



Starviewer
Medical Imaging Software

MANUAL TÈCNIC PER A ADMINISTRADORS

v1.0

Informació i ajuda: support@starviewer.udg.edu



1. INSTAL·LACIÓ PER PRIMER COP	3
1.1. Execució de l'instal·lador	3
1.2. Definició dels permisos dels paràmetres de configuració	3
1.3. Configurar els paràmetres de connexió amb els PACS	3
1.3.1. Configuració a través de la interfície d'Starviewer	5
1.3.2. Configuració a través d'arxius de registre	5
1.3.2.1. Definir el llistat de PACS disponibles	6
1.3.2.2. Definir els PACS a consultar per defecte	7
1.3.2.3. Definir del port local de comunicació	7
1.3.2.4. Definició de l'AE Title local	7
2. OPCIONS DE CONFIGURACIÓ AVANÇADES	9
2.1. Definició del nivell d'accés pels paràmetres de configuració	9
2.2. Definició de l'arxiu .ini per definir nivells d'accés	9
2.2.1. Exemple d'arxiu de definició de nivells d'accés	10
2.2.2. Paràmetres recomanables per ser definits com a sistema	11
2.2.2.1. Paràmetres de la base de dades local i cache	11
2.2.2.2. Paràmetres de la comunicació amb PACS	12
2.2.2.3. Altres	12
2.2.2.4. Paràmetres de comunicació amb RIS/HIS	12
2.2.2.5. Paràmetres d'exportació de DICOMDIR	13
2.3. Definició de paràmetres de configuració amb expressions	14
2.3.1. Variables predefinides disponibles	14
2.3.2. Màscara	14
2.3.2.1. Exemples	14
2.3.3. Paràmetres compatibles/suportats	15
2.4. Definir aplicacions externes a través d'arxius de registre	15
3. IMPRESSIÓ DICOM	16
3.1. Seleccionar imatges a imprimir	17
3.2. Afegir impressora	17
3.2.1. Configuració de les anotacions	19
3.3. Configurar i Grabar amb un robot de CD's	20
4. CANVIS RESPECTE VERSIONS ANTERIORS	21
4.1. Notes sobre la migració del sistema de comunicació amb RIS/SAP (sap wrapper)	21



4.2. Canvis en la definició del llistat de PACS	22
4.2.1. Definició dels PACS a consultar per defecte	22
4.2.2. Nous camps per definir un servidor PACS	22
4.2.3. Definició dels nivells d'accés dels paràmetres de configuració	22
4.2.4. Passos per actualitzar els arxius de configuració existents al nou format	22
4.2.4.1. Migrar els arxius de configuració de registre	22
4.2.4.2. Crear l'arxiu de configuració de nivells d'accés	23
4.3. Versió de 64 bits	23
4.3.1. Migrar els fitxers de configuració de registre	23
5. GLOSSARI	24
ANNEX A: EXEMPLE DE CONFIGURACIÓ DE LLISTAT DE PACS	25
ANNEX B: DESCRIPCIÓ DELS PARÀMETRES QUE DEFINEIXEN UN SERVIDOR PACS	26



1. INSTAL·LACIÓ PER PRIMER COP

A continuació es detallen els passos per instal·lar Starviewer en sistemes Windows XP/Vista/7.

1.1. EXECUCIÓ DE L'INSTAL·LADOR

Executar l'arxiu Starviewer.msi seguint els passos indicats.

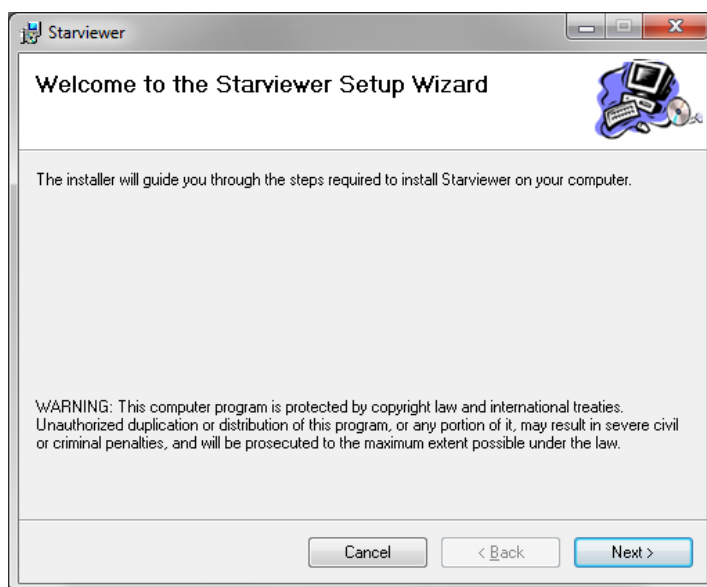


Figura 1: Pantalla inicial de l'instal·lador

Un cop realitzats els passos indicats per l'assistent d'instal·lació, es procedirà a posar a punt les configuracions bàsiques de l'aplicació.

