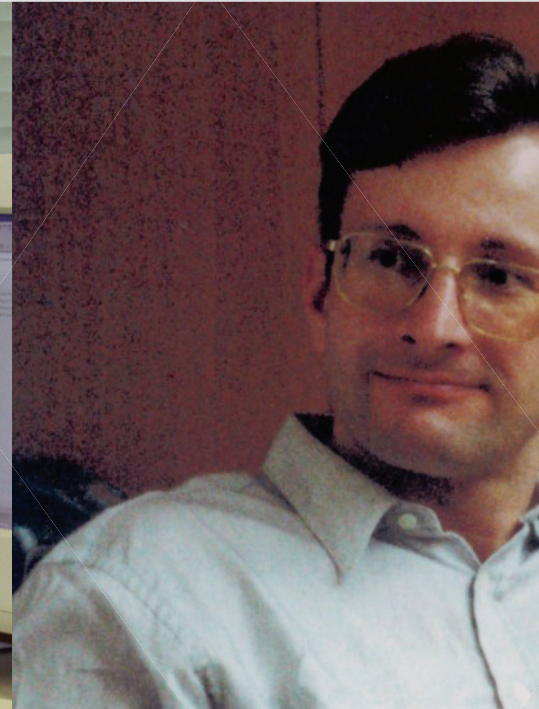
Dorte Olesen je profesorica na Danish Technical University in predseduje NREN Policy Committee, ki sprejema strateške odločitve o delovanju evropskih raziskovalnih in izobraževalnih omrežij, združenih v GÉANT.

TAKO SMO ZAČELI: PRVA NAVEZA ARNESA



MARKO BONAČ / prvi mož

»Za vikend na Mont Blanc.«



AVGUST JAUK / prvi mrežar

»Na smučeh po odmaknjenih vrhovih.«



BENJAMIN ZWITTNIG / prvi sistem'c

»Prehodil vse vrhove, po katerih smo poimenovali Arnesove strežnike.«

ARNES JE JAVNI ZAVOD, KI GRADI, VZDRŽUJE IN UPRAVLJA OMREŽNO INFRASTRUKTURO, KI POVEZUJE UNIVERZE, INŠTITUTE, RAZISKOVALNE LABORATORIJE, ŠOLE, BAZE PODATKOV, MUZEJE IN DIGITALNE KNJIŽICE.

ARNES – RAZISKOVALNA MREŽA

arnes 

Arnes - kontakt:

T: (01) 479 88 77

E: arnes@arnes.si

W: www.arnes.si


 Arnes

 @ArnesInfo

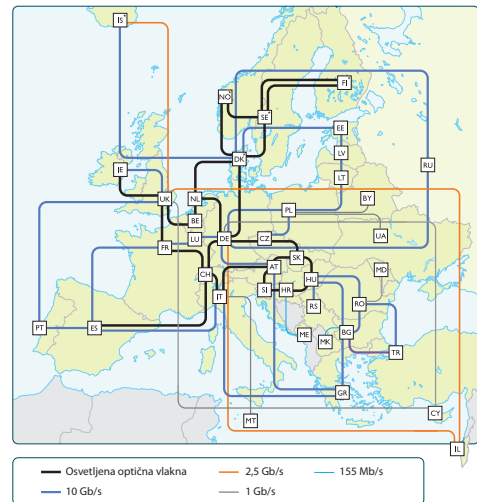
Nadgradnja omrežja GÉANT v letu 2012 omogoča hitrosti prometa do 500 Gb/s, v prihodnosti pa bo omogočala tudi do 2 Tb/s.

V omrežje ARNES povezujemo več kot 1.000 slovenskih organizacij, naše storitve pa so namenjene širokemu spektru blizu 200.000 uporabnikov, ki se poslužujejo naših spletnih, multimedij-skih in naprednejših rešitev. Svoje znanje, zbrano preko dolgoletnih izkušenj, vam radi posredujemo na delavnicah in predavanjih oziroma vam svetujemo tudi individualno. Vse Arnesove storitve so za upravičene organizacije brezplačne.

GÉANT – NAJZMOGLJIVEJŠE RAZISKOVALNO IN IZOBRAŽEVALNO OMREŽJE

Omrežje ARNES je vpeto v omrežje GÉANT, ki združuje raziskovalna in izobraževalna omrežja v 34 evropskih državah in je povezano s podobnimi omrežji v drugih regijah in na drugih kontinentih. Tako je Slovenija prek omrežja ARNES povezana v to enotno evropsko raziskovalno in izobraževalno e-infrastrukturo. 

GÉANT 



IN IZOBRAŽEVALNA SLOVENIJE

AAI-FEDERACIJA – ENO UPORABNIŠKO IME ZA VEČ STORITEV

ArnesAAI uporabnike in storitve povezuje v celoto in omogoča uporabo enotnega uporabniškega imena za dostop do različnih Arnesovih aplikacij in aplikacij pridruženih organizacij. Pridružene organizacije lahko svojim članom (študentom, učiteljem, zaposlenim, zunanjim sodelavcem ...) enotno uporabniško ime dodeljujete same.

ArnesAAI omogoča varovanje osebnih podatkov, saj se obdelava in hramba le-teh izvaja na uporabnikovi organizaciji in ne pri ponudniku spletne aplikacije. Vsaka organizacija tako postane varuh osebnih podatkov svojih članov. 2

Digitalna identiteta UNI-LJ

Na Univerzi v Ljubljani, ki je vključena v federacijo ArnesAAI, so vsem svojim študentom dodelili digitalno identiteto UL-ID, s katero lahko dostopajo do informacijskih storitev na univerzi. Prav tako lahko z isto digitalno identiteto uporabljajo Arnesove storitve in storitve drugih organizacij – med drugim lahko dostopajo do baz podatkov različnih založniških hiš.

