

46. zk.
2013ko abendua

Aurrera!

Berrikuntzaren eta Teknologia Berrien dibulgaziozko buletina

Bulego Teknologikoak argitaratua

Informatika eta Telekomunikazioetako Zuzendaritza

AURKIBIDEA

- Komunikazio bateratuak
2. or.
- NFC teknologia
6. or.
- Alboan:
«Ibilbideak», mugitzeko aukerak
10. or.
- Berri laburrak:
ITZren atal berria euskadi.net webgunean
Interneten pribatutasuna hobetzeko arauak
12. or.

Gaur egun, edozein erakundetan (neurri batekoa nahiz bestekoa izan), ohikoena da langileek taldean lan egitea, eta normalean, gela batean egiten dira lan-bilerak, proiektuen jarraipena egiteko, ideiak elkarri adierazteko... Bada, aditu askoren iritziz, hori guztia aldatu egingo da hemendik gutxira; izan ere, laster teknologia berriak erabiliko ditugu guztiok bilera horiek egiteko, eta hala, jendeak ez du lekualdatu beharrik izango bileretan parte hartzeko. Horretarako aukera ematen duen teknologiari «**Komunikazio bateratuak**» esaten zaio. Lehenengo artikuluan, teknologia hori zertan datzan azaldu, eta adituek adierazi bezain zabalduta dagoen aztertuko dugu.

Esan beharra dago teknologia berrien mundua siglaz beteta dagoela. Zenbait forotan gero eta gehiago erabiltzen diren sigletako batzuk NFC dira. Jende askok ez du jakingo nolakoa den teknologia hori, zertarako erabili ohi den eta nola erabil daitekeen; horrenbestez, bigarren artikulua osatu dugu, «**NFC teknologia**» izeneko, galdera horiei guztiei erantzuteko.

Bestalde, «*Alboan*» atalean, Eusko Jaurlaritzak Gazteria eta Kirol Zuzendaritzaren bidez martxan jarritako «**Ibilbideak**» izeneko ekimenaren berri izango duzu. Kirolzalea bazara, asko gustatuko zaizu oraingoan prestatu dugun artikulua.

«*Berri laburrak*» atalean, berriz, euskadi.net webguneko atal berri bati buruzko informazioa emango dizuegu; **Informatikarekin eta Telekomunikazioekin** loturiko Eusko Jaurlaritzaren informazio guztia dator atal horretan (zenbait erakunderekin sinatutako akordioak edo hitzarmenak, Estandar teknologikoei buruzko Dokumentua eta IKTekin loturiko administrazio-espeditente batzuk argitaratu dira, besteak beste).

Azkenik azpimarratu nahi dugu eguneroko edozein jarduera Internet bidez egiterakoan jasaten dugun zaintza izugarria dela, eta horrek **IETF** izeneko erakundearen alarma guztiak piztu dituela (Interneten normalizazio teknikoaz arduratzen da erakunde hori). Horrenbestez, gure segurtasuna eta pribatutasuna hobetzeko ahaleginak egiten ari da, bere eskumenen arabera eta arau teknikoaren bidez.

Komunikazio bateratuak



Gero eta maizago eta gero eta esparru gehiagotan erabiltzen da «komunikazio bateratuak»¹ esapidea. Baina zer esan nahi du esapide horrek zehatz-mehatz? Eta zer abantaila eskaintzen dizkigu?



HIZTEGIA

1 Komunikazio bateratuak:

Komunikazio bateratuak esapidea («*Unified Communications*» edo UC ingelesez) Informazioaren Teknologiaren (IT) enpresa hornitzaileek erabili ohi dute hau definitzeko: telefonia, posta elektronikoa, ahots-mezu, fax, berehalako mezularitza eta web-hitzaldiekin loturiko zerbitzu guztiak nahiz eta haien egoeraren informazioa (libre dagoen ala ez, adibidez) aplikazio bakar batean integratzea.

Azterlan batzuen arabera, enpresetako langileen %60 baino gehiagok zenbait gailu erabiltzen ditu elkarrekin komunikatzeko. Langile horietako askok dokumentuak paperean erabiltzen dituzte lanerako, edo dokumentu horien fotokopiak, posta elektronikoak («*e-mailak*»), faxak, sakelako telefonoko erantzungailuko mezuak, mahai gaineko telefonoa, sakelako telefonoak... Eta horrez gain, hainbat langilek bulegotik kanpo eta edozein unetan egin behar izaten dute lan. Azken finean, langileak gero eta «*mugikorrak*» dira.

Eskuarki erabiltzen ditugun sistema horiek guztiak ondo antolatuta ez badaude, gure erakundea penagarria izan daiteke antolamenduaren aldetik.

Baina merkatuak gaur egun eskaintzen dizkigun irtenbide teknologikoak behar bezala erabiltzen baditugu, buelta eman diezaiokegu egoera horri, eta denbora eta baliabideak askoz hobeto aprobetxa ditzakegu.

Eta halaxe sortu dira, beraz, «*komunikazio bateratuak*» izeneko irtenbideak.

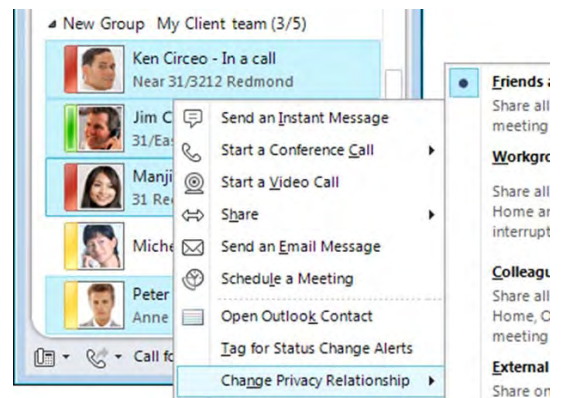
ZER DIRA?

Komunikazio bateratuak, egia esan, ez dira produktu jakin bat, edozein erakundetarako **irtenbide global** bat baizik.

«*Komunikazio bateratuak*» kontzeptua **komunikazio eraginkorra eta globala** izateko aukera ematen diguten elementu funtzional guztiak osatzen dute; hots, aukera ematen digutenek audio-hitzaldiak egiteko, ahots-mezuak irakurtzeko, posta elektronikoa kontsultatzeko, faxak kudeatzeko, gure agendan bileren berri idazteko, informazioa beste batzuekin trukatzeko nahiz zenbait gailu finkorekin eta mugikorrekin aldi berean jardun ahal izateko.

