

На основу члана 17. Одлуке о оснивању Информационо-комуникационе установе "Академска мрежа Републике Србије – АМРЕС" („Службени гласник РС“ бр. 28/10, 35/12, 46/13) (у даљем тексту: Одлука о оснивању АМРЕС-а), Управни одбор Информационо-комуникационе установе "Академска мрежа Републике Србије – АМРЕС" на седници одржаној 13.01.2014. године, донео је

**Годишњи програм одржавања, организовања и функционисања, изградње и развоја Информационо-комуникационе установе "Академска мрежа Републике Србије" – АМРЕС" за 2014. годину**

**1. Опште поставке**

Одлуком о оснивању АМРЕС-а утврђена је претежна делатност АМРЕС: телекомуникације (шифра 64200). Доношењем новог Закона о класификацији делатности („Службени гласник РС“, број 104/09) и кореспондирајуће Уредбе о класификацији делатности (05 Број: 110-5482/2010, од 29. јула 2010. године) измењен је до тада важећи шифарник делатности, па је претежна делатност АМРЕС промењена у кабловске телекомуникације, под шифром 6110.

АМРЕС посебно обавља следеће послове:

- пројектовање, развој, изградњу, одржавање и унапређење рачунарске и комуникационе инфраструктуре и сервиса;
- повезује образовне и научноистраживачке институције у Републици Србији у јединствену рачунарску мрежу и сервиса која повезује образовне и научноистраживачке институције у Републици Србији у јединствену рачунарску мрежу;
- управља образовном и научноистраживачком рачунарском мрежом Републике Србије;
- повезује и сарађује са националним и интернационалним образовним и научноистраживачким рачунарским мрежама;
- координира рад мрежних чворишта и рачунских центара у оквиру универзитета и других организационих јединица при факултетима и институтима;
- пружа стручну помоћ и едукацију корисника услуга образовне и научноистраживачке рачунарске мреже;
- спроводи образовање одраслих и остало образовање на другом месту непоменуто



АМРЕС обавља и друге послове у складу са законом, Статутом Информационо – комуникационе установе „Академска мрежа Републике Србије - АМРЕС“ („Службени гласник Републике Србије“, број 36/11) (у даљем тексту: Статут) и између осталих, омогућава корисницима својих услуга приступ комуникационој мрежи и припадајућим сервисима у складу са актом о општим правилима приступа и коришћења услуга АМРЕС-а, ценама за пружање услуга корисницима и партиципације у трошковима услуга од стране корисника образовне и научноистраживачке рачунарске мреже Републике Србије. Корисници услуга које пружа АМРЕС могу бити установе основане и акредитоване у складу са прописима којима је уређена област основног и средњег образовања и васпитања и високог образовања, а чији је оснивач Република Србија, аутономна покрајина, град и општина, друго правно или физичко лице, без обзира на начин на који су обезбеђена средства за обављање делатности, акредитоване научно-истраживачке организације које су основане у складу са прописима којима је уређена област научноистраживачке делатности, библиотеке, студентски и ученички домови, Српска академија наука и уметности, Матица српска, наставне базе за образовање у медицини, истраживачко-развојне јединице у саставу предузећа чији је оснивач Република Србија, друга правна лица која су од посебног интереса за област образовања, науке и културе, органи државне управе када је то у интересу развоја АМРЕС-а, као и физичка лица уколико имају статус запослених, ученика, студената или иностраних истраживача у организацијама корисника.

## **2. Кључне активности АМРЕС у 2014. години**

У овом поглављу је дат преглед планираних активности на одржавању, развоју и унапређењу АМРЕС-а у 2014. години у складу са претходно наведеним општим поставкама и реализацији активности на обезбеђењу функционисања рачунарске мреже АМРЕС и њених сервиса. Побројане су све активности неопходне за несметан рад и постојећих мрежних и корисничких сервиса и унапређење оних сервиса где то обезбеђена финансијска средства омогућавају. Ове активности ће се обављати како у АМРЕС-у, тако и у рачунарским центрима Универзитета у Београду, Нишу, Крагујевцу и Новом Саду (у даљем тексту Сервисни центри АМРЕС) у којима су физички смештена највећа чворишта АМРЕС.

### **2.1. Наставак рада на успостављању АМРЕС-а**

У току 2014. године се наставља рад на формалној организацији рада АМРЕС-а. У ове активности, између осталих, спадају и доношење докумената и аката којима ће се регулисати начин на који ће Чланице АМРЕС користити АМРЕС и њене сервисе, закључивање уговора са Корисницима о чланству у АМРЕС-у, споразуми о политици коришћења различитих сервиса и слично. Такође, у складу са са прописима којима је регулисана област успостављања и функционисања система финансијског управљања и контроле у јавном сектору, као и прописима којима се уређује борба против корупције



АМРЕС ће наставити рад на успостављању процедура финансијског управљања и контроле, управљање ризиком и процене ризика, те реализацији плана интегритета.

## **2.2. Рад на оперативном управљању АМРЕС инфраструктуром**

У циљу пружања АМРЕС услуге повезивања, АМРЕС континуирано спроводи активности на оперативном управљању АМРЕС мрежном инфраструктуром. У ове активности спадају:

- Континуирано праћење и надгледање статуса и перформанси мрежне инфраструктуре
- Реакција на евентуалне различите отказе у мрежи и њихово решавање
- Идентификација евентуалних проблема у функционисању мрежне инфраструктуре и њихово решавање
- Планирање и имплементација промена у конфигурацији мрежних уређаја
- Израда неопходне документације мрежне инфраструктуре и њено континуирано ажурирање у циљу ефикаснијег управљања мрежом
- развој нових и стално унапређење постојећих процеса рада везаних за оперативно управљање мрежном инфраструктуром
- Израда техничких решења, њихова имплементација и повезивање нових институција на АМРЕС мрежну инфраструктуру
- Пружање консултативне помоћи АМРЕС чланицама по питању различитих мрежних технологија
- Решавање различитих захтева АМРЕС чланица у вези са функционисањем АМРЕС мрежне инфраструктуре

## **2.3. Рад на одржавању и унапређењу постојећих и увођење нових АМРЕС услуга**

Поред одржавања повезаности и свих веза између институција и чворишта и праћења рада мреже, АМРЕС већ годинама пружа низ услуга својим корисницима. Ове услуге ће бити пружане корисницима и у наредним годинама јер представљају основне елементе функционисања мреже без којих једна рачуарска мрежа данас не може да се замисли.

