



Aurrera!

29. zk.

2008ko martxoa

Informatika eta Telekomunikazioetako Teknologia Berriak Jendarteratzeko Aldizkaria

ITZko Bulego Teknologikoak argitaratua

AURKIBIDEA

- Software Libreia Eusko Jaurlaritzan
2. or.
- Sare seguruak vs Komunikazio seguruak
6. or.
- Alboan:
NORA lokalizazio-sistema
10. or.
- Albiste laburrak:
Posta elektronikoetako "disclaimerrak"
Nokiak Morph aurkeztu du
12. or.

Software Libreaz aurreko aleetan hitz egin ostean —nola sortu zen, beste autonomia-erkidego batzuetan zer esperientzia izan zuten, etab.—, oraingoa gure inguruan gertatzen ari denaz hitz egin nahiko genuke. Ildo horretatik, lehenengo gaian, azalduko dugu softwareari dagokionez azken urte hauetan Eusko Jaurlaritzako Informatika Sistemetan zer ekimen egin diren edo zer soluzio erabili diren; alegia, azalduko dugu Euskadiko administrazio publikoak soluzio horiekiko zer jarrera duen eta zer-nolako erabilera ematen dieten benetan.

Gaurko bigarren gaian **sareen segurtasuna** aztertuko dugu. Gai horretan, arazo edo zeregin nagusi bat izan dute hasieratik sare-administratzaileek: "bezeroei" (erabiltzaileei) lanerako ahalik eta ingururik seguruena eskaintzea, eta zentzuzko prezioan. Soluzio eta produktu ugari erabili izan dira helburu hori lortzeko; baina badirudi egungo joera komunikazio seguruak sustatzea dela; hau da, erabiltzaile guztien (barnekoak nahiz kanpokoak izan) sarrera modu berean kontrolatzea eta modu berean bermatzea beren segurtasuna.

Alboan izeneko atalean, bestalde, hemendik aurrera Eusko Jaurlaritzaren aplikazioetan gehien erabiliko den funtzionalitateetako bat aurkezten da: **NORA** lokalizazio-sistema. Soluzio informatiko hori Informatika eta Telekomunikazio Zuzendaritzak sustatu du, baina bestelako hainbat sailek ere hartu dute parte soluzioaren funtzionamenduan; besteak beste, Eustat, Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila, Administrazio Elektronikorako eta Herritarrei Arreta emateko Zuzendaritza eta EJIE.

Azkenik, albiste laburren atalean, alde batetik, hausnarketa egingo dugu, **posta elektroniko** askoren amaieran ipintzen diren ohiko oharrei buruz. Adibidez, ohar horietako batzuek mehatxu egiten diote mezua jaso duenari, esanez delitu bat egingo duela mezuaren edukia zabalduz gero; baina, legezkoak al dira oharrok?, eraginkorrak al dira?... Eta bestetik, telefonia mugikorren enpresa batek egin duen proposamen berria (**Morph** izeneko) azalduko dizuegu; telefono mugikorren itxura eta funtzionaltasunak erabat alda ditzakeena, epe ertainean.

Software Librean Eusko Jaurlaritzan



Artikulu honetan, Eusko Jaurlaritzan software librearen sustapenari eta erabilerari buruzko ekimen garrantzitsuenen laburpena egin nahi dugu. Izan ere, artikuluan erakutsiko denez, uste duguna baino gehiago dira Eusko Jaurlaritzak ildo horretan egindako ekimenak.



HIZTEGIA

⁽¹⁾ **Jabetza Kostua Guztira** (edo Total Cost of Ownership): kalkulatzeko metodoa. Horri esker, alor jakinetako arduradunei informatika-ekipo edo programak erosterakoan kostu zuzenak eta zeharkakoak

zenbatekoak diren zehazten laguntzen die, bai eta onurak ere zenbatekoak diren ere. JKGren analisia 1987an sortu zuen **Gartner Taldeak**.

JKGak erosketaren kostuaz gainera, erabilera- eta mantentze-aspektuak ere azaltzen ditu laburtuta (euskarrien eta erabiltzaileen prestakuntza, ekintzaren kostua, eta beharrezko aholkularitza ekipoarena edo lanena, etab.). Normalean behintzat, informatika-programa baten lizentziaren kostua jabetza-kostu guztiaren hamarren bat izaten da.

Adibidez, ordenagailu bat erostean honako hauen kostuak ere kontuan izan behar dira: konponketenak, mantentze-lanena, eguneratzeenak, zerbitzuaren eta euskarrienak, sareenak, segurtasunarenak, prestakuntzarenak eta lizentzienak.

Erakunde eta administrazio publikoek ekimen ugari egin dituzte azken aldian, Software Librearen (SLren) erabilera bultzatzeko eta sustatzeko.

Euskal Administrazio Publikoa ez da atzean gelditu ekintza horietan; horregatik, oraingoan, azalduko dugu, alde batetik, Eusko Jaurlaritzak SLren soluzioak nola erabiltzen dituen edota alor horretan egindako ekimenak zein diren, eta bestetik, SL aukeratzeko beti ebaluatzen diren irizpideak zein diren adieraziko dugu; hala nola, erabiltzaileak eskatzen dituen funtzionalitateak betetzen diren ala ez edota jabetza-kostua zenbatekoa izango den guztira. ⁽¹⁾

SOFTWARE LIBREAREN ERABILERA EUSKO JAURLARITZAN

Duela urte batzuetatik hona, Eusko Jaurlaritzan software librean oinarritutako hainbat soluzio erabiltzen dira. Jarraian zehaztuko dizkizuegu sare korporatiboan egun erabiltzen dituen produktuak:

• Produktuak

Hona hemen egungo informatika-estandar diren produktuak:

- FrontEnd eta BackEnd zerbitzaria: Linux RedHat AS
- Web-zerbitzaria: Apache
- Aplikazio-zerbitzaria: TomCat
- Datu-baseen zerbitzaria: MySQL
- Informatika-aplikazioen garapenerako Web nabigatzailea: Firefox
- Bertsioen kontrola: CVS
- Zerrendetarako eta txostenetarako tresnak: FOP
- Garapen Integratuaren Ingurunea (IDE): Eclipse

- Software-frogak: JUnit

• Zerbitzariak

Web-zerbitzua (Apache) ematen duten zerbitzari eta aplikazio-zerbitzari gehienek Linux sistema eragilea dute beren ekipoetan; adibidez, euskadi.net-eko web-zerbitzariak eta aplikazio-zerbitzariak. Egund, Linux darabilten 160 zerbitzari baino gehiago daude EJEko instalazioetan.

• Hezkuntza-Prestakuntza

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Saileko www.hiru.com atariak —alegia, etengabeko ikaskuntzarako atariak— doan eskaintzen ditu Internet bidezko hezkuntza-zerbitzu publikoak, eta Software Libreko hainbat produktutan oinarrituta dago: Linux, TomCat, Zope edo MySQL, esaterako.

Badira beste atari batzuk ere, HABEren www.ikasbil.net kasu, JetSpeed eta MMBase atarien kudeaketa-teknologietan oinarritutakoak, eta datuak MySQLen oinarrituta daudenak; edo

“Eusko Jaurlaritzan Debian sistema eragilearen euskarazko bertsioa ere ari da sustatzen.”

