

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

OGASUN ETA HERRI
ADMINISTRAZIO SAILA
*Informatika eta Telekomunikazio
Zuzendaritza*

DEPARTAMENTO DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
*Dirección de Informática
y Telecomunicaciones*

Estandarren dokumentua

2008

Aurkibidea

Sarrera	3
Dokumentuaren egitura.....	4
Estandar teknologikoak: Helburuak	6
Eremu orokorra.....	7
Arau-esparrua.....	9
Estandarren dokumentuaren ikuspegia	10
Soluzioen erreferentzia-arkitektura	11
Plataforma- eta azpiegitura-zerbitzuak	13
HW eta SW produktu eta arkitekturen erabilera	14
Informazio-gordailu zerbitzua	16
Azpiegitura-zerbitzuak	17
Lankidetzaz-zerbitzuak	18
Sare-zerbitzuak	18
LAN «Local Area Network»	19
MAN/WAN «Metropolitan Area Network/Wide Area Network»	19
Protokoloak	20
Ekipoak.....	20
Administrazio-zerbitzuak	21
Sarbide- eta banaketa-zerbitzuak	21
Banaketa-zerbitzuak	22
Zerbitzuak erakustea	22
Erakuste-praktikak	23
Sarbide-zerbitzuak	23
Sarbideen segurtasuna	25
Sare-dispositiboak	25
Autentikazioa eta «Single Sign-on»	26
Ziurtagiri eta sinadura digitalak.....	26
Sistema eragileak eta produktuak babestea	27
Aplikazioak babestea	27
Garraio-zerbitzuak.....	27
Aplikazioak garatzeko zerbitzuak	28
Datuak kudeatzeko zerbitzuak.....	30
e-Administraziorako plataforma teknologikoa	31
Autentikaziorako eta segurtasunerako XLNetS sistema	34
XLNetS sistemaren geruzak	34
«Batch» prozesuen kudeatzailea	34

Sarrera

Aurreko Informatika eta Telekomunikazio Planak (ITP 2003-2005, Gobernu Batzordeak 2003ko abenduaren 16an onartua) bere lerro estrategikoen artean xedatu zuen e-Administrazio korporatiboaren azpiegitura bat martxan jartzea, guztiek erabil zezaten.

Ezarrিতako helburu estrategikoak lortzarren, premiazkotzat jo zuten estandar teknologikoak definitzea, ITPko ekimen teknologikoen integrazio-, kalitate- eta segurtasun-maila egokiak bermatzeko.

Estandar horiek 2004an argitaratu ziren: "Eusko Jaurlaritzaren Estandar Teknologikoen Gidaliburua", deiturikoa, eta garatutako zerbitzu teknologikoen espezifikazioak eta baldintza teknikoak zehazten ditu. Gidaliburu horrek ezaugarri ezberdineko bi kolektibo zituen helburu:

- Eusko Jaurlaritzaren informatika-zerbitzuak erabiltzen dituzten pertsona eta erakundeak, zerbitzuen helburu direnak.
- Erantzun teknologikoak definitzeko eta inplementatzeko arduradunak: sailtako arduradun teknologikoak, zerbitzu informatikoak ematen dituzten enpresak, edota Eusko Jaurlaritzaren ardura teknikoa duten alorrak.

Azken urteotan, estandar teknologiko horietan nekez txertatzen diren hainbat ekimen sortu dira. Zenbait negozio-lerro bideratzeko hartu diren behin-behineko konponbideek lortu dute heldutasun- eta kalitate-maila nahikoa. Dagoeneko bideragarriak dira, eta, ondorioz, indarrean dauden estandar teknologikoak berriz planteatu behar dira, berrikuntza teknologikoak islatzeko eta haien erabilpena normalizatzeko.

Gainera, 2006-2009rako Informatika eta Telekomunikazio Plan berria –Gobernu Batzordeak 2007ko maiatzaren 15ean onartua– berrikuntzaren eta garapen teknologikoaren aldeko apustua da. Euskadi Informazioaren Gizartean planean ageri da berrikuntza eta garapen teknologikoa direla Euskadiren oraingo eta etorkizuneko garapenaren giltzarri. ITP berriak, ildo horri jarraiki, teknologia berriak eta informazio-sistemak bultzatzen ditu, etorkizuneko erronkei aurrea hartzeko oinarrizko tresna gisa, erronka horiei aurre egiteko prest egotearren. 2006-2009rako ITP berriak aurrekoari (2003-2005erako planari) jarraipena ematea du helburu: dagoeneko abian diren ekimenak sendotu eta, horretaz gain, berriei ere ekin, oso bizkor aldatzen den sektore batean etengabe sortzen diren hobekuntza-aukera guztiei probetxu ateratzeko.

Eusko Jaurlaritzak Administrazioak pertsoneri eta enpresei eskaintzen dien zerbitzua berritu nahi du. Helburu hori lortzeko, erakundeen eraginkortasuna eta funtzionamendua hobetu behar dira, e-Administrazioaren proposamena sendotuz. Bide horretan, berrikuntza teknologikoak garapen-aukera berriak ematen ditu zerbitzu hobea eskaintzeko herritar guztiei. ITPk zehazten dituen lerro estrategikoen arabera ekintzen bidez, Administrazioa hobetzeko helburuz, teknologia erabiltzearen erronkari aurre egiten diogu: prozesuen informatizazioaren aldeko apustua da, barne-kostuak aurrezten dira, komunikazio-kanalak elkarrengatik izatea sustatzen da, eta erakundeek gizartearekiko dituzten harremanak zuzenagoak eta eraginkorragoak izatea bultzatzen da. Gainera, azpiegitura teknologikoak hobetzeko egingo den inbertsioak gizarte guztiaren onura eragingo du, eta baliabideei etekin handiena ateratzeko bidea emango du.

Plan horretan azaltzen diren ekintza eta proiektuak egoki bideratzearen, Estandarren dokumentua gaurkotzea komeni da, beharrezkotzat jotako berrikuntza guztiak sartuz.

Dokumentuaren egitura

Dokumentu honen helburua da korporatibotzat edo enborrekotzat hartzen diren hainbat estandar definitzea, Eusko Jaurlaritzako sailen eta erakunde autonomoen informazio-sistemen euskarri izan daitezen. Estandar horiek ez dira soilik merkatuko estandar irekiak¹. Produktu edo teknologia zehatzen funtzioak eta baldintzak definitzeko premia dugu, gure erakundearen estandar jakin batzuk ezartzeko. Barne-estandarren multzoa eratu behar dugu, plataforma teknologiko zehatzak eraikitzeko, eta negozio-premiei eskatzen duten arkitektura teknologikoa eskaintzeko.

Litekeena da, kasuren batean, eskainitako arkitektura teknologikoa ez izatea nahikoa edo egokia negozio-premia berezi batentzat.

Horrelako kasuetan berariazko soluziobideak –dokumentu honetan aurreikusten ez direnak– har daitezke. Horretarako, betiere, dagokion bezala justifikatu behar dira, haien behin-behinekotasuna onartu behar da, eta, halaber, ulertu behar da soluziobide horiek ez dutela izango euskarri tekniko osoa, dokumentu honetan onetsitako produktu/teknologia estandarrek dutena, alegia.

¹ Estandar irekia da doako dokumentu batean edo koste sinbolikoa duen dokumentu batean argitaratzen dena. Edozeinek erabil dezake, mugarik gabe. Haren jabetza intelektuala argi ageri da, eta ez da eskubide ekonomikorik, ez bestelakorik, ordaindu behar. Legezko estandarra («*de iure*»): onespren handiko erakunde batek onartua eta gobernatua, gehienetan pareen arteko batzorde baten bidez. Borondatea eta ahalmena dutenek parte har dezakete batzorde horretan (organo ofizialak eta, neurri handiagoan edo txikiagoan, bestelako elkarteak eta estandarizazio-erakundeak). Izatezko estandarra («*de facto*»): legezko estandarra ez bada ere, merkatuan onspren handia duena, hainbat arrazoirengatik.

Dokumentu honek oinarrizko corpora du, Eusko Jaurlaritzaren estandar teknologikoak ezartzen dituena, soluzio teknologikoentzako erreferentziazko arkitektura batean integraturik. Corpus hori osatzeko eta hobeto erabiltzeko, hainbat eranskin gehitu dizkiogu.

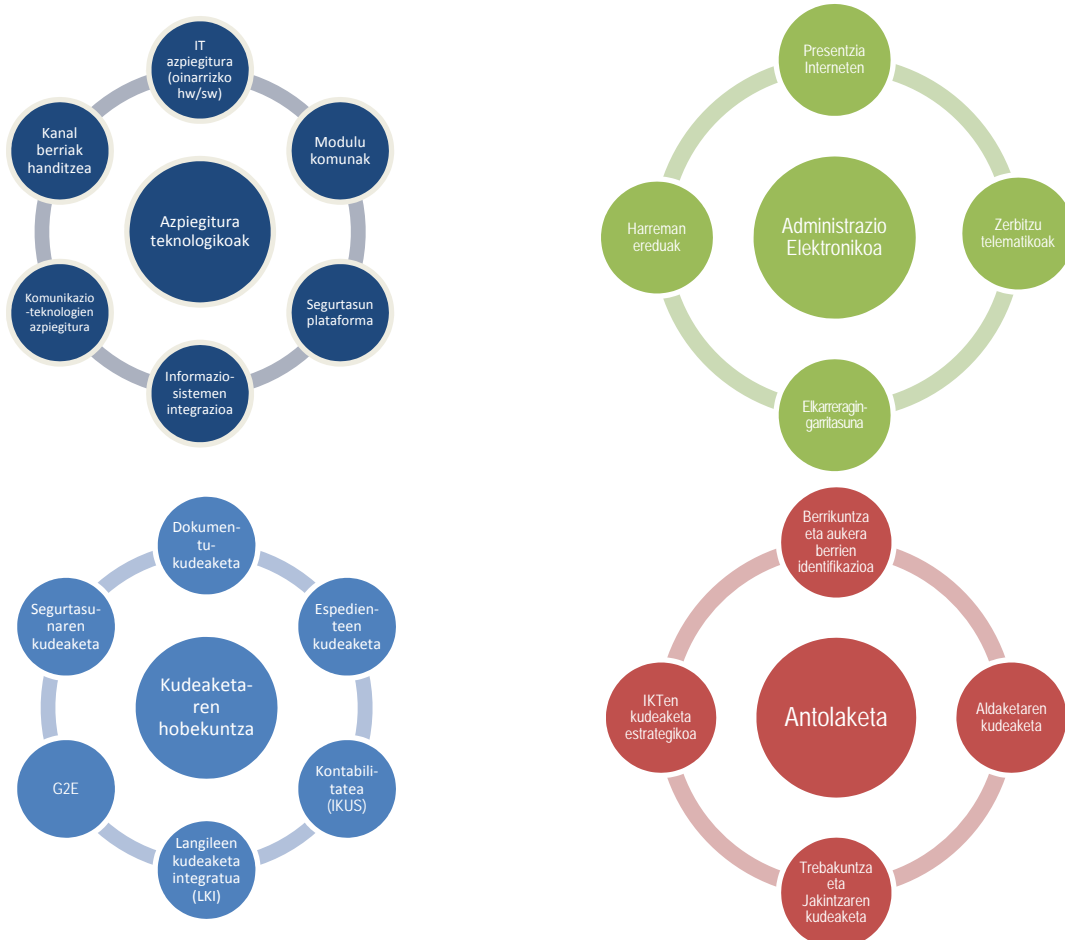
Honako hauek dira eranskinak:

