

Txartel birtuala

v.2.3





EDUKIA

1. SARRERA	5
2. ERABILTZEKO KASUAK	5
2.1. WINDOWS ZIURTAGIRIEN BILTEGIA	5
2.1.1. DOKUMENTUAK ETA INPRIMAKIAK SINATZEA	5
2.1.2. MEZU ELEKTRONIKOAK SINATZEA	5
2.1.3. SSL/TLS EGIAZTAPENA	5
2.2. PKCS #11 ZIURTAGIRIEN BILTEGIA	5
2.2.1. DOKUMENTUAK ETA INPRIMAKIAK SINATZEA	6
2.2.2. MEZU ELEKTRONIKOAK SINATZEA	6
2.2.3. SSL/TLS EGIAZTAPENA	6
2.3. TXERTATZEA	6
2.3.1. NETWORK SECURITY SERVICES	6
2.3.2. MODULUAREN IZENA	7
2.3.3. MODULUAREN ARTXIBOAREN IZENA	7
2.3.4. OPENSVC	7
2.3.5. JAVA	7
3. SISTEMAREN ESKAKIZUNAK	7
3.1. SISTEMA ERAGILEA	8
3.1.1. WINDOWS 10	8
3.2. MENDEKOTASUNA	8
3.2.1. .NET FRAMEWORK	8
3.2.2. MICROSOFT EDGE WEBVIEW2	8
3.3. PROXY	8
3.4. NABIGATZAILEAK	9
3.4.1. MICROSOFT EDGE	9
3.4.2. GOOGLE CHROME	9



3.4.3. MOZILLA FIREFOX	9
3.5. APLIKAZIOAK.....	9
3.5.1. MICROSOFT OFFICE.....	9
3.5.2. ADOBE.....	9
3.6. TXERTATZEA	9
3.6.1. OPENSOC	9
3.6.2. JAVA SE	9
4. INSTALAZIOA ETA DESINSTALAZIOA	10
4.1. INSTALATZAILEAREN EZAUGARRIAK.....	10
4.1.1. MSI FORMATUA.....	10
4.1.2. HAINBAT ERABILTZAILE	10
4.1.3. LEHENETSITAKO INSTALAZIOAREN IBILBIDEA.....	10
4.1.4. ABIARAZTE AUTOMATIKOA.....	10
4.1.5. DEPENDENTZIAK.....	11
4.2. INSTALAZIOA.....	11
4.2.1. INSTALAZIO INTERAKTIBOA.....	11
4.2.2. ARRETA JARTZEN EZ ZAION INSTALAZIOA	11
4.3. DESINSTALAZIOA	12
4.3.1. DESINSTALAZIO INTERAKTIBOA.....	12
4.3.2. ARRETA JARTZEN EZ ZAION DESINSTALAZIOA	12
5. ERABILERA	12
5.1. APLIKAZIOAREN EGOERA	12
5.1.1. ZIURTAGIRIETARAKO SARBIDEA	12
5.1.2. APLIKAZIOA ABIARAZTEA.....	12
5.1.3. APLIKAZIOTIK ATERATZEA	13
5.2. SAIOAREN KUDEAKETA.....	13
5.2.1. SAIOA HASTEA.....	13



5.2.2. EGOERA-ALDAKETAREN JAKINARAZPENAK	14
5.2.2.1. SAIOA HASTEN	14
5.2.2.2. SAIOA HASITA	14
5.2.2.3. SAIOA AMAITUTA	14
5.2.2.4. SAIOA ITXI	15
5.3. SINADURAREN IDENTITATEAREN ERABILERA	15
5.4. APLIKAZIOAREN BESTE AUKERA BATZUK	15
6. 2.3.0 BERTSIOAREN OHARRAK	16
6.1. FUNTZIONALITATE BERRIAK	16
6.1.1. 64 BITEKO APLIKAZIOEKIN BATERAGARRITASUNA	16
6.1.2. BATERAGARRITASUN HANDIAGOA APLIKAZIOEKIN	16
6.1.3. NABIGATZAILE TXERTATUAREN EGUNERAKETA	16
6.1.4. WINDOWSEKO PROXY KONFIGURAZIOAREN EUSKARRIA PAC SCRIPTSEN BIDEZ	16
6.1.5. SISTEMAREN PROXY EUSKARRIA	16
6.1.6. APLIKAZIOA ABIARAZTEKO AUKERA BERRIA	17
6.2. ZUZENDUTAKO BUGAK	17
6.2.1. TX-26892	17
6.2.2. TX-27233	17
6.2.3. TX-28160	17
6.2.4. TX-28221	17
6.2.5. TX-28321	18
6.2.6. TX-28556	18