<http://www1.euskadi.net> webgunea, IT-Txartelerako ziurtagiriak kudeatzen dituena.

Beste ekimen batzuetan, berriz, ikastaroak kudeatzeko Moodle sistema erabiltzen dute, Linuxen, PHPen eta MySQLen oinarrituta.

• Herritarren parte-hartzea

www.konpondu.net ataria parte hartzeko gunea da. Bertan, bakea eraikitzeko iritziak, proposamenak eta ideiak jasotzen dira. Web 2.0 izenekoaren adibide eredugarria da: blog-zerbitzuak, foroak eta bideoak eskaintzen dira

WordPress edo phpBB tresnak erabilia, PHPan egindako garapenak eta MySQL datu-baseak ditu; hori guztia, Linux sistema eragilearekin.

Gazteria Zuzendaritzako bloga (Gazteaukera <http://blog.gazteaukera.euskadi.net>), euskal gazteek dituzten kezka biltzen dituen gunea, WordPress-en egin da eta Software Librean oinarritutako sistemetan oinarrituta dago.

• Barne-esparrua

Barne-esparruan, zenbait aplikazio eta sistema eragile erabiltzen dira, software librea deritzonaren barruan bil ditzakegunak, eta usu erabiltzen dira, gainera.



Garapeneko euskarri gisa, adibidez, CVS (Concurrency Version System) erabiltzen da bertsiok kontrolatzeko, eta Mantis, berriz, aplikazio-mendekotasunak kudeatzeko. Estandarizatutako beste tresna batzuk ere badaude software libreko aplikazioen bizi-zikloari lotuak daudenak; hala nola, nabigatzaileentzako erabilerraztasun-hedapenak, kodeak egiazatzeko aplikazioak, aplikazio funtzionalak eta karga-aplikazioak, deskonpiladoreak, datu-baseetarako tresnak (adibidez, Tora), CVS bezeroak (adibidez, Tortoise CVS) edo bezeroentzako aplikazioak (adibidez, Firefox eta GIMP).

Azpiegiturak ustiatzeko maiz erabiltzen dira monitorizaziorako erabiltzen diren tresnak: Nagius, Cricket edo NfSen, adibidez.

JAURLARITZAREN BESTE EKIMEN BATZUK

Jarraian, Jaurkitzaileak, zenbait sailen bidez, enpresen mundua jomuga egindako ekimen batzuek azalduko ditugu, labur-labur.

• KZ Lankidetzarako diru-laguntza

Enpresetan erabili daitezkeen informatika-aplikazioen garapen-proiektuak diruz laguntzen dira KZ Lankidetzaren bidez. Horretarako, kudeatzeko aplikazio edo tresna horiek software librearen tresnekin egin beharko dira, eta GPL (General Public License) aplikazio gisa erregistratu behar dira, edozein enpresak tresna

horiek mugarik gabe erabili ahal izateko. www.spri.es/kzlankidetzta

• Enpresa Digitala

Software librearekin lotutako ekintzak:

- Software libreari buruzko dibulgazio-jardunaldi edota saioak. (www.enpresadigitala.net)
- Software libreari buruzko aldizkako topaketak, software-mota hori aukeratzean izandako esperientziak trukatzeko.
- Software libreari buruzko weblog-a (<http://weblog.bizkaadigitala.net>), kideen arten komunikazio-tresna gisa erabiltzeko.

• Software librearen itzulpena

Kultura Saileko Hizkuntza Politikarako Sailburuordetzak OpenOffice.org ofimatika-paketearen itzulpenak (2002 eta 2003. urteetakoak) eskuragarri utzi ditu erabiltzaileentzat (www.euskara.euskadi.net atarian), bai eta OpenOffice 1.0.2-aren eta StarOffice 6.0-aren erreferentzia-gidaliburuak ere.

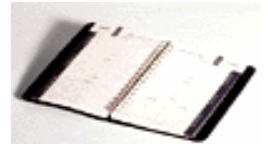
Ortografia-zuzentzaileei dagokienez, 2006an, OpenOffice.org 2.2-aren Hunspell motorra argitaratu zen.



• Euskadin egindako bertsiobanaketak.

Eusko Jaurkitzaile Debian sistema eragilearen euskarazko bertsiok sustatzen ari da, Extremadurako eta Andaluziako Erkidegoek, hurrenez hurren, Linex-ekin eta Guadalinux-ekin egin zuten bezala. Arazoa da ekintza horiek ez dutela beste autonomia-erkidego batzuetan egindakoek adinako oihartzuna izango; izan ere, euskarazko itzulpenak direnez, erabiltzaileak gutxiago izango dira. Hain zuzen ere, orain arte honako hauek egin dira:

- EusLinux 2002, Mandrake 8.2-an oinarritutakoa.
- EusLinux 2004, Mandrake 10.0-an oinarritutakoa.
- EusLinux 2005, Debian-ean oinarritutakoa.
- **KZGune** guztietan, postu batzuek software librea erabiltzen dute.
- Euskadi-n Floss: proiektu honetan, azterketa



Eusko Legebiltzarraren kontsultak software libreari buruz

Hona hemen Eusko Legebiltzarraren ekimenen eta kontsulten zerrenda Software Libreari eta euskal administrazio publikoari buruz.

Espediente-zenbakiak:

07\10\05\03\1409
07\10\05\03\1596
07\11\02\01\0200
08\10\04\01\0068
08\10\07\02\0322
08\10\07\02\0323
08\10\05\03\1568
08\11\03\00\0028

<http://parlamento.euskadi.net/>



bat egin da Euskadin software irekirako edo librerako estrategia zehazteko eta proiektu-pilotuen proposamenak egiteko. Orain arte, alde batetik, 4 proiektu-pilotu posible identifikatu dira, eta bestetik, 6 jarduera, software librearen erabilera sustatzeko.

EGOERAREN AZTERKETA

Informatika eta Telekomunikazioetarako 2006-2009 Plana (ITP) egiten ari zela, Eusko Jaurlaritzak, Legebiltzarrak hala eskatuta, ikerketa oso eta zehatza egin zuen aztertzeke zer aukera dauden bezeroaren software ofimatikoaren ordez “software libre” erabiltzeko. Ikerketa hori postuaren ofimatika sinpleaz haratago joan zen, eta azkenean, Jaurlaritzako korporazio-aplikazioetan software librearen bestelako osagarri batzuk erabiltzeko aukera ere aztertu zen.