1. Administrazio-sareekiko interkonexio eredua (JASO)
2. e-Administrazioarako plataforma teknologikoa (PLATEA)
3. PLATEAren arkitektura eta modulu komunak
4. Aldaketaren kudeaketarako metodologia PLATEA proiektuentzat
5. Arin-Bide garapen-metodologia
6. Garapen-arauak
7. Onartutako dokumentu-formatuak
8. Produktuen bertsio gaurkotuak / definitutako teknologiak
9. Estandarrak FLOSS eremuan

Estandar teknologikoak: Helburuak

Europar erakundeek teknologia berrietan oinarritutako zerbitzu publikoen alorrean emandako orientabide estrategikoei jarraiki, 2006-2009rako Informatika eta Telekomunikazio Planaren helburua e-Administraziorako azpiegitura teknologikoa finkatzea eta hobetzea da. Hartara, Jaurlearitzako sailek herritarrei eta enpresei eskaintzen dizkieten zerbitzuak telematikoki emateko aukerak sendotzen dira, beste Administrazioekiko operagarritasuna sustatzen da, eta, komunikazio hori erraztearren, estandar irekien erabilera onesten da. Bide horretan, teknologia berriak eta informazio-sistemak oinarritzko tresna dira instituzioen eta gizartearen arteko harremanak errazteko eta hobetzeko.

Aurrekari horiekin, ITP 2006-2009 planaren xedea da lehendik ezarrita dauden lau lerro estrategikoak (azpiegitura teknologikoak, administrazio elektronikoa, kudeaketaren hobekuntza, eta antolaketa) sendotzea eta definitutako ereduaren hedapenean sakontzea. Dagoeneko abian dauden sistemen arteko integrazioa eta zeharkako zerbitzu partekatuen sendotzea dira eredu horren ardatz nagusi. Aintzat hartu dira asmo horiek eta hainbat sailkapen-irizpideen oinarriak: prozesuak (kudeaketa), antolaketa eta teknologia (azpiegiturretan, batez ere). Ondorioz ITP 2006-2009 planaren jarduera-ardatzak honela definitu dira:



Eusko Jaurlaritzaren aburuz, ITP ezartzeko eta haren helburuak lortzeko, behar-beharrezkoa da egoki definitutako eta araututako **estandar teknologikoak** izatea. Estandar horiek **erreferentzia-esparru** izan behar dute, ondorengo urteetako ekimen teknologikoen integrazio-, kalitate- eta segurtasun-maila egokiak bermatzeko.

Eusko Jaurlaritzaren arkitektura teknologikoari dagozkion estandarrak objektiboki definitzeak honako ondorio hauek ditu:

- Soluzioak modu azkarrean eta fidagarrian bideratzea, zerbitzu komunen plataformak euskarrituz eta arautuz.
- Lankidetzak-ekimenak sustatzea, plataforma eta komunikazio-sare homogeneoen bidez.
- Ekimenen arteko integrazioa, azpiegitura teknikoak homogeneizatzaren ondorioz.
- Erabaki teknologikoak modu bateratuan hartzean “arrisku teknologikoa” eraginkorki murriztea.
- Kostuen kontrol eraginkorra bermatzea, ahaleginen erredundantzia saihestuz eta sinergiak gehituz.

Helburu horien garrantzia dela eta, estandarren definizioa **ekimen estrategikoa eta beharrezkoa** da, zuzen-zuzenean laguntzen baitu Administrazioaren helburu estrategikoak lortzen:

- Administrazioari (herritarrei nahiz enpresei) zuzendutako zerbitzuen kalitatea hobetzea eta bermatzea
- Administrazioaren barne-prozesuetan eraginkortasun eta efizientzia handiena lortzen ahalegintzea
- Eusko Jaurlaritzarekin harremana duten instituzio eta erakunde publiko guztien arteko lankidetzarako ingurunea eta sarea osatzen laguntzea

Eremu orokorra

Giza ekintzen arlo guztietako informazioa biltzeko, tratatzeko eta gordetzeko behar diren sistemak, ekipoak, osagaiak eta programek osatzen dituzte informazio-teknologiak. Oro har, elektronikaren bidez, edo hari lotutako beste tekniken bidez funtzionatzen dute.

Estandarizazio honen oinarri gisa, **sistema irekien** egitura hautatu da; hau da, merkatu lehiakorrean hainbat iturrietatik bereizi eta eskura daitezkeen sistemak eta osagaiak. Sistema horiek aplikazioen eramangarritasuna eta elkarren arteko eraginkortasuna bermatzen dute, eta erabiltzaileek erraz ikasten dute haiekin jarduten. Sistema irekien helburuak eta onurak hauek dira:

- Aplikazioen **eramangarritasuna**, iturburu-kodeari dagokionez. Hartara, hardware/software arkitektura desberdina duten aplikazioak eta/edo programak bihurtzea edo eramatea erraztuko da, berriz konpilatzea prozesu mekaniko hutsa izango baita.
- Aplikazioen **elkarren arteko eraginkortasuna**, azpiko protokoloarekiko independenteak diren interkonexio-zerbitzuen bidez.
- **Diseinu trinkoa eta bateratua** duen erabiltzaile-interfaze grafikoa aplikazioetan sartzeko.

Eusko Jaurlaritzaren jarduera informatikoaren antolaketa- eta funtzionamendu-eredua **azpiegitura komun** gisa gauzatzen da. Informazio-sistemen euskarri da, eta honako atal hauek ditu: **Administrazioko sare korporatiboa (EJASK), zerbitzari korporatiboak eta lanpostu** oso zehaztuak.

Beraz, honakoak bereizten dira: zerbitzu eta funtzio horizontalak (**guztiak erabiltzekoak**) eta **sailek erabiltzeko** zerbitzu eta funtzioak (sailen eta erakunde autonomoen ardura eskusiboa diren eginkizunei lotuak):

- Zerbitzu komun horizontalak, EJASKetik zentralizaturik ematen direnak:
 - Ofimatika-postua
 - Fitxategi- eta inprimatze-zerbitzua
 - Posta elektronikoa
 - Beste inguruneetarako irteera (Internet, beste sare korporatiboak, etab.)
 - Segurtasuna
- Sailek erabiltzeko funtzioak:
 - Sailetako aplikazio sektorialak (bertikalak)

Hala ere, teknologiaren alorrean eskumena duen organoaren helburua (Informatika eta Telekomunikazio Zuzendaritzaren helburua, alegia) **estandar teknologiko bateratuak** definitzea da, Eusko Jaurlaritzaren eremu osorako, bereziki aintzat hartuz honako jarraibide hauek:

- Sare-protokoloak **estandar komunak eta irekiak** dira, TCP/IP oinarri dutenak
- Aplikazio eta zerbitzuetarako sarbide segurua **ziurtagiri digital** bidez egiten da. Ziurtagiri horrek txartel bat du euskarri eta Izenpek –euskarri administrazio publikoen ziurtagiri-erakundeak– ematen du. **XLNetS** bidez sartzeko aukera ere badago.
- Oro har, herritarrei zuzendutako zerbitzuetara **web bezero** –Interneteko nabigatzailea– oinarri duten lanpostuetatik sartzeko da
- **Zerbitzu horizontaletara** –korporatiboetara– lanpostu normalizatu eta kudeatuetatik –dispositibo administratuetatik– sartzeko da
- Aplikazioak diseinatzeko **geruza anitzeko** (aurkezpena, negozioa, datuak eskuratzea) ereduak dira oinarri, eta estandar komunak eta/edo irekiak erabiltzen dira:
 - **J2EE** aplikazio korporatiboetarako eta sailetako aplikazioetarako
 - **.NET** sailetako berariazko soluzioetarako

- Aplikazioen diseinua egitean, sarbidearen/dispositiboaren eta aplikazioaren arteko independentzia da helburu (kanal anitzeko aplikazioak)
- Bermatzen da jasotako datu guztien babesa –pribatutasuna, konfidentziasuna eta osotasuna– indarrean dagoen legeriaren arabera: datuak babesteko lege organikoa (DBLO/LOPD), informazio-gizarteko eta merkataritza elektronikoko zerbitzuen legea (LSSICE).
- EJASK erabiltzen duen kolektiboari bermatzen zaio zerbitzu korporatiboetan sartzea **hainbat sarrera-kanalen bidez**:
 - RAS bidez:
 - Telefono finko bidez (RTC)
 - Sakelako telefono bidez (GSM, GPRS, UMTS, HSDPA)
 - Internet bidez:
 - OWA «*Outlook Web Access*» bidez (posta elektronikorako soilik)
 - VPN bidez (sare pribatu birtuala)
 - Haririk gabe (Administrazioaren eraikinetan): Bluetooth, Wi-Fi, WiMAX

Arau-esparrua

Otsailaren 18ko 35/1997 dekretuak –informazio- eta telekomunikazio-sistemen alorreko planifikazioa, antolaketa, funtzio-banaketa eta kudeaketa-modalitateak arautzen dituenak– antolaketa- eta funtzionamendu-eredu berri bat ezartzen du. Zehatz-mehatz, 6. artikulua 4. ataleko a) letran xedatzen du Ogasun eta Herri Administrazio Sailari dagokiola mugatzea eta normalizatzea –Informatika eta Telekomunikazio Zuzendaritzaren bidez– definizio informatiko eta telematikoak, dokumentazio-sistemak, metodologiak eta prozedurak. Haren zeregina da estandarrak ezartzea, kudeatzea eta etengabe mantentzea; hari dagokio, halaber, estandar horiek ikuskatzeko eta kontrolatzeko bideak eta mekanismoak jartzea, eta lizentzia korporatiboak administratzea.