SIX – NIŽJI STROŠKI IZMENJAVE PROMETA IP IN BOLJŠA UPORABNIŠKA IZKUŠNJA

SIX (ang. Slovenian Internet Exchange) smo na Arnesu vzpostavili zaradi potreb po izmenjavi prometa med vsemi ponudniki interneta v Sloveniji.

Glavna naloga SIX je zagotoviti zmogljivo in zanesljivo infrastrukturo, ki slovenskim ponudnikom internetnih storitev omogoča nižje stroške izmenjave prometa IP, uporabnikom pa boljšo uporabniško izkušnjo. Zaradi kratkih povezav je zanesljivost delovanja interneta večja, zakasnitve pri dostopu do storitev pa so manjše. 3

2 O možnosti vključitve v AAI-federacijo se posvetujte v svoji organizaciji in vzpostavite kontakt z nami.

3 V letu 2012 smo obeležili 18 let delovanja SIX in hkrati predstavili novo storitev »strežnik usmerjevalnih poti«, ki omogoča enostavnejše upravljanje izmenjave prometa med ponudniki, povezanimi s SIX.

SVOJIM UPORABNIKOM ZAGOTAVLJAMO ZANESLJIVE IN VARNE POVEZAVE, SKRBIMO ZA VARNOST VSEH UPORABNIKOV INTERNETA TER NUDIMO NADSTANDARDNO KAKOVOST PRENOSA PODATKOV.

POVEZLJIVOST, VARNOST

Dežurna služba je na voljo
24 ur na dan in 7 dni v
tednu.

4

Prvi CERT je bil leta 1988
ustanovljen v ZDA kot
odgovor na širjenje prvega
črva, imenovanega The
Internet Worm. Slovenski
center CERT je bil
ustanovljen leta 1995.

5

SI-CERT



SI-CERT - kontakt:

T: (01) 479 88 22

E: cert@cert.si

W: www.cert.si

f SI-CERT

t @sicert

i

POVEZLJIVOST – ZAGOTAVLJAMO NEMOTENO DELOVANJE POVEZAV MED ČLANICAMI OMREŽJA ARNES

Na Arnesu skrbimo za nemoteno delovanje in varnost povezav med članicami omrežja, konfiguriramo usmerjevalnike in upravljamo varnostne mehanizme, s katerimi ščitimo lokalna omrežja priključenih organizacij.

V primerih motenj ali prekinitve delovanja dežurna služba obvešča administratorje lokalnih omrežij. Napake odpravljamo sami ali poskrbimo za koordinacijo med vzdrževalci opreme, ponudniki povezav in uporabniki. Arnes sodeluje tudi pri odkrivanju in reševanju nepravilnosti in varnostnih problemov.

VARNOST – OMOGOČAMO NAJVIŠJI NIVO VAROVANJA KOMUNIKACIJ

Varnostni mehanizmi omrežja ARNES in njegovih storitev pomembno zmanjšujejo nevarnost vdorov, napadov, okužb in neželene pošte.

Digitalna potrdila

Arnes vsem organizacijam članicam omogoča pridobitev neomejenega števila digitalnih potrdil za lastne ali gostujoče strežnike. Overjena potrdila prepoznajo vsi sodobni brskalniki in druga programska oprema.

SI-CERT – Slovenski center za posredovanje pri omrežnih incidentih

V sklopu Arnesa deluje SI-CERT, nacionalni center za posredovanje pri omrežnih incidentih, ki koordinira obveščanje in reševanje varnostnih problemov v računalniških omrežjih v Sloveniji. Obravnava varnostne incidente, kot so spletne goljufije, kraje identitet, vdore v računalniške sisteme ipd.

IN KAKOVOST

Varni na internetu

Program Varni na internetu smo leta 2011 zasnovali z namenom pomagati, ozaveščati in izobraževati širšo javnost glede varne uporabe interneta in prepoznavanja tveganj.

S programom želimo dvigniti stopnjo zavedanja o nevarnostih, ki smo jim izpostavljeni na spletu, in ponuditi informacije o tem, kako varno uporabljati spletno bančništvo, spletne trgovine in družbena omrežja.


Prijavite spletno prevaro

S spletnim obrazcem lahko prijavite omrežni incident (vdor, goljufija, kraja identitete itd.). Svetovanje in pomoč strokovnih sodelavcev SI-CERT sta na voljo brezplačno.

ABC e-priročnik za varno uporabo spleta

Opisali smo najpogostejše spletne nevarnosti in hkrati podali navodila za varno spletno nakupovanje, uporabo e-bančništva in mreženje.

SAFE-SI – Center za varnejši internet

Arnes je ustanovni član projekta SAFE-SI, ki nudi informacije in nasvete za otroke, najstnike, starše in učitelje, kako varno in odgovorno uporabljati internet in ostale nove tehnologije. V okviru projekta na predavanjih po slovenskih šolah opozarjamo starše, učence in učitelje na pasti in delimo nasvete za odgovorno uporabo interneta in družbenih omrežij. 




Varni na internetu - kontakt:

W: www.varninainternetu.si

 Varni na internetu

 @varninanetu

 Želite na svoji organizaciji pripraviti predavanje na temo odgovorne uporabe interneta? Vzpostavite kontakt z nami!



SAFE-SI - kontakt:

W: www.safe.si

 Safe-si

 @Safe_si

Če želite zagotoviti visoko kakovost prenosa podatkov, nas pokličite ali nam pišite! Več informacij si preberite na www.arnes.si/qos.