Aipatu ikerketak zehatz-mehatz aztertu zituen eskatutako zerbitzuek emandako produktuen konfigurazioak, eta aipatutako zerbitzuen ezaugarrien arabera, bost plataforma teknologikoetan sailkatzen dira:

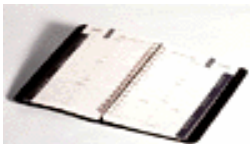
1. Lanerako postua (oinarrizko postu ofimatikoa)
2. Lankidetzaz-zerbitzuak eta posta elektronikoa
3. Lanerako postuaren administrazio-teknikorako zerbitzuak
4. Dokumentu-kudeaketa eta administrazio-ekoizpena

5. Administrazio-elektronikoaren eta elkarreragingarritasunaren plataforma

ONDORIOAK

Honako hauek dira egoera aztertu ostean atera diren ondorioak:

- Gaur egun, ez dago Eusko Jaurlaritzaren behar guztietara egokitzen den software libreko aukera oso-osorik, ezta lanerako postuaren konfiguraziora egokitzen denik ere.
- Aintzakotzat har litezkeen soluzio alternatibo gehienetarako, beharrezkoa da **egokitzapen-prozesu** bat egitea, software librean falta diren funtzionalitateak emateko; baina, hala eginez gero, horrek sortutako garapen-gastuak eta laguntza teknikoko gastuak handiagoak izango lirakeke egun erabiltzen den aukera baliokidearen lizentzia-kostuak eta euskarri-kostuak baino.
- Hala ere, software librearen aplikazioak, produktuak edo soluzioak barneratu daitezke inoiz, kasu puntualetan, baldin eta heldutasun-maila nahikoa badute (ohiko sailkapen-irizpideen arabera⁽²⁾), eta konfigurazio mistoak sortuko lirakeke, lizentzia-kodedunak eta librekoak, estandar irekietan barneratutakoak. Osagaien estrategia horrek, merkatuan SOA arkitektura izenekoak (ikus 24. buletineko 21. or.), software librean oinarritutako osagai-kopurua handitzeko aukera emango du pixkanaka, lanerako postu sinplea baino askoz haratago.



HIZTEGIA

⁽²⁾ Jaurlaritzak **oinarrizko sailkapen-irizpide** hauei jarraitzen die edozein software-produkturen ordez prestazioetan baliokide den beste bat aukeratzeko:

- **estandar irekiak** betetzea
- beharrezko **funtzionalitateak** betetzea
- **laguntza tekniko** egokia izatea
- **ezarpen-maila** nahikoa izatea
- ebaluatuko den produktuaren **jabetza-kostua**

Gaur egun, Jaurlaritzako azpiegitura informatikoaren software-osagai guztiek betetzen dituzte estandar irekiak “de iure” zein “de facto”. Horri guztiari esker, aplikazioak, lizentziadunak edo libreak, ezarri edo ordezkatzeko aukera ebaluatu daitezke, teknologia pieza horien “merituen” irizpideetan oinarrituz; baina kontuan hartuta ezin hobe egokitu behar dutela (**elkarlotura**) egun dauden piezekin, eragin kaltegarriarik izan ez dezaten (zehar-eraginak).



EUSKO LEGEBILTZARRA
PARLAMENTO VASCO

AUKERATZEKO ASKATASUNA

2007ko ekainaren 27ko Erabakiaren bidez, Eusko Legebiltzarrak honako oinarritzko printzipio hau ezartzea eskatu zion Eusko Jaurlaritzari: herritarrek **aukera eta hautatzeko askatasuna** izatea, eta estandar publikoak hartuko direla bermatzea, herritarren eta Euskadiko Administrazio Orokorraren artean komunikatzeko aukera izateko.

Ildo horretatik, Internetek (euskadi.net

atariaren bidez) bermatu egiten du eskaera hori, hor egiten den guztia ohiko nabigatzaileetan (IE Explorer, Firefox, etab.) probatzen baita. Are gehiago, Oinarri Teknikoen Pleguetan exijitzen da probak ohiko nabigatzaileetan egin behar direla (eta hor Software Librekoak ere sartzen dira). Gaur egun, jadanik, eskuragarri dauden zerbitzuak edota elementuak aztertzeke plana martxan dago.

Era berean, herritarrek edo enpresek dokumentuak aurkezten dituztenean, honako formatu hauek onartzen dira besteak beste: Microsoft Office, OpenDocument, PDF, HTML eta RTF.

Software ofimatikoaren ordean software librean jartzeko aukerari buruz, arduradunek uste dute, gaur egun, ez dela aproposa erabiltzailearen postuko softwarea aldatu eta software librean jartzea. Hona hemen arrazoiak:

- ✓ Egindako azterketen arabera, software librean oinarritutako lanpostuaren konfigurazioak dakarren **jabetza-kostua guztira (JKG)**, gaur egun, altuagoa da lizentziadun softwarean oinarritutako egungo konfigurazio baliokidearena baino, euskarri teknikoaren behararen eraginez, batez ere.

“Jaurlaritzak arretaz jarraituko du software librean oinarritutako aplikazioen, produktuen eta soluzioen eboluzioa.”

- ✓ Osagai libreek egungo plataforman ditugunak baino erabilera-gaitasun gutxiago dute, ez baitituzte beharrezko **funtzionalitate** guztiak betetzen. Halaber, ez da gomendatzen oraindik migratorik egitea, hainbat oztupo daudelako: gailu mugikorrek tresna ofimatikoekin konektatzeko zailtasun handiagoak daudelako; posta elektronikoa erabiltzailea posta korporatiboaren zerbitzariaren plataformarekin bateratuta egoteko funtzio aurreraturik ez dagoelako; kalkulu-orrien gaitasun aurreratu gutxiago daudelako, edo aurkezpenak egiteko tresnek grafikoak egiteko ahalmen gutxiago dutelako.

Gaur egun, beharrezko funtzionalitate⁽³⁾ horiek ez dira behar bezain beste garatu plataforman libreetan.

- ✓ Software librean oinarritutako plataformak zailtasunak ekarriko lituzke bezero-postuak **modu zentralizatuan administratzeko**. Eusko Jaurlaritzak 6.000 postu operatibo kudeatzen ditu Administrazioaren Sare Korporatiboan, eta horrek postuen urruneko administrazioa eskatzen du. Gaur egun, ez dago software librean oinarritutako produkturik edo soluziorik funtzio hori betetzen duenik, ez behintzat zerbitzu publikoak eskatzen duen adina berme ematen duenik.
- ✓ Zailtasun handiak daude ofimatika eta **sistema korporatiboak** konektatu eta barneratzeko. Gaur egun, plataforma

libreetan, barneratze hori beste inork egindako “konektoreen” bidez egiten da, eta horrek ez du gure tamainako administrazio batek eskatzen duen funtzionamendubermerik.

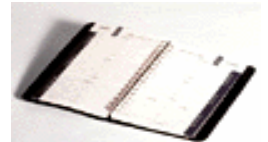
- ✓ Halaber, **bateragarritasun** arazoak ere izaten dira zenbait hardware-gailuren eta software libreko inguruen artean. Horren ondorioz, postuaren konfigurazioa konplexua bada — alegia, oinarritutako software ofimatikodun sistema eragilea baino zerbait gehiago behar bada— hardwarearen fabrikatzaileek zailtasunak izaten dituzte.
- ✓ Software librean Eusko Jaurlaritzaren tamainako instituzio oso gutxitan **ezarri** da. Europako beste administrazio batzuetan hasiberri dira software librean ezartzen lanerako postuetan, baina emaitzak ez dira beti onak izan. Jaurlaritzak uste du ez direla arrisku-faktore gehiago sartu behar; ez orain behintzat, administrazio elektronikoa egoki garatzeko une erabakigarria den honetan.