Alorrean eskumena duten Eusko Jaurlaritzako **sail eta erakunde autonomo** guztiek bermatu behar dute definitutako estandarrak betetzen direla kontratatzen dituzten ondasun eta zerbitzu informatiko guztietan. Dekretuak agindutakoa betetzeko, honako elementu hauek izango dituzte lagungarri:

- **Materialak homologatzea**, ondasunak erosteko
- **Oinarri teknikoen pleguen eredu normalizatua** garapenatarako
- **Sare korporatiboaren azpiegitura komuna** (zerbitzariak, komunikazioak, etab.) eta lizentzia korporatiboen administrazioa (ofimatika, sistema eragileak, etab.) Informatika eta Telekomunikazio Zuzendaritzaren ardurapean, EJI Eren lankidetzarekin
- **Material informatikoak lagatzea** denbora luzerako («*renting*»)

Aipatutako betebeharra berriz aztertu ahal izango da, ezarritako estandarretan oinarritutako soluzioen kostua nabarmen handiagoa denean, prestazioak eta funtzionalitateak parekoak izanik. Behin-behineko egoera horretan erabiltzen den estandarri **sailak berariaz erabiltzeko estandarra** esaten zaio. Gainerako estandar normalak **hobetsitako estandarrak** dira.

Eusko Jaurlaritzako sail, erakunde autonomo edo arlo orokor batean ezarritako arkitekturak (sistema, ekipo eta komunikazioek) ezohiko soluzioak sarritan hartzeko premia sortzen badu aurrez azaldutako arrazoen eraginez, arlo horretako informatikaren ardura duen erakundeak egoera horiek bideratzeko migrazio-plan egokiak ezarri beharko ditu, Eusko Jaurlaritzaren Informatika eta Telekomunikazio Zuzendaritzarekin lankidetzan.

Estandarizatu nahi diren elementuen izaera eta erantzun beharreko premien uniformetasuna kontuan hartuz, egoki dirudi estandarren dokumentu hau administrazio orokorrera eta erakunde autonomoetara hedatzea, **hezkuntzaren, osasunaren, poliziaren eta justiziaren alorreko sareetara** izan ezik, sistema komun edo horizontalekiko elkarreraginkortasunari dagozkion atalak salbu.

Dena dela, sare horien arduradunek hartu ahal izango dituzte dokumentu honetan azaldutako estandarrak, egokiak direla irizten badiote.

Estandarren dokumentuaren ikuspegia

Eusko Jaurlaritzaren estandar teknologikoak dira dokumentu honen helburu, Eusko Jaurlaritzak bere xedea betetzeko eta zerbitzu teknologikoak eskaintzeko hautatu eta hartu dituen osagai eta joera teknologikoak, alegia. Horrenbestez, definiturik daude Eusko Jaurlaritzak barrukoei eta kanpokoei eskaintzen dizkien zerbitzu teknologikoak, eta zehaztuta geratu da “**zer**” eta “**zerekin**” egingo den.

Kontzeptualki, estandarrak inplementa daitezke arkitektura teknikoko hainbat diseinuen bidez, eta hardware- nahiz software-produktuen hainbat konbinazio erabiliz. Inplementazio-modu horiek “**nola**” adierazten dute, eta ez dira estandarren atal gisa hartu behar, baizik eta inplementaziorako arau eta prozeduren gidaliburu gisa.



Dokumentu honek eskaintzen diren zerbitzu teknologikoentzako espezifikazioak eta baldintza teknikoak zehazten ditu. Balio estrategiko nabarmena du, izan ere:

- Ikuspegi orokorra izateko aukera ematen du. Horrek sistema eta zerbitzuen arteko bateragarritasuna eta integrazioa errazten ditu, eta hazkunderan, kudeaketan eta normalizazioan laguntzen du.
- Azpiegitura teknologikoan eskala-ekonomiak lortzeko aukerak gehitzeko bidea ematen du, normalizazio eta estandarizazio teknologikoari esker.
- Eusko Jaurlaritzaren premia funtzionalei eta helburu estrategikoei, eta haren informatika erabiltzen dutenen beharrei erantzuna ematea bermatzen du.
- Eusko Jaurlaritzaren informatikak eskaintzen dituen zerbitzu teknologikoen dibulgazio-mekanismoa da.

Dokumentuaren egiturak lau estandar-ataletan antolatzen ditu zerbitzuak:

1. **Plataforma eta azpiegitura**

Ondorengoak biltzen ditu: oinarrizko hardware- eta software-betekizunak, eta plataformak eta azpiegitura-gaitasunak, Eusko Jaurlaritzaren premia informatiko guztiak euskarritzeko aukera ematen dutenak.

2. **Sarbidea eta banaketa**

Eusko Jaurlaritzaren sare eta sistema informatikoetan sartzearekin eta trukeak nahiz entregak egitearekin zerikusia duten estandarrak eta espezifikazioak barne hartzen ditu.

3. **Aplikazioen garapena**

Osagaien nahiz zerbitzu komunen eraketarekin, eta haien elkartruke eta eskaintzarekin zerikusia duten estandarrei buruzkoa

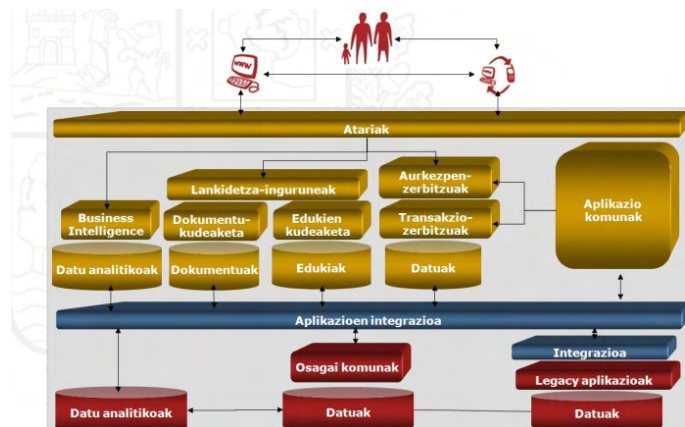
4. **Datuen kudeaketa**

Kontuan hartzen ditu datuak gordetzearekin eta haiek aplikazioetatik eskuratzearekin zerikusia duten estandarrak.

Soluzioen erreferentzia-arkitektura

Soluzioen arkitekturak aplikazio nagusiak deskribatzen ditu, eta azaltzen du Eusko Jaurlaritzaren ekimenetan edo soluzioetan prozesu- edo funtzio-ereduak ezartzeko bidean aplikazio horiek duten eragina edo interakzioa. Arkitekturak osagaien erlazio-eredu bat islatzen du, eta osagai horiek industriaren estandarren barnean daude.

Edozein ekimenetarako osagai asko behar dira. Dena dela, inplementatu nahi den ekimen edo soluzioaren eskakizunek definituko dute zein diren osagai erabakigarriak, eta haiek identifikatu behar dira proposatutako arkitekturan.



Hona hemen arkitekturaren osagaien deskribapena:

Osagaia	Deskribapena
WEB nabigatzailea	Interfaze estandarra da erabiltzaile gehienentzat. Sarbide publikoa duten ekimenetan kontuan hartu behar da nabigatzaileen bateragarritasuna
Beste dispositibo batzuk	PDA eta sakelako telefono bidez ere funtzionalitateak eskura daitezke, ahalmenak eta garraiobideak desberdinak izanik. Ekimen berrietan funtsezkoa da jakitea zein dispositibo euskarritu behar diren eta nola erabiliko diren dispositibo horiek
Atariak	Hainbat informazio-iturritatik datorren informazioa eskuratzeko gunea. Ekimen ezberdinak atari ezberdinetan daude. Eusko Jaurlaritzak, Interneteko atari nagusi gisa, honako hau jarri du: « www.euskadi.net ». Barne-erabilpenerako beste atari batzuk: Intraneteko « <i>jakina</i> » ataria, eta Estraneteko « <i>jakinaphus</i> » ataria
Aurkezpen-zerbitzuak	Applikazio-erabiltzaileekiko interakzioa euskarritzen dute. Web-orriak sortzen dituzte, erabiltzaileen web-nabigatzaileetan ager daitezen. Interakzioaz baliatzen dira, eta beharrezko datuak edo aplikazioak eskuratzen dituzte. Batzuetan, erabiltzailearekiko egoerari eusten diote, web-protokoloen egoera eza konponduz
Transakzio-zerbitzuak	Osagai estandarren hainbat eredutan oinarritutako negozio-osagaiak euskarritzen dituzte. Transakzio-ezaugarriak izan behar dituzte, eta eskalagarriak eta erabilgarriak izan behar dira; horregatik dira negozio-funtzioen gune
Lankidetzta-inguruneak	Eusko Jaurlaritzaren barneko eta kanpoko erabiltzaileen arteko lankidetzarako bidea ematen dute, sinkronikoki (talde-lana) edo sinkroniarik gabe (« <i>mail</i> », eztabaida-taldeak)
Edukien kudeaketa	Web-edukien multzo handiak erabiltzeko funtzioak ematen dituzte. Besteak beste, edukiak sortzeko, gordetzeko, bertsioak egiteko, edota txantiloiak sortzeko, edukien itxura estandarizatzearen
Dokumentu-kudeaketa	Dokumentuak erabiltzeko funtzioak euskarritzen dituzte hainbat formatutan. Esate baterako, fitxategiak gordetzea, bertsioak egitea, katalogatzea eta fitxategietan dokumentuak bilatzea
Business Intelligence	Analisi-gaitasunak, eta egituratutako datuak ematen dituzten txostenak lortzea. Tresnek hainbat funtzio betetzen dituzte: aplikazio-txostenak, « <i>OLAP</i> » funtzionalitatea, « <i>data mining</i> » edota analisi estatistikoa. Beharrezkoa izaten da hainbat iturritatik hartutako informazioarekin analisi-datuak sortzea datu-biltegietan (« <i>Data Warehouse</i> »)
Applikazio komunak	Hainbat zerbitzu ematen dituzte (direktorio-zerbitzuak, izen-zerbitzua, ordu-zerbitzua, etab.) banatutako funtzioen oinarri izan daitezken. Autentikazio-, sarbide- eta erregistro-funtzio komunak ere horien artean daude