1. SARRERA

Txartel birtuala bezeroak aukera ematen du lizenperen hodeian dauden erabiltzaileentzako ziurtagirietara tokitik sartzeko, izan BAKQkoak edo Profesionalak, konfigurazioaren arabera. Hala, ordenagailuan exekutatzen diren aplikazioek ziurtagiri eta sinatzeko gako horiek erabil ditzakete sistema eragileak zuzenean ordenagailuan instalatu izan balitu bezala.

2. ERABILTZEKO KASUAK

Atal honek txartel birtualaren erabilera-kasu nagusiak azaltzen ditu.

- Windows ziurtagirien biltegia
- PKCS #11 ziurtagirien biltegia
- Txertatzea

2.1. WINDOWS ZIURTAGIRIEN BILTEGIA

Ziurtagiri horiek Windowsen ziurtagirien biltegia erabiltzen duen mahaigaineko edozein aplikaziok erabil ditzake. Ziurtagirien urruneko kudeaketa erabat gardena da aplikazioentzat.

Garrantzitsua

Txartel birtualak kudeatzen dituen ziurtagiriak ezin dira Windows ziurtagirien biltegiaren bidez inportatu eta ezabatu.

2.1.1. DOKUMENTUAK ETA INPRIMAKIAK SINATZEA

Microsoft Office (adib. Word, Excel) edo Adoberen (Acrobat, Reader) edizio-tresnen bidez dokumentuak sinatzea.

Google Chrome gisako esploratzaileetatik exekutatutako sinadura-tresnen bidez dokumentuak edo web-inprimakiak sinatzea.

2.1.2. MEZU ELEKTRONIKOAK SINATZEA

Microsoft Outlook bezalako aplikazioen bidez mezu elektronikoak sinatzea.

2.1.3. SSL/TLS EGIAZTAPENA

SSL/TLS egiaztapena eskatzen duten urruneko lekuetara sartzea. Esaterako, Microsoft Edge edo Google Chrome esploratzaileen bidez leku seguruetara sartzea.

2.2. PKCS #11 ZIURTAGIRIEN BILTEGIA

Windowseko gakoen biltegirako sarbiderik ez duten aplikazioak erabiltzaile-gakoetara sar daitezke *Txartel Birtualak* emandako PKCS #11 bezeroari esker. Aplikazioa konfiguratzeko garaian, `p11rss.dll` liburutegiaren ibilbidea adierazi behar da.

- 32 biteko aplikazioak: `C:\Windows\SysWOW64\p11rss.dll`
- 64 biteko aplikazioak: `C:\Windows\System32\p11rss.dll`

Hurrengo atalek PKCS #11 bezeroaren erabileraren adibideak erakusten dituzte.

2.2.1. DOKUMENTUAK ETA INPRIMAKIAK SINATZEA

Mozilla Firefox gisako esploratzaileetatik exekutatutako sinadura-tresnen bidez dokumentuak edo web-inprimakiak sinatzea.

2.2.2. MEZU ELEKTRONIKOAK SINATZEA

Mozilla Thunderbird bezalako aplikazioen bidez mezu elektronikoak sinatzea.

2.2.3. SSL/TLS EGIATZAPENA

Mozilla Firefox gisako esploratzaileetatik SSL/TLS egiaztapena behar duten webguneetara sartzea.