Eusko Jaurlaritzak uste du alderdi negatibo horiei guztiei irtenbide bat emango zaiela denborarekin; plataforma librean helduago egiten diren heinean, erakunde handietan ezartzen direnean.

Beraz, Jaurlaritzak software librean oinarritutako aplikazioen, produktuen eta soluzioen **eboluzioari jarraipena** egingo du, jabetza-kostuarekin egin duen bezala, eta horiek ezarri eta erabiltzeko prest egoten



jarraituko du, baina baldintza batekin: estandarren estrategia zorrotza bete behar du, ezarritako teknologia-plataformen osagaiak ordezkatzeko, eta momentuan merkatuan dauden osagaiak hoberenak ezarri, betiere, gure herrialdeko administrazio elektronikoa erabili eta hobetu egiten dela bermatzeko.



HIZTEGIA

⁽³⁾ **Beharrezko funtzionalitateak:** Egia da, erabiltzaile batzuen ustez, funtzionalitate horiek ez direla behar-beharrezkoak, baina, jabetza-kostu guztiarekiko desberdintasuna handia ez denez (egindako ikerketan adierazten den bezala), eta egungo lizentziadun plataformak estandarrak betetzen dituzenez, ez da justifikatzen bi lanpostu-inguru desberdin edukitzea (aurreratuagoa bata eta sinpleagoa bestea) horrek guztiak dakartzen ondorioekin: kostuen igoera (euskarriarena, mantenu-lanena, erabiltzaileen arretarena eta gorabeheren konponketena); hau da, Jabetza Kostua Guztira igotzea.



Sare seguruak vs Komunikazio seguruak



Gaur egun, sare korporatibo adimendunak eta seguruak lortzea da helburua; eta, horretarako, beharrezkoa da sareko puntu guztietan segurtasuna ezartzea, eta suebakiak, routerrak, konmutadoreak eta sarearen beste ekipamendu guztia eguneratzea. Horren guztiaren prezioa altuegia da. Orain, arlo honetan etorkizun hurbil batean izan dezakegun joera azaltzen saiatuko gara.



HIZTEGIA

⁽⁴⁾ **OSI eredu**a: (Open Systems Interconnection), ISOk sortutako formatua da (International Standard Organizationek). Egitura geruzatan banatzen da, eta dauden komunikazio-teknologia guztiak barne har ditzake. Honako hauek dira OSI ereduaren zazpi geruzak: fisikoa, lotura, sarea, garraioa, saioa, aurkezpena eta aplikazioa.

⁽⁵⁾ **Sinergia**: sinergia hitza grekotik dator eta hitzez hitz lankidetzaren esan nahi du. Hala ere, beste zentzu batean erabiltzen da: bi kausaren (edo gehiagoren) ekintzaren ondorioak bi horiek beraien aldetik dituzten ondorioak baino handiagoak direla adierazteko. Elementuen integrazioa da, eta emaitza bi elementu horien batura baino handiagoa da; hots, bi elementu edo gehiago sinergiaz batzean, sortzen den emaitzak elementu bakoitzaren ezaugarri guzti-guztiak baliatu eta horiek maximizatu egiten ditu.

Badakigu **sare korporatiboen konexioek** gero eta gehiago erabiltzen dituztela sare publikoak; hau da, konexio horiek ez dira ezartzen gure sare pribatuaren bidez, gure kontrolpean ez dauden sareen bidez ezartzen dira, gaur egun gero eta erabiltzaile gehiagok behar baitute egon gure barneko sarera konektatuta, fisikoki non dauden kontuan izan gabe.

Halaber, gure sare korporatiboko barne erabiltzaileez gainera, aurreikusten da hornitzaileak eta kanpo-kontratazioak gure sistemekin elkarrekintzan arituko direla, eta gu administrazio publikoa izaki, baita herritarrak ere.

SAREA BABESTEIA

Sarea seguru egitea gero eta lan konplexuagoa izan daiteke; eta, sarearen tamaina zein den, garestia ere bai. Gainera, hori lortzea nahiko zaila ere suerta daiteke, eta era berean, eguneroko arreta eta etengabe eguneratu behar izatea eskatzen du.

“Joera berriaren ideia nagusia ez da sare seguruak izatea, komunikazio seguruak izatea baizik.”

Etorkizunean izango dugun **joera**, adituen arabera, **sare sinpleak, azkarrak eta fidagarriak edukitzea izango da**. Horretarako, **switch**-ak (OSI ereduko⁽⁴⁾ 2. mailakoak) eta **routerrak** (OSI ereduko 3. mailakoak) indartu beharko dira, erasoetatik babestu eta erraz “erortzea” eragotzi.

Gainera, **azken bezeroetan** (ordenagailuak, PDAk eta zerbitzariak) mekanismo jakin batzuk ezartzen ari dira, gailu horiek, ezarritako segurtasun-politikak gutziz betetzen dituztela

egiaztatzen denean bakarrik, izan dezaten aukera sareetara sartzeko.

LEHENTASUNAK ALDATZEA

Joera honen ideia nagusia ez da sareen segurtasuna bermatzeari uztea, beste hau baizik: **inbertsioaren lehentasunak aldatzea**, hau da, erabiltzailearen komunikazioetan eta hark behar dituen sareetara sartzeko baliabideetan eta aplikazioetan inbertitzea. Horri esker, bi sareen arteko sinergia⁽⁵⁾ lortuko litzateke, eta ez guke egitura pribatu bat eraikiko, oso garestia izango litzateke-eta, ziurrenik.

Sareak, berez, ez dira seguruak, gure barneko sareetan, sarearen barneko ekipoez gain, kanpoko ekipo askok egiten baitute lan.

Sare-segurtasunean egiten den inbertsioa ez da bat etortzen lortu beharreko emaitzekin; hau da, nahiz eta sare-segurtasunean diru asko inbertitu, mota askotako erasoak egiten zaizkie, gero eta kaltegarriagoak eta ahaltsuagoak, gainera. Nabarmendu behar da sare pribatu batek jaso ditzakeen erasorik kaltegarrienak erakundetik bertatik datozela.

Joera berri honen ideia nagusia hau da: helburua ez izatea **sare seguruak lortzea, komunikazio seguruak lortzea baizik**, edo, beste era batera esanda, komunikazio-kanal seguruak izatea bi erabiltzailearen artean, non erabiltzaileek ez baitaukat kanal horien kontrolrik. Horrek bi arrisku argi dakartza:

- Baimena ez duten pertsonak kanal horietara sartzeko (konfidentzialtasuna).
- Kanalen zehar dabilzan datuak aldatzea (datuen integritatea).

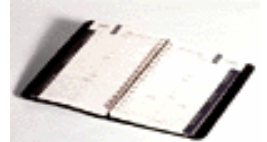
Sistema bat erasotzeko beharrezkoa da sarbide fisiko bat egotea; baina gure sareko zerbitzu batzuek —hala nola, Web eta DNS zerbitzuek— irekiak izan behar dute, eta, beraz, kanpotik datozen erasoak izan ditzakete.