Уз одржавања стандардног квалитета рада услуга, потребно је стално унапређивати и модернизовати постојеће услуге. У том смислу АМРЕС се бави анализом тренутног стања услуга, и затим по потреби унапређује и уводи нове функционалности у постојеће услуге.

Сходно новим захтевима и потребама корисника, АМРЕС планира да уведе нове услуге. При овоме АМРЕС анализира техничке и административне услове за њихово увођење, на основу чега се доноси техничко решење и врши увођење сервиса.

У АМРЕС услуге спадају:



### 2.3.1. DNS сервис

- DNS сервис је фундаментални Интернет сервис чијим отказом мрежа практично постаје неупотребљива. Овај сервис омогућава мапирање назива рачунара и домена у IP адресе, чиме корисници долазе до жељених садржаја. За функционисање овог сервиса је неопходно континуално одржавање рада одговарајућих сервера.
- Одржавање АМРЕС DNS сервиса подразумева и:
  - одржавање примарног и секундарних DNS сервера на којима се чувају табеле домена ac.rs и ak.srb и инверзне табеле IP адресних опсега 147.91.0.0/16, 91.187.128.0/19 и 160.99.0.0/16.
  - хостовање домена институција чланица која немају своје DNS сервере (нпр. "institucija.ac.rs" или "институција.ak.srb")
  - коришћење АМРЕС DNS сервера, од стране крајњих корисника, за разрешавање имена и адреса.

### 2.3.2. Proxy сервис

- АМРЕС својим корисницима омогућава коришћење *proxy* сервиса за приступање *web* садржају и преузимање датотека са Интернета (FTP – *file transfer protocol*).
- *Web proxy* сервер локално чува, односно кешира захтеве и садржаје претходно реализоване од стране корисника. Тиме се за појединачне кориснике постиже знатно бржи приступ често траженим садржајима и датотекама, што индиректно доприноси ефикаснијем коришћењу спољних веза са Интернетом. Коришћење *proxy* сервера је дозвољено само за кориснике који приступају преко АМРЕС инфраструктуре. У циљу растерећења спољних веза и њиховог оптималнијег коришћења, директан приступ Интернету за *web* (HTTP, HTTPS) и FTP саобраћај дозвољава се само преко *proxy* сервера АМРЕС чланица. Другим речима, корисници морају корисити регистровани *Proxy* сервис, било преко АМРЕС сервера, или посебних *proxy* сервера матичне институције, ако исти постоји.
- Током 2014. године, АМРЕС ће радити на одржавању и унапређењу *Proxy* сервиса, базираног на "*Ironport Web Security*" уређајима. Коришћењем ових уређаја, АМРЕС чланице су у могућности да за своје кориснике врше ограничењавање приступа *web* сајтовима са неприкладним и/или небезбедним садржајем. Такође, преко система за надгледање АМРЕС чланице су у могућности да прате статистику коришћења и приступа *web* садржајима по IP адресама из опсега АМРЕС институције, као и по типу садржаја, серверима и другим параметрима од значаја.

### **2.3.3. Управљање ас.рс и ак.срб доменима**

- АМРЕС је задужен за управљање ас.рс и ак.срб доменима. У послове управљања ас.рс и ак.срб доменима спадају:
  - регистрација домена унутар ас.рс и ак.срб домена,
  - чување података о регистрованим доменима у бази података типа *WHOIS*,
  - промена података о регистрованим доменима,
  - продужење регистрације регистрованих домена,
  - престанак регистрације регистрованих домена,
  - одржавања DNS система за ас.рс и ак.срб домене.
  - Одржавање портала регистра ас.рс и ак.срб домена,
  - У зависности од плана РНИДС-а, везано за примену и имплементацију DNSSec технологије на нивоу .рс и .срб домена, примена DNSSec технологије у оквиру ас.рс и ак.срб домена

### **2.3.4. Услуга хостовања е-маил сервиса за АМРЕС чланице**

- Наставак рада на изради и тестирању прототипа услуге хостовања е-mail сервера за АМРЕС чланице.
- Обзиром да АМРЕС чланице односно корисници који припадају Универзитету у Београду, Новом Саду, Нишу или Крагујевцу ову услугу могу да остваре и у рачунарским центрима Универзитета, планира се сарадња са рачунарским центрима универзитета са циљем да се ови послови координишу тако да се обезбеди оптималан дизајн и начин организовања ове услуге.
- Уколико буде реализована набавка серверске опреме која је предвиђена Програмом пословања са финансијским планом АМРЕС за 2014 годину, планирано је да се након израде прототипа ова услуга оспособи у пробни режим рада.

### **2.3.5. Услуга хостовања веб презентација АМРЕС чланица**

- Наставак рада на изради и тестирању прототипа услуге хостовања веб сервера за АМРЕС чланице.
- Обзиром да АМРЕС чланице које припадају Универзитету у Београду, Новом Саду, Нишу или Крагујевцу ову услугу могу да остваре и у рачунарским центрима Универзитета, планира се и сарадња са рачунарским центрима универзитета са циљем да се ови послови координишу тако да се обезбеди оптималан дизајн и рад ове услуге.