Garrantzitsua

Txartel birtualak kudeatzen dituen ziurtagiriak ezin dira nabigatzailearen bidez inportatu eta ezabatu.

2.3. TXERTATZEA

Txartel birtualak kudeatzen dituen ziurtagiriak interfaze hauek dituzten aplikazioek erabil ditzakete.

2.3.1. NETWORK SECURITY SERVICES

Txartel birtuala [Network Security Services zifratze-liburutegiekin](#) (NSS) txertatzen da. Horretarako, liburutegi horiek erabiltzen dituzten aplikazioetan, txartel birtuala PKCS #11 gailu gisa erregistratu daiteke.

NSSrekin txertatzeak aukera ematen du txartel birtuala Mozilla aplikazioen (adib. Firefox, Thunderbird) segurtasun-gailu gisa erregistratzeko. Hala, aplikazio horien erabiltzaileek txartel birtualeko ziurtagiriak erabil ditzakete.

Txartel birtuala Firefox gailu gisa erregistratzeko:

1. Firefox nabigatzailean, aukeratu **Ezarpenak** aukera konfigurazio-koadrora joateko.
2. Konfigurazioaren menuan, sakatu **Pribatutasuna eta Segurtasuna**.

3. **Segurtasuna > Ziurtagiriak aukeran**, sakatu **Segurtasun-gailuak** zifratze-gailuen administratzailean sartzeko.
4. Gailuen administratzailean, sakatu **Kargatu** jarraian adierazitako ezaugarriak dituen gailu bat gehitzeko.

2.3.2. MODULUAREN IZENA

Segurtasun-gailu berriaren izena (esaterako, DesktopCard).

Garrantzitsua

Nabigatzailearen mugengatik, moduluaren izenean hutsunerik ez sartzea gomendatzen da.

2.3.3. MODULUAREN ARTXIBOAREN IZENA

Instalatutako `p11rss.dll` liburutegiaren ibilbidea (32 edo 64 bit) adierazi, **PKCS #11 ziurtagirien biltegia** atalean adierazitakoaren arabera.

2.3.4. OPENS

Txartel birtuala OpenSC zifratze-liburutegiekin txertatzen da. Horregatik, liburutegi horiek erabiltzen dituzten aplikazioetan, txartel birtuala PKCS #11 gailu gisa erregistratu daiteke. Esaterako, komandoen lerro honek pare bat pasahitz sortzen ditu txartel birtualaren PKCS # 11 interfazearen bidez:

```
pkcs11-tool.exe --module "C:\Windows\SysWOW64\p11rss.dll" -l -k --key-type rsa:1024
```

Begiratu komandoaren argumentua `--module` liburutegiaren ibilbidea `p11rss.dll`.

Oharr

Op

2.3.5. JAVA

Txartel birtuala Java SE (6. bertsioa edo altuagoa) bitartez garatutako aplikazioetan txerta daiteke, esaterako, mahaigaineko aplikazioetan. Horretarako, zifratze-hornitzaile hauek erabili behar dira PKCS #11ren edo Windowsen biltegiaren bidez txartel birtualera sartu ahal izateko.

- `SunPKCS11`
- `SunMSCAPI`

3. SISTEMAREN ESKAKIZUNAK

Atal honek *Txartel Birtuala* instalatu eta exekutatzeko eskakizunak deskribatzen ditu.

- **Sistema eragilea**

- [Dependentziak](#)
- [Proxy](#)
- [Nabigatzaileak](#)
- [Aplikazioak](#)
- [Txertatzea](#)

3.1. SISTEMA ERAGILEA

Txartel birtuala jarraian azaldutako Windows sistema eragilearen bertsioen gainean exekuta daiteke.

3.1.1. WINDOWS 10

Windows 10en 64 biterako sistemak.

3.2. MENDEKOTASUNA

Txartel birtualentzat beharrezkoa da ekipoa dependentsia hauek izateko.

