

Manual d'Integració d'API Firma Simple

API FIRMA SIMPLE EN SERVIDOR I WEB



G VICEPRESIDÈNCIA
O I CONSELLERIA
I INNOVACIÓ,
B RECERCA I TURISME
/ DIRECCIÓ GENERAL
DESENVOLUPAMENT
TECNOLÒGIC



G VICEPRESIDÈNCIA
O I CONSELLERIA
I INNOVACIÓ,
B RECERCA I TURISME
/ FUNDACIÓ BIT

Informació general del document.

Descripció.

Títol: Manual d'Integració d'API Firma Simple
Estat: Esborrany/Aprovat
Versió: 1.0
Autor/s: Antoni Nadal Bennasar
Creat: 21/05/2019 12:08
Modificat: 26/08/2019 15:30
Fitxer: Manual_Integracio_API_Firma_Simple_v1_0.odt

Històric de modificacions.

Comentari:	Autor/s:	Data:
Primera versió	Antoni Nadal	23/05/2019

Font documental.

Index de Contingut

1.- Objecte.....	4
2.- Diagrames de funcionament.....	4
2.1.- API Firma Simple en Servidor.....	4
2.2.- API Firma Simple Web.....	5
2.3.- Usuaris Aplicació, Perfils i Configuracions de Firma.....	5
3.- Model de classes.....	6
4.- Ús dels Serveis.....	13
4.1.- Ús dels Serveis - Directament a través de la URL.....	13
4.2.- Ús dels Serveis – Implementació client amb jersey.....	13
4.3.- Ús dels Serveis – Nova implementació de client.....	14
5.- Descripció dels Serveis.....	16
5.1.- Serveis de l'API Firma Simple en Servidor.....	16
5.2.- Serveis de l'API Firma Simple Web.....	17
6.- Consideracions de disseny i ús de l'API.....	21
6.1.- Configuració MAVEN.....	21
6.2.- API de Firma Simple en Servidor.....	21
6.2.1.- Instanciació API.....	21
6.2.2.- Perfil o <i>Profile</i> a utilitzar.....	22
6.2.3.- Firma de Documents.....	23
6.2.4.- <i>Upgrade</i> de Firma.....	26
6.3.- API Firma Simple Web.....	26
6.3.1.- Instanciació API.....	26
6.3.2.- Perfil o <i>Profile</i> a utilitzar.....	27
6.3.3.- Realització de Transaccions de Firma Web.....	27
6.3.4.- Enviar fitxers a signar.....	28
6.3.5.- Iniciar la transacció i obtenir URL de salt.....	28
6.3.6.- Procés de Firma Web en el navegador del client.....	29
6.3.7.- Recuperació de l'estat i fitxers signats.....	29
6.3.8.- Tancar la transacció.....	32
6.4.- Gestió d'Errors.....	33
7.- Exemples.....	33

1.- Objecte

Aquest document descriu la informació necessària per a la integració d'una aplicació amb el component horitzontal de Firma Simple, tant per Firmes Web com per Firmes en Servidor.

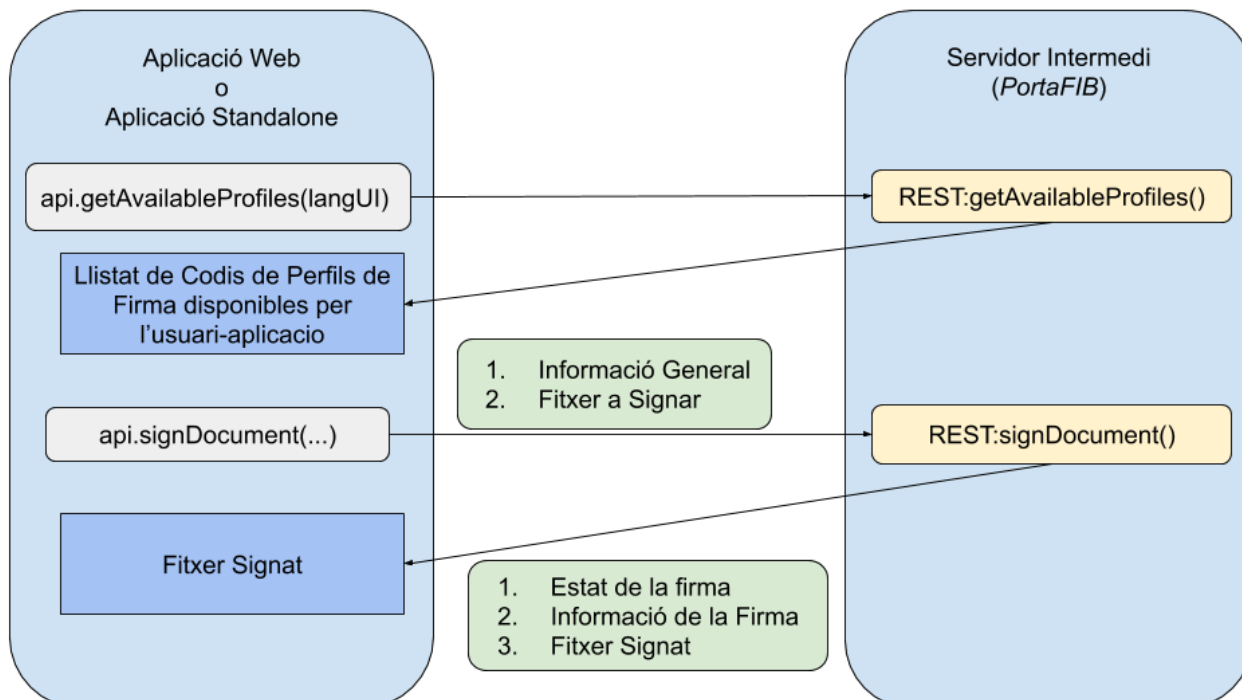
La finalitat del component és la de la realització d'una firma de la forma més senzilla possible, alliberant del Programador a complexitat dels paràmetres del procés de firma.

2.- Diagrames de funcionament

L'API de Firma Simple es divideix en dues parts molts diferents que són la Firma en Servidor (que també inclou l'upgrade de firmes) i la Firma Web. La primera no requereix de intervenció humana, mentre que la segona necessita un entorn web, per mostrar-li a l'usuari via navegador algun sistema per a la realització de la firma amb els seus certificats.