- Уколико буде реализована набавка серверске опреме која је предвиђена Програмом пословања са финансијским планом АМРЕС за 2014 годину, планирано је да се након израде прототипа ова услуга оспособи у пробни режим рада.

### 2.3.6. Услуга издавања *TERENA* сертификата

- Академска мрежа Србије је јуна 2012. потписала Уговор са *TERENA*-ом (*The Trans-European Research and Education Networking Association*) по коме може издавати дигиталне серверске сертификате за научно-истраживачке и образовне институције у Србији које су чланице АМРЕС-а. Сертификати ће се издавати само за домене регистроване под .ac.rs доменом. *TERENA* има улогу сертификационог тела (CA – *Certification Authority*), а АМРЕС регистрационог тела (RA – *Registration Authority*). Сертификат *TERENA* сертификационог тела којим се потписују сви серверски сертификати за крајње институције, потписан је од стране сертификационог тела чији је сертификат преинсталиран у већини SSL клијената, чиме се избегава јављање поп-уп поруке којом се корисник обавештава да је приступио серверу за чији дигитални сертификат његов клијент нема успостављен ланац поверења.
- АМРЕС ће наставити да ради на издавању серверских дигиталних сертификата потписаних од стране *TERENA* за сервере АМРЕС чланица. Такође, наставиће се са пружањем техничке помоћи и консултација у процесу регистрације АМРЕС чланица за коришћење сервиса и креирању захтева за издавање сертификата, као и инсталацију сертификата на серверима и конкретним апликацијама.
- Током 2013. године АМРЕС је према плану радио на инсталацији софтверског система „*Confusa*“ за издавање персоналних сертификата намењених крајњим корисницима АМРЕС чланице. Такође, овај систем је повезан на АМРЕС федерацију корисничких идентитета, преко које се врши аутентификација корисника којима се издају персонални сертификати. Направљен је правилник за коришћење сервиса који су АМРЕС чланице дужне да прихвате у тренутку приступања сервису. Такође, направљено је и упутство за коришћење сервиса и сервис је промовисан на састанку АМРЕС администратора у децембру 2013. године.
- Током 2014. године, сектор за рачунарску сигурност ће радити на промоцији сервиса и заједно са сектором за развој корисничких сервиса радити на повезивању АМРЕС чланица на АМРЕС федерацију корисничких идентитета, што је предуслов за коришћење АМРЕС услуге издавања персоналних сертификата.

### 2.3.7. *eduroam* сервис

*eduroam* – *educational roaming* је бесплатан сервис за приступ Интернету за кориснике Академских мрежа. АМРЕС обезбеђује и координише овим сервисом у Србији и задужен је за послове одржавања националних аутентификационих сервера и за имплементацију и



одржавање *eduroam* инфраструктуре у АМРЕСу. Планиране радне активности везане за АМРЕС *eduroam* сервис су сталне активности одржавања и унапређивања АМРЕС *eduroam* сервиса и активности које за циљ имају укључивање нових АМРЕС чланица. Ове активности се могу сумирати у следећем:

- одржавање рада националне аутентификационе инфраструктуре која је неопходна за функционисање *eduroam* сервиса.
- праћење исправности рада, перформанси и коришћења АМРЕС *eduroam* сервиса преко постојећег система за надгледање мреже, правровремена реакција и отклањање проблема у раду сервиса.
- спровођење правила дефинисаних у документу “Правилник АМРЕС *eduroam* сервиса”
- наставак рада на укључивању нових АМРЕС чланица у *eduroam* сервис, што укључује пружање техничке помоћи и консултација институцијама при успостављању *eduroam* инфраструктуре и у реализацији база дигиталних идентитета њихових корисника.
- координација и подршка именованим техничким контактима чланица АМРЕС које учествују у *eduroam* сервису и управљање другом линијом техничке подршке.
- промоција и сарадња са чланицама АМРЕС у сврху коришћења новог алата за израду инсталера за *eduroam* за корисничке уређаје.
- унапређивање постојеће *eduroam* инфраструктуре инсталацијом нових верзија софтвера за националне аутентификационе сервере.
- израда додатних препорука за одржавање аутентификационе инфраструктуре у оквиру чланица АМРЕС и сарадња са њима у циљу реализације ових препорука.
- унапређивање система за израду статистика коришћења *eduroam* сервиса.

#### 2.3.8. *иАМРЕС федерација идентитета*

- Инфраструктура за аутентификацију и ауторизацију (ААИ) са јединственом пријавом на веб сервисе омогућава ефикасан механизам за проверу идентитета и права приступа корисника при интер-институционалном коришћењу заштићених веб ресурса. Ова инфраструктура је реализована кроз *иАМРЕС* услугу.
- У оквиру *иАМРЕС* услуге планиране су следеће активности:
  - Наставак тестирања пилота услуге са неколико АМРЕС чланица и евентуално прилагођавање решења према потребама које ће се идентификовати кроз пилот.
  - Припремање *иАМРЕС* сервиса за продукцију, што укључује:
    - израду правилника коришћења услуге
    - израда система за праћење статистике коришћења услуге



- повећање отпора на отказе система који се користи у пилоту
- реализацију праћења исправности рада и перформанси сервиса преко постојећег система за надгледање мреже
- Прилагођавање различитих веб сервиса за интеграцију унутар иАМРЕС услуге.
- Припрему за укључивање иАМРЕС федерације идентитета у пан-европску интер-федерацију eduGAIN што ће АМРЕС корисницима омогућити приступ веб сервисима доступним кроз eduGAIN.
- Пружање техничке и консултативна помоћ чланицама АМРЕС при успостављању система за управљање дигиталним идентитетима њихових корисника.