3.2.1..NET FRAMEWORK

4.6 bertsioa edo altuagoa behar da. Kontuan hartu Windows 10en instalazio estandarren parte dela.

3.2.2. MICROSOFT EDGE WEBVIEW2

Beharrezkoa da Microsoft Edge Webview2ren *Runtime* izatea. Eskuragarri dagoen azken eguneraketa erabili behar da.

Txartel birtualaren instalatzaileak sisteman ez dagoela hautematen badu, *bootstrapper* instalatzailea deskargatu beharko du eskakizun horri erantzuteko.

Aplikazioa instalatu aurretiko ekipoa Runtime Microsoft Edge Webview2 ez badago eta Windowsen konfigurazioak proxy erabiltzea eskatzen badu, instalatu bitartean *runtimearen* bootstrapper instalatzailea deskargatu beharko da, baina horrek ezingo du azken bertsioa deskargatu proxyren erabilerari ezin diolako eutsi.

Irtenbide gisa, *offline* instalazioentzako prestatutako *runtimearen* instalatzailea instalatu beharko da aurretik.

3.3. PROXY

Txartel birtualarekin proxy bat eskuz edo automatikoki konfiguratu daiteke Windowsen, zerbitzariaren konexioak ezartzeko.

3.4. NABIGATZAILEAK

Txartel birtualaren pasahitzak eta ziurtagiriak nabigatzaile hauetatik erabil daitezke.

3.4.1. MICROSOFT EDGE

Microsoft Edgen azken bertsioak.

3.4.2. GOOGLE CHROME

Google Chromen azken bertsioak 32 eta 64 bitetarako.

3.4.3. MOZILLA FIREFOX

Mozilla Firefoxen azken bertsioak 32 eta 64 bitetarako.

3.5. APLIKAZIOAK

Dagoeneko deskribatu ditugun nabigatzaileez gain, aplikazio hauek erabil ditzakete *Txartel birtualaren* pasahitzak eta ziurtagiriak.

3.5.1. MICROSOFT OFFICE

32 eta 64 bitetarako 2007tik aurrerako bertsioak.

3.5.2. ADOBE

Adobe Reader eta Adobe Acrobaten X, XI eta DC bertsioak.

3.6. TXERTATZEA

Txartel birtuala ingurune hauekin txertatu daiteke.

3.6.1. OPENSC

OpenSC liburutegiak aukera ematen du txartel adimendunekin *Txartel birtuala* txertatzeko.

3.6.2. JAVA SE

Txartel birtuala 32 eta 64 bitetarako Java SErekin garatutako aplikazioekin txertatu daiteke (6. Bertsioa edo altuagoa). Horretarako, hornitzaile hauek erabili behar dira:

- Sun PKCS #11 Provider
- Sun MSCAPI Provider

4. INSTALAZIOA ETA DESINSTALAZIOA

Atal honek *Txartel birtuala* aplikazioak onartzen dituen instalazio-modalitateak deskribatzen ditu.

- Instalatzailearen ezaugarriak
- Instalazioa
- Desinstalazioa

OHARRA: Aurreko bertsioen bat instalatuta izanez gero, gomendagarria da desinstalatzea eta ekipoa berrabiaraztea azken bertsioa instalatu aurretik

4.1. INSTALATZAILEAREN EZAUGARRIAK

4.1.1. MSI FORMATUA.

Instalatzailea MSI formatuan (Windows Installer) sortzen da, erabiltzaileen ekipotan zabaltzea eta instalatzea errazagoa izan dadin.

4.1.2. HAINBAT ERABILTZAILE

Ekipoko administrazio-baimenak dituen erabiltzaile batek bakarrik instalatu eta desinstalatu ahal izango du aplikazioa.

Instalatu ostean, ekipa bereko erabiltzaile guztiek erabili ahal izango dute, nahiz eta ekipoa tokiko kontua beranduago sortu. Desinstalazioa ere eraginkorra da ekipoko erabiltzaile guztientzat.