Komunikazio bateratuen bidez, azken buruan,

erabiltzaileentzako **lankidetz-plataforma** bakarra eskaini nahi da.



ABANTAILAK ETA DESABANTAILAK

Komunikazio bateratuei esker, enpresa askok ahots-telefonogune bat, berehalako mezularitzako zerbitzari bat edo bideokonferentziako sistema bat izan beharrean, esaterako, komunikazio-zerbitzari global bakarra izan dezakete. Hona hemen sistema horren **abantaila** nagusiak:

• Ikuspuntu **ekonomikotik**:

- ✓ Telefonia finkoko eta mugikorreko azpiegitura murriztu egiten da zenbaitetan.
- ✓ Telefonogunearen mantentze-kostuak desagertu egin daitezke.
- ✓ Bideokonferentzietarako aukerei esker, murriztu egin daitezke bidaia-kostuak.

• Kudeaketaren ikuspuntutik:

- ✓ Aurretik zegoen azpiegituraren zati handi bat desagertu egiten da askotan (telefonoguneak, linea finkoak...), eta horrenbestez, kudeaketa errazagoa izan daiteke.

• Ikuspuntu **teknologikotik**:

- ✓ Integrazioa «*hodei*» publikoko/pribatuko irtenbideetan oinarritu daiteke, edo bestela, bezeroaren beraren azpiegituraren bidez egin daiteke.

- ✓ Ordezkaritza baten integrazioa askoz errazagoa da.
- ✓ Beste zerbitzu eta funtzionalitate batzuk lor daitezke (integrazioa direktorio aktiboarekin, «softphone»² izenekoak erabiltzea, komunikazio-zerbitzariaren birtualizazioa, postontzi bakarra...).
- ✓ Zenbait kasutan, sistema osoa kotsola bakar batetik kudeatu daiteke.

«Komunikazio bateratuen bidez, lankidetzeta-plataforma bakarra eskaini nahi da.»

Desabantailei dagokienez, hauek azpimarratuko ditugu:

- ✓ Batzuetan, operadorearekiko mendekotasun handiagoa egon daiteke.
- ✓ Erakunde batek IP telefoniari³ ez badu, inbertsio handia egin beharko luke termaletan.
- ✓ LAN/WAN sareko zirkuituaren zati handi bat egokitu behar izaten da.
- ✓ Enpresa askok beste gastu bat ere egin behar izaten dute sareko zerbitzuaren kalitatea hobetzeko.

Halaber, azpimarratzekoa da halako sistemak martxan jartzerakoan, **egokitzeko aldi** bat behar izaten dutela langileek, haren funtzionalitate guztiak ahalik eta hobekien baliatu ahal izateko. Hortaz, enpresari dagokio langile guztiak behar bezala prestatzea eta motibatzea, funtzionalitate berriak nahiz proiektua alferrikakoak izan ez daitezen.

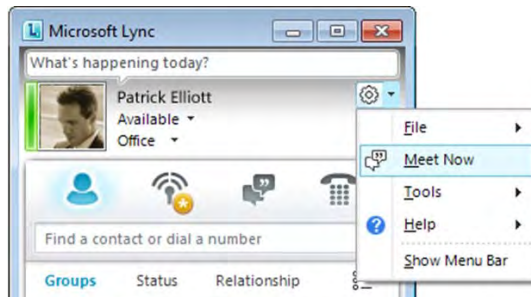
MERKATUA

Analisten iritziz, Komunikazio bateratuen bi hornitzaile nagusiak Microsoft eta Cisco dira, eta gaur egun, merkatu-kuotaren %40 baino gehiago hartzen dute bien artean.

Orain, zenbait zerbitzuren (*Microsoft Lync*, esaterako) nahiz «*hodeian*» oinarritutako beste irtenbide batzuen (Ciscoen «*Cloud-based unified communications*» izenekoak, adibidez) hedapenari esker, gora ari da egiten bezero-kopurua.

Baina egungo egoera ekonomikoaren ondorioz, igoera espero zitekeena baino txikiagoa da. Azken azterlanen arabera, esate baterako, enpresetako Komunikazio bateratuen merkatuak %2,4ko

hazkundera izan zuen 2012an, eta 700 milioi dolar inguruko merkatu-balioa lortu zuen. Analisten ustez, balio hori neurritzkoa izan da **Estatu Batuetako** ziurgabetasun ekonomikoaren ondorioz gehienbat, merkatu horixe baita industria horren merkatu nagusia. Aldi berean, 2012tik 2019ra bitartean **Australiako** merkatua (sektore honetarako oso garrantzitsua halaber) urtean %5,5 haztea espero da, eta hazkunde hori txiki samarra da aholkularien iritziz.



FABRIKATZAILEAK

Jatorriaren arabera, bi multzotan banatu ditzakegu fabrikatzaileak: telefonoguneen sektore tradizionaletik datozenak (Siemens [gaur egun Unify], Avaya, Alcatel) eta «*jokalari berriak*» (CISCO, Microsoft eta Asterisk).

• Unify (lehen Siemens):

- Oinarri sendoa du Espainian, lehengo telefonia-gaiei esker finkatutakoa.
- *OpenScape* eta *Hipath* plataformen bidez eskaintzen ditu irtenbideak (azken plataforma hori aspalditik dago merkatuan).

• Avaya:

- Bere plataformak *Aura* du izena, eta irtenbide integratua eskaintzen du: ahots-aukerak, bideoa, mezularitza bateratua, presentzia, web-aplikazioak, bezero mugikorrak eta multimedia-hitzaldiak.

• Alcatel-Lucent:

- *Omnicore* plataformaren bidez eskaintzen ditu irtenbideak.
- Honek ere oinarri sendoa du Espainian, lehengo telefonia-gaiei esker finkatutakoa.

• Cisco:

- Sektoreko erreferentzia nagusia da.
- Merkatu-kuotarik handiena du.
- 2010. urtean, *Tandberg* erosi zuen, bideokonferentzia-arloa indartzeko.
- *Webex* plataforma ere badu, bilerak linean egiteko, aurkezpenak...



HIZTEGIA

² Softphone:

«Softphone» hitza ingelesezko «software» eta «telephone» hitzak nahastuta sortu da, eta hauxe adierazten du: beste softphone edo ohiko telefono batzuetara deiak VoIPren bidez (IPren gaineko ahotsa) egiteko erabiltzen den softwarea.

«Softphone» batzuk erabat inplementatuta daude softwarean, eta sare lokalaren bidez (LAN) komunikatzen da telefonoguneekin (PABX), telefono fisikoaren bidez kontrolatzeko eta markatzeko.