Osagaia	Deskribapena
Aplikazioen integrazioa	Eusko Jaurlaritzaren ekimen edo soluzio bat Jaurlaritza barruko edo kanpoko beste soluzio edo aplikazioekin uztartzeko bidea ematen du. Hainbat ekimenek sistema bat baino gehiago erabiltzen dute funtzionalitateak bateratzeko, eta gure erakundearen esparrutik eta gure sistemetatik atera ere egiten dira. Horregatik beharrezkoa izan daiteke hainbat sistema integratzea, eta ez soilik gure erakundearen barruan. Transakzio-ezaugarriak izan behar dituzte, eta, ondorioz, hainbat sistematik hartutako prozesuak eta datuak bateratzea lortuko dugu. « <i>Messages Brokers</i> » izan dira integrazio-arkitektura nagusiak. Haietan transakzio-bolumena handia izaten da. « <i>XML Web Services</i> » integrazio-arkitekturek beste aplikazioetako funtzionalitateak aurkitzeko eta erabiltzeko bidea ematen dute. Zenbait kasutan, aipatutako bi arkitektura horiek bateratzen dira, integrazio-oinarriari aplikazioak konektatzeko
Osagai komunak	Erabilera orokorreko osagaiak, hainbat negozio-prozesutan parte hartzen dutenak. Horietako batzuk aplikazioak dira (atariak, autentikazio-eskemak, etab.); beste batzuk maila apaleko osagaiak dira, negozio-funtzioren bat azaltzen dutenak; eta azkenik hainbat negozio-funtzio eransten dituzten osagaiak daude, integrazio bidez eskaintzen direnak
«Legacy» aplikazioak (jarauntsiak)	Eusko Jaurlaritzako sailetako prozesu eta datu gehienak dituzte. Sistema horietako funtzionalitate eta datuak integratzeko ekimen ugari egingo dira. Kasu batzuetan, sistema horietako datuak erraz eskuratzen dira, baina, beste batzuetan, datuak integratzeko aplikazioa beharko da. Hainbat « <i>legacy</i> » aplikazioen diseinua egitean, ez da integrazioa aintzat hartu. Beraz, egokitu edo aldatu egin beharko dira, sistema horiek osagai komunekin elkarrekin dezentzen, integrazioaren bidez
Datu analitikoak	« <i>Data Warehouse</i> » osatzen dute, dauden sistemetatik hartutako datuak erantsiz eta aldatuz

Plataforma- eta azpiegitura-zerbitzuak

Plataforma-zerbitzuen artean daude hardware-plataformak eta software-arkitekturak, Eusko Jaurlaritzaren informazio-sistemarako zerbitzuak eta osagaiak garatzeko eta ezartzeko bidea ematen dutenak.

Euskarritutako plataformak sailkatzeko lehen irizpidea haien antolaketa da, geruza anitzeko arkitektura batean:

Zerbitzariak	« <i>FrontEnd</i> »	« <i>BackEnd</i> »	
	<ul style="list-style-type: none"> • WEBa • Aplikazioena • Atariena 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikazioena • Integraziokoa • Datu-baseena 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentu kudeaketakoa • Edukien kudeaketakoa • Administrazio-fitxategien kudeaketakoa

Euskarritutako plataformak sailkatzeko **bigarren irizpidea** da “aske” edo “ireki” izatea hardware edo sistema eragileak erabiltzean:

	Independenteak	Dependenteak
Plataformak	<p>Edozein plataformatan edo sistema eragiletan exekutatu daitezkeen sistema eragile eta programazio-lengoaiak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Java 2 Platform Enterprise Edition» (J2EE) • Linux (“software irekia”, hainbat hardware-plataformatan funtzionatzen duena) 	<p>Plataforma edo sistema eragile zehatz batean soilik exekutatu daitezkeen sistema eragile eta programazio-lengoaiak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNIX – sistema eragile irekiak, baina fabrikatzailearen arabeko hardware-plataforma jakin batean exekututzen direnak. (Gehienak HP-UX direnez, ez da fabrikatzaile zehazten, LDAPerako salbu. Kasu horretan Solaris da fabrikatzailea) • Windows .Net – Windows OS sistema eragilean garatzen den «framework»

HW eta SW produktu eta arkitekturen erabilera

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
«FrontEnd» zerbitzariak	Informazioa eskatzen duten aplikazioei informazio hori ematen dioten plataformak. Badute hardwarea, sistema eragileak, zerbitzari-softwarea, eta komunikazio protokoloak, Intel X86 arkitektura erabiltzen dutenak	Linux RedHat AS Windows OS
«BackEnd» zerbitzariak	Hainbat negoziotako datuak edo prozesuak jasotzen dituzten plataformak. Badute hardwarea, sistema eragileak, zerbitzari-softwarea, eta komunikazio protokoloak, hainbat arkitektura erabiltzen dutenak (Intel X86, Intel Itanium eta SPARC)	Linux RedHat AS Windows OS HP-UX Solaris
Web-zerbitzariak	Internet bidez «World Wide Web» zerbitzuak ematen dituzten ordenagailuak dira. Eskuarki badute hardwarea, sistema eragilea, web-softwarea, TCP/IP protokoloak, eta edukiak (web-orriak)	Apache (Apache Software Foundation) Microsoft IIS
Aplikazio-zerbitzariak	Aplikazio baten funtzioak emandako negozio-logika exekutatzeko zerbitzariak dira. Geruza anitzeko aplikazio-arkitekturetan webgunea izan ohi da sarbide	BEA WebLogic Server Microsoft .NET
Atari-zerbitzariak	Informazioa eta zerbitzuak eskaintzen dituzte, integraturik. Hainbat iturritatik hartutako informazioa ematen diote erabiltzaileari, modu erraz eta lagungarrian. Oro har, atari-zerbitzarien helburua da informazio korporatiboa aurkeztea eta informazio hori bideratzeko gune bakar gisa jardutea	Modulu komunak, Interneten agertzeko ereduari lotuak Intranet eta Estraneterako, neurria egindako garapena, Apache eta BEA WebLogic Server bateratuta

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
Integrazio-zerbitzariak	Integrazio-logika exekutatzen dute, negozio-prozesu berriak sortuz (lehendik zeuden prozesuen negozio-funtzioetan oinarrituta) edota sistemak komunikatuz, mezuen bidez	BEA WebLogic Integration
Datu-baseetarako zerbitzariak	Datu-base batean informazioa jasotzeko, aldatzeko, edo handik datuak ateratzeko erabiltzen diren programa-sortak. Gainera, informazio-bolumen handiak erabiltzeko teknikak dituzte	Oracle SQLServer
Dokumentuak kudeatzeko zerbitzariak	Dokumentuen kudeaketarako sistema enpresaren informazio-sistemaren atala da. Haren helburua da dokumentuak jasotzea eta berreskuratzea. Dokumentuak sortzean, hartzean, gordetzean, eskuratzean eta zaintzean eragina duten funtzio eta berariazko jarduera guztiak koordinatzeko eta kontrolatzeko diseinatu behar dute. Dokumentuen ezaugarriak –egitura eta testuingurua– zaindu behar ditu, eta haien zinezkotasuna eta egiatzkotasuna bermatu	Documentum
Edukiak kudeatzeko zerbitzariak	Edukien edizioa eta argitaratzea errazten dute, aurrez definitutako lan-fluxuaren arabera. Edukien integrazioa bermatzen dute, hainbat ingurune eta dispositibotatik eskuragarriak izan daitezen, betiere edukiak bikoiztu gabe, informazioa eta haren bistaratzea bereiziz	Interwoven TeamSite
Administrazio-fitxategiak kudeatzeko zerbitzariak	Dokumentuak kudeatzeko sistema automatizatuak dira, ohiko paperezko dokumentuen artxibatze-prozesuei erantzutearren sortuak. Artxibo fisikoetan hainbat euskarritan jasotako dokumentuak daude: paperezkoak, mikrofilmak, bideoak, kaseteak, etab. Sistema horiek indarrean dauden arauak (artxibo-arauak, ISAD arauak, etab.) aintzat hartzen dituzten kudeaketa-prozesuak dira	Documentum
GIS zerbitzariak	Erreferentzia geografikoa duten datuak eta datu alfanumerikoak bateratzen dituen zerbitzaria da. Mapa osoak sortzeko aukera ematen du, haien errepresentazio grafikoa zein analisi intuitiboa egiteko. Hartara, informazio geografiko guztia zerbitzari bakar batek biltzen du, eta datuak handik atera eta erabil daitezke hainbat tresnaren bidez: ohiko mahai gaineko GIS, web-nabigatzaileak, dispositibo higikorak, neurrira egindako aplikazioak, etab. GIS zerbitzariak honako funtzio hauek betetzen dituzte: <ul style="list-style-type: none"> • GIS datu-base handiak mantentzea • Informazio geografikoa ematea Interneten • Erakundeko erabiltzaileek eskura ditzaketen GIS datuak gordetzea • Informazio geografikoaren analisi intuitiboa • GIS datuak prozesatzea «BackOffice» sistemetan 	ESRI ArcGIS

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
Autoprestakuntzarako zerbitzariak	Heziketa elektronikoa ikasle eta langileen trebakuntza da, webguneentzat Internet bidez eskura dauden materialak erabiliz. Erraztasun handiak eskaintzen dituzte: audio eta bideo fluxua, PowerPoint aurkezpenak, webgunean gaiari buruz argitaratutako informazioekiko loturak, animazioak, liburu elektronikoak, eta irudiak sortzeko eta editatzeko aplikazioak.	SABA Enterprise Learning Suite
Liburutegiak kudeatzeko zerbitzariak	Liburutegiak kudeatzeko sistemek liburutegi batean sortzen diren behar guztiei erantzuten diete: katalogatzea, MARC formatuan inportatzea eta esportatzea, kontsultak eta OPAC, maileguak, erresebak, harpidetzen kontrola, estatistikak, inprimakiak, etab.	Baratz Absys Baratz AbsysNet
CRM zerbitzariak	Bezeroei buruzko informazio-sistema automatizatua. Zerbitzuaren helburua da bezeroari arreta pertsonalizatua ematea. Internet da CRM alorreko euskarri teknologiko nagusietako bat, eta bezeroekiko komunikazio-kanal garrantzitsua. Sistema honen funtsa da bezeroa jartzea negozio-ereduaren gunean. Erakundeari baliabide teknikoak eman behar zaizkio, erabiltzaileei zerbitzua eta komunikazioa eskaini diezaien. Bezeroen fideltasuna helburu duen negozio-estrategia da. Erakundeko langile guztiek eskuragarri dute bezeroei buruzko informazio eguneratua, enpresaren eta bezeroen arteko harremanak hobetzeko. Bezeroek gehien estimatzen dituzten faktoreak hauek dira: azkar erantzutea, ondo ulertzea, arduratsua izatea eta erraz sartzeta. CRM zerbitzariak faktore horien guztien kudeaketa errazten du, hiru prozesu bateratuz: marketing-a, salmentak eta bezeroarentzako arreta	Oracle PeopleSoft

Informazio-gordailu zerbitzua

Informazioa fisikoki gordetzeko oraindik ere lanpostuetako eta zerbitzarietako barne-diskoak erabiltzen badira ere, horretaz gain, informazioa sarean gordetzeko aukera ere badago. Helburu bakarreko informazio-gordailuen zerbitzariak eta informazioaren kudeaketarako softwarea dira sistema horren oinarri. Informazio-gordailu zerbitzuak informazio hori sarean partekatzeko aukera ematen du, edonon gordeta dagoela ere. Informazioa sarean gordetzeak, oro har, malgutasuna ematen dio kudeaketari, eta datuak eskuratzeko erraztasuna.