Gaur egun, edozein saretako ekipoek kanpoko beste sare batzuetako informazioa prozesatzen dute; horregatik, iturburua autentifikatu beharko da sare korporatiboaren baliabideetarako sarrera babesten duten aplikazioen bidez. Horretarako **suebaki-sistema** (firewall) eraginkorragoak behar dira, bai eta **TCP/IP zirkulazioko iragazki** gehiago ere. Lehenengok, suebaki-sistemek, sare korporatibo (konfiantzazkoa) kanpoko ekipoetatik bereizi behar dute; sarera sartzeko kontrol bat besterik ez da. Suebaki-sistema sarera sartzeko bide bat denez, sareak eskaintzen dituen zerbitzuek egiten duten autentifikazioaren osagarri den autentifikazioa egin dezake. Bigarrenak, **zirkulazioko iragazkiek** bide-taulen tamaina murriztu dezakete gure sareetako elementuetan, erabiltzaileak ezin izan daitezen

Suebaki-sistemetan erabiltzaileak autentifikatzen badira, erabiltzaileei barneko zerbitzuarekin konektatzeko aukera eman edo ukatu ahal izango zaie (gehienetan, konektatzen den zerbitzuarena baino mekanismo indartsuago baten bidez). Hala ere, alderdi negatibo bat ere bada; izan ere, **firewalls sisteman** zerbitzu osagarriak egiten badira, sistema errazago eraso daiteke, eta beraz, arriskuan dago.

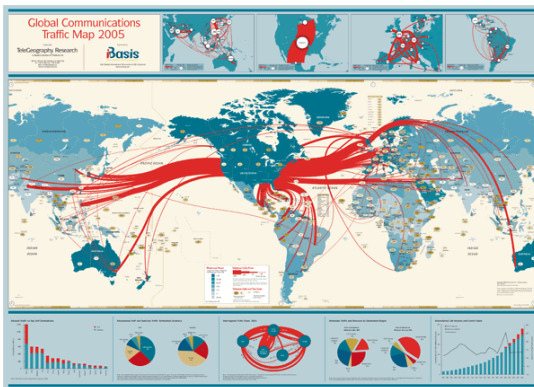


“VPNen abantailak: komunikazioei ematen dien segurtasuna eta lotura dedikatuekin alderatuta dituen kostuak. Desabantailak: paketeen tratamendua eta tamaina handiagoa da.”



Nola instalatu zerbitzari seguruak?

Lehenengo urratsa SSLa erabil dezakeen zerbitzaria izatea da, gaur egun nahiko ohikoa dena. Horren ondoren, enpresa ziurtagiri-emaila bat aukeratu behar da (adibidez, IZENPE) zerbitzariaren identifikazioa babesteko, eta gero, enpresa horren inprimakiak bete ondoren, egun batzuen ostean, Zerbitzari Seguruaren Ziurtagiria bidaliko zaio eskatzaileari, instalatzeko argibideekin batera.



sartu baimenik gabeko sareko guneetan (irtenbide horrek arazoak sor liezazkiok erabiltzaile mugikorrari, hau da, IP finakoak ez dituenari).

Komunikazio-seguruaren eredu teoriko batean, **tratu berdina eman behar zaie sare-erabiltzaile guztiei**. Hau da, ez da kontuan hartu behar konexioa nondik egiten den: sarearen barnetik edo sarearen kanpotik.

Konexio bakoitza berdin aztertuko da; alegia, konexio bakoitza **“aztertzeko”** katalogatuko da eta sare bakoitza, berez, ez-segurutzat joko da. Datu-zentrotik hiru metrora edo ehun kilometrora egotea berdina da, erabiltzaile horiek teorikoki berdin tratatuko dira.

Egun, komunikazio mugikorrak eta hari gabekoak gero eta gehiago erabiltzen direla eta,

SARE “ADIMENDUNA” vs. SARE “TUNTUNA”

- ✓ Sare “adimenduna” gero eta azkarragoa eta seguruagoa egin daiteke, baina kostua eta mantentze lanak izugarri igotzen dira, modu esponenzialean igo ere. Sare “tuntunak”, berriz, sare guztiak ez-seguru gisa sailkatzen ditu, eta premisa horri jarraituz ekiten du; hau da, komunikazio guztiak seguruak izan daitezten saiatzen da, edo bestela esanda, beste edozein sare areriotzat jotzen du, eta noski, Internet ere bai.
- ✓ Sare “adimendunak” gero eta router gehiago erabiltzen ditu, suebaki

gehiago, sare pribatu gehiago; sare “tuntunak” azpiegitura publikoa gehiago erabiltzen du, hau da, konpartitzen diren azpiegiturak.

- ✓ Sare “adimendunak” erabat eguneratuta egon behar du segurtasuna bermatzeko; sare “tuntunak”, berriz, kontzeptu bat bakarrik hartzen du kontuan: fidagarritasuna.
- ✓ Sare “adimendunean” urruneko sarrera kasu berezi bat da, eta sareak horrela tratatzen du; sare “tuntunean” berriz, guztia da urrunekoa, beraz, apartekotasun hori ez da berezia izango, eta guztiei deritze **“sarrerak”**.



lehentasuna da erabiltzaile mugikorrek babesa eta segurtasuna izatea sarean sartzen direnean. Babes- eta segurtasun-kontzeptu horiek, azaltzen gabiltzan filosofiari jarraiki, konexioa gure sarean fisikoki duten erabiltzaileei ere aplikatuko litzaizkieke, mugikorrek ez diren erabiltzaileei, alegia. Horrek guztiak izugarritzko aldaketa dakar egungo konexioak tratatzeko moduan.

SARBIDE-KONTROLA

Dakigunez, *gatewaya* (atebidea) beste sare batera sartzeko sarrera-lana egiten duen sareko elementua da.

Sarbide-kontrol eraginkor bat izateko, aplikazioetara sartzeko gateway segurua erabiltzen da (SAAG), adibidez, SSL VPNa (aplikazio-geruzan tunelak ezartzen ditu; suebaki-sistemek, berriz, lehen aipatu bezala, sare-geruzan jarduten dute). Gainera, baliabide espezifikotarako sarbidea kontrolatzeko aukera ere ematen du (segurtasun granularra aplikazio-geruzan). Merkatuan, mota horretako lanak egiteko "**kaxa beltzei**", "**appliances**" esaten zaie (sare pribatu birtualak —VPNa— ezartzeko aukera emateaz gainera, modu seguruan ezartzen dituzte, erabiltzaileen artean batera eta bestera doazen datuak enkriptatuz; hala, baimenik gabeko erabiltzaileek datuak monitorizatzeko edonolako arriskurik bada, erabiltzaileek ezingo dute jasotako informazioa interpretatu, eta bidaltzen edo jasotzen dugun informazio guztia babestuko da). "Kaxa beltz" horiei esker, edozein momentutan eta edozein lekutatik erakunde baten baliabide kritikoetarako sarrera segurua emango da

denbora errealean, eta gainera, baliabide horietarako sarrera ikuskatu ahal izango da, bai eta horien segurtasuna bermatu ere maila desberdinetan.

Egun, SSL VPNa urruneko sarbide seguruetarako erabiltzen badira ere, etorkizunean, sare "adimendunak" eta "tuntunak" azaldu ditugun atalean aipatu bezala (ikus "Sare Adimenduna vs Sare Tuntuna" atala), urruneko sarbideak desagertuz joango dira, eta **konexioak besterik ez dira egongo**.