4.1.3. LEHENETSITAKO INSTALAZIOAREN IBILBIDEA

Aplikazioa sistemak honela zehaztutako karpetan instalatuko da zuzenean

`<ProgramFiles>\Izenpe\Tarjeta Virtual [BAK|Profesionales]`, baina instalazioan zehar aldatu daiteke.

4.1.4. ABIARAZTE AUTOMATIKOA

Aplikazioa automatikoki abiarazten da instalazioa amaitu ondoren.

Bestalde, aplikazioa automatikoki abiarazten da Windowsen saioa hasten den aldiro, baina jokabide hori instalazioan zehar alda daiteke.

4.1.5. DEPENDENTZIAK

Txartel birtualaren instalatzaileak sisteman ez dagoela hautematen badu, *Microsoft Edge Webview2ren Runtimeak bootstrapper* instalatzailea deskargatzen du dependentzia horri erantzuteko.

4.2. INSTALAZIOA

4.2.1. INSTALAZIO INTERAKTIBOA

Kasu honetan, erabiltzaileak aplikazioa modu interaktiboan instalatzen du, morroi bati jarraituz.

Modu interaktiboan instalatzeko:

1. Sartu ekipora administratzailearen baimenekin
2. Exekutatu aplikazioaren instalatzailea
3. Instalatzailearen morroia ezartzeko lizentziaren terminoak onartu behar dira. Hautatu **Lizentziaren terminoak onartzen ditut** aurrera jarraitzeko.
4. Instalatzailearen morroiak lehenetsitako instalazioaren (sakatu **instalatu**) edo aurreratuarekin (sakatu **Aurreratua**) jarraitzeko aukera ematen du.
 - a. Lehenetsitako instalazioak

<ProgramFiles>\Izenpe\Tarjeta Virtual [BAK|Profesionales] direktorioan instalatzen du aplikazioa eta **Aplikazioa saioa hastean exekutatu** aukera instalatzen du (Windowsen saioa hastean automatikoki exekutatu aplikazioa). Instalazio aurreratuak direktorioa aldatzeko eta **Aplikazioa saioa hastean exekutatu** aukera desgaitu nahi ote den aukeratzeko aukera ematen du. Instalatzaileak aukera ematen du ekipoa aplikazioa erabili aurretik berrabiarazteko, instalazioan zehar liburuaren arteko gatazkarik hautematen badu.

4.2.2. ARRETA JARTZEN EZ ZAION INSTALAZIOA

Kasu honetan, erabiltzaileak aplikazioa arretarik jarri gabe instalatzen du. Hau da, morroi grafikorik gabe.

Arretarik jarri gabe instalatzeko:

1. Sartu ekipora administratzailearen baimenekin
2. Komandoen lerro hau exekutatu `msiexec /i [nombre instalador] / quiet [APPLICATIONFOLDER="<path>"] [INSTALLLEVEL="<level>"]`

Hautazko `APPLICATIONFOLDER` komandoak <path> direktorioan instalatzen du aplikazioa.

Adierazten ez denean, <ProgramFiles>\Izenpe\Tarjeta Virtual [BAK|Profesionales] balio gisa erabiltzen da.

`INSTALLLEVEL` hautazko komandoak **Aplikazioa saioa hastean exekutatu** aukerarekin instalatzen du aplikazioa (Windowsen saioa hastean aplikazioa automatikoki exekutatu) <level> 2 balioarekin edo hori gabe (<level> 1) zehazten denean

4.3. DESINSTALAZIOA

4.3.1. DESINSTALAZIO INTERAKTIBOA

Modu interaktiboan desinstalatzeko:

1. Sartu ekipora administratzailearen baimenekin.
2. Windowseko aplikazioak desinstalatzeko panelean, hautatu **Txartel birtuala**.

4.3.2. ARRETA JARTZEN EZ ZAION DESINSTALAZIOA

Arreta jarri gabe desinstalatzeko:

1. Sartu ekipora administratzailearen baimenekin.
2. `msiexec /x [nombre instalador.msi] /quiet` komandoa exekutatu.

5. ERABILERA

Atal honek azaltzen du erabiltzaileak *Txartel birtuala* aplikazioa nola erabiltzen duen eta hori ahalbidetzen duen ohiko operazioa zein den.