Gaur egun, datuak sarean gordetzeko erreferentziatzko teknologiak honako hauek dira:

- DAS «*Direct Attached Storage*»: informazio-gordailua zuzenean lotuta dago lanpostu edo zerbitzari bati, esate baterako, disko gogor bati edo zinta-unitate soil bati. Sarrera/Irteera eskaerak dispositibo horretara bidaltzen dira zuzen-zuzenean.
- SAN «*Storage Area Network*»: informazioa berariazko sare batean gordeta dago, eta hura eskuratzeko FC «*Fiber Channel*» protokolo estandarra erabili behar da. Gaur egun, sare

horietako gehienek zuntz optikoa erabiltzen dute; prozesadore eta informazio-gordailu artean “guztiak guztiekin” konektatzeko aukera ematen dute.

- NAS «*Network Attached Storage*»: berariazko dispositiboa (prozesadore integratua eta informazioa gordetzeko disko bakar bat edo zenbait disko), TCP/IP (LAN, WAN) sare batekin konexioa duena. Haietan sartzeko, fitxategiak partekatzeko berariazko protokoloak erabiltzen dira (NFS, CFS).

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
NAS & SAN	Informazio-gordailua diskoan	Network Appliance NAS bateragarria SAN bateragarria
Zinta-liburutegiak	Berariaz diseinatutako gailuak (robotak) dira. SAN sarean edo NAS dispositiboetan dauden datuen segurtasun-kopiak (« <i>backups</i> ») zintetan gordetzen dira. Zinta horiek kudeatzeko, eta haietara automatikoki iristeko lagungarriak dira robotak	StorageTek Tape Library bateragarria
Babesa edo « <i>Backup</i> »	Software-tresnen sorta, « <i>backup</i> » zinten kudeaketa eta katalogaziorako erabilgarria dena, bai datuak kopiatzeko, bai informazioa berreskuratzeko	Legato NetWorker Legato modulua (Oracle)

Azpiegitura-zerbitzuak

Azpiegiturak talde-lanerako komunikazio-elementu aktiboak, lan-direktorioak eta zerbitzuak jartzen ditu. Eusko Jaurlaritzaren eguneroko lanaren oinarri («*framework*») da talde-laneko funtzioen alorrean eta gainerako plataformen euskarri. Beraz, funtzio estrategikoa du.

Azpiegituraren ezaugarri aipagarrienak honako hauek dira:

- Komunikazio-protokolo estandarren erabilera (elkarreraginkortasuna)
- Oso erabilgarria eta errendimendu handikoa
- Eskalagarria, hedagarria, fidagarria
- Telekomunikazio-funtzio aurreratu ugari
- Sare publiko eta pribatuekin bateratzen erraza
- Egoki erabiltzen du identifikazioa (autentifikazioa)
- Sarbide-kontrol zorrotzak (**segurtasuna**)

Azpiegituren sailkapena

- Lankidetzazko zerbitzuak
- Sare-zerbitzuak
- Administrazio-zerbitzuak
- Beste zerbitzu batzuk

Lankidetzaz-zerbitzuak

Edozein mezu, dokumentu edo informazio elektronikoko trukatzeko moduak definitzen ditu. Zerbitzu horien guztien ezaugarriak hauek dira: eraginkortasuna, entrega-epea eta erabilgarritasuna.

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
Posta elektronikoa, egutegia, atazak eta kontaktuak	Posta-zerbitzariak berariazko ordenagailuak dira, sarean mezuak entregatzeko ardura dutenak	Windows Exchange Server
Artxibatzea eta inprimatzea	Fitxategi-zerbitzariak, sarearen bidez, fitxategiak eta direktorioak jartzen dituzte lanpostuen eskura. Lanpostuei babesa (« <i>backup</i> ») emateko ere erabiltzen dira. Inprimatze-zerbitzariak inprimatze-eskaerak bideratzen dituzte, baita bestelako kontrol-aginduak ere, sarera konektatutako ordenagailu eta inprimatzaileen artean	Windows Advanced Server
Direktorioa	Direktorio-zerbitzuek informazio korporatiboa ematen dute. Protokolo komunak (LDAP) erabiliz eskura daiteke informazio hori	Solaris iPlanet Directory Server Windows Active Directory
Lankidetzaz-ingurunea	Lankidetzaz-zerbitzariak proiektu batean parte hartzen duten kolaboratzaileen arteko lankidetzaz-inguruneak definitzeko aukera ematen dute. Lankidetzaz-ingurune horiek atariak izan ohi dira, eta dokumentu-kudeaketarekin batera aurkezten dituzte	Microsoft SharePoint
Multimedia	Multimedia fitxategiak (audio eta bideo « <i>stream</i> », eta irudi digitalak) erabili ahal izateko funtzioak eskaintzen dituzte	Helix Server Web Conference
Ofimatika	« <i>Office Suite</i> » esaten zaio lanpostuetan erabili ohi diren produktuen multzoari. Multzo horretan daude, esate baterako, testu-prozesadoreak, kalkulu-orriak, etab.	Microsoft Office OpenOffice
Irudien tratamendua	Irudien oinarritzko kudeaketarako tresna	FotoWEB

Sare-zerbitzuak

Sare-zerbitzuak definizio-protokoloak dira. Haiek zehazten dute formatua, baita komunikazioen bidez eskuratu eta igor daitezkeen datu eta informazioen egitura ere. Azpiegitura horiek osatzeko, honako baliabide hauek erabiltzen dira: transmisio-bitarteko fisikoak, lotura-protokoloak, eta sare-

protokoloak –estandar teknologikoetan oinarrituak–, berariazko dispositiboetan euskarriturik (sare-ekipoetan, alegia).

LAN «Local Area Network»

LAN sareak ingurune geografiko zehatz batean soilik hedatzen dira, eraikin batean edo eraikin multzo batean. Bi sare mota bereizten dira:

- LAN: Kableak erabiltzen dituen sare lokala
- WLAN: Haririk gabeko bitartekoak erabiltzen dituen sare lokala (bitarteko fisikorik gabe)

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
Bitarteko fisikoak	Sareen euskarri fisikoa	Pare bihurritu babesgabea (UTP) kategoriak: 5, 5e eta 6 Zuntz optikoa: modu anitzekoa / modu bakarrekoa
Lotura-protokoloak	Elementu eta sareen interkonexiorako	Virtual LAN: IEEE 802.1Q Ethernet IEEE 802.3 CSMA/CD: UTP 10BaseT, 100BaseT eta 1000BaseT Ethernet IEEE 802.3 CSMA/CD: Fibra 10BaseF, 100BaseX eta 1000BaseX Wireless LAN Wi-Fi: IEEE 802.11 Wireless LAN WiMAX: IEEE 802.16

MAN/WAN «Metropolitan Area Network/Wide Area Network»

MAN: (IEEE 802.6) LAN sarearen antzekoa da, baina «backbone» handitu egiten da. Handitze horrek banda zabaleko sareak eratzeko eta ingurune lokala gainditzeko aukera ematen du.

WAN: Sare lokalen antzekoa da, baina handiagoa. Interkonexioak egiteko sare publikoen transmisio-sistemak erabili behar ditu.

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
«Backbone» zerbitzua	Oinarrizko kable-sarbidea	Gig-Ethernet (GigE) 1Gbps 10 Gig-Ethernet (10 GigE) 10Gbps ATM Fast Ethernet (FE)
«Backbone» ez diren zerbitzuak	Urrutiko sarbidea	ADSL Dial-on-Demand HDLC/PPP Ethernet Fast Ethernet

Protokoloak

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
Sare-protokoloak	Oinarrizkoa	IPv4 Suite IPv6 Suite
«Routing / Switching» protokoloak	Bideratzea eta konmutazioa	Open Shortest Path First Protocol (OSPF) Hot Standby Router Protocol (HSRP) Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) Multi-protocol Label Switching Protocol (MPLS)
VPN / «Tunneling» protokoloak	Sare pribatu birtuala eta tunela (<i>ikus 25. or.</i>)	Internet IP Security (IPSEC) Generic Routing Encapsulation (GRE)

Ekipoak

Komunikazio-sarea osatzen duten elementuei sare-ekipoa edo sare-dispositiboa esaten zaie. Elementu horien arteko konexioak sarearen egituraren arabera dira.