Azpimarratu nahi dugu merkataritza elektronikoa SSL protokoloa erabiltzen duela transakzio seguruak ezartzeko. Hala ere, erabiltzaileak erraz erabil dezake protokolo hori; egia esan, gardena izaten da erabiltzailearentzat.

Sare korporatiboetarako sarbide-ereduak, artikulu honetan jasotako filosofia berriari men eginez, merkatu birtualaren ereduari jarraitu beharko lioke; hau da, alde batetik, **erabiltzeko errazak diren plataformak** ezarri beharko lirateke, sarbide gardena eta erraza duten plataformak, inguruko erabiltzaile guztiei tratu berdina ematen dietenak, kanpoko erabiltzailea balitz bezala; eta bestetik, politika bateratu bat ezarri beharko litzateke sare korporatiboak kudeatzeko, horrek izugarri errazten baitu kudeaketa-lana.

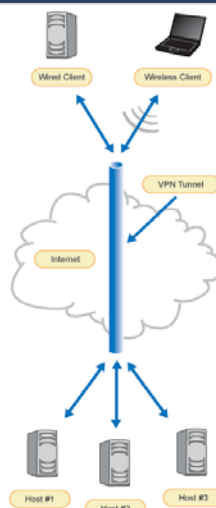
Argi izan behar da gure lanean gero eta gehiago erabiliko direla **tresna mugikorrek**⁽⁶⁾, eta beraz, hari gabeko konexioen eta gure erabiltzaileen eskakizunen alde egingo da, erabiltzaileak barnekoak nahiz kanpokoak izan.

Halaber, Interneteko azpiegiturari esker, azpiegitura publikoak izango ditugu edonolako eta edonongo konexioetarako; hortaz, abantaila horri ahalik eta etekin gehien atera behar zaio.

SARE PRIBATU BIRTUALA

Sare pribatu birtuala (VPN) bi teknologia-mota erabiltzen dituen konfigurazioa da:

- **Sare pribatua** izena izateko behar dituen segurtasun-teknologiak; hau da, komunikabide konfidentziala izatea, sareko erabiltzaileak ez direnei sartzen uzten ez diena.
- Protokoloak kapsulatze



teknologiak; sare pribaturako konexio fisiko baten ordez, sare publikoaren azpiegitura erabiltzen dute —adibidez, Internet— horren gainetik **sare birtual** bat egiteko.

Beraz, VPNa sare logikoa eta birtuala da, konpartitutako azpiegitura baten gainean sortua, baina komunikazio seguru bat izateko adina babes-zerbitzu ematen duena.



HIZTEGIA

⁽⁶⁾ **Tresna mugikorrek:** ikus AURRERA buletinaren 18. zk (Alboan atalean, "mugikortasunerako soluzioak" izeneko artikulua), 2005eko ekainekoa. Bertan, Eusko Jaurlaritzako Administrazio Sare Korporatibora (EJASK) konektatzeko moduak azaltzen dira.

Gure ustez, eta ditugun tresnei ahalik eta etekin gehien ateratzeko (Internet barne), aplikazioei eman beharko diegu segurtasuna, eta sareentzat izango da paketeak azkar eta modu fidagarrian bideratzeko lana; izan ere, lehen aipatu bezala, segurtasun-arazoa sare-geruzan konpontzea garestiegia da eta, epe luzera, oso lan zaila da.

“Joera honen helburua sare sinplea, “tuntuna”, azkarra eta fidagarria izatea da.”

Premisa horiek kontuan izanda, eta sareko aktiboak babesteko, erakunde orok politika jakinak ezarri behar ditu bezeroei sarearen funtzionamendu egokia bermatzeko, sarean sartzeko edo komunikatzeko aukera eman baino lehen.

Informatika- eta komunikazio-enpresa handiak tresnak sortzen ari dira: batetik, “osasu informatikoa” balidatzeko (sarean sartu edo komunikazioa hasi baino lehen); beste batetik, politikak betetzen direla bermatzeko; bestetik, bezeroak automatikoki eguneratzeko; eta azkenik, ohiz kanpokoko kasuetarako, sare murriztuetak baldintzak betetzen ez dituzten

ordenagailuak isolatzeko baldintza horiek betetzen dituzten arte.

Tresna horiei esker, sareak mehatxuak **identifikatu**, **prebenitu** ditzake eta horietara **egokitu** daiteke gailu guztietan (bertakoetan nahiz urrunekoetan) segurtasun-politika korporatiboak automatikoki indartuz, aipatu mekanismoez gaitutako horien bidez.

Tresna horiek, **NAC**⁽⁷⁾ deritzenak, bezero/zerbitzari metodoak dira, azken puntuen “osasu-egoera” bermatzen dutenak informatika-sare batera konektatu baino lehen. Honako hauek dira NAC arkitektura aipagarrienak: Microsoft-en NAP, Trusted Computing Group-en Trusted Network Connect (TNC), Cisco-ren Network Admission Control, Symantec Network Access Control eta McAfee Network Access Control.

Laburbilduz, joera honen helburua da sare sinplea, “tuntuna”, azkarra eta fidagarria izatea.



NOLA FUNTZIONATZEN DU SSL PROTOKOLOAK?

SSL protokoloak⁽⁸⁾ konexio seguruak erraz ezartzen ditu Internet bidez.

Aplikazio-geruzan dago, TCP protokoloan hain zuzen ere, eta TCP darabilen edozein aplikaziori segurtasuna ematen badio ere, batik bat, HTTP, SMTP eta NNTP protokoloek segurtasuna emateko erabiltzen da.

Funtzio hau du: mezuak saretik bidali aurretik horiei kodetze-fase bat jartzea da; horrenbestez, igorlearen SSL geruzak informazioa jaso, kodetu eta bidali egiten du, gero, hartzaileak bidalitakoa deskodetu eta *testu argian* pasa diezaion hartzaile-aplikazioari.

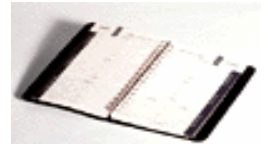
SSLak autentifikazio-mekanismo bat ere badu erabiltzaileak identifikatzeko.

SSL komunikazioak **hiru fase** ditu:

- ✓ **Konexioa ezartzea.** Komunikatzean erabiliko diren algoritmo kriptografikoak negoziatzen dira.
- ✓ **Gako-trukaketa.** Erabiltzaileen ziurtagiri digitaletan oinarrituta, erabiltzaileen kode publikoko autentifikazio-mekanismoren bat erabiltzen da.
- ✓ Trafikoaren **enkriptatze** simetrikoa.

Algoritmo baten ordezkari komunikazio-protokoloa erabiltzen badugu, abantaila bat izango dugu: **protokoloko** faseak ez dira algoritmoari lotuta egongo; eta, beraz, gerora beste algoritmoren bat agertzen bada, lehenengoa aldatu gabe egin daiteke trukaketa.