7

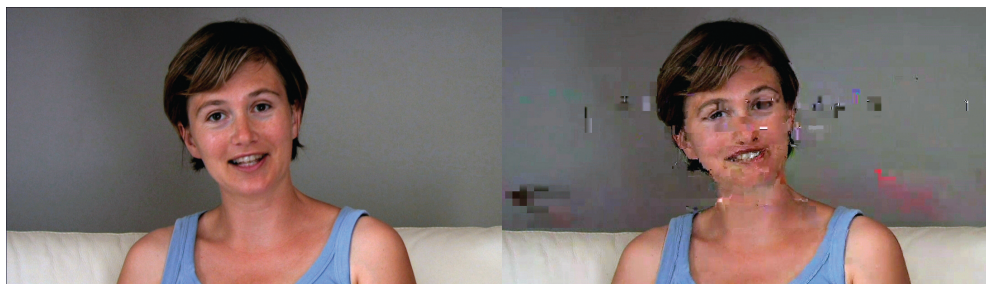
KAKOVOST – NUDIMO MOŽNOST PRENOSA PODATKOV NADSTANDARDNE KAKOVOSTI

Komercialni internet ne nudi nobenih garancij za kakovost prenosa podatkov prek omrežja. IP-paketi se lahko izgubijo ali pa prispejo tudi z nekajsekundno zakasnitvijo. Takšen način vsekakor ni sprejemljiv za storitve, ki ne dovoljujejo izgub paketov ali prevelikih zakasnitev, npr. videokonference in prenos govora – VoIP.

QoS – zagotavljamo manjše zakasnitve in minimalno verjetnost izgube podatkov

Z mehanizmom QoS (ang. Quality of Service) vam posebej označimo pomembne pakete in s tem zagotovimo manjše zakasnitve in minimiziramo verjetnost izgube. Uporaba mehanizmov QoS je še posebej pomembna na povezavah, ki so pogosto zasičene in so manj zmogljive.

7



Z uporabo QoS.

Brez uporabe QoS.

REGISTER.SI – SKRBNIK ZA VRHUNJO DOMENO .SI JE V SLOVENIJI ARNES

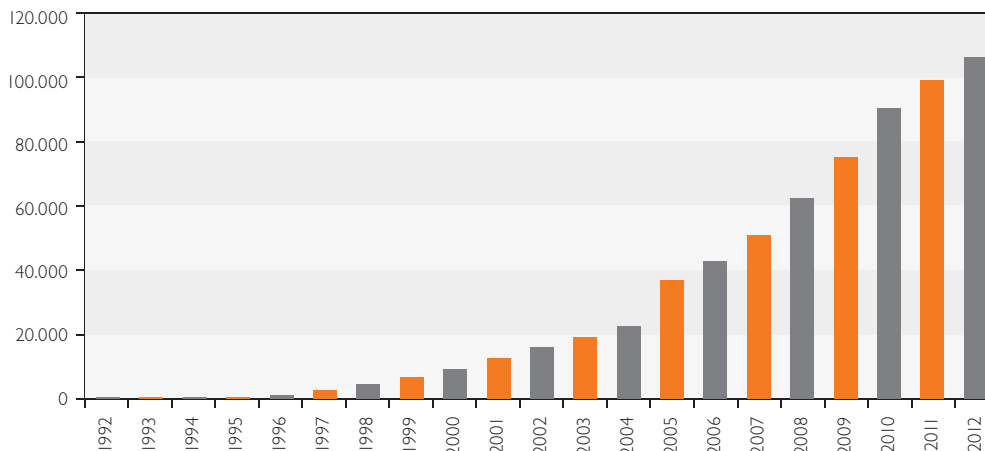
Arnes je nacionalni register za vrhuno domeno .si in upravlja tudi vrhnji DNS-strežnik za .si. Tako že 20 let skrbimo za nemoten dostop do slovenskih spletnih strani. Izdajamo tudi bilten »Pika na si« z zanimivostmi iz sveta domen.

Domeno .si lahko registrira vsak, tudi fizične osebe, društva, samostojni podjetniki, tujci ... Pri izbiri prave domene vam pomaga spletno mesto www.imej.si.

WHOIS – preverite razpoložljivost zelene domene .si

Na spletni strani www.register.si/whois.html preverite, če je zelena domena .si na voljo, lahko pa preverite tudi, kdaj vam poteče registracija domene in ali so navedeni pravi kontaktni podatki.

Število registriranih domen pod vrhuno domeno .si



Organizacije, ki ste upravičene do storitev omrežja ARNES, lahko brezplačno registrirate oziroma podaljšate do dve domeni pod vrhuno domeno .si, za katero vam nudimo tudi postavitev DNS-strežnika.

register.si

Register.si - kontakt:

T: (01) 479 88 33

E: info@register.si

W: www.register.si

f Register.si

t @RegisterSI



OSNOVNE SPLETNE STORITVE SO NA VOLJO VSEM POSAMEZNIKOM, KI SO ČLANI ORGANIZACIJ, UPRAVIČENIH DO UPORABE ARNESOVIH STORITEV.

OSNOVNE STORITVE – S VSEM ČLANOM UPRAVIČE



Arnes Predal

Če ste član organizacije, ki je pridružena v AAI-federacijo, si lahko e-poštni predal ustvarite sami na spletnem naslovu predal.arnes.si oz. si tam podaljšate njegovo veljavnost.

9

Dostop do Arnes Filesenderja je mogoč prek spletnega naslova filesender.arnes.si.

10

Dostop do Arnes Planerja je mogoč prek spletnega naslova planer.arnes.si.