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
«Switches / Routers»	Konmutagailuak eta bideragailuak	Cisco Systems Switch (29xx/37xx/6500 Series) Cisco Systems Router (2/3/7xxx Series)
«Firewalls»	Suhesiak (<i>ikus 25. or.</i>)	Cisco Systems PIX StoneGate
Sare publikoetarako sarbidea		Cisco Systems Router (2/3/7xxx Series) Cisco Systems VPN Concentrator (3xxx Series) Lucent MAX TNT
Ekipoak monitorizatzea eta kudeatzea	Komunikazio-sarea monitorizatzeko eta mantentzeko erabiltzen diren funtzionalitate-multzoa. Hainbat eginkizunetarako lagungarriak dira: arazoan diagnosia egiteko, alerta-egoerak kudeatzeko eta estatistikak egiteko	HP OpenView Patrol

Administrazio-zerbitzuak

Lagunak dira kudeaketa zentralizatu duten ekipoak instalatzeko, eguneratzeko, administratzeko, euskarritzeko eta aldatzeko. Hainbat elementu –sistema eragilea, aplikazioen eguneratzeak eta konfigurazio aldaketak– eraginkorki inplementatzeko aukera ematen dute, PC guztien funtzionamendu egokia bermatzeko. Zerbitzu garrantzitsuenak honako hauek dira:

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
Biruskontrakoa		McAfee
Softwarea eguneratzea		Microsoft SMS
Inbentarioa		Microsoft SMS Remedy Action Request System
Urrutiko kontrola		Microsoft SMS Web Control (DialCom)
«Helpdesk»		Remedy Action Request System
Multimedia erreproduzitzailak		Microsoft Windows Media Player Real Networks RealOne Media Player
Proiektuen kudeaketa		Microsoft Project
PDF fitxategiak sortzea		Adobe Acrobat
Irudikapen grafikoa		Microsoft Visio
PDF irakurgailuak		Adobe Acrobat Reader
Konprimitzea		WinZip
Fitxategiak transferitzea		CRT
Ziurtagiri digitala		Izenpe PKI softwarea
Irudi-tratamendua		LeadTools
Konexio segurua duen bezeroa		SecureCRT

Sarbide- eta banaketa-zerbitzuak

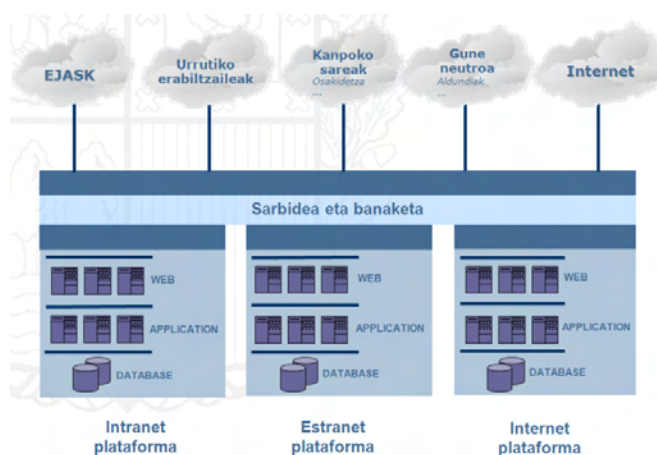
Aparteko eranskinean dago Administrazioa beste sareekiko interkonexio-eredua (JASO). Sistemen elkarreraginkortasuna bermatzea da eredu horren helburua.

Banaketa-zerbitzuak

Zerbitzu hauen eremuan aztertzen da zein diren Eusko Jaurlaritzaren sareko gainerako zerbitzuen banaketa-puntuak. Banaketa-puntu bakoitzak hainbat sarekiko lotura izango du, eta banaketa-puntu guztiek erabiltzen dute azpiegitura bera, aurrez definitua. Banaketa-puntu bakoitzean hardware- eta software-baliabideak daude, eta haietan kokatuko dira gero Eusko Jaurlaritzaren plataformak eta azpiegitura-zerbitzuak.

Puntu horietako bakoitzak eskainiko dituen zerbitzuak desberdinak izango dira, puntuarekin lotura duen sarearen arabera, eta kontuan hartuko da, halaber, nori zuzentzen zaion zerbitzua. Honako zerbitzu hauek ditugu:

- **Internet:** Internet bidez eskainitako zerbitzuak, sare horretako pertsona guztientzat.
- **Intranet:** Erakundearen sare pribatua (EJASK) erabiltzen dutenei eskainitako zerbitzuak. Sare pribatu horrek izan ditzake bere baitan hainbat sare, bateratu direnak.
- **Estranet:** Sare pribatu bati eskainitako zerbitzuak, negozio-informazioa (edo zenbait negoziotako funtzionalitateak) partekatzearen erakunde kolaboratzaileekin eta beste batzuekin. Sare horrek Internet edo telekomunikazio-sistema publikoak erabiltzen ditu.



Zerbitzuak erakustea

«Zerbitzuak erakustea» esaten diogu zerbitzu hori sarean jarrita edukitzeari, erabiltzaileen eskura. Geruza anitzeko arkitekturak dira zerbitzu bat erakustea ondoen bermatzen dutenak.

Lehen aipatutako plataformek geruza anitzeko egitura bera (web, aplikazio-zerbitzaria, «BackOffice») eta segurtasun-betekizun berdinak dituzte. Haien implementatzeko, azpiegiturako elementu komunak erabiltzen dira: suhesiak («firewalls»), kanpotarrak antzemateko mekanismoak, biruskontrako sistemak, edukien filtroak, etab.

Zerbitzuak erakusteko garaian, **segurtasuna** da irizpide nagusi. Segurtasun horren oinarrian daude bai azpiegitura, bai zerbitzuen euskarri diren aplikazioen diseinua eta garapena. Hartara, segurtasun-maila egokia bermatzen da. Sarbide-puntuaren arabera, zerbitzu bat erakustean segurtasun-maila eta erasoak pairatzeko arriskua aldakorrak dira. Agerpen-maila –eta arrisku-maila– handienetik txikienera: Internet, Estranet eta Intranet.

Erakuste-praktikak

Zerbitzu bakoitzak ikusgai egon behar du helburu diren bezeroen inguruko sarean. Horren arabera hautatu behar da non jarriko den: Intranet, Estranet, Internet. Zerbitzu bat gune batetik baino gehiagotik ikusi behar bada, gehien erakusten duenean jarriko da.

Beraz, zerbitzu bat eskuragarria izan behar bada sarbide-puntu guztietatik, gehien erakusten duen lekuan jarriko da, Interneten, alegia. Zerbitzua sarbide-puntu batean baino gehiagotan jar daiteke, beste irizpide hauen arabera:

- Zerbitzu-maila bermatzea
- Sarbide-puntu bakoitzeko bezero-kopurua
- Erabiltzeko moduan dauden software-baliabideak eta hardware-plataformak

«BackOffice» agerrarazten denean, eta, zehazki, sistemen datu-baseak eskura daudenean, hainbat neurri hartu behar dira. Adibidez: datuen erreplika egin, datu-baseen eskema bereziak erabili sarbide-puntuaren arabera, edota integrazio-ereduak jarraitu, zerbitzuen agerpenerako plataformen bidez.

Sarbide-zerbitzuak

Definituko dugu zein eta nolakoak diren erabiltzaileentzako sarbideak eta zerbitzu-banaketarako puntuetan sartzeko aplikazioak. Horretarako, banaketa-puntu bakoitzak (Intranet, Estranet eta Internet) zein sarbide onartzen dituen zehaztuko dugu, eta zein interfaze edo dispositibo erabili behar den haietan sartzeko. Baina erabiltzaile eta aplikazioen arteko loturak eta sarbideak definitu baino lehen, funtsezkoa da azaltzea zer den **dispositibo administratu** bat, Eusko Jaurlaritzaren esparruan.

Gailu administratu batek honako elementu hauek ditu:

- Software estandarra: Windows XP, Office, McAfee biruskontrakoa, XLNetS, SMS
- Konfigurazio estandarra, direktorio aktiboen politikak jarraituz administratua
- Aurrez ezarritako segurtasun-profilak
- Instalazioa, euskarria eta zentralizatutako administrazioa

Idazmahai-konfigurazio estandarizatu bat jarriz gero, errazagoa da ekipoak instalatzea, gaurkotzea, administratzea, mantentzea eta aldatzea. Konfigurazioak, softwarea, hardwarea eta lehentasunak estandarizatzen direnean, errazagoa da sistema eragile bat implementatzea eta aplikazioak gaurkotzea, baita konfigurazio-aldaketak egitea ere, PC guztietan ondo funtzionatuko duten bermearekin.

Administratu gabeko gailuetan, berriz, sistemaren administratzaileek ezin dituzte kontrolatu sistema eragilearen segurtasun-konfigurazioak, ezta segurtasun-software espezializatu baten (esaterako, biruskontrako baten) instalazioa eta konfigurazioa ere. Sareko PC administratu gabeak mehatxu larriak dira, sarearen egonkortasun orokorra arriskuan jartzen baitute. Eusko Jaurlaritzaren Administrazio Sare Korporatiboan (EJASK) ekipo guztiak –bai mahai gainekoak, bai eramangarriak– modu zentralizatuan administratzen dira.

Sarbidea	Intranet	Estranet	Internet
LAN sareak	<p>Dispositibo administratuak dira:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahai gainekoak: EJASKein zuzenean konektatuak ▪ Eramangarriak: EJASKein zuzenean konektatuak edo RAS bidezko konexioa dutenak ▪ PDA: RAS bidez (HSDPA edo GPRS erabiliz) konektatzeko konfiguratuak 	<p>EJASKein konektatutako postuetatik. Dispositibo korporatiboak dira (modu zentralizatuan administratuak, alegia), software estandarra dute eta seguruak dira:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahai gainekoak ▪ Eramangarriak 	
Kanpoko sareak		<p>EJASKeoak ez diren LANekin konektatutako postuetatik (erakundeen arteko lankidetza-harremanetan). Dispositibo ez korporatiboak dira, eta web-nabigatzailea dute:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Internet Explorer ▪ Mozilla Firefox 	<p>Dispositibo ez administratuetatik (mahai gaineko, eramangarri, PDA, «Smart Phone»), web-nabigatzailea erabiliz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Internet Explorer ▪ Mozilla Firefox
VPN bidez:	<p>VPN softwarea duten dispositibo korporatiboetatik. Dispositibo hori PC eramangarria da, administratua eta segurua, VPN software estandarra duena.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cisco VPN Client 	<p>Dispositibo ez korporatiboetatik. VPN softwarea eta web-nabigatzailea behar dute:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cisco VPN Client ▪ Internet Explorer ▪ Mozilla Firefox 	

Sarbideen segurtasuna

Eusko Jaurlaritzak beste erakundeekin, langileekin, eta, oro har, herritarrekin duen harreman elektronikoan segurtasun-maila desberdinak daude. Harremana edozein dela ere, segurtasunak helburu bera du harreman horretan parte hartzen duten guztientzat: informazioa babestea, eta negozio-funtzioak modu seguruan egiteko ingurune egokia sortzea.

Segurtasun-arkitekturak informazioa errazago eskuratzen laguntzen du, ondorengoak bermatuz, betiere: konfidentzialtasuna, osotasuna, erabilgarritasuna, egiazkotasuna, eta ez uko egitea.

Jarraian zehaztuko dira hardware eta software alorreko segurtasunerako behar diren elementuak.