Badira SSL tunelak sortzeko aukera ematen duten SSL inplementazioak: edozein konexio aurreko SSL konexio baten bidez TCP portura bidaltzen dute, eta aplikazioentzako gardentasunez.



HIZTEGIA

⁽⁷⁾ **NAC:** Network Access Controlen ingelesezko siglak dira.

Soluzio horiei buruz gehiago jakin nahi izanez gero, hona hemen lotura interesgarri batzuk:

http://en.wikipedia.org/wiki/Network_Access_Control

<http://www.networkcomputing.com/showArticle.jhtml?articleID=201001835>

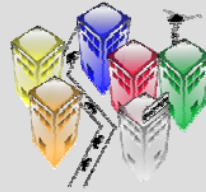
⁽⁸⁾ **SSL:** (Secure Socket Layer), estandar proposamen bat da Weben enkriptatzeko eta autentifikatzeko. Netscapek diseinatu zuen 1993an, erabiltzaileak web-zerbitzari bati bidalitako informazioa babesteko.

SSLari esker, zerbitzari bat bezeroari autentifikatu ahal izango zaio, eta, hala nahi izanez gero, alderantzizkoa ere egin daiteke. Gako publikoko eskeman oinarritzen da saioetako gakoak trukatzeko. Gako horiek HTTPko transakzioak enkriptatzeko erabiltzen da. Transakzio bakoitzak gako horietako bat erabiltzen du. Horrek zaildu egiten du erasotzaileak saio oso bat arriskuan jartzea.



ALBOAN:

NORA lokalizazio-sistema



“Eusko Jaurlaritzako sailek eta erakunde Autonomiadunek egindako programa ugari Lokalizazio Datuak (probintzia, udalerrria, kalea, atalondoa...) erabiltzen dituzte beren aplikazioetan .”

Zuzenean izeneko proiektua abian jartzeak handitu egin du Eusko Jaurlaritzako sailek eta erakunde autonomiadunek **izen ofiziala** erabiltzeko duten beharra. Horregatik, eta GIS korporatibo berriak eskaintzen dituen aukera zabalen eraginez, egin da, hain zuzen ere, Informatika eta Telekomunikazio Zuzendaritzak sustatutako proiektu hau. Proiektua prestatzen, honako hauek parte hartu dute: Eustatek, datu ofizial guztien jabe eta eguneratzeko arduradun gisa; Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Sailak, GISaren koordinatzaile gisa; Administrazio Elektronikorako eta Herritarrei Arreta emateko Zuzendaritzak, sailtako beharren ordezkari gisa; eta EJIek, orain arte **AFK**-ak, Administrazioaren Fitxategi Komunikatiboen Bideratze Zuzendaritzak, Administrazioaren Informazio Sistemari **“NORA”** izena eman zaio.

Eusko Jaurlaritzako sailek eta erakunde autonomiadunek egindako programa ugari Lokalizazio Datuak (probintzia, udalerrria, kalea, atalondoa...) erabiltzen dituzte aplikazioetan. Hona hemen erabilpen horren adibide bat: sail batekin lankidetzan, laguntzen **espediente bat tramitatzeko** duen enpresa baten egoitza sozialaren datuak bilatzea.

Proiektuaren helburu nagusia da Eustatekin lan egiteko esparrua sortzea, datuei dagokienean (eraikinen helbide ofizialak, atalondoa, etab.) elkarlanean aritu eta honakoa lortzeko:

- Eustaten dauden datuak eta sailei beren aplikazioetarako emandakoak **bat datozela** bermatu (horretarako **“datu bakarra”** kontzeptua erabiliko da).
- Automatikoki jakinarazi probintzietako, udalerrietako edota kaleetako Deskribapen Ofizialean denboran zehar dauden **aldaketak**.
- Mekanismo tekniko bat ezarri datu-basean ez dauden kaleak/atalondoa eskatzeko (**“Aldi baterako Altak”**); aplikazioei alta horien emaitzak jakinarazi, edota probintzien,

udalerrien eta kaleen, besteak beste, deskribapenetan dauden aldaketak jakinarazi.

Eustatek **bi motatako datuak** ditu:

- **Alfazenbakizko** informazioa: Taula-multzoa, herrialdeetako, autonomia-erkidegoetako, probintzietako, eskualdeetako, udalerrietako, herrietako, kaleetako eta atalondotako informazioa biltzen duena.
- Informazio **geografikoa**: eraikinen eta atalondoen geruza grafikoak.

Espedienteen Zertzelada

ID	1540
Titulu	ExpProducción
Deskripzioa	ExpProducción
Helbidea	<p>Provincia: Araba Municipio-Ciudad: Vitoria-Gasteiz Calle: Eduardo Dato 15 ZIP/CP: 1005</p>

Aplikazioek informazio hori guztia eskuragarri daukate, NORaren bidez.

- Alfazenbakizko informazioa: Oracle instantzia guztietan daude datuak. Informazio hori Eustaten eskuragarri dagoenarekin sinkronizatuta egongo da, erreplika-tresnen bidez.
- Informazio Geografikoa: geruza grafikoak GIS korporatiboaren zonalde jakin batean kargatu dira. Informazio hori hiru hilez behin eguneratuko da.

INFORMAZIOAREN BIZI-ZIKLOA

Eustat datuen mantentze-lanaz arduratzen da, eta sailak, berriz, informazio horren **“kontsumitzaileak”** izango dira. Horregatik, **protokolo** bat ezarri da lurraldeko datu-basea



kale/atalondo gehiagoz osatzeko; era berean, sailtako aplikazioek informazioa tramitatzen jarrai dezakete (beren jarduerak utzi gabe) datuak balio duen edo ez erabakitzen den bitartean. Alegia, saileko funtzionarioa, leihatila batean dokumentazioa erregistratzeaz arduratzen dena, helbidea NORAn aurkitzen saiatuko da, eta, aurkitzen ez badu, "Aldi baterako Alta" eska lezake (kale/atalondo berriarentzat). Eustatek kale/atalondoaren eskaeraz erabakia hartu bitartean, erabiltzaile guztien eskura egongo litzateke, baina aldi baterako kodeekin.

Atzerria: Estatu: EAE:

Lurraldea:

Udalerrria:

Bilatu Kalea/Ataria (Bilaketa Eredua)

Eduardo Doto

Kalea:

Ataria:

P.J.K:

Sailaren eskaera aztertu ondoren, Eustateko teknikariek honako emaitza hauek emango dizkiote eskatzaileari:

- **ok:** kale/atalondoari alta eman eta behin betiko kode bat egotziko zaio.
- **bada horrelakorik:** kale/atalondo hori datu-basean dago, baina beste izen bat du, eta kalearen eta atalondoaren kodea azaltzen da.
- **errorea:** ezin izan da eskatutakoa non dagoen zehaztu (baztertu egiten da).

Aldi baterako Alta eman ondoren, datua erabiltzen ari diren aplikazioei *jakinaraztea* falta da, eredia behin betiko kodearekin eguneratu dezaten.

JAKINARAZPENA

Jakinarazpena bi modutan eman daiteke:

- Eskuz: hala adierazi duten erabiltzaileek e-mail bat jasoko dute gogorarazteko beren aplikaziora sartu eta datuak eguneratu behar dituztela.
- Automatikoki: PLATEA Integrazioan gertaerak sortuko dira; aplikazioak horietara harpidetuta egon daitezke, eta datuen eredian horren arabera jardungo dute.