11

Arnes Webmail – spletni dostop do e-poštnega predala s prostorom 20 GB

Dostop do Arnesovega e-poštnega predala je mogoč tudi prek spletnega vmesnika na spletnem naslovu webmail.arnes.si. Na Arnesu vsem svojim uporabnikom e-poštne storitev brezplačno omogočamo filtriranje neželene pošte (spam) in zaščito pred virusi. 9



Arnes Webmail

Arnes Filesender – prenesite datoteke v velikosti do 100 GB

Arnes Filesender omogoča enostavno, hitro in varno izmenjavo večjih datotek na spletu. Prenos opravite v treh enostavnih korakih: z vpisom e-naslova, pripenjanjem priloge in pošiljanjem. 10



Arnes Filesender

Arnes Planer – prihranite čas in zmanjšajte razdalje

Arnes Planer je orodje za enostavno načrtovanje sestankov in izdelavo preprostih anket ter vprašalnikov. Z njim tako prihranite čas, lažje usklajujete različne interese ter hitreje zbirate mnenja in odgovore udeležencev na oddaljenih lokacijah. 11



Arnes Planer

STORITVE, NAMENJENE NIH ORGANIZACIJ

Blog Arnes – najhitreje do spletnega dnevnika ali spletnega mesta

Blog Arnes omogoča enostavno objavo in urejanje spletnih vsebin, za kar ne potrebujete nobenega posebnega tehničnega znanja. Na razpolago je kar 5 GB prostora. 📄

BLOG

Blog Arnes



Andreja Nagode, šolska knjižničarka na OŠ Ivana Cankarja, Vrhnika:

Arnesov blog mi je odprl pot v svet urejanja spletnih strani. Po enourni predstavitvi aplikacije in postavitvi ogrodja sem zvečer že pridno dodajala dokumente, fotografije ... in tako postala samostojna urednica spletnega mesta šolske knjižnice. Spletno mesto si lahko ogledate na povezavi knjiznica.blog.arnes.si.



Andreja Cerkvenik, profesorica na OŠ Hinka Smrekarja:

Uporabljam ga za urejanje spletnega mesta oddelka podaljšanega bivanja in čeprav sem z izdelavo začela šele 14 dni nazaj, je spletni dnevnik že v uporabi, požel pa je tudi kar nekaj pohval. Je enostaven za uporabo in hitro ga lahko obvladajo tudi popolni začetniki. Skratka, priporočam!

12

Dostop do oblikovanja in urejanja lastnih spletnih mest je mogoč na spletnem naslovu blog.arnes.si.

UPORABA NAPREDNEJŠIH STORITEV JE NAMENJENA ZAHTEVNEJŠIM SKUPINAM UPORABNIKOV IN ORGANIZACIJAM. PRI NJIHOVI VZPOSTAVITVI IN UPORABI VAM NA ARNESU NUDIMO VSO TEHNIČNO POMOČ IN SVETOVANJE.

NAPREDNEJŠE STORITVE – S NAMENJENE UPRAVIČENIM O

Upravičene organizacije lahko brezplačno registrirate oz. podaljšate dve .si domeni, nudimo pa vam tudi postavitev DNS-strežnika.

13

Leta 2012 je na Arnesovih strežnikih gostovalo več kot 500 spletnih učilnic.

14

ARNESOV OBLAK – STORITVE IN GOSTOVANJE NA NAŠIH STREŽNIKIH

Organizacijam nudimo storitve in gostovanje na strežnikih, ki so hitri, zanesljivi in varni, nudijo veliko diskovnega prostora in neomejen prenos podatkov. S tem se izognete vzdrževanju svoje strojne opreme. 15

Spletna mesta – objavite svojo vsebino ali postavite lastno spletno aplikacijo

Za manj zahtevne uporabnike in najhitrejšo izdelavo spletnih mest priporočamo uporabo spletnega orodja **Arnes Blog**, ki je dostopen na spletnem naslovu blog.arnes.si.

Za izdelavo bolj zapletenih spletnih mest brez posebnega systemskega znanja uporabite sistem za upravljanje z vsebinami Joomla v **paketu POLNI**. Več informacij je dostopnih na www.arnes.si/polni.

Uporabnikom z večjimi zahtevami in določenim tehničnim predznanjem s **paketo ASISTENCA** omogočamo gostovanje lastnih spletnih aplikacij, kot so sistemi za upravljanje z vsebinami, ki temeljijo na tehnologiji PHP/MySQL. Več informacij je dostopnih na www.arnes.si/asistenca.



Spletne učilnice – postavite lastno spletno učno okolje

Vsem pridruženim organizacijam, ki želite vzpostaviti lastno spletno učno okolje t. i. LMS, nudimo uporabo okolja Moodle v **paketu POLNI** in gostovanje lastne spletne aplikacije v **paketu ASISTENCA**. Spletne učilnice gostujejo na Arnesovih strežnikih. 16




STORITVE, ORGANIZACIJAM

Virtualni strežnik – vaš Linux strežnik na Arnesu

Poleg postavitve spletnih mest ali učilnic lahko upravičene organizacije na Arnesu dobite brezplačno v upravljanje virtualni strežnik, kamor namestite svojo spletno aplikacijo ali pa uporabite že obstoječe.

Zahtevnejšim uporabnikom s **paketom SAMOSTOJNI** omogočamo gostovanje na pravem virtualnem strežniku, ki omogoča samostojno upravljanje in dostop do strežnika z vsemi uporabniškimi pravicami. Sistem je mogoče prirojiti, namestite pa lahko lastne aplikacije in programske module. Uporaba je namenjena predvsem namestitvi spletnih aplikacij. Več informacij je dostopnih na www.arnes.si/samostojni.

Strežnik po meri – namestite svoj operacijski sistem

Postavitev strežnika v Arnesovem oblaku s **paketom STREŽNIK PO MERI** vam omogoča možnost popolne prilagoditve in nadzora nad delovanjem posameznega strežnika, torej izbiro in namestitev lastnega operacijskega sistema ter izbiro med različnimi procesorskimi zmogljivostmi. Sam sistem bo v prihodnosti omogočal enostavno razširitev in enostaven prehod iz sveta fizičnih strežnikov v območje računalništva v oblaku. Uporaba je namenjena tako namestitvi spletnih kot tudi vseh ostalih aplikacij. Več informacij je dostopnih na www.arnes.si/streznik-po-meri. 