### 2.3.9. FileSender услуга

- *FileSender* услуга корисницима омогућава размену великих фајлова. Ова услуга се пружа за размену великих фајлова који првенствено обухватају податке прикупљене у научне и истраживачке сврхе, податке који интегрирају мултимедијалне садржаје као и у другим случајевима када размена фајлова није могућа или прикладна коришћењем уобичајених алата за слање података, као што је електронска пошта.
- Планиране активности на имплементацији *FileSender* услуге обухватају:
  - Израду правилника за коришћење услуге и оспособљавање услуге за продукциони рад.
  - Унапређење техничких ограничења услуге уколико буде реализована набавка серверске опреме која је предвиђена Програмом пословања са финансијским планом АМРЕС за 2014 годину.
  - Израда упутстава за коришћење услуге.

### 2.3.10. CSIRT

- Рад АМРЕС CSIRT (*Computer Security and Incident Response Team*) тима обухвата активности на решавању безбедносних инцидената у АМРЕС мрежи и мрежама АМРЕС чланица. Такође подразумева обавештавање овлашћених администратора АМРЕС чланица и прослеђивање пријава о безбедносним инцидентима (као што су слање нежељене електронске поште (SPAM), дистрибуција садржаја заштићених ауторским правом преко peer-to-peer програма, активности малициозних програма (вируси, тројанци слично). У оквиру овог тима се води евиденција о свим пријавама и безбедносним инцидентима.
- Одржавање постојеће инфраструктуре за прикупљање и архивирање информација о приступу мрежи и активностима корисника које су у складу са „Правилником о условима за пружање Интернет услуга и осталих услуга преноса података“ РАТЕЛ-а од 04.11.2008. („Службени гласник РС“, број 100/08). Наведене информације се



чувају према наведеног правилнику и доступне су у случају потребе решавања сигурносних инцидената пријављених од стране Чланица и њихових корисника АМРЕС-а или од стране других организација, мрежа или органа Републике Србије.

- Ширење свести међу корисницима АМРЕС-а о неопходности заштите рачунарских ресурса и информација, кроз промотивне активности, радне састанке и креирање различитих упутстава и препорука.
- У току је израда предлога Закона о информационој безбедности, а АМРЕС је један од учесника радне групе. У тренутним радним верзијама предлога Закона постоји идеја да улогу Националног ЦЕРТа преузме АМРЕС. Уколико до таквог решења дође у верзији Закона коју би донела Скупштина Републике Србије, у оквиру АМРЕС ЦСИРТ ће се развити детаљан план успостављања Националног ЦЕРТа.

### **2.3.11. Мрежа школа**

Акционим планом (2013-2014 године) за спровођење Стратегије развоја информационог друштва у Републици Србији до 2020. године који је Закључком усвојила Влада Републике Србије 9. августа 2013. године, у оквиру Циља 2.1, Активност 2 предвиђено је повезивање школа у Србији на АМРЕС мрежу до четвртог квартала 2014. године.

Активностима АМРЕС из претходних година осмишљено је техничко решење којим би се саобраћај од свих школа у Србији транспортовао до АМРЕС, а онда одатле спроводио ка Интернету, а чиме би се омогућила и заштита ученика од неприкладних садржаја на Интернету. До реализације овог техничког решења до сада није дошло због нерешеног правног модела повезивања школа на АМРЕС<sup>1</sup>, као и нејасног модела финансирања веза након истека Телекомовог пројекта Интернет за динар. Уколико у 2014. години дође до проналажења одговарајућег модела повезивања школа на АМРЕС мрежу, АМРЕС ће технички реализовати агрегацију саобраћаја од школа ка АМРЕС мрежи.

Такође, истим Акционим планом, циљ 2.3, активност 1 предвиђено је подизање ИТ капацитета школа у Србији кроз израду локалних рачунарских мрежа. Одговорна институција за ову активност је АМРЕС, а партнер у реализацији је Министарство спољне и унутрашње трговине и телекомуникација. Реализација локалних рачунарских мрежа у школама Србије захтева значајна финансијска средства која нису на располагању АМРЕС у 2014. години. Ако та средства у 2014. години буду на располагању Министарству и крене се у реализацију локалних рачунарских мрежа у школама Србије финансирањем од стране Министарства или треће стране (нпр. донација), АМРЕС ће изградити смернице и техничке услове за пројектовање и реализацију локалних рачунарских мрежа у школама Србије.

---

<sup>1</sup> школе су имале појединачне уговоре типично са Телекомом Србија кроз пројекат „Интернет за динар“ којим су обезбеђене АДСЛ или 3Г везе до школа за 1 динар месечно. Пројекат је трајао од краја 2008. до краја 2013. године.



### 2.3.12. VPN сервис

- Одржавање АМРЕС VPN (*Virtual Private Network*) сервиса, који појединачним корисницима АМРЕС Чланица омогућава ауторизован заштићени приступ ресурсима АМРЕС-а када им приступају са било које локације преко Интернет провајдера. Сервис користи SSL VPN технологију која омогућава шифровање података и заштиту од пресретања савременим алгоритмима, док се аутентификација и ауторизација корисника различитих АМРЕС чланица врши преко инфраструктуре за аутентификацију развијене за *eduroam* сервис.
- Одржавање инфраструктуре за логовање и чување релевантних информација о приступу сервису од стране корисника. Омогућавање ефикасне анализе и претраживања наведених логова у циљу надгледања сервиса или утврђивања идентитета корисника у случају безбедносних инцидената од стране CSIRT тима.
- Праћење исправности рада и перформанси АМРЕС сервиса преко постојећег система за надгледање мреже. Успостављање процедура службе за подршку корисницима за пријаву проблема и иницијалну реакцију.
- За 2014. годину планиран је наставак на промоцији овог сервиса и наставак повезивања нових АМРЕС Чланица на овај сервис.