2.1.- API Firma Simple en Servidor

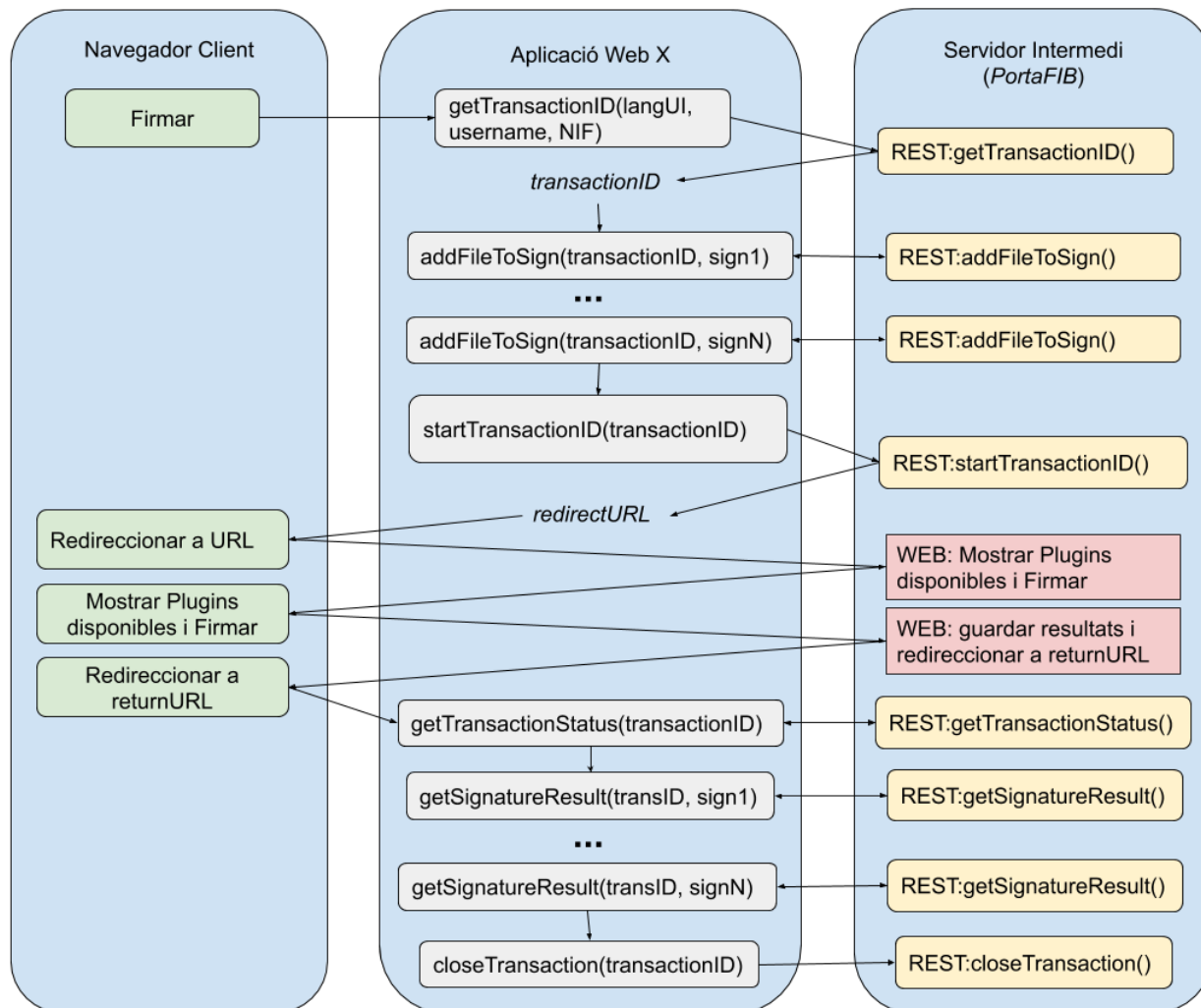
A causa de la no intervenció humana en aquestes firmes i seguint la filosofia de prioritzar la simplicitat, llavors no es permet més d'una Firma en servidor per transacció. Aquí va l'esquema de cridades (la primera és opcional):



L'esquema d'actualització de Firma (o upgrade de Firma) és similar a la de Firma Simple en Servidor, encara que com veurem més endavant canvien un poc els paràmetres d'enviament i les dades retornades.

2.2.- API Firma Simple Web

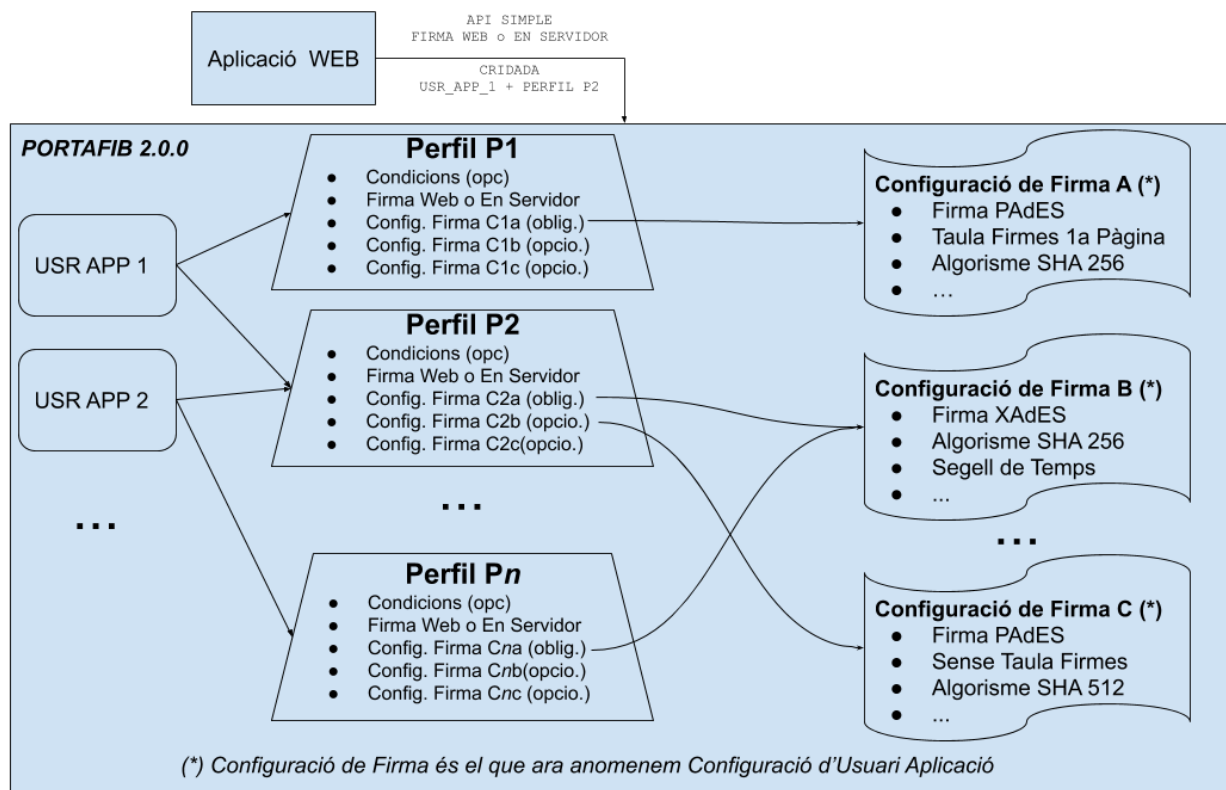
Aquesta API l'utilitzam quan necessitam que de forma immediata un usuari via web ens signi un o varis documents. Aquí teniu l'esquema de cridades:



2.3.- Usuaris Aplicació, Perfils i Configuracions de Firma

En aquest diagrama es pot observar com estan organitzades les relacions entre Usuaris Aplicació, Perfils i Configuracions de Firma.

Es recomana la lectura del **manual d'Usuari en el punt XXXXX** per conèixer més detalls de Usuaris Aplicació, Perfils i Configuracions de Firma.



3.- Model de classes

Les classes o beans són compartits entre l'API de Firma Simple en Servidor i l'API de Firma Simple Web:

FirmaSimpleAvailableProfile			
Camp	Tipus	Car	Descripció
code	String	1	Codi del perfil
name	String	1	Nom del perfil en l'idioma elegit.
description	String	1	Descripció del perfil en l'idioma elegit.

FirmaSimpleSignDocumentRequest			
Camp	Tipus	Car	Descripció
commonInfo	FirmaSimpleCommonInfo	1	Informació general utilitzada en el procés de firma
fileInfoSignature	FirmaSimpleFileInfoSignature	1	Informació específica per a realitzar la firma

FirmaSimpleCommonInfo			
Camp	Tipus	Car	Descripció
signProfile	String	0..1	Perfil a utilitzar durant el procés de firma. Si no es defineix, es requereix que l'Usuari Aplicació només tenguí un Perfil assignat.
languageUI	String	1	Idioma en que retornar valors i missatges d'error
username	String	0..1	Nom d'usuari dins l'entitat que realitza l'operació.
administrationID	String	0..1	NIF de la persona que realitza l'operació.
signerEmail	String	0..1	Correu de la persona que ha de signar. En firma en Servidor no té sentit

FirmaSimpleFileInfoSignature			
Camp	Tipus	Car	Descripció
fileToSign	FirmaSimpleFile	1	Document a signar
previousSignatureDetachedFile	FirmaSimpleFile	0..1	Només per CAdES i XAdES Detached amb firma prèvia
signID	String	1	Identificador de la Firma
name	String	1	Nom descriptiu de la firma. Pot ser el nom del fitxer o un nom associat a la tasca per a la que es requereix la firma.
reason	String	1	Raó de la realització de la firma
location	String	1	Lloc on es realitza la firma
signNumber	int	1	Posició de la firma
languageSign	String	1	Idioma del document
expedientCodi	String	0..1	Codi de l'expedient
expedientNom	String	0..1	Nom de l'expedient
expedientUrl	String	0..1	URL de l'expedient
procedimentCodi	String	0..1	Codi del Procediment
procedimentNom	String	0..1	Nom del Procediment
documentType	Long	0..1	Tipus Documental. Si val null se li assigna 99 (=TD99)
additionalInformation	List<FirmaSimpleKey>	0..1	Informació Addicional

FirmaSimpleFile			
Camp	Tipus	Car	Descripció
nom	String	1	Nom del fitxer.
mime	String	0..1	Tipus mime del fitxer.
data	byte[]	1	Contingut del fitxer.