15

Storitev gostovanja v oblaku je za upravičene uporabnike na voljo brezplačno.

Tabela paketov

PAKET	POLNI	ASISTENCA	SAMOSTOJNI	STREŽNIK PO MERI*
operacijski sistem	Linux CentOS	Linux CentOS	Linux CentOS	Linux/Windows
platforma	PHP/MySQL	PHP/MySQL	PHP/MySQL	poljubno
diskovni prostor	do 30 GB	do 30 GB	do 30 GB	80 GB
pomnilnik	512 MB	512 MB	512 MB	2 GB
povezava v internet	1 Gb/s	1 Gb/s	1 Gb/s	1 Gb/s
mesečni prenos podatkov	neomejeno	neomejeno	neomejeno	neomejeno
korenski (»root«) dostop	✗	✗	✓	✓
vzdrževan operacijski sistem	✓	✓	✗	✗
prednameščena in vzdrževana Joomla in Moodle	✓	✗	✗	✗
prednameščena podpora federaciji ArnesAAI	✓	✓	✗	✗
potrebno znanje	uporaba aplikacij	uporaba aplikacij, administracija aplikacij, nameščanje aplikacij	popolna administracija strežnika in aplikacij	popolni nadzor nad strežnikom (virtualno instanco)

* storitev je v pilotni fazi

Arnes shramba – shranite podatke v diskovni prostor na Arnesu

Na Arnesovih strežnikih lahko pridobite diskovni prostor, ki ga uporabite za shranjevanje varnostnih kopij ali deljenje večjih datotek na spletu. Več informacij je dostopnih na www.arnes.si/shramba. ¹⁶

Arnes Antispam – omogočite označevanje neželene elektronske pošte

Arnesovi poštni strežniki omogočajo označevanje neželene elektronske pošte vsem tistim, ki upravljate z lastnimi poštnimi strežniki. Več informacij je dostopnih na naslovu www.arnes.si/spam. ¹⁷




¹⁶ Arnesovo shrambo lahko uporabite tudi za enostavne premostitve začasno povečanih podatkovnih potreb.

¹⁷ Arnesovi sistemi za označevanje neželene elektronske pošte pravilno označijo 99,9 % vseh neželenih sporočil.

Več o možnostih interaktivnega sodelovanja si preberite na www.arnes.si/mm ali nam pišite na video-podpora@arnes.si.

18

MULTIMEDIJA – ZA DODATNE MOŽNOSTI INTERAKTIVNEGA SODELOVANJA IN ŠIRJENJA ZNANJA PREK INTERNETA

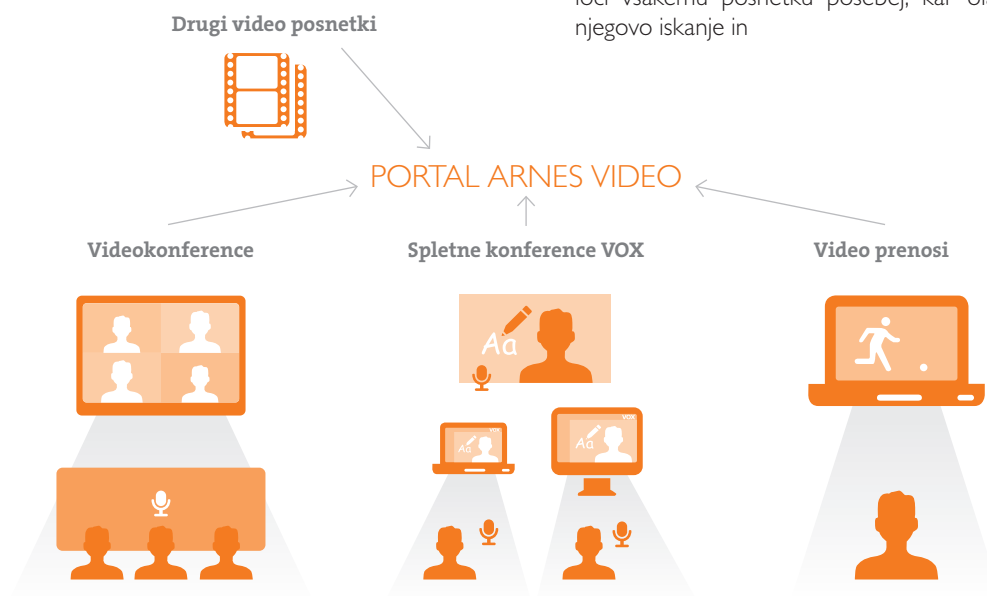
Na Arnesu razvijamo in pomagamo pri vzpostavitvi in delovanju različnih multimedijskih sistemov, ki omogočajo dodatne možnosti sodelovanja in širjenja znanja. 

Portal Arnes Video – naložite, obdelajte in delite posnetke na spletu


Portal omogoča nalaganje video posnetkov z različnih virov in v široki množici formatov ter obdelavo in objavo le-teh na spletu.

Na portalu lahko:

- dodelite pravice za ogled – uporabnik lahko pravice določi za vsak posnetek posebej in dodeli dostop posameznikom ali skupini (šoli, razredu ...),
- vnesete podatke in opis – uporabnik jih določi vsakemu posnetku posebej, kar olajša njegovo iskanje in



- si ogledate posnetke v HTML5 in Flash na različnih napravah – osebnih računalnikih, mobilnih telefonih in tabličnih računalnikih.

Vsi posnetki so shranjeni na Arnesovih strežnikih v Sloveniji, kar vam zagotavlja visoko odzivnost pri odstranjevanju neprimernih objav. 

Videokonference – organizirajte videokonference v visoki kakovosti

Svetujemo vam pri izbiri in vzpostavitvi videokonferenčnih sistemov ter vam nudimo vso tehnično podporo za njihovo uporabo.