1.2. DEFINICIÓ DELS PERMISOS DELS PARÀMETRES DE CONFIGURACIÓ

Des de la versió 0.9.0 l'administrador pot gestionar quins paràmetres de configuració pot modificar l'usuari i quins no.

Bàsicament aquest pas consistirà en crear un arxiu ".ini" on definirem quins paràmetres de configuració són de sistema, el qual copiarem posteriorment a la carpeta on s'hagi instal·lat l'aplicació. Per més informació al respecte, referir-se a l'apartat [Definició del nivell d'accés pels paràmetres de configuració](#).

És important que completem aquest pas abans de prosseguir amb la resta, decidint quins paràmetres volem que siguin d'usuari i quins de sistema.

1.3. CONFIGURAR ELS PARÀMETRES DE CONNEXIÓ AMB ELS PACS

Un cop finalitzats els passos anteriors, podem procedir a configurar els paràmetres que ens permetran comunicar-nos amb servidors PACS a través d'Starviewer.

Per poder connectar-nos amb un servidor PACS necessitem configurar el següent:

1. Definir el llistat de PACS que podran consultar els usuaris. Això inclourà els paràmetres que defineixen cadascun dels PACS i el llistat de PACS que l'usuari consultarà per defecte.
2. Assignar el port local a través del qual es faran les operacions de comunicació amb els PACS.
3. Assignar l'AE Title local que identifica el client.



- ⓘ Per poder obtenir estudis dels PACS configurats, cada host haurà d'estar donat d'alta en cadascun dels PACS amb la seva corresponent IP, AE Title i port.
- ⓘ És molt recomanable assegurar-se que el port local escollit no estigui bloquejat per cap tallafocs ni que cap altre aplicació el pugui fer servir. Per defecte el port que assigna Starviewer és el 4006.
- ⓘ Per defecte Starviewer configura com AE Title el hostname. Tenir en compte que el PACS pot ser *case sensitive* respecte a l'AE Title. Per fer aquesta configuració podem optar per dos mètodes que es detallen en els següents sots apartats.



1.3.1. Configuració a través de la interfície d'Starviewer

Aquesta opció només és aconsellable quan hem de fer una única instal·lació (àmbit personal).

A través del menú Eines>Configuració accedirem a la pantalla de configuració. En la pestanya PACS podrem afegir els PACS que vulguem configurar

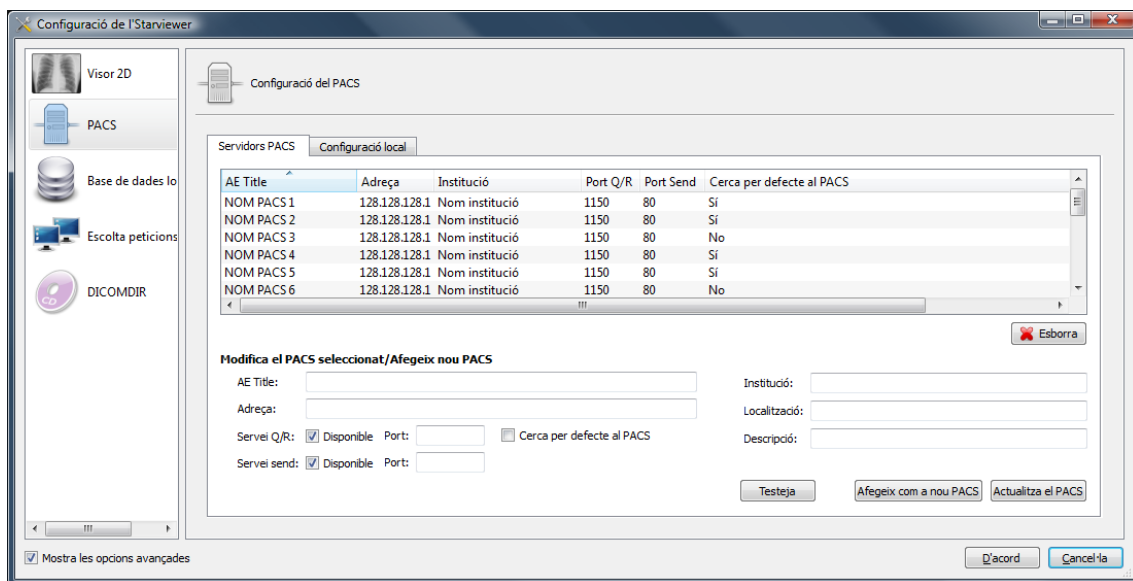


Figura 2: Pantalla de configuració del llistat de PACS

En la pestanya Configuració Local podrem editar l'AE Title i el port local.