### 2.3.13. Услуга видео-конференција

- У циљу унапређења коришћења система за видео-конференције у оквиру чланица АМРЕС пружа консултативну помоћ чланицама АМРЕС при инсталацији и коришћењу њихове видеоконференцијске опреме
- У склопу реализације нумерације Н.323 видео-конференцијских терминала, АМРЕС нуди услугу ГДС нумерације којом се омогућава једноставнија и интуитивнија употреба система за видео-конференције. За реализацију ове услуге, планиране су следеће активности:
  - Додела ГДС бројева чланицама АМРЕС.
  - Одржавање националног гатекеепер-а којим је реализовано повезивање на светску хијерархију гатекеепер-а.
  - Одржавање АМРЕС гатекеепер-а и омогућавање чланицама АМРЕС повезивање својих Н.323 терминала на њега.
  - Промоција услуге АМРЕС чланицама које поседују видео-конференцијску опрему.
- У циљу омогућавања конференција са више од два учесника, АМРЕС у сарадњи са Рачунарским центром Универзитета у Београду нуди MCU услугу којом се омогућавају мултипоинт видео-конференције и стриминг. У оквиру ове услуге планиране су следеће активности:



- Промоција услуге АМРЕС чланицама које поседују видео-конференцијску опрему и регистравање нових АМРЕС чланица за ову услугу.
- Подршка АМРЕС чланицама при коришћењу ове услуге и обрада захтева за њену резервацију и коришћење.

#### **2.3.14. Услуга веб конференција**

- Услуга веб конференција корисницима АМРЕС омогућава једноставно остваривање видео-конференција са произвољним бројем учесника. АМРЕС је реализовао ову услугу и у наредном периоду планира се:
  - Наставак пружања услуге у пробном режиму рада при чему је важно пратити рад услуге са већим бројем корисника. При овоме је нарочито битно да се са повећањем броја корисника не губе перформансе и квалитет рада сервиса. Планира се и повећање перформанси сервиса уколико буде реализована набавка серверске опреме која је предвиђена Програмом пословања са финансијским планом АМРЕС за 2014 годину.
  - Уколико пробни режим рада покаже задовољавајуће перформансе односно уколико се реализује унапређење серверске инфраструктуре неопходне за квалитетан рад сервиса, планирано је да се услуга почне пружати свим АМРЕС корисницима у сталном режиму рада.
  - Израда упутстава за коришћење услуге.

#### **2.3.15. Организовање годишње АМРЕС конференције**

- У циљу промоције АМРЕС услуга, размене мишљења, искустава, идеја и потреба АМРЕС чланица, планира се једно одржавање АМРЕС конференције. Учесници ове конференције су примарно администратори АМРЕС чланица.

#### **2.3.16. АМРЕС сајт**

- АМРЕС сајт обједињује информације о организацији АМРЕСа, актуелним дешавањима у АМРЕСу, набавкама као и детаљне информације о АМРЕС услугама и начину на који их корисници и чланице остварују. У циљу унапређења застареле верзије софтвера на којој је тренутно реализован АМРЕС сајт, реорганизације садржаја сајта тако да се корисницима омогући једноставније проналажење релевантних информација и омогућавања да се сајту може приступити и са мобилних уређаја, планирана је имплементација новог АМРЕС сајта.

#### **2.3.17. Форум за АМРЕС администраторе**

- У циљу побољшања и подстицања размене информација и искустава администратора АМРЕС чланица, који често имају исте изазове и проблеме, планирана је реализација форума намењеног АМРЕС администраторима.



- Планирано је пробно пуштање у рад и уколико овај начин комуникације између АМРЕС администратора буде успешан, ова услуга ће бити уведена у стални режим рада.

#### **2.4. Планиране активности на унапређењу инфраструктуре АМРЕС**

У 2014. години се очекује реализација више активности на унапређењу инфраструктуре АМРЕС које су планиране у претходним годинама. Те активности су наведене у овом поглављу.

##### **2.4.1. Унапређење кичме АМРЕС-а**

Крајем 2013.године, АМРЕС је у складу са финансијским планом и планом набавки за 2013.годину, расписао тендер за набавку IP/MPLS комуникационе опреме. Опрема се набавља са циљем решавања проблема који се јављају у раду тренутно активне топологија кичме АМРЕС мреже. Реализација набавке ће допринети повећању поузданости и доступности АМРЕС мрежне инфраструктуре и сервиса, повећању капацитета секундарне везе према GEANT мрежи и Интернету, побољшању флексибилности и функционалних карактеристикау услуге повезивања на АМРЕС мрежну инфраструктуру, повезивања нових градова и институција на АМРЕС мрежу, повећање доступности IPv6 протокола у појединим деловима мреже итд.

За прву половину 2014.године је планирано окончање тендера и потписивање уговора о испоручивању опреме. Након испоручивања опреме планиран је процес имплементације опреме на планираним локацијама у 15 градова Републике Србије, као и пребацивање и инсталација дела старе опреме у 10 нових градова.

У циљу имплементације набављене опреме, планиране су следеће активности:

- Израда елабората о измени логичког функционисања АМРЕС мреже, у складу са функционалним карактеристикама набављене опреме
- Основна конфигурација опреме и њена физичка инсталација на предвиђеним локацијама
- Конфигурација неопходних протокола и инстанци сервиса, према елаборату о измени логичког функционисања АМРЕС мреже и верификација и тестирање планираних решења
- Повезивање крајњих институција на нове уређаје и пребацивање линкова на кичми мреже на нове уређаје
- Преузимање старе опреме са локација где је инсталирана нова и њено пребацивање и инсталација у 10 нових градова
- Редефинисање пословних процеса везаних за оперативно управљање АМРЕС мрежом у складу са елаборатом о измени логичког функционисања АМРЕС мреже
- израда техничких спецификација неопходних за набавку различите мрежне и серверске опреме, према расположивим финансијским средствима за 2014. годину.