- Aplikazioaren egoera
- Saioaren kudeaketa
- Sinaduraren identitatearen erabilera
- Aplikazioaren beste aukera batzuk

5.1. APLIKAZIOAREN EGOERA

5.1.1. ZIURTAGIRIETARAKO SARBIDEA

Zerbitzariko sinaduraren nortasunak erabiltzailearen ekipoa ziurtagiri gisa ikusgai egon daitezen eta beste aplikazio batzuetatik erabil ahal daitezen, *Txartel birtuala* abiarazi behar da. Gainera, erabiltzaileak saioa hasi behar du aplikazioan.

5.1.2. APLIKAZIOA ABIARAZTEA

Aplikazioa abiarazteko, egin klik Windowsen **Hasiera** menuko **Txartel Birtualerako** sarbide zuzenean. Aplikazioa abiarazteko garaian, erabiltzaileari automatikoki eskatzen zaio saioa hasteko.

Jokabide hori instalazio-ibilbideko settings direktorioan dagoen csprss.cnf fitxategiko OpenSessionOnStart ezaugarriarekin konfiguratu daiteke true balioa baldin badu, automatikoki saioa hasteko du eta, bestela, false.

5.1.3. APLIKAZIOTIK ATERATZEA

Txartel birtuala aplikazioa ixteko, egin klik eskuineko botoiarekin zereginen barrako aplikazioaren ikonoaren gainean eta hautatu **Irten** komandoa. Erabiltzailearen saioa hasita bazegoen aplikazioan, itxi egingo da automatikoki eta ekipoak ezingo ditu ikusi zerbitzariaren sinatzeko identitateen ziurtagiriak.

5.2. SAIOAREN KUDEAKETA

5.2.1. SAIOA HASTEAK

Aplikazioan saioa hasteko, sakatu eskuineko botoiarekin zereginen barrako aplikazioaren ikonoan eta hautatu **Saioa hasi** komandoa edo egin bi klik ikonoaren gainean. Hala, erabiltzaileak saioa hasteko formularioa ikusiko du, eta zerbitzarian ezarritako egiaztatze-aukerak eskainiko dizkio. Esaterako, hau:

Login

EGOITZATXARTELA BIRTUALA / EGOITZA
TARJETA VIRTUAL SOLICITA SU
AUTENTICACIÓN

DNI / NIE

CONTRASEÑA

[¿Olvidó su contraseña?](#)

CONTINUAR

> [¿No tiene BakQ? Solicítela](#)

> [Necesita ayuda](#)

Txartel birtuala abiarazi ondoren, erabiltzaileak ikono bat du Windowsen zereginen barran. Jarraian ikusiko dugun moduan, ikono horren itxurak eta jakinarazpenek saioaren egoera modu errazean kontsultatzeko aukera ematen dute.

5.2.2. EGOERA-ALDAKETAREN JAKINARAZPENAK

Txartel birtualaren erabiltzaileak atal honetan azaldutako aukerak hautatzen dituenean, aplikazioaren egoera-aldaketak Windowseko zereginen barrako abisu hauen bidez jakinarazten dira.

5.2.2.1. SAIOA HASTEN

Aplikazioa saioa hasten ari da erabiltzaileak sartutako egiaztagiriekin.

5.2.2.2. SAIOA HASITA

Erabiltzaileak ondo hasi du saioa.

5.2.2.3. SAIOA AMAITUTA

Saioa amaitu da.

5.2.2.4. SAIOA ITXI

Hasita dagoen saioa ixteko, sakatu eskuineko botoiarekin zereginen barrako aplikazioaren ikonoan saioa hasita badago, eta hautatu **Saioa itxi** komandoa. Saioa ixterakoan, txartel birtualak kudeatutako ziurtagiriak ez dira eskuragarri egongo ekipoa.