FirmaSimpleKeyValue			
Camp	Tipus	Car	Descripció
key	String	1	Clau del valor
value	String	1	Valor de la clau

FirmaSimpleSignDocumentResponse			
Camp	Tipus	Car	Descripció
statusSignatureProcess	FirmaSimpleStatus	1	Estat general del procés de firma. En Firma web, pot passar que aquest estat digui que tot ha anat bé, però que l'entat intern d'alguna de les firmes no hagi anat bé (Veure FirmaSimpleSignatureResult)
result	FirmaSimpleSignatureResult	0..1	Document Firmat i informació

FirmaSimpleStatus			
Camp	Tipus	Car	Descripció
status	int	1	Indica l'estat en què es troba la transacció: 0: Inicialitzant (Constant STATUS_INITIALIZING) 1: En progrés (Constant STATUS_IN_PROGRESS) 2: Ha acabat correctament (Constant STATUS_FINAL_OK) -1: Ha acabat amb errors (Constant STATUS_FINAL_ERROR) -2: Transacció cancel·lada (Constant STATUS_CANCELLED)
errorMessage	String	0..1	Missatge d'error, en cas de produir-se.
errorStackTrace	String	0..1	Traça de l'error, en cas de produir-se.

FirmaSimpleSignatureResult			
Camp	Tipus	Car	Descripció
signID	String	1	Identificador de la firma
status	FirmaSimpleStatus	1	Estat del procés de firma
signedFile	FirmaSimpleFile	0..1	Fitxer signat.
signedFileInfo	FirmaSimpleSignedFileInfo	0..1	Informació del fitxer signat.

FirmaSimpleSignedFileInfo			
Camp	Tipus	Car	Descripció
signOperation	int	1	Operació de firma realitzada: Firma (0), Cofirma (1) o Contrafirma (2). Les constants són: <ul style="list-style-type: none"> SIGN_OPERATION_SIGN = 0; SIGN_OPERATION_COSIGN = 1; SIGN_OPERATION_COUNTERSIGN = 2;

FirmaSimpleSignedFileInfo			
signType	String	1	Tipus de Firma. Valors possibles: <ul style="list-style-type: none"> • "PADES" (Constant SIGN_TYPE_PADES) • "XAdES" (Constant SIGN_TYPE_XADES) • "CADES" (Constant SIGN_TYPE_CADES) • "FacturaE" (Constant SIGN_TYPE_FACTURAE) • "OOXML" (Constant SIGN_TYPE_OOXML) • "ODF" (Constant SIGN_TYPE_ODF) • "SMIME" (Constant SIGN_TYPE_SMIME) • "CADES-ASiC-S" (Constant SIGN_TYPE_CADES_ASIC_S) • "XAdES-ASiC-S" (Constant SIGN_TYPE_XADES_ASIC_S) • "PKCS#1" (Constant SIGN_TYPE_PKCS1)
signAlgorithm	String	0..1	Algorisme de Firma. Valors: <ul style="list-style-type: none"> • "SHA-1" • "SHA-256" • "SHA-384" • "SHA-512"
signMode	Integer	0..1	Valors: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Implicit o Attached. La firma resultant inclou internament una còpia dels dats signats. • 1: Explicit o Detached: La firma resultant no inclou els dats signats.
signaturesTableLocation	int	1	Posició de la Taula de firmes: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Sense taula de firmes • 1: Taula de firmes en la 1a pàgina • -1: Darrera pàgina
timeStampIncluded	boolean	1	Indica si s'ha afegit un segell de Temps durant la firma
policyIncluded	boolean	1	Indica si inclou política de firma (true, EPES) o no (false)
eniTipoFirma	String	0..1	Denominación normalizada del tipo de firma. Los posibles valores asignables son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • TF01 - CSV • TF02 - XAdES internally detached signature"); • TF03 - XAdES enveloped signature. • TF04 - CAdES detached/explicit signature. • TF05 - CAdES attached/implicit signature. • TF06 - PAdES. El tipo TF04 será establecido por defecto para documentos firmados, exceptuando los documentos en formato PDF o PDF/A, cuyo tipo será TF06.
eniPerfilFirma	String	0..1	Perfil empleado en una firma con certificado electrónico. Los posibles valores asignables son los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Para las firmas XADES y CADES: EPES, T, C, X, XL, A, BASELINE B-Level, BASELINE T-Level, BASELINE LT-Level, BASELINE LTA-Level. 2. Para las firmas PADES: EPES, LTV, BASELINE B-Level, BASELINE T
eniRolFirma	String	0..1	Esquemas desarrollados a nivel local y que pueden incluir valores como válida, auténtica, refrenda, visa, representa, testimonia, etc..
eniSignerName	String	0..1	Nombre o razón social de los firmantes.
eniSignerAdministrationId	String	0..1	NIF del firmant

FirmaSimpleSignedFileInfo			
eniSignLevel	String	0..1	Indicador normalizado que refleja el grado de confianza de la firma utilizado. Ejemplos: Nick, PIN ciudadano, Firma electrónica avanzada, Claves concertadas, Firma electrónica avanzada basada en certificados, CSV, ..
custodyInfo	FirmaSimpleCustodyInfo	0..1	Informació de Custòdia
validationInfo	FirmaSimpleValidationInfo	0..1	Informació de les validacions realitzades després de la firma.
additionInformation	List<FirmaSimpleKeyValue>	0..1	Ofrecer cualquier otra información que se considere útil acerca del firmante.

FirmaSimpleCustodyInfo			
Camp	Tipus	Car	Descripció
custodyFileID	String	1	Identificador del sistema de custòdia
custodyFileURL	String	0..1	URL on descarregar directament el fitxer signat
custodyFileCSV	String	0..1	Codi Segur de Validació d'aquest document custodiat.
custodyFileCSVGenerationDefinition	String	0..1	URL on descarregar-se la definició de com es genera el CSV
custodyFileCSVValidationWeb	String	0..1	Pàgina web on validar el document, normalment a partir de CSV
FALTEN !!!!			

FirmaSimpleValidationInfo			
Camp	Tipus	Car	Descripció
checkAdministrationIDOfSigner	Boolean	0..1	S'ha verificat que l'identificador del firmant és la del que estava previst que firmàs. Valor buit indica que no s'ha realitzat la validació.
checkDocumentModifications	Boolean	0..1	S'ha verificat que no s'hagi modificat el document original. Valor buit indica que no s'ha realitzat la validació.
checkValidationSignature	Boolean	0..1	S'ha verificat que la firma és correcta. Valor buit indica que no s'ha realitzat la validació.

FirmaSimpleUpgradeRequest			
Camp	Tipus	Car	Descripció
profileCode	String	0..1	Codi del perfil a utilitzar. Si no es defineix, llavors requerim que quest usuari aplicació només tenguí un Perfil definit.
signature	FirmaSimpleFile	1	Firma a actualitzar
detachedDocument	FirmaSimpleFile	0..1	Document detached. Només s'usa per les validacions
targetCertificate	FirmaSimpleFile	0..1	Certificat del que penjar l'upgrade a l'hora de fer cofirmes i contrafirmes
languageUI	String	1	Idioma dels missatges en cas d'informar o d'errors. Per exemple ca per Català o es per Castellà.

FirmaSimpleUpgradeResponse			
Camp	Tipus	Car	Descripció
upgradedFile	FirmaSimpleFile	0..1	Firma actualitzada
upgradedFileInfo	FirmaSimpleUpgradeFileInfo	0..1	Informació de la firma actualitzada

FirmaSimpleUpgradeResponse			
Camp	Tipus	Car	Descripció
signType	String	0..1	Tipus de la firma actualitzada. Veure tipus de la classe FirmaSimpleSignedFileInfo
signAlgorithm	String	0..1	Algorisme utilitzat de la firma actualitzada. Veure algorisme de la classe FirmaSimpleSignedFileInfo
signMode	Integer	0..1	Mode de firma (attached i detached). Veure signmode de la classe FirmaSimpleSignedFileInfo
eniTipoFirma	String	0..1	Tipus de Firma ENI. Veure eniTipoFirma de la classe FirmaSimpleSignedFileInfo
eniPerfilFirma	String	0..1	Pefil de Firma ENI. Veure eniPerfilFirma de la classe FirmaSimpleSignedFileInfo
validationInfo	FirmaSimpleValidationInfo	0..1	Informació de les validacions realitzades
additionInformation	List<FirmaSimpleKeyVal>	0..1	Ofrecer cualquier otra información que se considere útil acerca del firmante.