Z uporabo videokonferenc visoke kakovosti lahko:

- prenašate zvok in sliko – vključno do slike v visoki kakovosti (FullHD 1080p),
- prikazujete predstavitev z namizja svojega računalnika,
- se povežete z več uporabniki hkrati z uporabo Arnesovega strežnika MCU,
- projektno sodelujete na daljavo ...

V videokonference se lahko povežete tudi z osebnimi in tabličnimi računalniki ter telefoni, priključenimi v fiksno ali mobilno telefonsko omrežje.

Arnesov portal MCU

Na spletnem naslovu mcu.arnes.si uporabnikom videokonferenčnih storitev H.323 in SIP omogočamo popolno upravljanje s svojimi videokonferenčnimi sobami ter snemanje in prenos videokonferenc v splet.

Uporaba videokonferenčnih sistemov na Fakulteti za strojništvo:



Prof. dr. Jože Duhovnik, dekan na Fakulteti za strojništvo na Univerzi v Ljubljani:

Na mednarodni šoli razvoja novih izdelkov EGPR, ki poteka sočasno z različnih lokacij po Evropi, za potrebe sestankov in predavanj uspešno uporabljamo večtočkovne videokonferenčne storitve, ki jih ponuja Arnes. Z zagotavljanjem servisa smo zelo zadovoljni, vključno s tehnično odzivnostjo in prilagodljivostjo glede na naše potrebe.

19

Portal Arnes Video je dostopen na spletnem naslovu video.arnes.si.

Več informacij in dostop do storitve je mogoč na spletnem naslovu vox.arnes.si.

20

Spletne konference VOX – predavajte in organizirajte sestanke prek spleta

Spletne konference potekajo na spletnih straneh, zato nameščanje dodatne programske opreme ni potrebno, zaradi nizke zahteve po pasovni širini pa delujejo tudi na mobilnem omrežju.

Za uporabo potrebujete zgolj povprečen računalnik, spletno kamero in slušalke oziroma telefon ali tablični računalnik. Dogajanje v konferenci pa lahko enostavno posnamete in objavite na spletu.

Na voljo je množica spletnih orodij:

- deljenje slike z namizja svojega računalnika,
- klepetalnica in ustvarjanje anket,
- enostavno nalaganje dokumentov, npr. PowerPoint,
- uporaba orodij za neposredno spremljanje dogajanja na družbenih omrežjih, t. i. Twitter Connect ... ²⁰

VOX

Spletne konference



Janko Harej,
projekt
E-šolstvo, ŠC
Nova Gorica:

S spletnim videokonferenčnim sistemom VOX je šolstvo dobilo storitev uporabno na vsakem koraku. V okviru projekta E-šolstvo sistem uporabljamo za koordinacijo dejavnosti na projektu, omogočanje tehnične podpore, usposabljanje sodelavcev projekta in izvajanje svetovanj na daljavo. Šolam ponujamo tudi svetovanje pri uporabi videokonferenčnih sistemov, v okviru katerega se udeleženci naučijo uporabe sistema za podporo projektom in delu v razredu.

Video prenosi – prenašajte dogodke v živo

Video prenosi (ang. streaming) so enosmerni prenosi slike in zvoka v živo na splet – najpogosteje s kamero, ki je priključena na osebni računalnik na organizaciji. Na ta način lahko omogočite množičen ogled dogodkov, kot so konference, seminarji, proslave, koncerti ...

Nudimo:

- prenos zvoka in slike na splet v visoki kakovosti (tudi HD),
- ogled za veliko število spletnih gledalcev in
- možnost arhiviranja posnetkov na portalu Arnes Video.

Prenos koncertov na Akademiji za glasbo:



Miran Slobodjanac,
vodja službe za informatiko
na Akademiji za glasbo:

Na Akademiji za glasbo na Univerzi v Ljubljani prek Arnesovih strežnikov v živo prenašamo koncerte in dogodke našega koncertnega abonmaja. Tako omogočimo ogled koncertov v živo tudi vsem tistim, ki se jih fizično ne morejo udeležiti.

Ker se vsi prenosi dogodkov tudi sočasno snemajo na Arnesov strežnik, smo tako ustvarili video in avdio arhiv naših dogodkov, ki ga uspešno uporabljamo za predstavitev Akademije za glasbo v javnosti in za kasnejši ogled vsem zainteresiranim. Hkrati uporabljamo posnetke tudi kot arhiv študentov za predložitev za odobritev nagrad in kot dokazilo komisijam za odobritev štipendij.

OSTALE NAPREDNEJŠE STORITVE

Arnesovim uporabnikom nudimo uporabo ostalih naprednejših storitev:

- Z **distribucijskimi seznamami** omogočamo enostavno pošiljanje z enega elektronskega naslova na več elektronskih naslovov hkrati. Za pridobitev storitve se obrnite na helpdesk@arnes.si.
- Za **natančno merjenje časa** na Arnesu ponujamo dva NTP-strežnika, ki sta sinhronizirana z GPS-uro in ostalimi NTP-strežniki po svetu. Za več informacij pišite na ntp-admin@arnes.si.


NAŠE SUPERSTORITVE SO NAMENJENE UPORABNIKOM, KI DELAJO Z RAČUNSKO ZAHTEVNIMI OBDELAVAMI PODATKOV, NUDIMO PA TUDI MOŽNOST UPORABE SUPERRAČUNALNIŠKIH ZMOGLJIVOSTI, KI JIH DOSEŽEMO S POVEZOVANJEM RAČUNSKIH GRUČ PREK VISOKOZMOGLJIVIH OMREŽIJ IN VMESNE PROGRAMSKE OPREME.