Halakoetan, bezeroaren informazioa ordenagailuaren pantailan azaltzen da telefonoak jotzen duenean.

(Iturria: wikipedia.org)

³ IP telefonia: TCP/IP protokoloak erabiliz Internet bidez ahotsa zuzenean transmititzeko aukera ematen duten aplikazioen multzoa.

Informazio gehiago nahi izanez gero, ikus Aurrera aldizkariaren 6. zenbakiko (2001eko abendua) «IP bidezko ahotsa» izeneko artikulua.



HIZTEGIA

⁴ **Microsoft Lync:** Microsoft enpresak gaur egun eskaintzen duen Komunikazio bateratuetako irtenbidea Microsoft Exchange Server eta Microsoft Lync tresnetan oinarritzen da.

- **Microsoft:**
 - Bere tresna *Lync* da (lehen *OCS*), eta tresna hori ezin hobeto integratzen da Microsoft ingurunean.
 - Enpresak *Skype* erosi zuen, eta zenbait akordio egin ditu beste fabrikatzaile batzuekin (*Polycom*...)
- **Asterisk:**
 - Telefonoguneetarako Software Libreen erreferentzia nagusia da.
 - Hainbat eta hainbat fabrikatzailek eta integratzailek plataforma horretan oinarritzen dute beren irtenbidea.

EZAUGARRIAK

Komunikazio bateratuek eskaintako irtenbideei esker, informazioa truka daiteke, bai eta erabiltzaile baten «*presentzia*» kudeatu ere. Hona hemen funtzionalitate horietako batzuk:

- **Berehalako mezularitza:** Gaur egun, pertsona askok Berehalako Mezularitzako zerbitzuak erabiltzen dituzte beren kontuetarako; adibidez: MSN, Yahoo, Google, AOL eta Skype. Zerbitzu horietako batzuen bidez, fitxategi-transferentziak egin daitezke, eta IPn oinarritutako telefono-hizketaldiak izan, eta hori arriskutsua izan daiteke enpresentzat

aipatutakoa negozio-kontuetarako erabiltzen bada. Horregatik, enpresek nahikoa malgutasuna eskaini nahi diete langileei, Berehalako Mezularitza bitarteko global eta seguru baten bidez erabili ahal izateko.

- **Mezularitza Bateratua:** Mezularitza bateratuak sinplifikatu eta erraztu egiten du pertsonen arteko komunikazioa. Langileek sarrera bakar baten bidez kontsulta eta maneia ditzakete ahots-mezuak eta posta elektronikoak, eta hori oso lagungarria da lana «*urrutitik*» egiten denean;



Proba pilotuak Eusko Jaurlaritzan

Komunikazio bateratuei dagokienez, Eusko Jaurlaritza merkaturan eskuragarri dauden zenbait irtenbide teknologikoren azterketak eta proba pilotuak egiten ari da 2008. urtetik; hauenak, esaterako: OCS, Corporate IP, Lync...

Aurten egindako azken proba «*Microsoft Lync 2013*»⁴ aztertzeke izan da, eta 60 lagun inguruk hartu dute parte (Eusko Jaurlaritzako zenbait administrazio-unitatetakoak).

Teknikaren ikuspuntutik, esan beharra dago azken proba pilotu horretan 10 Windows 2008 R2 zerbitzari birtual hedatu behar izan direla, eta hauek izan direla hedatutako zerbitzuak:

- ✓ Berehalako mezularitza eta Presentzia
- ✓ Audioa, Bideoa eta «*Web Conferencing*»
- ✓ Integrazioa bilera-gelekin eta 360º-ko bilera-kamerekin
- ✓ Mugikortasuna (web-bezeroak eta sakelako telefonoetarako)

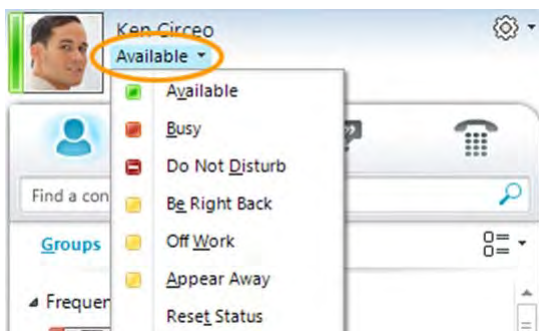
Edonola ere, eta merkatuak aurrera egiten duenez etengabe, Eusko Jaurlaritzako Informatikako eta Telekomunikazioetako Zuzendaritzaren (ITZ) Komunikazio Zerbitzuak hemendik gutxira beste proba batzuk egiteko asmoa du, Unify (lehen Siemens) hornitzailearen irtenbide teknologikoa aztertzeke.



adibidez, posta elektronikoetan gailu mugikor baten bidez sartzeko aukera dago, «Text to Speech» erabiliz (testua ahots bilakatzea).

«Adituek sukurtsal asko dituzten erakundeetarako gomendatzen dituzte Komunikazio bateratuak.»

- **Bideoa:** Bideokonferentzia-sistema eragin-korrek eta ekonomikoak eskaini behar dira, ahotsa eta bideoa «online» bateratzen dituzten tresnen bidez. Enpresa edo erakunde batek langile asko baditu toki desberdinetan lanean (zenbait hiritan, ordezkaritzatan, herrialdetan...), oso zaila izaten da aurrez aurreko komunikazioa. Ordenagailu bidezko bideokonferentziei esker, bidaia-kostuak murriztu ditzakete erakundeek, eta langileei malgutasun handiagoa eskaini. Gaur egun, oso erraz instalatzen eta erabiltzen dira bideokonferentziako sistemak, eta gainera, merke samarrak dira.
- **Lankidetzak:** Enpresa bateko langileek, normalean, informazioa elkarbanatu behar izaten dute beste langile batzuekin, hornitzaileekin eta bezeroekin, non dauden aparte utzita. Lankidetzak-sistemak lan-egutegia eta lan-fluxuak kudeatzeko egoten dira prestatuta, batez ere, eta hori, beste enpresa-aplikazio batzuekin batera, lagungarria izan daiteke leku desberdinetan lanean ari direnen arteko komunikazioa errazteko. Dokumentuak elkarbanatzeko aukera ematen duten



aplikazioek lana malgutasun handiagoz egiten ere laguntzen dute.

- **Presentzia:** Ezaugarri honi esker, onura eta eraginkortasun handiak lor daitezke. Izan ere, informazio egokia ematen du beste pertsona batzuk non dauden eta une jakin batean «nola»

dauden jakin ahal izateko (adibidez, hitz egiteko moduan dauden, bilera batean dauden, etab.).