FirmaSimpleAddFileToSignRequest			
Camp	Tipus	Car	Descripció
transactionID	String	1	Identificador de transacció
fileInfoSignature	FirmaSimpleFileInfoSignature	1	Document a signar i informació associada a la firma a realitzar

FirmaSimpleStartTransactionRequest			
Camp	Tipus	Car	Descripció
transactionID	String	1	Identificador de transacció
returnUrl	String	1	Adreça web on retornar una vegada finalitzat tot el procés de firma.
view	String	1	Indica si la presentació de la firma es farà a pantalla completa o dins d'un iframe: <ul style="list-style-type: none"> "fullview" (Constant VIEW_FULLSCREEN) "iframe" (Constant VIEW_IFRAME)

FirmaSimpleGetTransactionStatusResponse			
Camp	Tipus	Car	Descripció
transactionStatus	FirmaSimpleStatus	1	Estat general del procés de firma. Estat de la transacció completa.
signaturesStatusList	List<FirmaSimpleSignatureStatus>	1	Estat de cada firma. Pot passar que l'estat general sigui que tot ha anat bé, però que totes o algunes de les firmes no.

FirmaSimpleSignatureStatus			
Camp	Tipus	Car	Descripció
signID	String	1	Identificador de la Firma
status	FirmaSimpleStatus	0..1	Estat de la firma

FirmaSimpleGetSignatureResultRequest			
Camp	Tipus	Car	Descripció
transactionID	String	1	Identificador de la transacció
signID	String	1	Identificador de la Firma

FirmaSimpleDocumentTypeInfoInformation			
Camp	Tipus	Car	Descripció
documentType	long	1	Identificador de Tipus Documental
name	String	1	Nom del Tipus Documental
documentTypeBase	long		Identificador de Tipus Documental associat als valors ENI

4.- Ús dels Serveis

Hi ha 3 formes per accedir als serveis que ofereix el Servidor Intermedi d'API de Firma Simple:

- (1) Directament a través de la URL
- (2) Emprant la llibreria “apifirmasimple-connectionmanager-jersey”
- (3) Emprant qualsevol altre implementació que es basi en “apifirmasimple-api”

Recomanem l'ús de la llibreria “apifirmasimple-connectionmanager-jersey” encara que si l'ús de Jersey interfereix amb les llibreries de l'aplicació llavors o es pot fer directament (opció punt 1) o implementar una implementació específica (punt 3)

4.1.- Ús dels Serveis - Directament a través de la URL

Aquesta és la forma més senzilla d'accedir als serveis, però la més complexa ja que deixa al programador tota la part comunicació, conversió de Beans a json i conversió de les respostes json a Beans. Anar al punt “5Descripció dels Serveis” per veure el format de les cridades.

4.2.- Ús dels Serveis – Implementació client amb jersey

Ja existeix una llibreria que utilitza Jersey per realitzar tant la comunicació com parseig i deparseig de json. Només s'ha d'afegir la següent dependència:

```
<dependency>
  <artifactId>apifirmasimple-jersey</artifactId>
  <groupId>org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple</groupId>
  <version>1.0.0</version>
</dependency>
```

I el següent repositori:

```
<repository>
  <id>github-governib-maven-repos</id>
  <name>GitHub GovernIB Maven Repository</name>
  <url>https://governib.github.io/maven/maven/</url>
</repository>
```

Després només s'han d'instanciar les APIs (Servidor o Web):

```
import org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.ApiFirmaEnServidorSimple;
...
// Instanciar Api Server Jersey
ApiFirmaEnServidorSimpleJersey apiServer;
apiServer = new ApiFirmaEnServidorSimpleJersey(url, username, password);

// Instanciar Api Web Jersey
ApiFirmaWebSimpleJersey apiWeb;
apiWeb = new ApiFirmaWebSimpleJersey(url, username, password);
```

I finalment utilitzar els mètodes de les APIs:

```
// Firma en Servidor
FirmaSimpleSignDocumentRequest signature;
signature = new FirmaSimpleSignDocumentRequest(commonInfo, fileInfoSignature);
FirmaSimpleSignDocumentResponse fullResults;
fullResults = apiServer.signDocument(signature);

// Upgrade de Firma
FirmaSimpleUpgradeRequest upgradeRequest;
upgradeRequest = new FirmaSimpleUpgradeRequest(perfil, fileToUpgrade,
documentDetached, null, language);
FirmaSimpleUpgradeResponse upgradeResponse;
upgradeResponse = apiServer.upgradeSignature(upgradeRequest);

// Firma Web
FirmaSimpleCommonInfo commonInfo;
commonInfo = new FirmaSimpleCommonInfo(perfil, languageUI, username,
administrationID);
String transactionID = apiWeb.getTransactionID(commonInfo);

FirmaSimpleFileInfoSignature fileToSign;
fileToSign = new FirmaSimpleFileInfoSignature(...);
FirmaSimpleAddFileToSignRequest addFile;
addFile = new FirmaSimpleAddFileToSignRequest(transactionID, fileToSign);
api.addFileToSign(addFile);

FirmaSimpleStartTransactionRequest startTransactionInfo;
startTransactionInfo = new FirmaSimpleStartTransactionRequest(transactionID,
returnUrl, view);
String redirectUrl = apiWeb.startTransaction(startTransactionInfo);

...
```

Teniu més detalls en el punt “6Consideracions de disseny i ús de l'API”

Teniu exemples més detallats i complets aquí

<https://github.com/GovernIB/portafib/tree/portafib-2.0/apifirmasimple/apifirmasimple-example-console> i aquí <https://github.com/GovernIB/portafib/tree/portafib-2.0/apifirmasimple/apifirmasimple-example-war>.

4.3.- Ús dels Serveis – Nova implementació de client

Existeix una llibreria que només conté el mapeig de les classes o beans utilitzats en els serveis i interfícies amb els prototipus de les cridades. Aquesta llibreria és la següent:

```
<dependency>
  <artifactId>apifirmasimple-api</artifactId>
  <groupId>org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple</groupId>
  <version>1.0</version>
</dependency>
```

Si volem implementar en nostre propi client, llavors només hem de fer classes que implementin (implements de java) la interface `org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.ApiFirmaEnServidorSimple` per Firma Simple en Servidor i la interface `org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.ApiFirmaWebSimple` per Firma Simple Web.

Com a exemple es pot veure la implementació en Jersey aquí:
<https://github.com/GovernIB/portafib/tree/portafib-2.0/apifirmasimple/apifirmasimple-connectionmanager-jersey>

5.- Descripció dels Serveis

5.1.- Serveis de l'API Firma Simple en Servidor

NOTA IMPORTANT: En el camp URLBASE es mostra la URL on aquestes APIs escolten en PortaFIB. Si es fa ús d'un altre PortaFirmes o Aplicació Web potser aquestes URLs variïn.

getAvailableProfiles		
URL BASE	http://[HOST]:[PORT] /portafib/common/rest/apifirmaenservidorsimple/v1/getAvailableProfiles	
Tipus Cridada	POST	
Autenticat	SÍ	
Descripció		
Retorna una llista dels perfils o profiles de firma en servidor disponibles per l'usuari aplicació que realitza la cridada		
Paràmetres:		
languageUI	String	Idioma en què es retornarà el nom i descripció dels perfils, així com els missatges d'errors
Resposta:		
profiles	List<FirmaSimpleAvai lableProfile>	Llista de perfils disponibles per a l'aplicació autenticada.