Jarraian, NORAn edozein aldaketa izaten denean aplikazioek horren berri izateko zer prozesu duten adierazten da:

- Eskuz: teknikoki, NORAk e-mail bat bidaliko die Aldi baterako Altak erabiltzen ari direnei,

aztertzeko dagoen eskaera aztertu ondoren. Horregatik, saileko aplikazioak NORAr jakinarazi beharko dio aztertzeko dagoen datu bat duen bakoitzean, erabiltzaileari e-mail bat bidali behar diola esanez. Funtzionalitate hori NORAren APIren barruan dago Zerbitzu gisa, eta Web Service-aren edo AJAXen bidez (*Asynchronous JavaScript+XML*) egin daiteke.

- Automatikoki: teknikoki, NORAk gertaera bat sortuko du administrazio-plataformako PLATEA Integrazioan. Sailtako aplikazioek interesatzen zaizkien gertaeren harpide egiteko aukera izango dute, eta kasu bakoitzean egin beharreko ekintza azaldu. NORAren kasuan, proposamena da aplikazioek gordetako prozesuak eskaintzea, eta hori eginda, PLATEA Integrazioak horiek aurkeztea, gertaera aplikazioaren interesekoa dela adierazi ostean. Gordetako prozesuetan aplikazio bakoitzak bere datuen eredian egin beharreko aldaketak ere bere egingo ditu NORAko gertaera jakin bat jazotzerakoan.

ZERBITZUAK

NORAk aplikazioei aukera ematen die lokalizazio-datueta SQL bidez sartzeko. Hala ere, balio erantsiko zerbitzuak eskaintzen ditu, hala nola:

- **Inprimaki generikoa:** "web interfaze" bat ematen du datuak eskuratzeko edo argitaratzeko. Inprimaki horri esker, edozein eremutan bilaketak egin daitezke eta mota askotako helbideak eskuratu (EAEkoak, estatuko gainerako lurraldeetakoak edo atzerrikoak). [datu-basean ez daudenak testu libre gisa sartu beharko dira].

Inprimakiaren ezaugarri nagusia **interfaze ez-intrusiboa** duela da, "iframe" bat zabaltzen delako leihoan. Gainera, interfazearekin AJAX eskakizunen bidez datuak lortu daitezke, eta datuak modu **asinkronikoan** eskatzen ditu erabiltzailearen nabigatzailea ez blokeatzeko.

- **API:** "funtzio" batzuk ematen dira lokalizazio-datuekin lan egin ahal izateko, SQLa erabili beharrik izan gabe. Funtzio horiek Web Service edo AJAX bidez lor daitezke.

Laburbilduz, NORAk balio erantsiko zerbitzu bat eskaintzen du, hala eskatzen duten sailtako aplikazio guztiek modu **horizontalean** erabil dezaketena.



"Erabiltzailearen interfazeak aukera ematen du AJAX eskaeren bidez datuak lortzeko."



Webguneak:
www.eustat.es



Aplikazioaren adibidea:
www1.geo.jakina.ejgvdns/t89iUsoSIDLWar/index.jsp





29. zk.

2008ko martxo

LABURRAK!!

Posta elektronikoetako "disclaimerrak"

Jasotzen ditugun posta elektronikoetan, gehienetan bukaeran, lege-ohar batzuk iristen zaizkigu, konfidentziasun- edo aholku-oharrak emateko: **disclaimerrak** dira.

Estatubatuarrek lege-kontratuetan egiten dituzten aipamenen "kopia" dira: moda bihurtu dira eta gure korporazio eta enpresetan ere erabiltzen hasi dira, mezu elektronikoetan.

Esan daiteke ez dutela inongo lege-oinarririk (izan ere, baldintzak alde bakarrak ezartzen ditu, eta mezu-hartzaileak ez dauka aukerarik horrekin ados dagoen ala ez adierazteko). Gainera, egi "absolutuak" adierazten dituzte; adibidez, "mezu hau soil-soilik hartzailearentzat da..."; beraz, ohar horien erabilgarritasuna zalantzarria da.

Guztiok bidali dugu noizbait mezu bat okerreko helbidera, eta hori gure akatsa da, noski; baina horrek ez du esan nahi hartzailearen errua denik, ez eta **ohartarazi** edo **mehatxu** egin behar diogunik ere lerro horiekin, bera erruduna izango balitz bezala.

Disclaimer ingeleseko hitzak zenbait adiera ditu; hala nola, *ezespena, ardura-deskargua, oharra, azalpena, aholkua, babes-klausula, etab.* Ohar horiek zenbait produktutan idazten dira eta ardura-deskargu gisakoa izan daiteke (adibidez, medikamentuetan agertzen direnak). Posta elektronikoetan ohar horiek mezu-hartzailearentzat izaten dira.

Postako beste oin-ohar mota batzuk ere badira. Adibidez, mezua ez inprimatzea aholkatzen digutenak: atseginagoak dira eta helburua gure ingumena babestea izan ohi da.

AVISO DE CONFIDENCIALIDAD

Este mensaje va dirigido, de manera confidencial y sujeta al secreto de haber recibido este mensaje, a una persona determinada. Si usted no es el destinatario, se le informa que cualquier divulgación, copia o utilización de este mensaje es estrictamente prohibida. Si usted ha recibido este mensaje por error, se le solicita que informe a la persona o entidad a la que se dirige el mensaje y que destruya cualquier copia que pueda haber hecho de este mensaje.

Nokiak Morph aurkeztu du

Morph Nokiak eta Cambridgeko Unibertsitateak aurkeztutako **nanoteknologia**-kontzeptu berria da. Etorkizunean, teknologia honekin telefonoari zenbait itxura eman ahal izango dizkiogu.



Nokiak, Ikerketa Zentroaren (NRC) eta Cambridgeko Unibertsitatearen laguntzaz, nanoteknologian oinarritutako kontzeptu berri bat aurkeztu du. Erakutsi nahi dute etorkizunean, gailu mugikorrek ere **hedagarriak eta malguak** izan daitezkeela, eta erabiltzaileak aukera izango duela terminala itxuraz erabat aldatzeko. Sistema hori material elastikoan, elektronika gardenean eta azalera autogarbitzailean oinarritzen da.

Nokiak eta Cambridgeko Unibertsitateak adierazi dute teknologia berri honen elementu batzuk gutxi gorabehera zazpi urtean izango direla eskuragarri erabiltzailearen

telefono mugikorretan erabiltzeko, nahiz eta, hasiera batean behintzat, gama altuko produktuetan soilik erabiliko diren. Hala ere, espero da egunen batean nanoteknologiak fabrikazio-kostu txikiagoko soluzioak egiteko aukera ematea, eta funtzio konplexuak prezio baxuagoan eskaintzea.

Nokiak esparru zabalagoari eman nahi dio nanozientziaren ahalmenaren berri, gailu mugikorretarako diseinu- eta funtzionamendu-aukera handiagoak ematen baititu.



Nokiaren Webgunea: www.nokia.com