Egutegian integratuta egonez gero, «Presentzia» aplikazioak informazioa ematen du pertsona jakin batekin harremanetan noiz eta nola jar gaitzekin jakiteko. Denborarekin, aplikazio horri esker, ahots-mezuak erabiltzeko beharra murrizten da eta eraginkortasuna hobetzen, erabiltzaileek ez baitute denborarik galtzen beste pertsona batekin harremanetan jartzeko ahaleginean.

- **Federazioa:** Funtzionalitate honek «Presentzia» aplikazioaren antzeko aukerak ematen ditu, baina beste maila batean, negoziotik haratago (aukerak ematen dizkie bazkideei, hornitzaileei, bezeroei eta beste erakunde batzuei): gure erakundetik kanpoko beste erakunde batzuek dauden ala ez edo zerbaitetarako libre dauden ala ez, eta hori oso onuragarria da.

ONDORIOAK

Oro har, nahiz eta enpresek halako irtenbideak besterik gabe har ditzaketen, adituek azpimarratu egiten dute aurretik azterketa zehatz bat egitea komeni dela, abantailak eta desabantailak zein diren zehazteko.

Komunikazioak administratzeko aukera bat da hainbat sistematarako sarbidea (telefonoa, sakelako telefonoa, e-mailak, txata...) «bezero adimendun» bakar batean integratzea, eta aukera hori oso onuragarria da denbora baliatzeari eta sarbide-aukerari dagokienez. Izan ere, erraztu egiten da toki desberdinetan lanean ari diren langileen, bezeroen edo hornitzaileen arteko lankidetzak.

Komunikazio Bateratuen sistema bat erakunde inplementatzea edozein enpresarentzat izan daiteke oso lagungarria. Baina adituek lan banatuak eta sukurtsal asko dituzten erakundeetarako gomendatzen dute bereziki sistema hori; bai eta zenbait gai jorrazteko lantaldeen arteko bilerak bideokonferentzien bidez, esaterako, egin behar dituzten erakundeetarako ere.

Edonola ere, adituen ustetan, gaur egun ezagutzen ditugun Komunikazio Bateratuak aldatu egingo dira aurreratzean ere (beste funtzionalitate batzuk eskainiko dituzte), eta beraz, haiei buruzko informazioa ematen jarraituko dugu. □



HORNITZAILE BATZUK

- Aastra
www.aastra.com
- Alcatel-Lucent
<http://enterprise.alcatel-lucent.com>
- Asterisk
www.asterisk.org
- Avaya
www.avaya.com
- Cisco
www.cisco.com
- Intech
www.intech.com.mx
- Microsoft
www.microsoft.com
- Nortel
www.nortel.com
- Plantronics
www.plantronics.com
- Polycom
www.polycom.es
- Unify
www.unify.com

NFC teknologia



Denbora gutxian, barra-kodea erabiltzetik RFID⁵ teknologia erabiltzera pasatu gara. Azken hori bigarren mundu-gerran hasi zen zehazten, eta bide horretatik jarraituz, NFC izeneko garatu dute («*Near Field Communication*», Eremu Hurbileko Komunikazioa), aipatutako RFID teknologian oinarrituta. Sigla horiek zer adierazten duten eta teknika horiek zer aplikazio dituzten azaltzen ahaleginduko gara.



HIZTEGIA

⁵ **RFID:** (ingelesez «*Radio Frequency Identification*» esan nahi du; hots, irrati-maiztasun bidezko identifikazioa). RFID teknologia barra-kodearen sistema ezagunaren ondorengoa da. Bien arteko alde handiena da barra-kodeak seinale optikoak erabiltzen dituela, eta RFIDk, berriz, irrati-uhinak.

[Informazio gehiago nahi izanez gero, ikus Aurrera aldizkariaren 42. zenbakiko (2011ko ekaina) «RFID teknologia» izeneko artikulua]

⁶ **NFC Forum:** NFC teknologiaren nazioarteko foroa, hasiera batean Nokia, Philips eta Sony fabrikatzaileek sortua. Irabazi-asmorik gabeko erakunde bat da.



www.nfc-forum.org

⁷ **Lizentziarik gabeko maiztasuna:** edo maiztasun librea; maiztasun lizentziadunaren kasuan ez bezala eta izenak adierazten duen moduan, ez da inolako lizentziarik edo baimenik behar maiztasun librea erabiltzeko.

RFID bezalaxe, NFC izeneko teknika **irismen txikiko eta haririk gabeko komunikaziorako** teknologia da, eta hortik datorkio, hain zuzen ere, izena; bigarren kasu horretan, 20 zentimetrorainoko distantzian aplika daiteke teknika (RFID izeneko, berriz, 3 metrorainoko distantzian), eta bi tekniketan energia-kontsumoa minimoa da edo ez dago kontsumorik. Horrenbestez, NFC teknika RFIDren hedapen bat dela esan daiteke, nahiz eta bi teknologiek estandar desberdinak garatu, geroago ikusiko dugun bezala. Horrez gain, zenbaiten iritziz, NFCren irismena mugatua denez, seguruagotzat jo daiteke, eta horrek ordainketa seguruetarako teknologiarik egokienetakoa izateko hautagai bihurtuko luke, baina kontu hori eztabaidagarria da.

NFC TEKNOLOGIAREN HELBURUA

NFCren helburua **datuak zenbait gailuren artean eta ingurune mugatu batean trukatzeko** da, eta beraz, teknologia horren aplikazio-eremua, pentsatzekoa denez, nahiko zabala da: transakzio elektronikoa (horien artean, sakelako telefonoen bidezko ordainketa litzateke aplikazio izarra), pertsonak eta aktiboak identifikatzeko zerbitzuak, atazen automatizazioa, garraio-zerbitzuak, iragarki adimendunak, txartel-erosketak, fidelizazio-txartelak, etab. Haririk gabeko komunikazio-teknologia hori intuitiboa eta erabilerraza denez, hurrengo urteetan sektore guztietan teknologia hori erabiliko duten aplikazioak sortzea espero da.