5.3. SINADURAREN IDENTITATEAREN ERABILERA

Txartel birtuala aplikazioan saioa hasi ostean, zerbitzariko sinadura-identitateei dagozkien ziurtagiriak eskuragarri egongo dira Windowsen ziurtagiri-billegia erabiltzen duten aplikazio guztietan.

Alternatiba gisa, mahaigaineko aplikazio batzuek (esaterako, Firefox nabigatzailea) PKCS #11 interfazea erabiltzeko eska dezakete, ziurtagiritara sartu ahal izateko. Kasu horretan, *Txartel birtuala* aplikazioan saioa hasteaz gain, beharrezkoa da aplikazioan PKCS #11 gailu gisa erregistratzea. Ikusi [erabilera-kasuak](#) atalean kasu honetarako xehetasunak.

Sinatzeke edo egiaztatzeko prozesuan erabili beharreko ziurtagiria aukeratzea ahalbidetzen duten aplikazioek, ekipoa hainbat ziurtagiri eskuragarri izanez gero, Remote Signing Enginen gordetako sinadura-identitateei dagozkienak ere erakutsiko dituzte. Windowsen erregistratutako ziurtagiriaren izen deskribatzailea erabiliz gero, ziurtagiriaren subjektuaren CN esparrua erakutsiko da.

5.4. APLIKAZIOAREN BESTE AUKERA BATZUK

Aplikazioak, gainera, beste operazio batzuk egiteko aukera ematen du. Zehazki:

Erabiltzailearen sinadura-identitateak kontsultatzeko:

1. Windowsen zereginen barran, egin klik eskuineko botoiarekin saioa hasita ikonoaren gainean.
2. Aukeratu **Ziurtagiriak erakutsi** komandoa **Ziurtagirien** elkarrizketa-koadrora sartzeko.
3. **Ziurtagiriak** elkarrizketa-koadroan, egin klik ziurtagirien gainean beren ezaugarriak kontsultatzeko.

Txartel birtualaren bertsioa kontsultatzeko:

1. Windowsen zereginen barran, egin klik eskuineko botoiarekin d ikonoaren gainean.
2. Aukeratu **Honi buruz** komandoa aplikazioaren informazioarekin bistartzeko.
3. Ikuspegiaren beheko barran ageri da aplikazioaren bertsioa.

6. 2.3.0 BERTSIOAREN OHARRAK

6.1. FUNTZIONALITATE BERRIAK

6.1.1. 64 BITEKO APLIKAZIOEKIN BATERAGARRITASUNA

Txartel birtualaren bateragarritasuna handitu egiten da 64 biteko sistema-eragileetan, 64 biteko aplikazioentzako euskarriarekin. Hala, ziurtagiriak aplikazioetatik erabil daitezke, 32 zein 64 bitekoak izan.

Hobekuntza horrek aukera ematen du *Txartel birtuala* hainbat aplikaziorekin bateragarri egiteko. Esaterako, Mozilla Firefox, Google Chrome eta Microsoft Explorer nabigatzaileen bertsiorik berrienekin, Windows 10entzako Microsoft Edgekin eta Microsoft Officen tresnen 64 biteko edizioarekin.

6.1.2. BATERAGARRITASUN HANDIAGOA APLIKAZIOEKIN

Bertsio horrek aldatu egiten du zerbitzariari sinadura-identitatea behar duten operazioak eskatzeko modua, sinatzeko hainbat modu behar dituzten aplikazioekin bateragarritasuna hobetzeko. Aldaketa horrek aukera ematen du, esaterako, *Txartel birtualaren* bertsio hori SSL/ TLS egiaztapenen nabigatzailetik erabili ahal izateko, soilik TLS protokoloaren 1.0 eta 1.1 bertsioak onartzen dituzten zerbitzarien aurka.