#### **2.4.2. Повезивање нових институција**

Реализацијом планиране набавке IP/MPLS комуникационе опреме, створиће се услови за повезивање нових 10 градова на АМРЕС мрежну инфраструктуру. У складу са тим, АМРЕС ће повезати 10 нових институција, у овим градовима. Поред овога, реализацијом планиране набавке ће се створити и прелиминарни услови да се у свих 25 градова на кичми мреже, у којима је инсталирана нова или премештена стара опрема, обезбеде услови за повезивање нових институција.

У циљу повезивања нових институција, планиране су следеће активности:

- Израда техничких решења, њихова имплементација и повезивање нових институција на АМРЕС мрежну инфраструктуру
- Конфигурација и постављање опреме у 10 нових АМРЕС чланица које се повезују на АМРЕС мрежну инфраструктуру
- Пружање консултативне помоћи АМРЕС чланицама по питању техничких карактеристика опреме неопходне за набавку, а у сврху повезивање АМРЕС чланица на АМРЕС мрежу према дефинисаном техничком решењу
- Техничка подшка новим АМРЕС чланицама по вези са АМРЕС услугом

#### **2.4.3. Координација активности на реализацији „Идејног пројекта инсталација дизел агрегата у централном чворишту АМРЕС-а“**

Финансијским планом и планом набавки АМРЕС за 2013.годину предвиђена је израда идејног пројекта. Крајем 2013.године потписан је уговор за идејно пројектовање инсталације агрегата за напајање централног чворишта АМРЕС мреже и у првом кварталу 2014.године се очекују активности на реализацији овог пројекта.

- Приликом реализације израде идејног пројекта инсталације агрегата за напајање централног чворишта АМРЕС мреже, планиране су следеће активности: Увођење у посао пројектантског тима, што подразумева, обезбеђивање приступа простору неопходном за израду пројекта и предају све доступне и расположиве документације.
- Формирање тима за техничку контролу и праћење израде техничке документације
- Пружање техничке подршке пројектантском тиму
- Координација активности при дефинисању различитих варијанти пројектантских решења
- Усаглашавање предложених решења са пројектантским тимом
- Контрола израђене техничке документације и сл.



#### **2.4.4. Активности на спровођењу SEELight пројекта**

Реализација SEELight пројекта је застала након друге фазе (закуп оптичких влакана за потребе Академске мреже Србије) због финансијских проблема Грчке. Из истог разлога, мала је вероватноћа да ће у 2014. години доћи до реализације треће фазе пројекта (набавка DWDM за потребе повезивања унутар АМРЕС мреже). Стога се не очекују значајније активности на спровођењу овог пројекта изузев формалног праћења стања и статуса пројекта и оперативног коришћења закупљених влакана. Уколико ипак дође до помака у пројекту, АМРЕС ће као корисник пројекта учествовати у реализацији треће фазе.

### **3. Реализација активности на обезбеђењу функционисања рачунарске мреже АМРЕС и њених сервиса**

Према Правилнику о организацији и систематизацији послова АМРЕС има следеће унутрашње организационе целине:

- Управу у којој су: директор, заменик директора, пословни секретар, правни и финансијски сарадници, менаџер за односе с јавношћу и курир – возач.
- Сектор за развој инфраструктуре и инфраструктурних ресурса
- Сектор за развој корисничких сервиса и сарадњу са корисницима
- Сектор за рачунарску сигурност

У свом раду АМРЕС се ослања и на рад Сервисних центара у којима је колоцирана опрема АМРЕС и који учествују у одржавању АМРЕС сервиса. У овом поглављу се објашњава на који начин су у реализацију свих предвиђених активности укључене све ове целине.

#### **3.1. Руковођење, организација и координација рада АМРЕСа**

Делокруг рада сваког од Сектора АМРЕСа описан је Правилником о систематизацији и организацији послова, где је дефинисан и начин руковођења и организације рада. Руковођењем, организацијом и координацијом рада АМРЕС-а се бави Управа. Послови Управе укључују:

- Стратешко и оперативно планирање рада АМРЕС
- Управљање односима са интересним групама, спољњим сарадницима, добављачима
- Управљање ризицима
- Управљање ефикасношћу
- Управљање знањем
- Правне послове који укључују:



- Кадровске послове и послове управљања људским ресурсима
- Послове прописаних евиденција из области рада
- Стручну помоћ за рад Управног одбора, Надзорног одбора и Стручног савета
- Припрему докумената и аката који регулишу начин коришћења АМРЕС и њених сервиса
- Припрему међународних уговора
- Организацију јавних набавки
- Друге редовне правне послове
- Финансијске послове и послове управљање ресурсима који укључују:
  - Економске анализе, планирање новчаних токова
  - Новчани промет, благајничко пословање; обрачун зарада и накнада; осигурање имовине и лица; девизни послови
  - Вођење књиговодства трошкова и учинака; обрачун пореза и доприноса
  - Израда финансијских извештаја и планова; израда пореског биланса
  - Други редовни економски и финансијски послови
- Опште послове који укључују:
  - Пријем и отпрему поште, архивске послове, послове економата; послове безбедности и заштите здравља запослених, цивилне и противпожарне заштите
  - Физичко и техничко обезбеђење објекта
  - Послове припреме и послужења освежавајућих напитака

### **3.2. Активности на оперативном управљању опремом, мрежом и сервисима**

Активности на функционисању рачунарске мреже АМРЕС и сервиса се обављају у складу са препорукама савремених стандарда за управљање комуникационим и ИТ сервисима. Основни процеси рада АМРЕС могу грубо да се поделе на:

- Односе са корисницима сервиса који подразумевају организацију службе за подршку првог степена (*Helpdesk*) као и активности на едукацији корисника, ширењу сервиса и праћење нових потреба за сервисима.
- Успостављање нових сервиса или инстанци сервиса, које подразумева следеће активности:



- Стратешко планирање сервиса,
- Осмишљавање и пројектовање сервиса,
- Алокацију неопходних ресурса за оперативно функционисање сервиса,
- Инсталацију и конфигурацију сервисних инстанци
- Организациону припрему за фазу продукције сервиса којом се специфицирају потребни ресурси за праћење квалитета рада, прихватање и решавање проблема.
- Менаџмент проблема мреже и сервиса који подразумева реакције на проблеме у мрежи у циљу њиховог отклањања
- Праћење квалитета рада мреже и сервиса које подразумева уочавање одступања од уобичајених вредности у раду појединих мрежних или сервисних инстанци и активности на њиховом отклањању
- Праћење рада мрежне опреме и опреме за инфраструктурну подршку у централном чворишту (климатизација, напајање,...)
- Архивирање кључних догађаја у мрежи којим се испуњавају формално постављени захтеви регулаторног тела и олакшава праћење рада мреже.
- Сигурносно обезбеђење рада мреже и сервиса и организацију тима за сигурносну подршку, откривање сигурностних претњи и њихово отклањање
- Односи са добављачима опреме и сервиса неопходних за функционисање АМРЕС.
- Односи са међународним организацијама сличног типа

### **3.2.1. Односи са корисницима сервиса**

АМРЕС Служба за подршку (*Helpdesk*) је организована на следећи начин:

- АМРЕС Служба за подршку корисницима пружа основне информације, прихвата пријаву проблема и пружа техничку помоћ при решавању проблема. Ова служба решава поједине проблеме у мрежи и на сервисима.
- АМРЕС Служба за подршку има радно време 24x7x365. Њен први ниво је смештен у Сервисном центру РЦУБ.
- Задужења АМРЕС Службе за подршку су:
  - АМРЕС - за проблеме на међународним везама, оптичким везама на кичми АМРЕС мреже.
  - РЦУБ (Београд) – Централна служба првог нивоа. Посебно се бави проблемима на xDSL VPN везама, као и проблемима институција повезаних



на АМРЕС чворишта у Београду, организацијом Службе за прихватање сигурносних проблема (тзв. *abuse* служба).

- ЦИТ-УНС (Нови Сад) – за проблеме институција повезаних на АМРЕС чвориште у Новом Саду, регион Војводине
- ЈУНИС (Ниш) – за проблеме институција везаних на АМРЕС чвориште у Нишу, регион јужне Србије
- УНИЦ (Крагујевац) – за проблеме институција везаних на АМРЕС чвориште у Крагујевцу, регион централне Србије

АМРЕС служба за односе са корисницима у оквиру Сектора за развој корисничких сервиса:

- Бави се активностима на едукацији корисника, ширењу сервиса и праћењу потреба за новим сервисима.
- Обавештава кориснике о догађајима на мрежи
- Оперативно и информативно одржава АМРЕС *web* сајт.

АМРЕС Служба за развој инфраструктуре:

- Прати и контролоше рад Службе за подршку.

АМРЕС Управа:

- Организује логистику састанака и тренинга за кориснике.

### **3.2.2. Успостављање нових сервиса или инстанци сервиса**

АМРЕС Сектор за развој корисничких сервиса:

- Врши стратешко планирање сервиса,
- Осмишљава и пројектује сервисе,
- Алокаира неопходне ресурсе за оперативно функционисање сервиса,
- Инсталира и конфигурише нове сервисе
- Бави се организацијом припремом за фазу продукције сервиса којом се специфицирају потребни ресурси за праћење квалитета рада, прихватање и решавање проблема

АМРЕС Сектор за развој инфраструктуре - Мрежни оперативни центар (NOC):

- Врши инсталацију и конфигурисање инфраструктурних ресурса неопходних за рад сервиса.
- Врши стратешко планирање унапређења инфраструктурних ресурса



- Пројектовање унапређења инфраструктурних ресурса
- Инсталацију и конфигурисање инфраструктуре

АМРЕС Управа:

- Организује логистику успостављања нових сервиса

### **3.2.3. Менаџмент проблема мреже и сервиса**

АМРЕС сектор за развој инфраструктуре - Мрежни оперативни центар (NOC) решава сложеније проблеме које прихвати и које није у стању да реши АМРЕС Служба за подршку. Проблеми се решавају реконфигурацијом опреме, а у случајевима комплекснијих отказа ова служба препоручује начине за превазилажење проблема кроз набавку нових уређаја или сервиса

АМРЕС сектор за развој инфраструктуре - Мрежни оперативни центар (NOC):

- Решава сложене проблеме на међународним везама и оптичким везама које закупају АМРЕС.
- Планира развој и организује рад на отклањању проблема у мрежи

### **3.2.4. Праћење квалитета рада мреже и сервиса**

АМРЕС сектор за развој инфраструктуре - Мрежни оперативни центар (NOC) обавља функције праћења квалитета рада мреже и сервиса, и реакције на евентуалне аномалије. На основу резултата праћења квалитета рада мреже и сервиса даје препоруке о потребама и начинима за унапређење рада мреже и сервиса.

Сервис надгледања рада мреже и сервиса омогућава праћење стања и вођење статистика о раду комуникационих линија и сервиса у АМРЕС мрежи. Све АМРЕС чланице имају право на надгледање својих комуникационих линкова којима су повезане на АМРЕС инфраструктуру.