NFC ETA HAREN ESTANDARIZAZIOA

NFC teknologia erakunde hauek estandarizatu dute: ISO/IECek («*International Organization for Standardization / International Electrotechnical*

Comision»), ETSIk («*European Telecommunications Standards Institute*») eta ECMAk («*European Computer Manufacturers Association*»). Eta nola? ISO/IEC 18092 estandarra onartu zuten 2003ko abenduan (datu-trukea eta garraio-protokoloa arautu zituzten, besteak beste). Bestalde, NFC Forum⁶ izeneko sortu zen 2004an; horren egitekoa NFC protokoloak normalizatzea da, fabrikatzaileek sorturiko **gailuen** nahiz **zerbitzuen elkarrengarritasuna** berma-

«NFC teknologia ez dago prestatuta datuen transmisio masiborako, berehalako komunikaziorako baizik.»

tzeko (elkarren artean behar bezala funtzionatzeko moduko aplikazio seguruak lortu nahi dira).

NFC teknika ISO/IEC-14443 estandarrarekin bateragarria da; kontakturik gabeko hurbileko txartelak buruzko estandarrarekin, alegia. Beraz, txartel horiei dagokien teknologian oinarritutako azpiegiturak (garraioak, ordainketak, sarbideak...) NFCrekin bateragarriak dira; hots, NFC teknologia RFIDrako azpiegiturrekin ere bateragarria da.

TRANSFERENTZIA-TASAK

Teknika hau oso eremu zabalean erabil daitekeen arren, **ez dago prestatuta datuen transmisio masiborako**, transferentzia-tasak ez baitira egokiak horretarako. Hauek dira onartutako tasak: 106 Kbit/s, 212 Kbit/s, 424 Kbit/s (hiru abiadura horiek ISO 18092 estandarrean daude jasota) eta 848 Kbit/s. Horrenbestez, gailuen arteko datuen berehalako komunikaziorako dago prestatuta teknika.

Abiadura komunikazioari hasiera ematen dion gailuak finkatzen du. Bluetooth bidezko komunikazioak, esate baterako, 720 Kbit/s-eko abiadura erabiltzen du gehienez.

MAIZTASUN-BANDA

Lizentziarik gabeko maiztasun-banda⁷ hau erabiltzen du: 13,56 MHz., (HF: Goi-maiztasuna) ISM banda deiturikoa («*Industrial, Scientific and Medical*», Industrial, Zientifikoa eta Medikuntzako). Lizentziarik gabekoa izatea

«NFC teknologiak, RFID teknologiak ez bezala, irakurgailua eta etiketa ekipo bakar batean konbinatzen ditu, eta horrek erraztu egiten du bi noranzkoko komunikazioa.»

onuragarria da, ez baitu horrekin loturiko kosturik: ez da maiztasun-bandako baimen-eskaerarik egin behar. Hala ere, errespetatu egin behar dira transmititutako potentziaren mailak mugatzen dituzten arauak, eta beraz, inguruneke interferentziak kontuan hartu beharrekoak dira halako komunikazioak erabiltzeko orduan (ezin baitira a priori kontrolatu).

RFID ETA NFC TEKNOLOGIEN ARTEKO DESBERDINTASUNAK

Artikuluaren hasieran adierazi bezala, NFC

teknologia RFIDren hedapen bat dela esan daiteke. Hala ere, badituzte desberdintasunak elkarren artean: irismen desberdina izateaz gain (txikiagoa NFCn), **NFC teknologiak irakurgailua eta etiketa ekipo bakar batean konbinatzen ditu.** Horrek erraztu egiten du bi gailuren arteko bi noranzkoko komunikazioa, eta hala, alde batera uzten da RFID teknikaren bereizketa funtzionala. Izan ere, azken teknika hori erabiltzean, etiketak edo «tag»-ak zeuden alde batetik («tag» bakoitzak mikrotxip bat zuen datuekin, eta antena bat), eta irakurgailuak bestetik, bereizita (antena eta deskodegailua).

NFC teknikak nahikoa konputazio-ahalmena du eragiketarako exekutatzeko, eta ezin da urrutitik aktibatu; hurbildu egin behar da, gailuen arteko komunikazioa gauzatzeko. Horregatik guztiagatik erraza da teknologia hori sakelako telefono adimendunetan erabiltzea; «*smartphone*»⁸ izenekoetan, alegia.

NFC KOMUNIKAZIOA: ABIARAZLEAK ETA JOMUGAK

Komunikazioaren oinarria kiribileko antenak dira, irrati-maiztasuneko eremu elektromagnetikoak sortzen baitituzte, eta bi gailuren arteko komunikazioa ezartzeko aukera ematen.

NFC protokoloaren bidezko komunikazioetan funtsezko bi eragile aritzen dira: «**abiarazlea**» eta «**jomuga**». NFC teknologia duen ekipo batek aipatutako bi eragile horietako edozeinen lana egin dezake une jakin batean.

Komunikazioari hasiera eman eta informazio-trukea kontrolatzen duen gailuari **abiarazle**

lortzeko (aplikazioak «*ukitu hutsarekin*» erabili ahal izatea), eta hala, aukera emateko beste aplikazio, komunikazio eta transakzio batzuk gauzatzeko, informazioa distantzia motzean trukatzu, betiere. Oraingoan, NFC teknologiaz gaituta dagoen eta proiektuaren erreferentzia den gailua sakelako telefono adimenduna dugu.

<http://www.vtt.fi>

<http://www.eurekanetwork.org>



HIZTEGIA

⁸ **Smartphone**: hitza ingelesetik dator eta telefono adimenduna esan nahi du; eta hitz hori erabiltzen da gailu horiek gaitasunak dituztelako komunikaziorako, datuak prozesatzeko nahiz aplikazioak eta programak exekutatzeko, konputagailuen antzera.

⁹ **Europako EUREKA programa**: lankidetzaren teknologikoko nazioarteko proiektu bat da. Haren helburua proiektu teknologikoen sustapenaren bidez Europako enpresen lehiakortasuna bultzatzea da; proiektuak nazioarteko merkatuan merkataritza-interes handia duten produktuak, prozesuak edo zerbitzuak garatzeko asmoz egingo dira, teknologia berritzaileetan oinarrituta.

www.eurekanetwork.org



HIZTEGIA

¹⁰ **XNFCIP-1:** NFC teknologiaz hornituriko gailuen arteko haririk gabeko komunikazio sinplerako interfazea eta protokoloa zehazten dituen araua; hauek zehazten ditu: modulazio-sistemak, kodeketak, transferentzia-abiadurak eta irrati-maiztasuneko interfazearen trama-formatua.

¹¹ **Gartner Inc:** informazioaren teknologia ikertzen dituen aholkularitza-entresa bat da, eta egoitza Stamford-en du (Connecticut, Estatu Batuak). 2001. urtera arte «Gartner Group» gisa zen ezaguna.

esaten zaio, eta hari erantzuten dion gailuari, berriz, **jomuga** (jomugak bakarra izan behar du; hots, ezinezkoa da jomuga batek baino gehiagok erantzutea abiarazle bati).