signDocument		
URL BASE	http://[HOST]:[PORT] /portafib/common/rest/apifirmaenservidorsimple/v1/signDocument	
Tipus Cridada	POST	
Autenticat	Sí	
Descripció		
Realitza una firma en servidor		
Paràmetres:		
signature	FirmaSimpleSignDocum entRequest	Fitxer a signar i informació addicional per a la realització de la firma.
Resposta:		
result	FirmaSimpleSignDocum entResponse	Resultat del proces de firma

upgradeSignature		
URL BASE	http://[HOST]:[PORT] /portafib/common/rest/apifirmaenservidorsimple/v1/upgradeSignature	
Tipus Cridada	POST	
Autenticat	Sí	
Descripció		
Realitza una firma en servidor		
Paràmetres:		
signature	FirmaSimpleUpgradeRequest	Fitxer a actualitzar i informació addicional per a la realització de l'upgrade de la firma.
Resposta:		
result	FirmaSimpleUpgradeResponse	Resultat del procés d'actualització de firma

5.2.- Serveis de l'API Firma Simple Web

getAvailableProfiles		
URL BASE	http://[HOST]:[PORT] /portafib/common/rest/apifirmawebsimple/v1/getAvailableProfiles	
Tipus Cridada	POST	
Autenticat	Sí	
Descripció		
Retorna una llista dels perfils o profiles de firma web disponibles per l'usuari aplicació que realitza la cridada		
Paràmetres:		
languageUI	String	Idioma en què es retornarà el nom i descripció dels perfils, així com els missatges d'errors
Resposta:		
profiles	List<FirmaSimpleAvai lableProfile>	Llista de perfils disponibles per a l'aplicació autenticada.

getAvailableTypesOfDocuments		
URL BASE	http://[HOST]:[PORT] /portafib/common/rest/apifirmawebsimple/v1/getAvailableTypesOfDocuments	
Tipus Cridada	POST	
Autenticat	SÍ	
Descripció		
Retorna una llista dels Tipus Documentals disponibles en el servidor		
Paràmetres:		
languageUI	String	Idioma en què es retornarà el nom dels tipus de documents així com els missatges d'errors
Resposta:		
documentTypes	List<FirmaSimpleDocument TypeInformation>	Llista de Tipus de Documents disponibles per a l'aplicació autenticada.

getTransactionID		
URL BASE	http://[HOST]:[PORT]/portafib/common/rest/apifirmawebsimple/v1/ getTransactionID	
Tipus Cridada	POST	
Autenticat	SÍ	
Descripció		
Sol·licita i configura una transacció de firma web		
Paràmetres:		
commonInfo	FirmaSimpleCommonInfo	Configuració general de totes les peticions de la firma
Resposta:		
transactionID	String	Identificador de la transacció.

addFileToSign		
URL BASE	http://[HOST]:[PORT]/portafib/common/rest/apifirmaweb/simple/v1/ addFileToSign	
Tipus Cridada	POST	
Autenticat	SÍ	
Descripció		
Afegeix un document al conjunt de Peticions de Firma a realitzar per l'usuari.		
Paràmetres:		
fileToSignRequest	FirmaSimpleAddFileToSignRequest	Document a signar i dades específiques de la firma a realitzar.

startTransaction		
URL BASE	http://[HOST]:[PORT]/portafib/common/rest/apifirmaweb/simple/v1/startTransaction	
Tipus Cridada	POST	
Autenticat	Sí	
Descripció		
Envia identificador de la transacció, url de retorn i tipus de vista web (amb o sense iframe) i inicia el procés de firma retornant una URL de redirecció.		
Paràmetres:		
startTransactionInfo	FirmaSimpleStartTransactionRequest	Envia identificador de la transacció, url de retorn i tipus de vista web (amb o sense iframe)
Resposta:		
url	String	String on s'ha redirigir el navegador de l'usuari per a que faci la còpia autèntica.

getTransactionStatus		
URL BASE	http://[HOST]:[PORT]/ /portafib/common/rest/apifirmaweb/simple/v1/getTransactionStatus	
Tipus Cridada	POST	
Autenticat	Sí	
Descripció		
Retorna estat de la transacció (el procés de firma en general) i resultat del procés de cada firma		
Paràmetres:		
transactionID	String	Identificador de transacció retornat de la cridada getTransactionID().
Resposta:		
transStatusResponse	FirmaSimpleGetTransac tionStatusResponse	String on s'ha redirigir el navegador de l'usuari per a que faci la còpia autèntica.

getSignatureResult		
URL BASE	http://[HOST]:[PORT]/ /portafib/common/rest/apifirmawebsimple/v1/getSignatureResult	
Tipus Cridada	POST	
Autenticat	Sí	
Descripció		
Document signat i informació d'una firma		
Paràmetres:		
infoIDs	FirmaSimpleGetSignatureResultRequest	Identificador de transacció i de firma
Resposta:		
signatureResult	FirmaSimpleSignatureResult	Document signat i informació d'una firma

closeTransaction		
URL BASE	http://[HOST]:[PORT]/portafib/common/rest/apifirmawebsimple/v1/ closeTransaction	
Tipus Cridada	POST	
Autenticat	Sí	
Descripció		
Indica al component de firma que la informació s'ha recuperat correctament i que pot fer neteja en el servidor.		
Paràmetres:		
transactionID	String	Identificador de la transacció.

6.- Consideracions de disseny i ús de l'API

Per evitar al desenvolupador la tasca farragosa d'implementar des de zero les cridades REST cap al servidor, ja s'ofereixen llibreries Java amb el mapeig de les classes REST i un gestor de comunicacions emprant Jersey que simplificaran notablement el procés d'integració.

6.1.- Configuració MAVEN

Aquesta llibreria incorpora tant classes d'utilitat tant per l'API de Firma Web com per l'API de Firma en Servidor. La llibreria que conté les classes REST en format JAVA es pot incloure al projecte afegint el següent tag `<dependency>` en el `pom.xml`:

```
<dependency>
  <artifactId>apifirmasimple-api</artifactId>
  <groupId>org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple</groupId>
  <version>1.0</version>
</dependency>
```

A més requereix incloure el següent repositori de maven:

```
<repository>
  <id>github-governib-maven-repos</id>
  <name>GitHub GovernIB Maven Repository</name>
  <url>https://governib.github.io/maven/maven/</url>
</repository>
```

Per l'establiment d'una comunicació amb el servidor emprant Jersey, s'ha d'afegir la següent llibreria:

```
<dependency>
  <artifactId>apifirmasimple-jersey</artifactId>
  <groupId>org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple</groupId>
  <version>1.0.0</version>
</dependency>
```

Com ja hem descrit en el punt "4.-Ús dels Serveis" si al desenvolupador ni vol fer cridades directes i ni vol o pot emprar la llibreria que mostrem aquí, pot crear un gestor de comunicació propi (Veure 4.3.-Ús dels Serveis – Nova implementació de client)

6.2.- API de Firma Simple en Servidor

6.2.1.- Instanciació API

Pels exemples que es descriuen a continuació, s'han utilitzat les dues llibreries abans descrites. El primer que s'ha de fer establir una comunicació amb el Servidor de l'API REST, i això es realitza emprant la classe `ApiFirmaEnServidorSimpleJersey`¹ i passant-li com a paràmetres al constructor les dades de comunicació descrites en alguns paràgrafs anteriors:

¹ org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.jersey.ApiFirmaEnServidorSimpleJersey

```
ApiFirmaEnServidorSimpleJersey(String endPointBase, String username, String password)
```

Si ens connectam a PortaFIB, la forma del endPointBase serà com la següent:

```
http://[HOST]:[PORT]/portafib/common/rest/apifirmaenservidorsimple/v1/
o
https://[HOST]:[PORT]/portafib/common/rest/apifirmaenservidorsimple/v1/
```

Un exemple d'instanciació de l'API REST a partir de propietats de sistema, es mostra a continuació:

```
String endpoint = System.getProperty("apifirmaenservidorsimple.endpoint");
String username = System.getProperty("apifirmaenservidorsimple.username");
String password = System.getProperty("apifirmaenservidorsimple.password");

ApiFirmaEnServidorSimple2 api = new ApiFirmaEnServidorSimpleJersey(endpoint, username,
password);
```

Per mantenir un codi net i lliure de dependències específiques, s'ha assignat la instanciació de ApiFirmaWebSimpleJersey a la interfície ApiFirmaWebSimple.

L'usuari definit aquí, ha de tenir el role PIF_USER dis PortaFIB. Un cop tenim l'API instanciada, ja podem començar a fer cridades als serveis REST.