За сваку везу АМРЕС инфраструктуре дефинисано је праћење стања и временских статистика следећих елемената:

- оперативност комуникационог линка - стање порта на уређају (*port monitor*)
- саобраћаја на линку (*traffic monitor*)
- доступност мреже институције и квалитет везе као кашњење у одзиву и губитак пакета (*ping monitor*)

АМРЕС сектор за развој инфраструктуре - Мрежни оперативни центар (NOC):

- Прати квалитет рада мреже на међународним везама, оптичким везама које закупају АМРЕС
- Даје препоруке за побољшање квалитета постојећих сервиса

- Пројектовање унапређења инфраструктурних ресурса
- Инсталацију и конфигурисање инфраструктуре

АМРЕС Управа:

- Организује логистику успостављања нових сервиса

### **3.2.3. Менаџмент проблема мреже и сервиса**

АМРЕС сектор за развој инфраструктуре - Мрежни оперативни центар (NOC) решава сложеније проблеме које прихвати и које није у стању да реши АМРЕС Служба за подршку. Проблеми се решавају реконфигурацијом опреме, а у случајевима комплекснијих отказа ова служба препоручује начине за превазилажење проблема кроз набавку нових уређаја или сервиса

АМРЕС сектор за развој инфраструктуре - Мрежни оперативни центар (NOC):

- Решава сложене проблеме на међународним везама и оптичким везама које закупају АМРЕС.
- Планира развој и организује рад на отклањању проблема у мрежи

### **3.2.4. Праћење квалитета рада мреже и сервиса**

АМРЕС сектор за развој инфраструктуре - Мрежни оперативни центар (NOC) обавља функције праћења квалитета рада мреже и сервиса, и реакције на евентуалне аномалије. На основу резултата праћења квалитета рада мреже и сервиса даје препоруке о потребама и начинима за унапређење рада мреже и сервиса.

Сервис надгледања рада мреже и сервиса омогућава праћење стања и вођење статистика о раду комуникационих линија и сервиса у АМРЕС мрежи. Све АМРЕС чланице имају право на надгледање својих комуникационих линкова којима су повезане на АМРЕС инфраструктуру.

За сваку везу АМРЕС инфраструктуре дефинисано је праћење стања и временских статистика следећих елемената:

- оперативност комуникационог линка - стање порта на уређају (*port monitor*)
- саобраћаја на линку (*traffic monitor*)
- доступност мреже институције и квалитет везе као кашњење у одзиву и губитак пакета (*ping monitor*)

АМРЕС сектор за развој инфраструктуре - Мрежни оперативни центар (NOC):

- Прати квалитет рада мреже на међународним везама, оптичким везама које закупају АМРЕС
- Даје препоруке за побољшање квалитета постојећих сервиса



- Прати, координира и контролише рад Сервисних центара на менаџменту проблема мреже и сервиса

Сервисни центри АМРЕС:

- Прате квалитет рада мреже и сервиса у домену одговорности Сервисних центара
- РЦУБ сервисни центар обезбеђује АМРЕС специјализовани систем за надгледање рада мреже

### **3.2.5. Архивирање кључних догађаја у мрежи**

АМРЕС Сектор за сигурност:

- Проучава регулативу која дефинише начине и обавезе архивирања информација о приступу мрежи и дефинише препоруке о томе на који начин ће се чувати ове информације.
- Планира неопходне ресурсе за архивирање догађаја у мрежи
- Организује архивирање кључних догађаја

### **3.2.6. Сигурносно обезбеђење рада мреже и сервиса**

АМРЕС Сектор за сигурност:

- Организује рад CSIRT службе
- Оперативно одржава уређаје за заштиту *web* и *Email* саобраћаја АМРЕС чланица којима је таква услуга потребна и које желе да је користе.
- Конфигурише *firewall* функционалности на АМРЕС мрежним уређајима.
- Решава сложеније сигурносне проблеме у мрежи
- Организује рад Службе за прихватање сигурносних проблема (тзв. *abuse* служба) при Служби за подршку

АМРЕС служба за односе са корисницима у оквиру Сектора за развој корисничких сервиса

- Шири свест међу ИТ администраторима АМРЕС чланица и њиховим крајњим корисницима о неопходности заштите рачунарских ресурса и информација, кроз промотивне активности, радне састанке и креирање различитих упутстава

### **3.2.7. Односи са добављачима опреме и сервиса**

АМРЕС сектор за развој сервиса, АМРЕС сектор за развој инфраструктуре и АМРЕС сектор за сигурност

- Припремају техничке спецификације за јавне набавке опреме и сервиса
- Учествоју у евалуацији понуда

- Прате имплементацију и инсталацију уређаја и сервиса

АМРЕС Управа (правни и финансијски сарадници):

- Организују јавне набавке
- Реализују плаћања према добављачима

### **3.2.8. Учесће у међународним организацијама**

АМРЕС ће у 2014. години наставити чланство у организацији TERENA (*Trans-European Research and Education Network Association*). Ово је организација која окупља све европске академске мреже и кроз организацију заједничких активности учествује олакшавању рада академских мрежа и планирању нових сервиса (нпр. TERENA је организовала неке сервисе попут сервиса за издавање сертификата). TERENA има две генералне скупштине годишње, на којима је неопходно присуство представника Управе. Такође, једном годишње се организује и конференција на којој је пожељно присуство представника свих академских мрежа у Европи.

АМРЕС ће у 2014. години наставити са улогом LIR (локани интернет регистар) у оквиру RIPE (*Reseaux IP Europeen*), организације која додељује бројеве (IP адресе и бројеве аутономних система) у региону Европе.

Управа АМРЕС ће представљати АМРЕС у овим организацијама.

Број: 022-8/2014

Датум : 13.01.2014. године



ПРЕДСЕДНИК УПРАВНОГ ОДБОРА

Милан Добријевић, дипл. инж