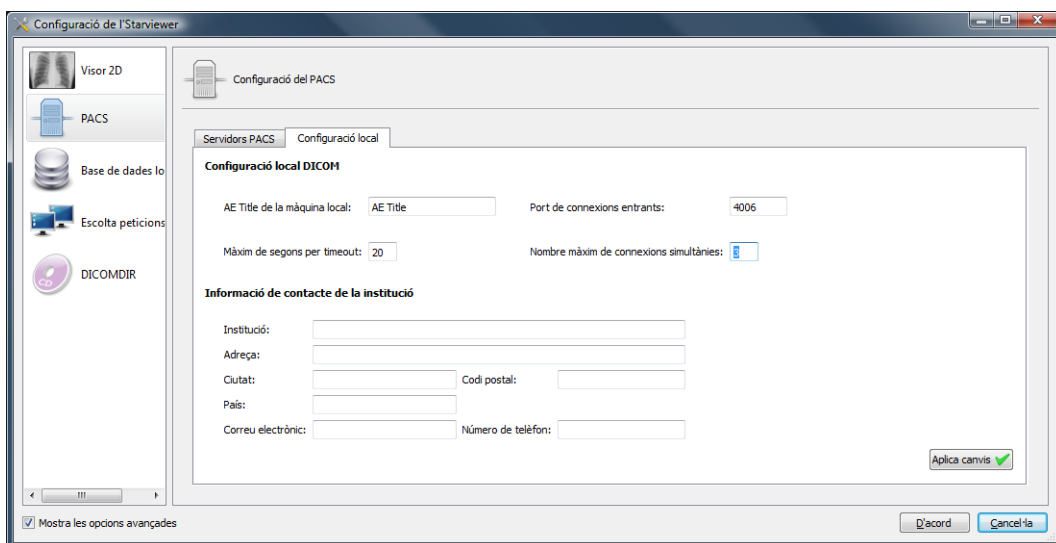


Figura 3: Pantalla de configuració dels paràmetres de comunicació locals

1.3.2. Configuració a través d'arxius de registre

Aquesta opció és l'adequada quan hem de configurar 2 o més estacions de treball (cas habitual en un entorn hospitalari).



En aquest punt aconsellem que en el pas Definició dels permisos dels paràmetres de configuració, s'hagin definit com a paràmetres de sistema almenys el llistat de PACS, l'AE Title i el port local.

En aquest cas s'editarà un arxiu pla de text, que es guardarà com arxiu de registre de Windows (.reg) que contindrà els paràmetres de configuració, el qual es podrà aplicar per igual a totes les estacions. Es recomana tenir aquests arxius preparats prèviament per poder-los aplicar just després de les corresponents instal·lacions.

Un cop instal·lada l'aplicació, afegir les configuracions al registre serà una qüestió d'un simple doble clic sobre els arxius .reg en qüestió.

A continuació es defineix quin ha de ser el format per definir els paràmetres de configuració.



Per les configuracions a través d'arxius de registre haurem de tenir en compte que si s'instal·la un Starviewer de 32 bits en un Windows de 64 bits les claus canvien parcialment, tal com s'explica a continuació. Dit això, **es recomana que si el sistema operatiu és de 64 bits s'instal·li la versió de 64 bits de l'Starviewer**. Tots els exemples que es detallen a la guia il·lustren la configuració tenint en compte aquesta recomanació.

En el cas general el prefix de la clau del registre serà:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer\

En el cas especial que s'instal·li l'**Starviewer de 32 bits en un sistema de 64 bits**, el prefix contindrà la sub-clau "Wow6432Node" tal com es detalla a continuació:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\GILab\Starviewer\

Cal tenir-ho present, ja que del contrari, les configuracions no es farien efectives.

1.3.2.1. Definir el llistat de PACS disponibles

Per definir el llistat de PACS el format és el següent

1. Declarem el nombre de servidors PACS que tindrem al llistat

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer\PacsList]
"size" = dword:0000000x
```

on "x" serà el nombre de servidors que definim

2. Definim els paràmetres de cada PACS

Per cada PACS tindrem un bloc com el següent:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer\PacsList\n]
"ID" = "0"
"Description" = "PACS Girona"
"AETitle" = "PACSGIRONA"
"PacsHostname" = "10.80.188.111"
"QueryRetrieveServiceEnabled" = "true"
"PacsPort" = "11112"
"StoreServiceEnabled" = "true"
"StoreServicePort" = "11112"
"Institution" = "Institut Català de Salut"
```



```
"Location" = "Girona"
```

on "n" és el número de PACS a la llista (en ordre ascendent començant per 1). Una descripció més detallada del significat de cadascun dels paràmetres que defineixen un servidor PACS es pot trobar a [Annex B: Descripció dels paràmetres que defineixen un servidor PACS](#).