6.2.2.- Perfil o Profile a utilitzar

Un punt important abans de començar qualsevol transacció de firma, es saber quin perfil o profile o configuració de firma s'ha d'utilitzar. Això es pot fer de tres formes:

- Utilitzar el codi de perfil o codis de perfils que ens haurà passat l'administrador del servidor intermedi.
- Consultar els perfils disponibles per aquell usuari aplicació.
- No enviar cap Perfil (perfil null)

6.2.2.1.- Perfil indicat per l'administrador

En aquest cas únicament s'ha de ficar, per exemple en una propietat de sistemes i consultar-la de la següent forma:

```
String perfil = System.getProperty("apifirmaenservidorsimple.perfilapiserver");
```

6.2.2.2.- Consulta REST per aconseguir perfils

Crident al mètode `getAvailableProfiles(String languageUI)` obtenim un objecte de tipus `List<FirmaSimpleAvailableProfile>`³ el qual conté una llista del perfils disponibles per l'usuari aplicació i ens retorna informació com el codi, nom i descripció del perfil. Aquí s'adjunta un tros de codi per cridar a `getAvailableProfiles` i processar la resposta:

² org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.ApiFirmaEnServidorSimple

³ org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.beans.FirmaSimpleAvailableProfile

```
final String languageUI = "ca";

FirmaSimpleAvailableProfiles profiles = api.getAvailableProfiles(loc);

List<FirmaSimpleAvailableProfile> listProfiles;
listProfiles = profiles.getAvailableProfiles();
if (listProfiles.size() == 0) {
    System.err.println("NO HI HA PERFILS PER AQUEST USUARI APLICACIÓ");
} else {
    for (FirmaSimpleAvailableProfile ap : listProfiles) {
        System.out.println("  + " + ap.getName() + ":");
        System.out.println("    * Codi: " + ap.getCode());
        System.out.println("    * Desc: " + ap.getDescription());
    }
}
```

Amb l'execució d'aquest tros de codi s'obté una sortida com aquesta:

```
+ PROFILE-PADES Nom:
  * Codi: PROFILE_PADES
  * Desc: PROFILE-PADES Descripció
+ PROFILE_WEB:
  * Codi: PROFILE_WEB
  * Desc: PROFILE_WEB
```

6.2.2.3.- Perfil Buit

L'administrador ens pot indicar que deixem el perfil a null. En aquest cas només es requereix que en el servidor (PortaFIB) hi hagi un sol perfil assignat a l'usuari aplicació que realitza la cridada, ja que sinó el sistema no sabria quin perfil utilitzar.

```
String perfil = null;
```

6.2.3.- Firma de Documents

Ara que ja tenim l'API i el perfil, ja podem començar el procés de firma. Com hem comentat abans, l'API de Firma Simple en Servidor només permet la signatura d'una fitxer per cridada.

```
// ===== DADES COMUNS DE LA FIRMA =====

String languageUI = "ca";
// En API de Firma Simple en Servidor sempre valdran null
final String username = null;
final String administrationID = null;

FirmaSimpleCommonInfo commonInfo;
commonInfo = new FirmaSimpleCommonInfo(perfil, languageUI, username,
administrationID);
```

```
System.out.println("languageUI = |" + languageUI + "|");

// ===== DADES ESPECIFIQUES DE LA FIRMA =====
FirmaSimpleFile fileToSign = ...;

String signID = "1";
String name = fileToSign.getNom();
String reason = "Per aprovar pressuposts";
String location = "Palma";
String signerEmail = null;
int signNumber = 1;
String languageSign = "ca";

FirmaSimpleFileInfoSignature fileInfoSignature = new FirmaSimpleFileInfoSignature(
    fileToSign, signID, name, reason, location, signerEmail, signNumber,
    languageSign);

FirmaSimpleSignDocumentRequest signature;
signature = new FirmaSimpleSignDocumentRequest(commonInfo, fileInfoSignature);

FirmaSimpleSignDocumentResponse fullResults = api.signDocument(signature);

FirmaSimpleStatus transactionStatus = fullResults.getStatusSignatureProcess();

int status = transactionStatus.getStatus();

switch (status) {

    case FirmaSimpleStatus.STATUS_INITIALIZING: // = 0;
        System.err.println("Initializing ...Unknown Error (???)");
        return null;

    case FirmaSimpleStatus.STATUS_IN_PROGRESS: // = 1;
        System.err.println("In PROGRESS ... Unknown Error (????) ");
        return null;

    case FirmaSimpleStatus.STATUS_FINAL_ERROR: // = -1;
    {
        System.err.println("Error durant la realització de les firmes: "
            + transactionStatus.getErrorMessage());
        String desc = transactionStatus.getErrorStackTrace();
        if (desc != null) {
            System.err.println(desc);
        }
        return null;
    }

    case FirmaSimpleStatus.STATUS_CANCELLED: // = -2;
    {
        System.err.println("S'ha cancel·lat el procés de firmat.");
        return null;
    }

    case FirmaSimpleStatus.STATUS_FINAL_OK: // = 2;
    {
```



```

System.out.println(" ===== RESULTAT =====");
FirmaSimpleSignatureResult fssr = fullResults.getResult();

{
    System.out.println(" ---- Signature [ " + fssr.getSignID() + " ]");

    FirmaSimpleStatus statusSign = fssr.getStatus();

    int estat = statusSign.getStatus();
    System.out.println("  STATUS SIGNATURE CODE = " + estat);

    switch (estat) {

        case FirmaSimpleStatus.STATUS_INITIALIZING: // = 0;
            System.out.println("  RESULT: STATUS_INITIALIZING => Incoherent
Status");
            break;

        case FirmaSimpleStatus.STATUS_IN_PROGRESS: // = 1;
            System.out.println("  RESULT: STATUS_IN_PROGRESS => Incoherent Status");
            break;

        case FirmaSimpleStatus.STATUS_FINAL_ERROR: // = -1;
            System.err.println("  RESULT: Error en la firma: "
+ statusSign.getErrorMessage());
            break;

        case FirmaSimpleStatus.STATUS_CANCELLED: // = -2;
            System.err.println("  RESULT: L'usuari ha cancelat la firma.");
            break;

        case FirmaSimpleStatus.STATUS_FINAL_OK: // = 2;
            System.err.println("  RESULT: OK");
            FirmaSimpleFile fsf = fssr.getSignedFile();
            FileOutputStream fos = new FileOutputStream(fsf.getNom());
            fos.write(fsf.getData());
            fos.flush();
            fos.close();
            System.out.println("  RESULT: Fitxer signat guardat en '" + fsf.getNom()
+ "'");

            System.out.println(
                FirmaSimpleSignedFileInfo.toString(fssr.getSignedFileInfo()));

            return fullResults;

        }

    } // Final for de fitxers firmats
} // Final Case Firma OK
} // Final Switch Firma

```

En aquest cas realitzam la firma sobre un PDF. Una exemple de sortida per consola es mostra a continuació:

```
languageUI = |ca|
===== RESULTAT =====
---- Signature [ 1 ]
RESULT: OK
STATUS SIGNATURE CODE = 2
RESULT: Fitxer signat guardat en 'signed_adaptat.pdf'
+ INFORMACIO:
  * Operacio: FIRMA
  * Tipus: PAdES
  * Algorisme: SHA-256
  * Mode: Attached - Implicit
  * Posicio Taula De Firmes: Sense taula de Firmes
  * Inclou Politica de Firmes(o sigui es EPES): true
  * Inclou Segell de Temps: false
  * eniTipoFirma: TF06
  * eniPerfilFirma: AdES-EPES
  * eniRolFirma: null
  * eniSignerName: null
  * eniSignerAdministrationId: null
  * eniSignLevel: null
+ VALIDACIO:
  * CheckAdministrationIDOfSigner: NO
  * CheckDocumentModifications: SI
  * CheckValidationSignature: SI
```

6.2.4.- Upgrade de Firma

El procés d'Upgrade serveix per actualitzar o millorar una firma existent. L'actualització s'utilitza en el casos en que es vol que una firma no perdi la validesa.