Garbi dago komunikazioaren oinarria gailu horiek dituzten antenak direla.

GAILU AKTIBOAK ETA PASIBOAK

NFC bidezko gailuak bi motatakoak izan daitezke:

- **Aktiboa:** gailua gai da irrati-maiztasuneko bere eremua sortzeko (elikatze-sistema elektriko behar du).
- **Pasiboa:** elikadura beste gailu baten irrati-maiztasuneko eremutik hartzen du.

Hona hemen ohiko egoera bat, RFID teknikatik hartutakoa: abiarazle-profileko gailu aktibo bat komunikazioan jartzen da jomuga-profileko gailu pasibo batekin, eta azken horrek gailu abiarazlearen eremu magnetikoetatik hartzen du energia elektriko.

Horrenbestez, gailu pasibo bat ezin da inoiz abiarazlea izan, ezin baitu berak bakarrik inolako seinalerik igorri. Aldiz, **posible da bi gailu aktiboren arteko komunikazioa** (NFCIP-1¹⁰ espezifikazioan dago zehaztuta), baina nahiz eta biek igor ditzaketen seinaleak informazioa trukatzeko prozesu osoan, komunikazioari

hasiera eman diona «abiarazlea» izango da prozesu osoan, eta biek aktibatuko dituzte irrati-maiztasuneko beren eremuak, bereizketarik gabe, bien arteko komunikazioak zer eskatzen duen.

SEGURTASUNAREN KUDEAKETA

NFCren irismena mugatua denez, seguruagotzat jo daiteke, esan bezala, baina horrek ez du esan nahi segurtasuna erabatekoa denik. Izan ere, horrekin loturiko zenbait arrisku daude bai komunikazio-arloan bai erabiltzaileak berak identifikatzeko arloan (pribatutasuna ere arriskuan dago).

Gaur egun, NFC komunikazio-teknologia duten gailu mugikorrek nahiko konfigurazio-aukera mugatuak dituzte, eta oso komenigarria da NFC interfazea gaitzeko eta desgaitzeko aukerak izatea, bai modu lokalean (erabiltzaileak egingo luke gailuaren fabrikatzaileak emandako tresnen bidez), bai MDM tresnen bidez («*Mobile Device Management*») [ikus «**MDM irtenbideak**» taula], inguru korporatiboetan erabilia. Azken finean, gailu mugikorren konektibitate-mekanismoak kudeatu beharko dira; hots, haririk gabeko komunikazioko interfazeenak (NFC, adibidez).

Segurtasunari dagokionez, erraz inplementatzeko moduko oinarritzko babes bat ezartzeko, geolokalizazioari dagokionez egin beharreko gauza bera egin behar da (gailu mugikorretan

Gartner Inc.¹¹ enpresaren grafikoa (2013ko uztaila), goraka ari diren teknologiei eta haien merkatuko onarpen-prozesuari buruzkoa; NFC teknologia (gorritz inguratuta) produktibitatearen goi-ordokian azaltzen da bi urtetik bost urtera bitarteko aldi.



geolokalizatorako aukera desgaitu egin behar da, erabili behar ez bada); alegia, NFC aukera desgaitu egin behar da erabili behar ez denean.

Aplikazio mugikorrek («apps») **malware**¹² bidezko arrisku bat dute; gailu horien komunikazio-aukerak baimenik gabe erabil ditzake.

Hona hemen teknologia honek izan ditzakeen **arrisku nagusiak**:

- Enkriptatu gabeko komunikazioen ondorioz sortutako arriskuak (adibidez, «*man-in-the-middle*» eraso¹³ batek kalte egin diezaioke).
- Zerbitzu-ukatze izeneko erasoak (DoS)¹⁴, bai «*abiarazle*»-profilean (beste gailu bateko informazioa berreskuratzeko), bai «*jomuga*»-

profilean (informazioa beste gailu bati emateko).

- Datuak aldatzarekin lotutako arriskuak (esate baterako, etiketa bat beste datu batzuk dituen beste batez ordeztzea).

Azkenik azpimarratu behar da teknika honek ez dakarrela berekin segurtasun-tresnarik, eta informazioa garbi transmititzen dela uhinen bidez; beraz, ezarri beharreko segurtasun-neurriak aztertzeke eremua luze eta zabala da. □



HIZTEGIA

¹² **Malware**: ingelesezko «*Malicious Software*» hitzetatik dator; jabearen baimenik gabe sistema batean infiltratzeko edo sistema bat hondatzeko xedea duen software bat da.

¹³ «*Man in the middle*»: erasoak: («*gizona erdian*» esan nahi du). Halako erasoetan, hirugarren batek (erasotzaileak) beste bi pertsonaren (biktimen) arteko komunikazioak bidean atzemateko arriskua dago.

¹⁴ **DoS erasoak**: DoS ingelesezko «*Denial of Service*» hitzetatik dator (zerbitzu-ukatzea); halako erasoetan, erasotako baliabidearen legeko erabiltzaileak ezin dira baliabide horretara sartu.

¹⁵ **SaaS**: ingelesezko «*Software as a Service*» esapidetik dator (softwarea zerbitzu gisa); softwarea banatzeko modu bat da. Normalean web-arakatzaileraren bidez Interneten banatzen den zerbitzu batean harpidetzen dira «*SaaS*»-en bezeroak.

MDM irtenbideak

Erakunde bateko gailu mugikorrek (telefono adimendunak, tabletak, ordenagailu eramangarriak...) segurtasunaren aldetik administratzeko eta kudeatzeko helburua duten tresnak dira.

Besteak beste, hauek dira tresna horien funtzio nagusiak: kudeaketa zentralizatua eta gailu mugikorren hedapena, «*malware*» izenekoaren kontrako babesa, datu korporatiboaren babesa, lapurreten kontrako funtzionalitateak eta segurtasun-politiken hedapena.

Arkitekturari dagokionez, elementu hauek egoten dira funtsean: agente bat (gailu mugikor bakoitzean instalatzen da), zerbitzari bat (MDM programa exekutatzen da bertan) eta aktiboaren datu-base bat.

Plataforma mugikor asko daudenez, MDM tresna jakin bat aukeratu aurretik, oso garrantzitsua da zehatz-mehatz aztertzea aukeratutako MDM tresnaren zer funtzionalitate aplikatu dakiekeen gure korporazioko edo negozioko plataforma mugikorrei.