1.3.2.2. Definir els PACS a consultar per defecte

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\GILab\Starviewer\PACS]  
"defaultPACSLISTtoQuery"="DICOMSERVER87.106.65.167:11112//PACSGIRONA152.128.129.33:1020//"  
"
```

El camp defaultPACSLISTtoQuery contindrà la llista de PACS que voldrem que estiguin seleccionats per defecte per ser consultats.


Per identificar cada PACS es farà amb el patró

```
[PACS_AETitle] [PACS_IP] : [PACS_QR_PORT]
```

on

- [PACS_AETitle] serà l'AE Title del PACS a consultar
- [PACS_IP] l'adreça IP del PACS a consultar
- [PACS_QR_PORT] el port de Query/Retrieve del PACS a consultar

Cada identificador de PACS anirà separat per "/" i la cadena acabarà sempre amb "/"

 Seguint el procediment anterior, si defaultPACSLISTtoQuery està definit com a paràmetre de sistema, tots els usuaris tindran els mateixos valors i no els podran modificar. En canvi, si defaultPACSLISTtoQuery està definit com a paràmetre d'usuari, tots els usuaris tindran els mateixos PACS a consultar per defecte inicialment, però podran modificar-ho posteriorment. És a dir, els hi podem proporcionar un valor per defecte però el poden modificar.

1.3.2.3. Definir del port local de comunicació

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer\PACS\pacsparm]  
"localPort" = "4007"
```

Aquest paràmetre indica per quin port es comunicarà Starviewer amb els servidors PACS per les operacions de Query/Retrieve, en aquest cas, el port 4007. Si no indiquem aquesta clau, el port que es configurarà per defecte serà el 4006.

1.3.2.4. Definició de l'AE Title local

En cas que l'AE Title local sigui diferent al hostname, caldrà assignar a cada ordinador l'AE Title corresponent.

En el cas que l'AE Title segueixi un patró definit és possible definir l'AE Title de forma parametritzada. En aquest cas aquesta configuració es pot afegir en el mateix arxiu de configuració. Consultar l'apartat [Variables predefinides disponibles](#) per trobar les variables existents de parametrització possibles.

En el cas que l'AE Title no es pugui parametritzar, ja sigui perquè no segueix cap patró o bé perquè les variables existents són insuficients, s'haurà de fer un arxiu de registre addicional per cada màquina per configurar l'AE Title de la màquina.

A continuació tenim un exemple d'arxiu de registre per configurar l'AE Title local



```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab]
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer\PACS\pacsparm]  
"AETitle"="PCHOSPITAL198"
```

El valor haurà de ser el que correspongui a la màquina en qüestió.



2. OPCIONS DE CONFIGURACIÓ AVANÇADES

2.1. DEFINICIÓ DEL NIVELL D'ACCÉS PELS PARÀMETRES DE CONFIGURACIÓ

Per defecte, Starviewer no imposa cap restricció a cap paràmetre de configuració de l'aplicació, això vol dir que qualsevol paràmetre és modificable per qualsevol usuari. Tot i així hi haurà certs paràmetres que no interessarà que l'usuari pugui modificar en segons quins entorns, és per això que s'ofereix un mecanisme pel qual l'administrador pot decidir quins paràmetres només podran ser modificats per ell (l'administrador). Aquest mecanisme consisteix en definir un arxiu ".ini" on es declararan quins paràmetres són de sistema.

Declarar un paràmetre de sistema implica:

- El valor d'aquell paràmetre serà el mateix per tots els usuaris
- El valor d'aquell paràmetre només el podrà modificar l'administrador

Que un paràmetre sigui d'usuari (tots per defecte) implica:

- El valor d'aquell paràmetre podrà ser diferent entre els usuaris
- El valor d'aquell paràmetre es podrà modificar per qualsevol usuari però els canvis només afectaran a l'usuari que l'hagi modificat

2.2. DEFINICIÓ DE L'ARXIU .INI PER DEFINIR NIVELLS D'ACCÉS

Per definir si un paràmetre de configuració serà de sistema o d'usuari es farà servir un arxiu en format ".ini".

Cada paràmetre de configuració té la seva pròpia clau. Aquestes claus poden estar estructurades dins de grups i subgrups. El que necessitem doncs és definir per cada clau quin és el seu nivell d'accés. Fins al moment, els nivells d'accés acceptats seran user i system. Com que per defecte tots els paràmetres són de tipus user només cal definir els que volem que siguin de tipus system. L'aplicació només accepta un arxiu de definició de nivells d'accés. Aquest haurà d'estar ubicat en la mateixa carpeta on es trobi l'executable d'Starviewer (habitualment C:/Archivos de Programa/Starviewer) i s'haurà d'anomenar estrictament settingsAccessLevel.ini

A continuació posem un exemple d'arxiu de definició de nivells d'accés.



2.2.1. Exemple d'arxiu de definició de nivells d'accés

```
settingsAccessLevelVersion = 1.0
PacsList=system

[PACS/cache]
deleteOldStudiesHasNotViewedInDays=system

deleteOldStudiesIfNotEnoughSpaceAvailable=system

[PACS/pacsparam]
AETitle=system
localPort=system
timeout=system
MaxConnects=system

[PACS/risRequests]
listen=system
listenPort=system
viewAutomaticallyAStudyRetrievedFromRisRequest=system
```

El format d'arxiu és el que seguiria un arxiu .ini típic, és a dir definicions de l'estil "clau=valor" que poden estar agrupades dins de grups i/o subgrups.