6.3.- API Firma Simple Web

6.3.1.- Instanciació API

Pels exemples que es descriuen a continuació, s'han utilitzat les dues llibreries abans descrites. El primer que s'ha de fer establir una comunicació amb el Servidor de l'API REST, i això es realitza emprant la classe `ApiFirmaWebSimpleJersey`⁴ i passant-li com a paràmetres al constructor les dades de comunicació descrites en alguns paràgrafs anteriors:

```
ApiFirmaWebSimpleJersey(String endPointBase, String username, String password)
```

Si ens connectam a PortaFIB, la forma del `endPointBase` serà com la següent:

⁴ `org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.jersey.ApiFirmaWebSimpleJersey`

```
http://[HOST]:[PORT]/portafib/common/rest/apifirmawebssimple/v1/
o
https://[HOST]:[PORT]/portafib/common/rest/apifirmawebssimple/v1/
```

Un exemple d'instanciació de l'API REST a partir de propietats de sistema, es mostra a continuació:

```
String endpoint = System.getProperty("apifirmawebssimple.endpoint");
String username = System.getProperty("apifirmawebssimple.username");
String password = System.getProperty("apifirmawebssimple.password");

ApiFirmaWebSimple5 api = new ApiFirmaWebSimpleJersey(endpoint, username, password);
```

Per mantenir un codi net i lliure de dependències específiques, s'ha assignat la instanciació de `ApiFirmaWebSimpleJersey` a la interfície `ApiFirmaWebSimple`.

L'usuari definit aquí, ha de tenir el role `PIF_USER` dins PortaFIB. Un cop tenim l'API instanciada, ja podem començar a fer cridades als serveis REST.

6.3.2.- Perfil o *Profile* a utilitzar

És el mateix que s'ha descrit en el punt “6.2.2 Perfil o Profile a utilitzar” però utilitzant el mètode `getAvailableProfiles` d'`ApiFirmaWebSimple`.

6.3.3.- Realització de Transaccions de Firma Web

Ara que ja tenim el perfil, ja podem començar el procés de firma o transacció ja que en aquest cas, si podem enviar múltiples fitxers a firmar en una mateixa transacció contra el Servidor. La primera passar és obtenir un ID de la transacció per poder identificar el procés en diferents cridades i poder crear les URL de retorn (returnURL vista en les diagrama de les primeres pàgines). Per això cridarem al mètode `getTransactionID` passant-li com a paràmetres un objecte del tipus `FirmaSimpleCommonInfo`⁶.

A continuació es mostra un exemple de com omplir aquest bean i com fer la cridada:

```
final String languageUI = "ca";
final String username = "u00666";
final String administrationID = "12345678C"; // NIF

FirmaSimpleCommonInfo commonInfo;
commonInfo = new FirmaSimpleCommonInfo(perfil, languageUI, username,
administrationID);

// Envia la part comu de la transacció
transactionID = api.getTransactionID(commonInfo);

System.out.println("TransactionID = |" + transactionID + "|");
```

⁵ org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.ApiFirmaWebSimple

⁶ org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.beans.FirmaSimpleCommonInfo

6.3.4.- Enviar fitxers a signar

```
String nom = "hola.pdf";
String mime = "application/pdf";
byte[] dades = FileUtils.fileToByteArray(nom);
FirmaSimpleFile fileToSign = new FirmaSimpleFile(nom, mime, dades);

String signID = "1";
String name = fileToSign.getNom();
String reason = "Per aprovar pressuposts - " + signID;
String location = "Palma";
String signerEmail = "anadal@ibit.org";
int signNumber = 1;
String languageSign = "ca";

FirmaSimpleFileInfoSignature fileInfoSignature;
fileInfoSignature = new FirmaSimpleFileInfoSignature(fileToSign, signID, name,
    reason, location, signerEmail, signNumber, languageSign);

// Aquí podem afegir més documents a firmar
FirmaSimpleFileInfoSignature[] filesToSign;
filesToSign = new FirmaSimpleFileInfoSignature[] { fileInfoSignature };

for (int i = 0; i < filesToSign.length; i++) {
    System.out.println("Enviant firma[" + i + "]");
    FirmaSimpleAddFileToSignRequest newDocument;
    newDocument = new FirmaSimpleAddFileToSignRequest(transactionID, filesToSign[i]);
    api.addFileToSign(newDocument);
}
```

6.3.5.- Iniciar la transacció i obtenir URL de salt

Per iniciar la transacció simplement hem de cridar al mètode `startTransaction` passant-li com a paràmetres un objecte `FirmaSimpleStartTransactionRequest` que conté l'identificador de transacció obtingut en un punt anterior, una URL de de retorn que servirà per tornar el control al servidor de l'aplicació des del servidor intermedi (PortaFIB) i el tipus de vista, si a pantalla completa o dins d'un `iframe`.

Aquí es mostra un exemple de cridada a `startTransaction`:

```
// Aquí especificam la URL de retorn un cop finalitzada la transacció
int port = 1989;
final String returnUrl = "http://localhost:" + port + "/returnurl/" + transactionID;
final String view = FirmaSimpleStartTransactionRequest.VIEW_FULLSCREEN;

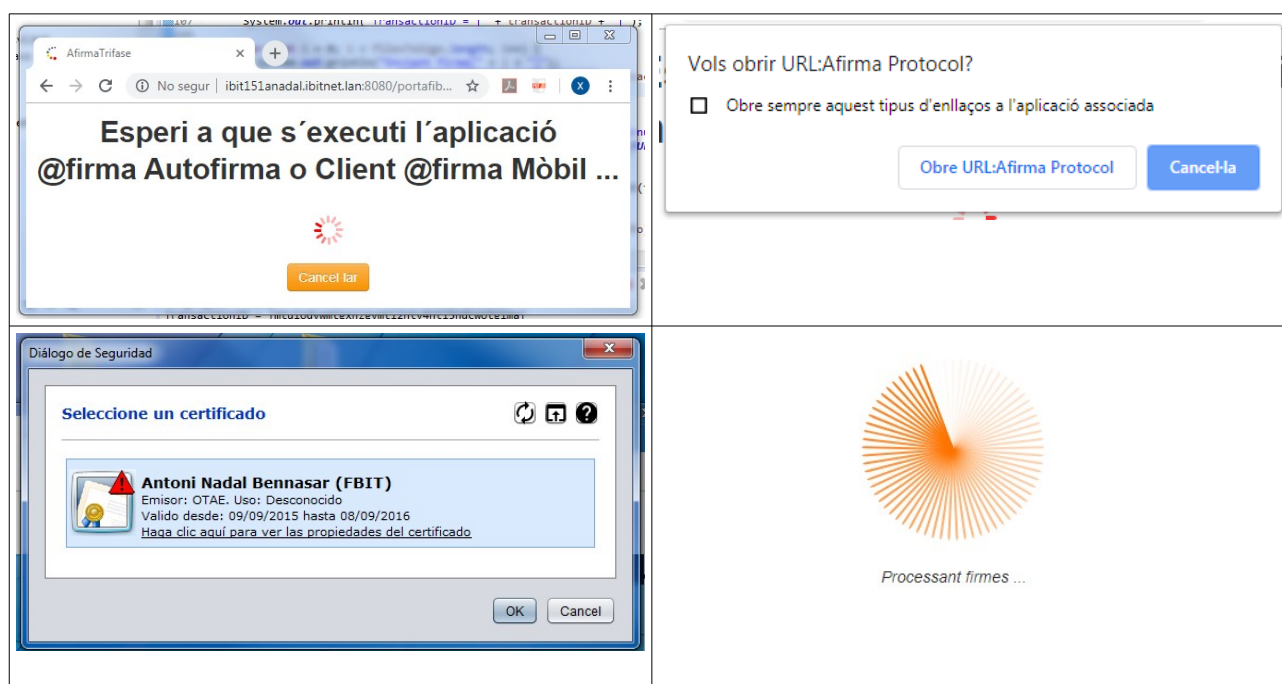
FirmaSimpleStartTransactionRequest startTransactionInfo;
startTransactionInfo = new FirmaSimpleStartTransactionRequest(transactionID,
    returnUrl, view);

String redirectUrl = api.startTransaction(startTransactionInfo);

System.out.println("Redirigir la pàgina web del navegador del client a " +
    redirectUrl);
```

6.3.6.- Procés de Firma Web en el navegador del client

Arribat aquest punt i si enviam al client la URL retornada per l'anterior mètode, al client li apareixeran unes pantalles com aquestes:



6.3.7.- Recuperació de l'estat i fitxers signats

Després de la darrera pantalla, el sistema del Servidor Intermedi (PortaFIB) redirigirà cap a la URL de retorn definida en el punt "6.3.5 Iniciar la transacció i obtenir URL de salt" (returnURL), que correspondrà a una adreça de l'aplicació que fa ús de l'API.