MDM irtenbideak zenbait formatutan etor daitezke, eta hauek dira hiru nagusiak: «*SaaS*» («*Software as a Service*»)¹⁵ irtenbide

gisa; irtenbidea osorik biltzen duten hardware-gailuak (hardwarea eta softwarea: «*appliances*»); eta sistema eragile bakoitzerako (Windows, Linux, Mac OSX...) software espezifikoak.

Tresna horien funtzionalitateei dagokienez, enpresa fabrikatzaile batzuek bertsio desberdinak eskaini ohi dituzte erakundearen tamainaren arabera; edo bestela, modulu desberdinak eskaintzen dituzte, une jakin bateko eskakizun teknikoaren arabera, eta aukera emanik kudeaketa konplexuagoa egiteko gerora.

Beste aukera bat da MDM gaitasunen kudeaketa eta administrazioa kanpora ateratzea hirugarren baten bidez edo gure telekomunikazio-hornitzaileen bidez.

Ingurune kritikoetan ebaluatu egin behar da, besteak beste, kudeaketarako zer gaitasun duen MDM tresnak alderdi hauei dagokienez: akatsekiko tolerantzia, karga orekatzea, gailu mugikorren eta MDM tresnaren arteko komunikazioen enkriptazioa, eta integrazioa aurretik ditugun segurtasun-irtenbideekin.

MDM tresna aukeratu ondoren, funtsezkoa da gure erakundearen ditugun gailu mugikorren inbentarioa egitea.



ALBOAN:



«Ibilbideak» - mugitzeko aukerak

Hezkuntza, Hizkuntza Politika eta Kultura Saila

«Proiektua berri samarra izan arren, 4.000 ibilbide inguru elkarbanatu dira jada»

Gizartea aldatu egiten da etengabe, eta horrenbestez, beste joera batzuk sortzen dira, baita kirolari dagokionez ere. Horren adierazgarri dugu toki irekietako kirol-jarduera gehiago egiten dela, eta zehatzago esanda, «joan-etorri ibiltari ez-motorizatuko» modalitateek gora egin dutela.

Halaber, posizionatzeko eta nabigatzeko teknologia berrien garapenak nahiz Internetek (eta bereziki komunikabide sozialek) sustaturiko komunikazio- eta kontsumo-ohiturek ere badute eragina kirolean.

Hausnarketa horietatik abiatuta, Eusko Jaurlaritzak «Ibilbideak» proiektua jarri zuen martxan iaz, Hezkuntza, Hizkuntza Politika eta Kultura Saileko Gazteria eta Kirol Zuzendaritzaren bidez.

HELBURUAK

Proiektuaren helburu nagusia da **joan-etorri ibiltari ez-motorizatuko kirolak egiteko aukera gehiago eta hobek eskaintzea**. Horretarako, proiektuaren arduradunek webgune bat sortu dute (<http://ibilbideak.euskadi.net>); edozein pertsonak edo taldek eman dezake alta webgune horretan (formulario labur bat bete behar da aurretik), eta une horretatik aurrera, aukera izango du bai ibilbideak argitaratzeko bai elkarbanatzeko. Argitaratzen duen informazio guztia beste edozein erabilzailek kontsultatu ahal izango du. Horrez gain, azken belaunaldiko gailuei esker (GPSa, «*smartphoneak*»...) eta Interneti esker, edozein pertsonak du aukera argitaratutako informazioa **balioesteko, aberasteko eta hedatzeko**.

Internetek eta teknologia berriek gaur egun eskaintzen dituzten baliabide guztiak erabiltzeko, kontu bat sortu da Twitterren, eta orri bat ireki Facebooken.

Azken finean, asmoa da jendeak webgune hau beren kirol-proposamenen edo kirol-bizipenen berri emateko erabiltzea. Gero, «Ibilbideak» webgunean jasotako proposamenak sare sozialetara hedatuko dira.

EZAUGARRIAK

Eusko Jaurlaritzak sustaturiko ekimen honek ezaugarri hauek ditu:

- ✓ **Interaktiboa da:** entzutea, kasu egitea, erantzutea eta dinamizatzea ditu oinarri; eta hori guztia «*mugimenduan dagoen*» komunitate baten zerbitzura.
- ✓ **Kooperatiboa da:** elkarlanean dago oinarrituta.
- ✓ **Jasangarria da** baliabideen erabilerari dagokionez.

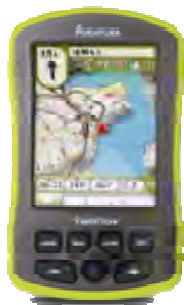


- ✓ **Euskalduna da:** dagokion eremuan euskarazko erreferentzia izan nahi du.
- ✓ **Berritzailea da:** egungo aurrerapen nagusiak erabili dira, eskaintako zerbitzua hobetzeko.
- ✓ **Gardena da:** baliabideen kudeaketari eta helburuen lorpenari buruzko informazioa denen eskura dago.

EKIMEN OSAGARRIAK

Nahiz eta «Ibilbideak» proiektuaren ardatza webgunea izan, beste ekimen osagarri batzuk ere eskaintzen ditu:

- **Mapa:** bateragarria da GPS gailuekin, sakelako telefonoekin eta zenbait programarekin, eta doan deskargatu daiteke.
- **Lankidetzaproiektuak:** komunitateak garatzen dituenak. Horien artean, «Transibilbideak BTT» izenekoa azpimarratu behar da, Euskal Herriko naturagune nagusiak lotu nahi ditu mendiko bizikletaz.
- **Prestakuntza-jarduerak:** «Ibilbideak» izenekoa erabiltzen erakusteko antolatutako ikastaroak.
- **GPS gailuen mailegua:** **KZgunearekin** batera kudeatutako ekimena (Eusko Jaurlaritzaren beste proiektu estrategikoetako bat). Ekimen honen helburua GPS teknologia («Posizionatze Globaleko Sistema») gailu horiek inoiz erabili ez dituzten pertsonen eskura jartzea da. Horretarako, maileguz utzitako GPS gailuen softwarea aldatu egin da, «pizteko», «hizkuntza hautatzeko» eta «ibilbidea hautatzeko» aukerak bakarrik izan ditzan gailuak.
- **Jarduera komunikabide sozialetan:** sare sozialen bidez, berri interesgarriak nahiz proiektuaren eta komunitatearen gaurkotasun-albisteak ezagutzera ematen dira etengabe.
- **«Kedadak»:** bertako proiektua denez, komunitatea osatzen dutenek aukera dute aldi behin elkartu eta bizipenak elkarri adierazteko.