El fitxer anirà encapçalat per la clau settingsAccessLevelVersion que defineix la versió de format d'arxiu amb la que estem treballant. La versió actual (i única de moment) és la 1.0.

Seguit d'aquesta clau es defineixen els nivells d'accés dels paràmetres de configuració.



2.2.2. Paràmetres recomanables per ser definits com a sistema

2.2.2.1. Paràmetres de la base de dades local i cache

Aquests paràmetres defineixen el funcionament i gestió de la base de dades local i cache d'imatges DICOM de l'aplicació.

Dins del grup: [PACS/cache]

CLAU	DESCRIPCIÓ
sdatabasePath	Ubicació de l'arxiu de la base de dades local
imagePath	Ubicació de la carpeta on es guarden els estudis descarregats en local
deleteOldStudiesHasNotViewedInDays	Controlar l'activació/desactivació de l'esborrat automàtic d'estudis descarregats en local segons els dies que fa que no s'han visualitzat
deleteOldStudiesIfNotEnoughSpaceAvailable	Controlar l'activació/desactivació de l'esborrat automàtic d'estudis descarregats en local quan no queda prou espai a disc
MaximumDaysNotViewedStudy	Definició del nombre mínim de dies sense haver-se visualitzat un estudi per ser esborrat automàticament aplicant la política deleteOldStudiesHasNotViewedInDays
minimumSpaceRequiredToRetrieveInGbytes	Definició de quants Gigabytes volem reservar d'espai com a mínim per a la col·lecció d'estudis en local
GbytesOfOldStudiesToDeleteIfNotEnoughSpaceAvailable	Definició de la quantitat de Gigabytes a esborrar dels estudis en local quan ens quedem sense espai de disc (Mínim d'espai lliure de disc dur)



2.2.2.2. Paràmetres de la comunicació amb PACS

Aquests paràmetres són els que defineixen la comunicació amb els servidors PACS

Dins del grup: [PACS/pacsparam]

CLAU	DESCRIPCIÓ
localPort	Port local per on es realitzen les operacions de Query/Retrieve/Store (Consulta/Descàrrega/Enviament) amb els servidors PACS
AETitle	AE Title local
Timeout	Timeout d'una connexió amb un PACS
MaxConnects	Màximes connexions simultànies a realitzar pels Query/Retrieve/Store

2.2.2.3. Altres

CLAU	DESCRIPCIÓ
PacsList	Defineix el llistat de PACS amb els que pot interactuar l'usuari

2.2.2.4. Paràmetres de comunicació amb RIS/HIS

Aquests paràmetres són els que defineixen com es comunica l'aplicació amb aplicacions de RIS/HIS

Dins del grup: [PACS/risRequests]

CLAU	DESCRIPCIÓ
listen	Controlar si les escoltes de peticions per RIS/HIS estan habilitades o no
listenPort	Defineix el port per on s'escoltaran les peticions de RIS/HIS
viewAutomaticallyAStudyRetrievedFromRisRequest	Controlar si un estudi demanat via RIS/HIS es visualitzarà tant bon punt hagi acabat la descàrrega



2.2.2.5. Paràmetres d'exportació de DICOMDIR

Aquests paràmetres serveixen per definir la configuració de l'exportació de DICOM a format DICOMDIR

Dins del grup: [DICOMDIR]

CLAU	DESCRIPCIÓ
DICOMDIRBurningApplication	Ubicació del programa extern per gravar en CD/DVD's els DICOMDIR
DICOMDIRBurningApplicationParameters	Defineix els paràmetres d'execució pel programa de gravació de CD/DVD definit
DICOMDIRBurningApplicationHasDifferentCDDVDParameters	Controlar si els paràmetres addicionals de gravació poden ser diferents per CD i DVD
DICOMDIRBurningApplicationCDParameters	Defineix els paràmetres específics per la gravació de CD's del programa de gravació de CD/DVD definit
DICOMDIRBurningApplicationDVDParameters	Defineix els paràmetres específics per la gravació de DVD's del programa de gravació de CD/DVD definit
ConvertDICOMDIRImagesToLittleEndian	Convertir les imatges gravades en DICOMDIR a LittleEndian (més estàndard i potencialment menys problemes de compatibilitat) en comptes de mantenir el format original



2.3. DEFINICIÓ DE PARÀMETRES DE CONFIGURACIÓ AMB EXPRESSIONS

Una propietat interessant disponible per certs paràmetres de configuració és que admeten la definició a través de variables predefinides i de l'ús de màscares que ens permeten definir el valor d'un paràmetre a través d'una expressió, el qual resulta més flexible per definir-les quan la definició d'aquestes depèn de certs paràmetres de la pròpia màquina o de l'entorn.

Per exemple, si volem definir que l'AE Title local estigui compost per el nom de host i un sufix ("SV", per exemple), definiríem el seu valor així: %HOSTNAME%SV

2.3.1. Variables predefinides disponibles

A continuació es llisten les diferents paraules clau. La sintaxi per usar les variables és senzilla, només cal escriure el nom de la variable entre el símbol "%" (davant i darrera de la variable).