Sare-dispositiboak

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
«Firewall»	Hardware- eta software-osagaien multzoa, segurtasun-eremu bateko informazioa kanpoko erakunde jakin batzuentzat soilik eskuragarri bihurtzen duena. Suhesia da filtroa eta muga; hark zedarritzen du segurtasun-eremua	Cisco Systems Cisco PIX StoneGate
Kanpotarrei antzemateko dispositiboak	Sarean gertatzen denaren monitorizazio-prozesuak automatizatzen dituzten software- edo hardware-dispositiboak, sarearen segurtasun-maila aztertzea helburu dutenak	IDS NIDS
VPN enkriptazioa	Datu-sare pribatuak dira (« <i>Virtual Private Network</i> »). Komunikazio-azpiegitura publikoa erabiltzen dute, baina pribatutasunari eusten diote « <i>tunneling</i> » protokoloen erabilerari esker. VPN enkriptazioak “tunel” seguruak sortzen ditu, seguruak ez diren sareetan barrena informazioa eramateko	IPSEC
Birusak detektatzea	Biruskontrako softwareak birusak bilatzen ditu e-mail, disko gogor eta abarretan. Aurkitzen dituenean ezabatu egiten ditu. Softwarea aldizka gaurkotu behar da; birus berrien aurkako babesa lortzeko PC eta zerbitzari guztiek biruskontrako softwarea erabili behar dute.	McAfee

Autentikazioa eta «Single Sign-on»

«Single Sign-on» metodoak erraztasuna ematen die erabiltzaileei, log-in behin eginez gero aplikazio eta baliabide guztietan sartzeko baimena lortzen baitute.

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
Autentikazioa	Baliozko identifikazioa	<i>Pasahitz gotorrak</i>
		Smartcards
		Kerberos
		Private / Public Key
« <i>Single Sign-on</i> »	Erregistro bakarra	LDAP
Autentikazioa eta «Single Sign-on»	Baliozko identifikazioa behin bakarrik egiten da	XLNetS Microsoft Active Directory

Ziurtagiri eta sinadura digitalak

Bi aldeen arteko komunikazioak mekanismo seguru bat izan behar du, bakoitzaren titulartasuna fidagarria dela bermatzeko. Beraz, ziurtagiri digitalak beharrezkoak dira. Kode publiko baten titularraren identitatea bermatzen dute, ziurtapen-autoritateak sortutako sinadura digital baten bidez. Ziurtapen-autoritatearen (Certification Authority, CA) zeregina da sistemaren erabiltzaileei akreditazio-zerbitzua ematea, eta bermatzea titular zehatz batzuenak direla banatutako kode publiko horiek. Titular horiek behar bezala identifikatuta egon behar dute, zerbitzuaren zehaztapenen arabera.

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
PKI «Public Key Infrastructure»	Kode publikoko azpiegiturarako ziurtagirien formatu estandarrak, ziurtatze-ibilbidearen baliozkotze-algoritmoak, eta sinadura digitalerako softwarea	X.509 SafeLayer
Kriptografia	Tresna kriptografikoak, Java aplikazioetan eta posta elektronikoan zifratzeko eta sinatzeko	IAIK S/MIME
Web segurua	Web-transakzioen segurtasuna bermatzeko komunikazio-protokoloak	SAML TLS WS-Security
Algoritmoak	Kriptografian erabiltzen dira	RSA AES

Sistema eragileak eta produktuak babestea

Zerbitzuak eta datuak ematen dituzten sistema eragileak babestu behar dira, baimenik gabeak sar ez daitezen. Sistema eragileak segurtasuna bermatzeko konfiguratu behar dira. Instalazioa egin ostean, konfigurazioak egin behar dira, babesa lortzeko. Konfigurazio horiek sistema operatiboen araberakoak dira, eta instalazio osteko gidariak osatzen dituzte sistema eragileen segurtasuna bermatzeko. (ikus “Instalazio osteko gidariak”).

Aplikazioak babestea

- Kriptografia simetrikoa
- S/MIME, CA konfiantzazkoa denean
- SSL + bezero-ziurtagiria web-zerbitzarian, webguneetarako sarbidea kontrolatzearren
- SSL + zerbitzari-ziurtagiria, elkarrizketa bat zifratu nahi denean
- Sinadura digitala, nabigatzaile eta zerbitzarien arteko transakzioetarako

Garraio-zerbitzuak

Garraio-zerbitzuek bideratzen dute komunikazio-saioa, mutur batetik besteraino, sarbide- eta entrega-protokoloak barne.

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
Garraioa	Komunikazio-sare batean eskuratzen edo igortzen diren datu eta informazioen formatua eta egitura definitzen duten protokoloak	TCP/IP, IPSEC HTTP, HTTPS WAP, FTP
Zerbitzuak		Internet Message Access Protocol (IMAP) Post Office Protocol (POP3) Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) Simple Network Management Protocol (SNMP) Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Domain Name System (DNS)

Aplikazioak garatzeko zerbitzuak

Jarraian, informatika-programak egiteko erabiltzen diren tresnak ageri dira. Tresna horiek software-plataformetan daude, eta programak egiteko aukera ematen dute, software-injinerutzaren metodologiei jarraiki.

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
Programazio-lengoaia independenteak	Edozein plataforma edo sistema eragiletan exekuta daitezke	JAVA HTML JavaScript
Mendeko programazio-lengoaiak	Exekuzio-plataforma zehatz bat edo sistema eragile jakin bat behar dute	C# Visual Studio .Net ASP
Higikortasuna / «Wireless»	Dispositibo higikorrentzako aplikazioak garatzeko plataforma	Microsoft .NET
Web-nabigatzailea	«Front-end» gisa erabiltzen den programa, Internetarako, Intraneterako nahiz Estraneterako aplikazioak egiteko	MS Internet Explorer Mozilla Firefox
Web-zerbitzariak	«World Wide Web» zerbitzuak ematen dituen plataforma (Interneten, Intraneten edo Estraneten)	Apache Microsoft IIS
Aplikazio-zerbitzariak	Geruza anitzeko arkitekturaren baitan negozio-logika exekutatzen dute	BEA WebLogic Server Microsoft .NET BEA Tuxedo Microsoft IIS
Atari-zerbitzariak	Informazio-guneak dira. Informazio korporatiboa ematen dute, eta haren integrazio-iturri dira	BEA WebLogic Portal
Biltegia eta talde-lana	Software-proiektu bat garatzean sortutako software-tresna guztien kontrola	Subversion Tortoise SVN PushOK
Kode-dokumentazioa		Javadoc NDoc
Proba unitarioak eta erregresioa	Proben inguruko jarduera guztiak bermatzea eta testak egitea, proben emaitzak, diseinua eta exekuzioa azalduz	JUnit JUnitEE NUnit
Funtzionamendua eta karga probatzea	Software-sistemen funtzionamenduaren baliozkotzea, eta onartzen den kargaren muga detektatzea	LoadRunner BadBoy JMeter MS Application center test

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
Errendimenduaren analisia	Sistemaren doitze fina: memoria-konsumoa, CPU, errendimendua, etab.	Quest JProbe Suite
Kode-kalitatearen auditoria	Kode-kalitatea baliozkotzea: patroiak, kodifikatze-praktika egokiak, etab.	CheckStyle PDM AUS FxCop NCover NProf
Webgunearen irisgarritasuna probatzea	Sistemaren irisgarritasuna baliozkotzea. WAI arauetara atxikipena	AIS Web Accessibility for IE TAW Web Developer Extension for FireFox
Datu-baseen garapena	Datu-baseetako elementu guztien kudeaketa	Oracle SQLDeveloper TOra DBEdit
Web-eduki estatikoen edizioa	Web-orriak diseinatzea	MS Expression Web Designer
Errore eta arazoaren jarraipena	Garapenean sortutako arazo eta erroreen erregistroa, kontrola eta jarraipena	Mantis
Ikonografiaren kudeaketa	Irudi-fitxategiak antolatzea eta sailkatzea	Google Picasa
Irudien edizioa	Irudi-fitxategiak manipulatzeko eta sortzeko	Gimp
Fitxategien garapena eta edizioa	XML fitxategiak kudeatzea TXT fitxategiak (testu soilak) kudeatzea	XMLSpy Ultra-Edit
Eredua egitea	Softwarea garatzeko lagungarriak diren elementuak (erakundeak, datuak, negozio-logika eta funtzionalitateak) adierazteko prozesua	Enterprise Architect Microsoft Visio
Bulegoa automatizatzea	Lanpostuko produktuen multzoari dagokio: testu-prozesadorea, kalkulu-orria, etab.	Microsoft Office Linux OpenOffice
Web-zerbitzuak	Programazio-logika eta datuak bateratzen dituzten zerbitzuak. Web-zerbitzarietatik ematen dira eta eskuragarriak dira konektatuta dauden web-programentzat	SOAP eta XML Microsoft .NET BEA WebLogic Server
Informazio estatikoa	Erabiltzailearen eta aplikazioen artean interfaze estatikoak edo aldatzen ez diren irudikapen grafikoak sortzeko erabiltzen diren protokoloak eta softwarea	HTML PDF

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
«Content Rendering»	Web-zerbitzarietatik bidalitako aurkezpena eta horretarako erabilitako teknikak	XHTML DHTML CSS XSLT JSP
Integrazioarako aplikazioak	Enpresa-prozesuen integrazioa errazten duten informatika-aplikazioak	BEA WebLogic Integration
Garapen-ingurune integratua	« <i>Integrated Development Environment</i> » (IDE) batek hardwarea, softwarea eta zerbitzuak ditu. Aplikazioak eta sistemak garatzen laguntzea du helburu	MS Visual Studio .NET Eclipse My Eclipse

Datuak kudeatzeko zerbitzuak

Informazio-sistemek hainbat formatutan dagoen informazioa –kanpotik etorria nahiz barnean sortua– kudeatu behar dute, eta, kudeaketa horren bidez, balioa sortu behar dute erabiltzaileentzat. Datuak eta, oro har, informazioa kudeatzeko beharrezkoa da azpiegitura tekniko bat, baimena duten erabiltzaile eta aplikazio guztiei informazioa lortzeko eta erabiltzeko aukera ematen diena, behar duten unean eta lekuan.

Azken urteotan aldaketak egin dira informazioa gordetzeko moduan, baita sarbideetan eta aurkezteko moduetan ere.

Erlaziozko datu-baseen teknologia, datu egituratuak modu eraginkor eta seguruan kudeatzeko gaitasuna frogatu duena, beste teknologia batekin osatu da: datu-base dokumentalarekin, hain zuzen. Datu-base dokumentalek ere helburu berdinak dituzte, baina egituratu gabeko informazioaren alorrekoak dira.