SUPERSTORITVE – STORITVE NAJZAHTEVNEJŠE UPORA

GRID – GLOBALNI SUPERRAČUNALNIK

Na Arnesu smo koordinator Slovenske iniciative za grid – Sling in skrbimo za vzpostavitev in upravljanje slovenske infrastrukture za grid – enotnega dinamičnega omrežja za paralelizacijo in visoko zmogljivo računanje v Sloveniji. Slovenska iniciativa za grid je eden ustanovnih partnerjev Evropske iniciative za grid – EGI.eu, slovensko omrežje grid pa je z njim povsem integrirano.

Uporaba zmogljivosti omrežja grid je namenjena slovenskim raziskovalcem, ki imate opravka z:

- računsko zahtevnimi obdelavami podatkov,
- obdelavami zelo velikih količin podatkov in
- delom z razpršenimi podatki. 

Arnesova računska gruča

Del slovenskega omrežja grid je tudi Arnesova računska gruča, ki je konec leta 2012 štela že več kot 1.700 jeder in 140 TB diskovnega prostora. Zmogljivost gruče nenehno izboljšujemo z večanjem števila jeder in diskovnega prostora. V gručo je vključen tudi sestav, ki podpira paralelno visoko zmogljivo računanje – HPC (ang. High Performance Computing).

Higgsov bozon

V letu 2012 je bilo na računskih gručah na Arnesu in Institutu Jožef Stefan, ki delujeta pod okriljem Sling-a, izvedenih okoli 2 milijona nalog, kar predstavlja 4 % vseh nalog, ki so jih izvedli pri dokazu obstoja Higgsovega bozona pri projektu Atlas.

Uporaba Arnesove računske gruče je prednostno namenjena:

- preizkušanju uporabe tehnologije grid na posameznih področjih in disciplinah,
- organizacijam, ki potrebujejo testiranje za načrtovanje vzpostavitve lastne infrastrukture in vključitev v slovensko in evropsko omrežje grid in
- učenju sistemskih upraviteljev in uporabnikov zlasti za prenos tehnologije grid na nova raziskovalna področja.

Sling

Sling - kontakt:

E: info@sling.si

W: www.sling.si

t @slogrid

V Sling vabimo vse raziskovalne organizacije, ki bi želele sodelovati pri razvoju in standardizaciji slovenskega omrežja in vzpostavitvi novega centra za grid ali svoje obstoječe kapacitete opremiti z vmesno programsko opremo grid.

ZA BNIKE

SVETLOBNE POTI – ZA PRENOS OGROMNE KOLIČINE PODATKOV V ZELO KRATKEM ČASU

Za zahtevne projekte, kjer je potreben prenos ogromnih količin podatkov v zelo kratkem času, na Arnesu omogočamo namensko zelo zmogljive povezave med dvema točkama, t. i. svetlobne poti. Takšne povezave je mogoče realizirati do katere koli članice omrežja GÉANT/ARNES z ustrezno zmogljivim lokalnim omrežjem. Uporabniki storitve prejmete na celotni relaciji v uporabo lastno valovno dolžino (»barvo«) zmogljivosti od 1 do 10 Gb/s. ²²

LOLA – glasba in tehnologija z roko v roki

V sodelovanju z Akademijo za glasbo Univerze v Ljubljani in Glasbenim konservatorijem Giuseppe Tartini iz Trsta smo prvič v Sloveniji omogočili izvedbo koncerta, kjer so izvajalci na dveh različnih lokacijah hkrati zaigrali isto melodijo. Prenos glasbe v realnem času in s tem velike količine podatkov brez zakasnitev smo omogočili z uporabo tehnologije svetlobnih poti.



22

Več o tehnologiji svetlobnih poti si lahko preberete na spletnem naslovu www.arnes.si/svetlobne-poti.

NA ARNESU SMO Z DOLGOLETNIM DOMAČIM IN MEDNARODNIM SODELOVANJEM PRI RAZVOJU OMREŽNIH TEHNOLOGIJ IN STORITEV TER NJIHOVE UPORABE PRIDOBILI OGROMNO IZKUŠENJ IN ZNANJA. RADI GA DELIMO NAPREJ!

DELIMO ZNANJE

SVETOVANJA – SVETUJEMO O POVEZAVAH V OMREŽJE ARNES, POSTAVITVI BREZŽIČNIH OMREŽIJ IN PROTOKOLU IPV6

Arnesovi strokovni sodelavci smo vam vedno pripravljeni pomagati pri vzpostavitvi in zagotavljanju kakovostnih povezav, novih tehnologij in protokolov.

Omrežje ARNES – optimalna povezava vaše organizacije v omrežje

Za optimalno povezavo organizacije v omrežje ARNES vam:

- svetujemo pri vzpostavitvi priklopa v omrežje (pomagamo pri izbiri tehnologije, pridobitvi primerne opreme in pri komuniciranju s ponudniki),
- konfiguriramo opremo,
- uredimo brezplačno registracijo IP-naslovnega prostora,
- svetujemo in izvedemo nastavitve za varnost omrežja,
- skrbimo za odpravo napak na povezavi,
- nudimo pomoč pri varnostnih incidentih in pri odpravi posledic vdorov in zlorab računalniških sistemov.

Optična povezava vseh javnih zavodov v Občini Kočevje:



**Dr. Vladimir
Prebilič,
župan Občine
Kočevje:**

S pomočjo Arnesa je Občina Kočevje vzpostavila optično internetno povezavo do vseh javnih zavodov, kar je bistveno izboljšalo pogoje dela tako za učence kot učitelje. S tem izboljšujemo kakovost pouka na Kočevskem in hkrati zmanjšujemo stroške javnih zavodov pri zagotavljanju internetnih povezav, kar zmanjšuje stroške tudi sami občini.

Prepričani smo, da samo takšna internetna povezava omogoča kakovostno izobraževanje ter hkrati izboljšuje življenjske standarde in ustvarja enakovredne pogoje za razvoj mladih.