ALDERDI TEKNIKOAK

Teknikaren ikuspuntutik, esan beharra dago proiektu honen oinarri den webgunea SAAS zerbitzu baten bidez kudeatzen dela («Software as

a Service»), softwarea zerbitzu gisa). Kasu honetan, webgunearen garapena eta mantentze-lanak «Wikiloc» webgunearen bidez egiten dira (www.wikiloc.com).

Bestalde, ekimen honen koordinazio-lanak Gazteria eta Kirol Zuzendaritzako teknikari batek egiten ditu. Horrez gain, bi langile kontratatu dira: kartografia-gaien kudeaketan espezializatutako lagun bat, eta komunitatea eta sare sozialak dinamizatzen aritzen den beste bat.

ETORKIZUNARI BEGIRA

Ibilbideak elkarbanatzea helburu duten guneen, eta oro har, Interneten ohiko arazoa **kalitatearen** eta **kantitatearen** arteko oreka izaten da. Denborak aurrera egin ahala, eduki asko izateak desabantaila ugari sortzen ditu, abantaila baino gehiago.

Nahiz eta proiektua kirolarekin erabat loturik sortu, gaur egun argitaratutako proposamen asko turismoarekin, ingurumenarekin, mugikortasunarekin eta hezkuntzarekin lotuta daude, besteak beste.

Eta proiektua berri samarra izan arren, 4.000 ibilbide baino gehiago elkarbanatu dira jada; hala ere, garbi dago denek ez dutela interes bera pizten jendearengan. Horregatik, proiektuaren arduradunek orain arte argitaratutako eduki guztiak aztertzeke asmoa dute.

Gainera, beste hobekuntza batzuk sartuko dituzte pixkanaka; adibidez, hauek:

- Funtsezko hobekuntzak, erakunde ofizialek (Administrazioak, esaterako) sustatutako ibilbideak eta ekitaldiak elkarbanatzeko eta nabarmentzeko.
- Ekitaldien eta ibilbideen bilatzaile erabilerrazagoa.
- Webgunean bertan komunitatearen komunikazio-kanala optimizatzea.
- Beste lankidetzaproiektu batzuk.

Azken finean, artikulua honetan adierazi bezala, «Ibilbideak» proiektua zerbitzu publikoa da, doakoa, iraunkorra eta elkarlanean oinarritutakoa, eta erreferentzia izan nahi du Euskal Autonomia Erkidegoko kirol-eremuan. Horrenbestez, zure erakundeak edo elkarteak halako ibilbideak edo ekitaldiak eskaintzen baditu, «Ibilbideak» da haiek ezagutzera emateko lekurik egokiena. □



«Ibilbideak
proiektua
zerbitzu
publikoa da,
doakoa,
jasangarria eta
elkarlanean
oinarritutakoa»



[informazio
gehiago]:

Ibilbideak
proiektuaren
webgunea:

[http://
ibilbideak.euskadi.net](http://ibilbideak.euskadi.net)

Twitterreko kontua:
[@Ibilbideak](https://twitter.com/Ibilbideak)

Facebookeko orria:
[www.facebook.com/
ibilbideak](http://www.facebook.com/ibilbideak)



46. zk.

2013ko abendua



BERRI LABURRAK!!

ITZren atal berria euskadi.net webgunean

Urritik, Eusko Jaurlaritzako Informatikako eta Telekomunikazioetako Zuzendaritzak (ITZ) atal berri bat dauka euskadi.net webgunean. Orri horrek zenbait atal ditu, eta atal horietan banatuta daude IKTen sektorearekin (Informazioaren eta Komunikazioen Teknologiekin) loturiko pertsonentzat edo enpresentzat interesgarriak izan daitezkeen dokumentuak edo informazioa. Hauek dira atal horietako batzuk:

- **Estandarrak:** atal honetan «Estandar teknologikoen dokumentua» dator; dokumentu horretan jasota daude Administrazioak zabaldua dituen zerbitzuetarako zehaz-tapen eta baldintza teknikoak.

- **Aurrera aldizkaria:** Eusko Jaurlaritzako Bulego Teknologikoak 2000. urtetik argitaratutako *Aurrera!* dibulgaziozko aldizkariaren ale guztiak datoz; Teknologia Berriei buruzkoa da buletina.
- **Software askea:** Software askeari eta Kode irekikoari buruzko Eusko Jaurlaritzaren informazio guztia duen orria (albisteak, proiektuak...).
- **Araudiak:** ITZri dagozkion gaiak arautzen dituzten indarreko legeak, dekretuak eta arauak datoz.
- **Hitzarmenak:** Eusko Jaurlaritzak Teknologia Berriekin loturiko zenbait elkarterekin edo erakunderekin sinatutako lankidetzak-akordioak datoz.



ITZren webgunea: www.euskadi.net/informatika

Interneten pribatutasuna hobetzeko arauak

Den-dena kontrolatzen duen «*Anaia Nagusia*» bilakatu da Internet; George Orwell-ek «*1984*» eleberrian deskribatutako «*Anaia Nagusia*», hain zuzen ere.

Azken urteetan, Internet bidezko zaintza-gailuen eta -programen kopurua esponentzialki igo da arlo guztietan, eta beraz, gaur egun gai hori negozio handia da batzuentzat, eta kontu arriskutsua beste askorentzat.



IETF («*Internet Engineering Task Force*») izenekoa **Interneten normalizazio teknikoaz arduratzen den erakunde nagusia** da. Bada, aipatutako egoera dela-eta, erakunde horrek, 88. bileran (azaroan egin zuen Vancouverren, Kanadan), gai hauek jorratu zituen bereziki: Interneteko segurtasuna, eta zehazki, **nola hobetu pribatutasuna eta segurtasunarekin loturiko beste alderdi batzuk**, erakundeak berak garatzen dituen protokolo teknikoaren ikuspuntutik. Bilera horretan, parte-hartzaileek Interneten kontrako mehatxutzat jo zuten sarearen bidezko zaintza hori; horregatik, eta haren kontra egiteko, zenbait lantalde neurri teknikoak garatzen hasi dira (gaien arabera arlotan antolatuta daude lantaldeak). Gogoratu behar da, gainera, Interneteko segurtasunak alde edo aurpegi asko dituela, eta IETFkoak Interneteko protokolo teknikoaren arloan ari direla lanean. Horrenbestez, beste agente batzuek teknikoak ez diren alderdietatik heldu beharko diote Interneteko segurtasunaren gaiari.

IETFren webgunea: www.ietf.org