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
Datu-basea	Informazio-multzoa, programei informazio-zatiak azkar hautatzeko aukera emateko moduan antolatua. Datu-baseek egitura fisikoetan antolatzen dute informazioa, eta, datu-baseen kudeaketa-sistemaren funtzioen bidez, egitura fisiko horietan dagoen informazioa lortzen da. Datu-baseak hainbat motatakoak izan daitezke: erlaziozkoak, objektuetara zuzenduak, fitxategiak, edo bestelako datu-egiturak	Oracle Microsoft SQLServer Microsoft Access
Datuak modelatzea	Erakundeak, datuak eta negozio-funtzioak adierazteko prozesuari ereduak egitea edo modelatzea esaten zaio software-injinerutzaren alorrean	Oracle Designer Microsoft Visio

Zerbitzua	Deskribapena	Produktua / teknologia
Datu-basearekiko konexioa	Aplikazio batek datu-basearekin konektatzeko erabili behar duen protokoloa edo metodoa definitzen du	JDBC Net 8 ADO eta ADO .Net ODBC DAO
Analisirako tresnak	Analisi eta «Reporting» tresna, lengoia eta protokoloak, datuak ateratzeko eta modu erabilgarrian prozesatzeko erabiltzen direnak, interpretazioa egokia izan dadin	OLAP Business Object Oracle Discover
Listatuak eta txostenak egiteko tresnak	Grafikoz eta txantiloiz hornitutako txostenak eta listatuak sortzeko erabiltzen diren tresnen multzoa. Horretarako, lehendik zegoen «report» bat erabiltzen dute, edo listatu berriak sortu, datu-baseetan gordeta dagoen informazioa erabiliz	FOP MS Reporting Services Object Printer JReport Microsoft Access XP
Datu-motak eta baliozkotzeak	Datu-egitura komunak eta prozesatzeko arauak identifikatzearen eta aplikatzearen erabiltzen diren espezifikazioak	W3C Data Type Definition (DTD) W3C XML Schema Simple API for XML (SAX) Document Object Model (DOM) XALAN Parser Microsoft Parser
Datuak transformatzea	Erabiltzaileentzako dispositibo grafikoetako eta aplikazioetako datu-aurkezpenak aldatzeko protokoloak eta lengoaiak	W3C XPATH W3C XSLT XALAN Parser Microsoft Parser
Datu-trukea	Datu-formatuak, erakundeen artean fitxategiak trukatzeko bideratzeko	XML EDI (EDITRAN)

e-Administraziorako plataforma teknologikoa

Eranskin gisa gehitzen dira PLATEAren deskribapen orokorra, haren arkitekturaren definizioa, hura osatzen duten osagai eta modulu komunak, eta aldaketa kudeatzeko metodologia, plataforma teknologiko horretan oinarritutako proiektuei ekiteko beharrezkoa dena.

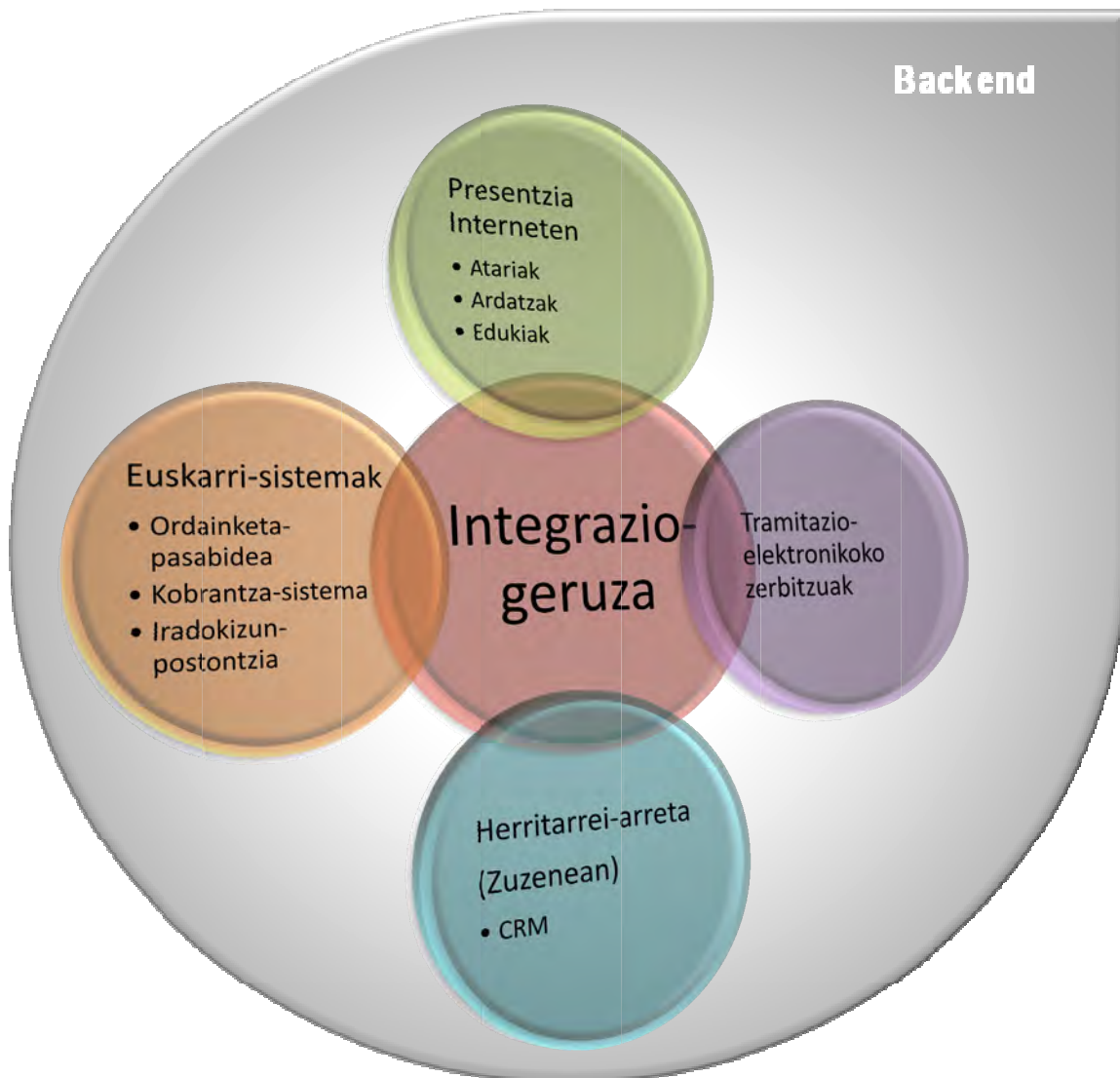
Modulu komunak plataforma-zerbitzu batzuk emateko (Interneten, Intraneten edo Estraneten), eta datuak eskuratzeko edo prozesatzeko diseinatuta daude. **Osagai komunak** artean daude. Osagai komun horiek azpiegitura partekatuaren zati dira, era askotako ekimenek erabili beharrekoak.

Integrazio-osagaiak ere modulu komunak dira, integrazio-azpiegitura komuna baitute era askotako ekimenek.

Esate baterako, honako eredu hau erabiltzen da, bai autentifikaziorako, bai atarietarako:

Granulartasun-maila txikiena transakzio-zerbitzuetarako garatutako osagaia izan daiteke; maila handiago batean, ekimen guztiek modu estandarrean inplementatu beharreko atari-produktua izan daiteke. Mailarik handiengan, izan daiteke sistema oso bat, soluzioen erreferentzia-arkitekturari jarraiki eraikia eta osagai gehienak barne hartzen dituena.

Oinarrizko eskema:



EAEko Administrazio Publikoak Interneten duen presentzia-eredua 2004/06/09 Dekretuak arautzen du (EHAA, 135. zenbakia, 2004ko uztailaren 16koa). Dekretu horren 17., 18. eta 19. artikuluetan, eta III. eranskinean ezartzen dira sistemaren elementu komunak, zerbitzu horizontalak, eta erabilera komuneko aplikazio eta tresnak.

Tramitazio elektronikoak egiteko, PLATEA osatzen duten elementuen laburpena:



Autentikaziorako eta segurtasunerako XLNetS sistema

XLNetS autentikazio- eta segurtasun-azpiegitura komuna da Eusko Jaurlaritzaren ekimen guztientzat. N38 aplikazioa du euskarri.

Geruza eta plataforma anitzeko sistema da, eta UNIX sisteman datza, batez ere, haren oinarritzko azpiegitura. Direktorio-zerbitzari motako zuhaitz hierarkiko batean daude datu guztiak. Erabiltzaileak domeinuetan identifikatzen dira, eta domeinu horietako bakoitzaren baimena lortzen dute «*cookie*» bidez.

XLNetS sistemaren geruzak

Geruza	Deskribapena
Bezeroa	<p>Sistemen erabiltzaileak hautematen duen geruza da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «<i>Login</i>» aplikazioa • API, komunikazio-interfazea ematen du, arkitektura hauetan aplikazioa duena: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bezero/Zerbitzari ○ Web UNIX-WebLogic-Java ○ Webgunea Microsoft (ASP, MTS) plataforman
Segur-tasuna	<p>Negozioaren geruza da, eta segurtasunaren kudeatzaileek osatzen dute:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saioen kudeatzailea • CEDE. Erakunde-egiturari eta segurtasunari buruzko kontsultak bideratzen ditu • Audit. Zuhaitzean egindako aldaketak erregistratzen ditu
Datuak	<p>Direktorio-zerbitzari motako zuhaitz hierarkiko batean daude datu guztiak. Zuhaitz horrekiko komunikazioak LDAP protokoloa du oinarri</p>

«*Batch*» prozesuen kudeatzailea

Berariazko zerbitzarietan negozio-logika baten zenbait prozesu exekututzeaz edo haiek atzeratzeaz (lehentasuna beste prozesu batzuei eman behar bazaio) arduratzen den sistema. Prozesu horiei «*batch*» prozesuak edo lotekako prozesuak esaten zaie. Haien zeregina listatuak eta fitxategiak sortzea da, datuen kargatze eta manipulatzeko masiboak egitea, etab.

Prozesuak kudeatzea eta monitorizatzea modu kontrolatuan egiten da, esplotazio bidez. K31 eta O75 aplikazioak dira euskarri.

Arkitekturari erreparatuz, «*batch*» prozesuen kudeatzaileak hainbat osagai ditu:

- Web erabiltzaile-interfazea eta Bezero/Zerbitzaria (C/S), exekututako prozesu-eskaerak eta sortutako listatuak eskuratzeko
- Aplikazioak programatzeko interfazea (API), emaitzak eskatzeko eta eskuratzeko
- Atazak abian jartzeko edo exekutatzeko prozesuak, berariazko zerbitzarietan
- Fitxategiak transferitzeko zerbitzua