6.1.3. NABIGATZAILE TXERTATUAREN EGUNERAKETA

Txartel birtualaren bertsio honek *Microsoft Edge Webview2ren Runtime* bertsioa erabiltzen du, saioaren hasiera eta baimena aplikazioan txertatutako nabigatzaile-mota berri baten bitartez. Teknologia aldaketa horrek aukera ematen du Internet Explorerren motorra onartzen ez duten egiaztatze-zerbitzariarekin bateratzeko eta aplikazioaren egonkortasuna hobetzeko.

Funtzioaren aldetik, saioa hastea eta eguneratzea aurreko bertsioetako modu berean egiten da. Hala ere, funtzio berri bat du, inprimakietan pasahitzak eta balioak zuzenean betetzea. Horrek aukera ematen dio erabiltzaileari aplikazioan txertatutako egiaztagiria gogoratu nahi dituen erabakitzeke.

6.1.4. WINDOWSEKO PROXY KONFIGURAZIOAREN EUSKARRIA PAC SCRIPTSEN BIDEZ

2.3.0 bertsioan, zerbitzarira konektatzeko aplikazioa exekutatzen den ekipoa proxya erabiltzeko euskarria gehitzen da. Euskarri horrek *proxya* eskuz ezartzen zen Windowseko konfigurazioak soilik ahalbidetzen zituen. Bertsio honetan, Windowseko proxyak konfiguratzeko euskarria gehitu da *scripts* PACen bidez (*Proxy auto-config*).

6.1.5. SISTEMAREN PROXY EUSKARRIA

Bertsio honetan, zerbitzarira konektatzeko aplikazioa exekutatzen den ekipoa proxy erabiltzeko euskarria txertatu da.

Euskarriaren oinarria Windowsen ezarritako proxya eskuz konfiguratzea da, eta *Txartel birtualak* zerbitzarirako konexio guztiak proxy bidez egingo ditu, Windowseko proxyaren konfigurazioan proxy zerbitzaria ezarri bada, eta zerbitzariaren ostalaria salbuespen gisa konfiguratuta ez bada.

Kontuan hartu PAC *scripten* bidezko Windowseko proxyaren konfiguratze modua ez duela onartzen (Proxy *auto-config*). Kasu honetan, aplikazioa zuzenean konektatzen ahaleginduko da.

6.1.6. APLIKAZIOA ABIARAZTEKO AUKERA BERRIA

Bertsio honek aplikazioa abiarazteko jokabidea bi modutan aldatzen du.

Lehenik, aplikazioa automatikoki instalatu ostean abiarazten du. Bigarrenik, Windowsen saioa hasten den aldiro aplikazioa automatikoki abiarazteko aukera ematen du instalatzailea sortzean hori ezartzen bada.

6.2. ZUZENDUTAKO BUGAK

Atal honek 2.1.0 bertsioan zuzendutako *bugak* azaltzen ditu.

6.2.1. TX-26892

Windowsen ziurtagirien biltegiaren bidez *Txartel birtualaren* ziurtagiriak erabiltzen zituzten aplikazio batzuetan, baimentze-pantailetan sinadura ezeztatzen bazen, errore-kodea ematen zuen eta horrek mezu-nahasgarria izan zezakeen erabiltzailearentzat.

6.2.2. TX-27233

Aplikazioa ezin zen zerbitzari hauetan gomendatu eta onartzen diren ECDHE *ciphersuites*en TLSren konexio seguruaren bidez konektatu zerbitzarira.

- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA14

6.2.3. TX-28160

Ziurtagiriak Internet Explorerren egiaztatze erabiltzeak errorea ematen zuen hainbat konexio eginez gero.

6.2.4. TX-28221

32 biteko bertsioak 64 biteko CSPa instalatzen zuen.

6.2.5.TX-28321

Saio hasteko errorea ematen zuen ekipoa instalatutako ziurtagirietan errorea hautematen bazen.

6.2.6.TX-28556

Txartel birtuala aplikazioak edo kanpotik erabiltzen zen aplikazioak bat-batean itxi zitezkeen saioa hasterakoan edo sinatzeko edo egiaztatzeko operazioa egiterakoan.