EDUROAM – brezžični dostop do interneta doma in v tujini

Eduroam je enoten sistem varnih in uporabniku prijaznih brezžičnih omrežij, ki omogoča enostavno mobilnost uporabnikov evropskih izobraževalnih in raziskovalnih omrežij. Na Arnesu vam svetujemo pri vzpostavitvi omrežja in skrbimo za centralne strežnike.

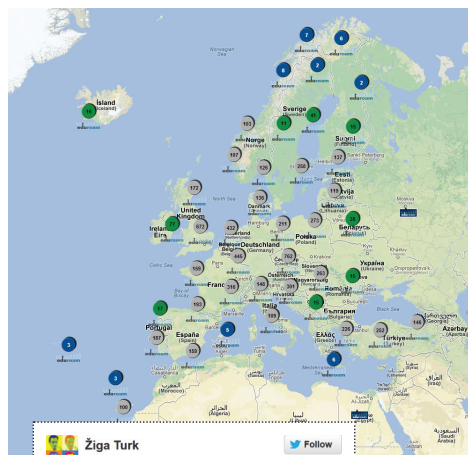
S priključitvijo v omrežje Eduroam omogočite:

- brezžični dostop do interneta na svoji organizaciji,
- brezplačno gostovanje svojih članov v omrežjih Eduroam v Sloveniji in po svetu,
- enostavno gostovanje članov drugih organizacij na vašem brezžičnem omrežju.

Ko se vaša organizacija vključi v Eduroam, se lahko uporabnik s svojim uporabniškim imenom in geslom z mobilno opremo (prenosnik, tablični računalnik, mobilni telefon ...) zlahka poveže v brezžično omrežje katere koli organizacije, ki ima vzpostavljen sistem Eduroam. Do omrežij Eduroam se lahko dostopa v Evropi, ZDA, Kanadi, Avstraliji, Kitajski, Japonski, Tajvanu, Hongkongu in Novi Zelandiji.



Slovenija je ena izmed vodilnih držav pri vzpostavljanju omrežij Eduroam. Če merimo število vzpostavljenih omrežij glede na število prebivalcev, je pred Slovenijo le še Luksemburg. Omrežja Eduroam mesečno uporablja okoli 10.000 uporabnikov. ²³



23

Več informacij si preberite na www.arnes.si/pomoc-uporabnikom/eduroam.html.

Na test-ipv6.com
preverite, kako ste
pripravljene na IPv6!

24

Več informacij si preberite
na www.arnes.si/ipv6.

25

IPv6 – prehod na IPv6 je nujen, a ne enostaven

Osnovna storitev, ki jo uporabniki pričakujejo od omrežja, je zagotavljanje IP-povezljivosti. Ker je trenutno najbolj razširjenih IP-naslovov različice 4 (IPv4) že zmanjkalo, se je treba pripraviti na uporabo internetnega protokola IPv6. Naslovni prostor v IPv6 je praktično neomejen.

Pri prehodu lahko pride do težav, ki se jim lahko izognemo z Arnesovo strokovno pomočjo in podporo vsem organizacijam, ki ste za to upravičene. Omrežje ARNES podpira tako protokol IPv4 kot tudi novejšega IPv6.

Pri prehodu z IPv4 na IPv6 se lahko zgodi, da:

- vaši uporabniki ne bodo mogli dostopati do spletnih mest, ki bodo uporabljale zgolj protokol IPv6 ali
- vaša spletna mesta ne bodo dosegljiva za vse tiste spletne uporabnike, ki bodo imeli samo IPv6-naslov.

Kot strateški partner zavoda Go6 in v sodelovanju z Laboratorijem za telekomunikacije na Fakulteti za elektrotehniko (LTFE) na delavnicah in strokovnih srečanjih širimo znanje o IPv6 in sodelujemo pri oblikovanju strategije vpeljevanja novega protokola v slovenski internet. ²⁴ ²⁵

Kako začeti?

Uvajanja IPv6 v lokalna omrežja na posamezni organizaciji se lotimo postopoma. Arnes vam pri tem pomaga z nasveti in vzorčnimi nastavitvami. Priporočamo tudi organizacijo enodnevnih praktičnih delavnic, kjer vas lahko temeljito seznanimo z novostmi protokola IPv6 in na kateri se preizkusite v nastavljanju IPv6 na operacijskih sistemih Windows in Linux.

IZOBRAŽEVANJA – PODAJANJE ZNANJ IN DOLGOLETNIH IZKUŠENJ

Da bi povečali uporabnost komunikacijske tehnologije in orodij pri učnih in raziskovalnih procesih, želimo na uporabnike prenesti čim več znanja in jim pomagati pri uporabi storitev.

Zaposleni na Arnesu svoje znanje in izkušnje s področij uporabe in načrtovanja storitev, vzdrževanja in omrežnih protokolov predajamo na specializiranih delavnicah, srečanjih in predavanjih na šolah ter v sodelovanju s slovenskimi univerzami. ☺

Konferenca Arnes

Enkrat letno organiziramo konferenco, na kateri skupaj z uglednimi domačimi in tujimi predavatelji predstavimo novosti in posredujemo svoje izkušnje in znanja. Namenjena je širokemu krogu obiskovalcev s področja raziskovanja, izobraževanja in kulture.

Srečanje RIPE v Ljubljani

Aprila 2012 smo sodelovali pri organizaciji 64. srečanja RIPE v Ljubljani – petdnevnega dogodka, na katerem smo gostili skoraj 500 internetnih strokovnjakov, ponudnikov internetnih storitev in vsebin, operaterjev ter ostalih udeležencev s celega sveta.

RIPE
64

26

Če bi želeli svoje znanje nadgraditi, nas pokličite ali nam pišite! Skupaj bomo oblikovali predavanje oz. delavnice po vaših željah.

20^{LET}