%NOM_VARIABLE%

i aquesta es pot concatenar a tantes variables i/o valors constants com es vulgui.

A continuació es mostra el llistat de variables disponibles actualment:

VARIABLE	DESCRIPCIÓ
HOSTNAME	Nom de host de la màquina local
IP	Adreça IPv4 en el format xxx.xxx.xxx.xxx
IP.X	Prefix "X" de l'adreça IPv4 (X pot ser 1..4)
USERNAME	Nom de l'usuari que ha iniciat sessió
HOMEPATH	Ruta al directori "home" de l'usuari que ha iniciat sessió

2.3.2. Màscares

A més a més, a cada paraula clau li podem aplicar una màscara per obtenir combinacions més elaborades i complexes.

La sintaxi és la següent:

%NOM_VARIABLE% [n:c]

on:

- %NOM_VARIABLE%: variable del catàleg (HOSTNAME, IP, etc.)
- n: nombre de caràcters a truncar de %NOM_VARIABLE%. Ha de ser un nombre natural > 0
- c: caràcter de padding amb el que omplirem els espais buits. El caràcter de padding pot ser qualsevol caràcter, excepte l'espai en blanc. Aquest paràmetre és opcional.

Aquesta màscara truncarà a 'n' caràcters la variable %NOM_VARIABLE%. Podem especificar addicionalment un caràcter de padding amb el que s'omplin el nombre de caràcters buits si la longitud de %NOM_VARIABLE% és inferior al nombre de caràcters truncats.

2.3.2.1. Exemples

Per obtenir els 5 últims dígits de l'adreça IP i omplir els espais buits amb el caràcter 'x', escriuríem



```
%IP.3%[2:x]%IP.4%[3:x]
```

Si tinguéssim l'adreça IP 10.80.9.2 el resultat seria "x9xx2"

Per obtenir els 4 últims dígit, sense padding escriuriem

```
%IP.3%[1:]%IP.4%[3:]
```

i en aquest cas, per la mateixa adreça IP que l'anterior, el resultat seria "92"

2.3.3. Paràmetres compatibles/suportats

Aquestes propietats només són aplicables a un subgrup de paràmetres actualment. Segons les necessitats aquest subgrup pot anar creixent amb més paràmetres que ho requereixin.

A continuació tenim el llistat de paràmetres amb els que podem fer ús d'expressions amb variables i màscares.

CLAU	DESCRIPCIÓ
PACS/cache/sdatabasePath	Ruta a la base de dades
PACS/cache/imagePath	Ruta a la cache d'imatges/estudis
PACS/pacsparam/AETitle	AE Title de la màquina local

2.4. DEFINIR APLICACIONS EXTERNES A TRAVÉS D'ARXIU DE REGISTRE

Les aplicacions consisteixen en una llista d'elements que poden ser de dos tipus: "url" i "cmd". El tipus únicament canvia la forma en què l'aplicació ha de ser oberta. A "size" hem de definir el nombre d'aplicacions externes. Per cada aplicació externa hi ha d'haver una subclau, on el primer element serà el nombre 1.