En el controlador d'aquesta adreça de callback, s'hauran de implementar un conjunt de

cridades REST per saber com ha acabat la transacció i segons aquest recuperar fitxers i dades de la transacció.

La primera passa es recuperar l'estat de la transacció en general i de cadascuna de les firmes, i això es fa amb el mètode `getTransactionStatus` passant-li l'Identificador de transacció (`transactionID`). Aquest mètode retornarà un bean de tipus `FirmaSimpleGetTransactionStatusResponse`⁷.

```
FirmaSimpleGetTransactionStatusResponse fullTransactionStatus;  
fullTransactionStatus = api.getTransactionStatus(transactionID);
```

La segona passa és processar estat general de la transacció, això és l'estat que afecta a totes les firmes com per exemple i l'usuari ha cancel·la la transacció o hi ha hagut algun error general al servidor:

```
FirmaSimpleStatus transactionStatus = fullTransactionStatus.getTransactionStatus();  
int status = transactionStatus.getStatus();  
switch (status) {  
  
    case FirmaSimpleStatus.STATUS_INITIALIZING: // = 0;  
        throw new Exception("S'ha rebut un estat inconsistent del proces de firma"  
            + " (inicialitzant). Pot ser el Plugin de Firma no està ben desenvolupat."  
            + " Consulti amb el seu administrador.");  
  
    case FirmaSimpleStatus.STATUS_IN_PROGRESS: // = 1;  
        throw new Exception("S'ha rebut un estat inconsistent del proces de firma"  
            + " (En Progrés). Pot ser el Plugin de Firma no està ben desenvolupat."  
            + " Consulti amb el seu administrador.");  
  
    case FirmaSimpleStatus.STATUS_FINAL_ERROR: // = -1;  
        System.err.println("Error durant la realització de les firmes: "  
            + transactionStatus.getErrorMessage());  
        String desc = transactionStatus.getErrorStackTrace();  
        if (desc != null) {  
            System.err.println(desc);  
        }  
        return;  
  
    case FirmaSimpleStatus.STATUS_CANCELLED: // = -2;  
        System.err.println("Durant el proces de firmes, l'usuari ha cancelat la"  
            + " transacció.");  
        return;  
  
    case FirmaSimpleStatus.STATUS_FINAL_OK: // = 2;  
        processStatusFileOfSign(api, transactionID, fullTransactionStatus);  
        break;  
  
} // Final Switch Firma
```

Un cop hem verificat que la transacció ha anat bé, podem anar a veure cada una de les

⁷ org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.beans.FirmaSimpleGetTransactionStatusResponse

firmes que tal ha anat. Aquest procés l'hem aïllat en un mètode `processStatusFileOfSign()`. De les dades obtingudes en el punt anterior podem verificar l'estat i si aquest es correcte podem descarregar les dades signades, informació de les firmes i validacions realitzades cridant al mètode `getSignatureResult` de l'API. A continuació es mostra un exemple d'aquest procés:

```
protected static void processStatusFileOfSign(ApiFirmaWebSimple api, String
transactionID, FirmaSimpleGetTransactionStatusResponse fullTransactionStatus) throws
Exception, FileNotFoundException, IOException {

    List<FirmaSimpleSignatureStatus> ssl;
    ssl = fullTransactionStatus.getSignaturesStatusList();

    System.out.println(" ===== RESULTATS [" + ssl.size() + "] =====");

    for (FirmaSimpleSignatureStatus signatureStatus : ssl) {

        final String signID = signatureStatus.getSignID();
        System.out.println(" --- Signature [ " + signID + " ]");
        FirmaSimpleStatus fss = signatureStatus.getStatus();
        int statusSign = fss.getStatus();
        switch (statusSign) {

            case FirmaSimpleStatus.STATUS_INITIALIZING: // = 0;
                System.err.println(" STATUS = " + statusSign + " (STATUS_INITIALIZING)");
                System.err.println(" RESULT: Incoherent Status");
                break;

            case FirmaSimpleStatus.STATUS_IN_PROGRESS: // = 1;
                System.err.println(" STATUS = " + statusSign + " (STATUS_IN_PROGRESS)");
                System.err.println(" RESULT: Incoherent Status");
                break;

            case FirmaSimpleStatus.STATUS_FINAL_ERROR: // = -1;
                System.err.println(" STATUS = " + statusSign + " (STATUS_ERROR)");
                System.err.println(" RESULT: Error en la firma: " + fss.getErrorMessage());
                break;

            case FirmaSimpleStatus.STATUS_CANCELLED: // = -2;
                System.err.println(" STATUS = " + statusSign + " (STATUS_CANCELLED)");
                System.err.println(" RESULT: L'usuari ha cancel.lat la firma.");
                break;

            case FirmaSimpleStatus.STATUS_FINAL_OK: // = 2;
                FirmaSimpleSignatureResult fssr;
                fssr = api.getSignatureResult(
                    new FirmaSimpleGetSignatureResultRequest(transactionID, signID));
                FirmaSimpleFile fsf = fssr.getSignedFile();
                final String outFile = signID + "_" + fsf.getNom();

                FileOutputStream fos = new FileOutputStream(outFile);
                fos.write(fsf.getData());
                fos.flush();

                System.out.println(" RESULT: Fitxer signat guardat en '" + outFile + "'");
                System.gc();
                System.out.println(
                    FirmaSimpleSignedFileInfo.toString(fssr.getSignedFileInfo()));
            }
        }
    }
}
```

```

        break;
    }
} // Final for de fitxers firmats
}

```

Un exemple del resultat per consola es pot veure a continuació:

```

===== RESULTATS [1] =====
---- Signature [ 1 ]
RESULT: Fitxer signat guardat en '1_signed_hola.pdf'
+ INFORMACIO:
  * Operacio: FIRMA
  * Tipus: PAdES
  * Algorisme: SHA-256
  * Mode: Attached - Implicit
  * Posicio Taula De Firmes: Sense taula de Firmes
  * Inclou Politica de Firmes(o sigui es EPES): true
  * Inclou Segell de Temps: false
  * eniTipoFirma: TF06
  * eniPerfilFirma: EPES
  * eniRolFirma: firma
  * eniSignerName: null
  * eniSignerAdministrationId: 12345678C
  * eniSignLevel: null
+ VALIDACIO:
  * CheckAdministrationIDOfSigner: -
  * CheckDocumentModifications: SI
  * CheckValidationSignature: SI

```

6.3.8.- Tancar la transacció

Finalment per indicar al Servidor de l'API de Firma Web Simple, que s'ha processat correctament el resultat de la Transacció s'ha de cridar a un mètode final anomenat `closeTransaction()` passant-li per paràmetre el `transactionID`. Aquesta cridada s'hauria de situar en un `finally` ja que s'hauria de tancar tant si finalitza bé com si finalitza malament

```

try {
    ...
} finally {
    if (api != null && transactionID != null) {
        try {
            api.closeTransaction(transactionID);
        } catch (Throwable th) {
            th.printStackTrace();
        }
    }
}
}

```


6.4.- Gestió d'Errors

Les excepcions que poden se llançades pels mètodes són les següents:

- `org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.exceptions.CancelledUserException`: Quan l'usuari ha cancel·lat el procés de firma
- `org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.exceptions.ClientException`: Quan l'error s'ha produït en el `ConnectionManager` del Client
- `org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.exceptions.NoAvailablePluginException`: Quan no hi ha plugins per processar la petició
- `org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.exceptions.ServerException`: Error indeterminat que ha passat al Servidor
- `org.fundaciobit.apisib.apifirmasimple.v1.exceptions.TimeoutException`: Problemes de comunicació amb el servidor intermedi.

7.- Exemples

Actualment (23/05/2019) els exemples es troben dins del projecte PortaFIB v2.0 (<https://github.com/GovernIB/portafib/tree/portafib-2.0>):

- En el projecte `apifirmasimple-example-console` (carpeta `[portafib-2.0]\apifirmasimple\apifirmasimple-example-console`): mostra l'ús de l'API de Firma Simple en Servidor i Web des d'una aplicació standalone de tipus consola
- En el projecte `apifirmasimple-example-war` (carpeta `[portafib-2.0]\apifirmasimple\apifirmasimple-example-war`): mostra l'ús de l'API de Firma Simple en Web des d'una aplicació web (war)