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer\ExternalApplications]  
"size" = 2
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer\ExternalApplications\1]  
"name" = "Web"  
"type" = "url"  
"url" = http://starviewer.org
```

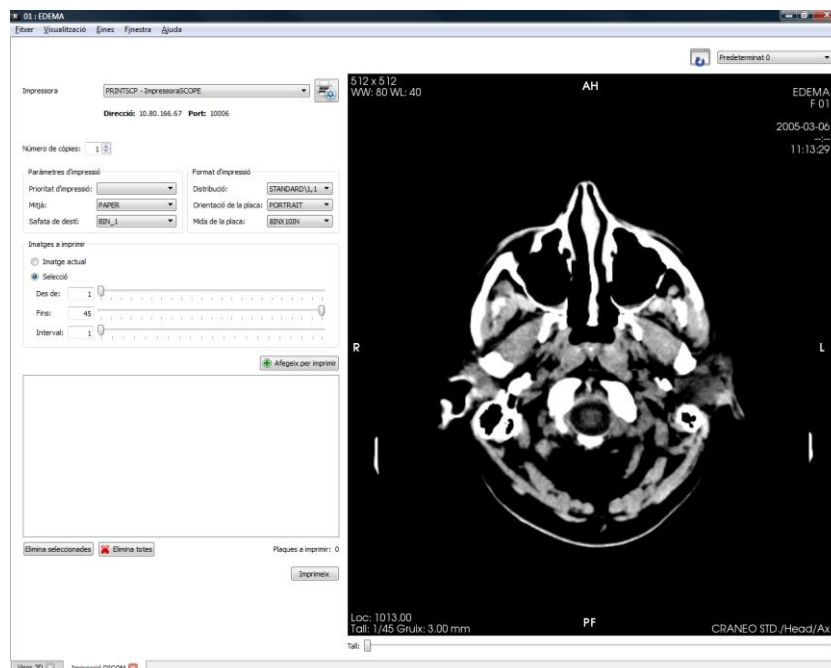
```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer\ExternalApplications\2]  
"name" = "Web"  
"type" = "cmd"  
"url" = "echo starviewer"
```




3. IMPRESSIÓ DICOM

Extensió que permet imprimir imatges en format DICOM en impressores DICOM.

Per tal d'imprimir una imatge, cal anar al menú Visualització i escollir l'opció Impressió DICOM.



En aquesta finestra, apareixen les preferències d'impressió a la esquerra i la imatge a imprimir a la dreta. El visor permet canviar d'imatge, sèrie i estudi del pacient, utilitzant el menú de pacient (botó dret). També permet canviar la finestra de les imatges a imprimir, utilitzant l'eina de Canvi de finestra i l'eina de Selecció de finestres definides. Si volem restaurar la imatge a la imatge inicial, prémer el boto de restaurar (ICONA 1).

ICONA 1



El panell de l'esquerra permet escollir diferents paràmetres com:

- Impressora (veure apartat Afegir impressora, per més informació)
- Nombre de còpies
- Mida de la placa
- Tipus de placa
- Orientació
- Mida de la graella d'impressió
- Imatges a imprimir: actual, o rang d'imatges (veure apartat Seleccionar imatges a imprimir, per més informació)



3.1. SELECCIONAR IMATGES A IMPRIMIR

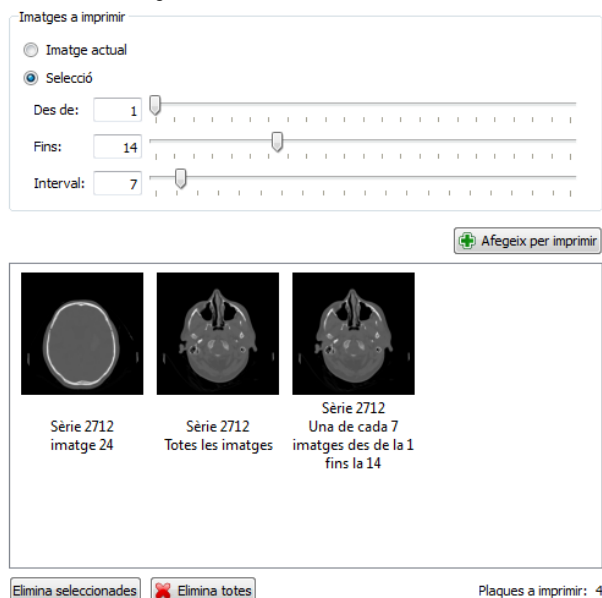
Amb l'eina d'impressió es permet imprimir més d'una imatge de sèries diferents a la mateixa placa. Per tal de seleccionar les imatges a imprimir, es seguiran els següents passos les vegades que calgui, fins obtenir totes les imatges a la llista d'impressió:

1. Seleccionar la sèrie que conté les imatges, en el visor de la dreta.
2. Seleccionar les imatges a imprimir a través de l'apartat Imatges a imprimir.
 - Es poden seleccionar les imatges de diferents formes
 - Imatge actual: Afegeix només la imatge actual a la llista d'imatges a imprimir
 - Selecció: Selecciona les imatges a imprimir segons els criteris escollits (Veure exemple més avall):
 - Interval: Salt d'imatges (p.ex. Imprimir 1 imatge de cada 7).
 - Des de: Imatge inicial de la selecció a afegir a la llista.
 - Fins: Imatge final de la selecció a afegir a la llista
3. Seleccionar Afegeix per imprimir

Finalment un cop hi hagi la llista d'imatges creada, seleccionar l'opció Imprimeix.

Si calgués eliminar alguna de les imatges afegida a la llista, seleccionar l'element de la llista (imatge) i clicar Elimina seleccionades. També es poden eliminar totes seleccionant l'opció Elimina totes.

Exemple sobre com seleccionar les imatges:



En aquest exemple s'ha seleccionat imprimir la imatge actual, que es correspon a la imatge 24, també s'ha seleccionat imprimir totes les imatges de la sèrie, i finalment s'ha afegit a la llista d'impressió, imprimir les imatges de la 1 a la 14 amb un salt de 7 imatges, per tant les imatges 1, 7 i 14 s'afegeixen a la llista. Total d'imatges que s'imprimiran: 4, ja que s'ha escollit que hi hagi 12 imatges a cada placa.

3.2. AFEGIR IMPRESSORA

ICONA 1



ICONA 2



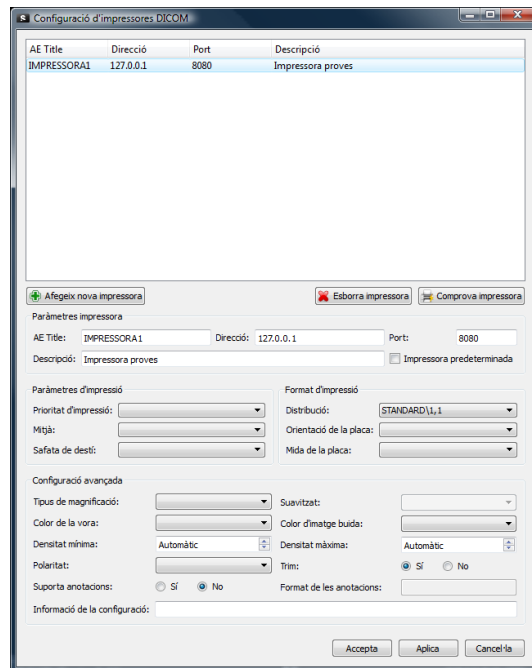


Per afegir una impressora, cal seleccionar la **ICONA 1** des de l'extensió Impressió DICOM, i apareix una finestra com la que es mostra a continuació:

ICONA 1

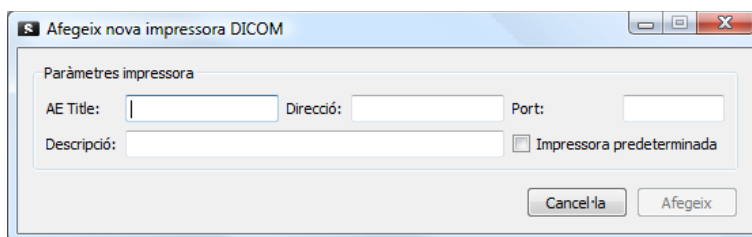


ICONA 2



Es poden realitzar diferents accions:

- Afegir una nova impressora: Clicar la **ICONA 2** per afegir una nova impressora.



OPCIONS	DESCRIPCIÓ
AE Title	Nom de la impressora
Direcció	Direcció IP de la impressora
Port	Port de connexió amb la impressora
Descripció	Breu descripció de la impressora
Impressora predeterminada	Si és o no la impressora configurada per defecte (només es pot tenir una impressora configurada per defecte).

- Esborrar una impressora: Per eliminar una impressora de la llista fer clic a **ICONA 1**.



- Comprovar una impressora: Clicar la **ICONA 2** per comprovar la connexió amb la impressora. En el cas que falli el test, pot ser que la impressora no estigui disponible, o bé que algun dels paràmetres de configuració com ara l'AE Title o el port siguin incorrectes.

 Per realitzar una configuració avançada de la impressora, consultar el manual d'administrador de l'aplicació.

3.2.1. Configuració de les anotacions

Si la impressora suporta la impressió d'anotacions es pot configurar Starviewer per imprimir la placa amb informació de l'estudi. Per activar les anotacions en la configuració de la impressora hem de marcar Sí al camp Suporta anotacions i llavors li hem d'indicar el format de les anotacions a imprimir al camp Format de les anotacions. Aquest camp depèn del fabricant de la impressora i equival al tag DICOM Annotation Display Format ID (2010, 0030). Consultant al DICOM Conformance de la impressora es pot obtenir quin és el valor que s'hi ha de posar, dels diversos valors que ens indiqui el fabricant s'ha d'escollir el que permeti imprimir fins a 6 anotacions.

Es pot consultar el DICOM Conformance a les següents adreces web:

- Impressores Agfa:
http://www.agfahealthcare.com/global/en/main/products_services/product-info/interoperability/dicom/conformance_statements/index.jsp
Per la majoria d'impressores Agfa com és elcas de les DryStar 5300 i 5500 el valor del Format d'anotacions ha de ser "ANNOTATION".
- Impressores Kodak:
<http://www.carestreamhealth.com/med-printing.html>
Per la majoria d'impressores Kodak com la 5850/6850 el valor del format d'anotacions ha de ser "6".
- Impressores Fujifilm:
<http://www.fujifilm.es/productos/medical-systems/impresoras-secas/impresoras-laser/down/index/dpx7000.zip>
Per la majoria d'impressores Fujifilm el valor del format d'anotacions ha de ser "FORMAT1".
- Impressores Sony:
<http://pro.sony.com/bbsc/ssr/cat-medicalproducts/resource.regulatoryaffairs.bbsscms-assets-mkt-med-brochures-DICOMConformance.shtml>
Per la majoria d'impressores Sony el valor del format d'anotacions ha de ser "FORMAT6M".



3.3. CONFIGURAR I GRABAR AMB UN ROBOT DE CD'S

Per utilitzar un robot de CD's cal configurar-lo de la mateixa forma que es configura un PACS, és a dir, afegint-lo a la llista de PACS disponibles amb el seu corresponent port i AE TITLE.

Veure apartat [1.3 Configurar els paràmetres de connexió amb els PACS](#) d'aquest mateix manual per saber com es realitza aquesta configuració.

Un cop configurat el robot de CD's, cal enviar-li els estudis a guardar al CD.

Per tal d'enviar-li les imatges es pot realitzar de dues maneres:

- Base de dades local: Obrir la pestanya de base de dades local (**CONTROL+L**), seleccionar l'estudi amb el botó dret del ratolí, i escollir l'opció Enviar al PACS, o bé utilitzant les tecles **CONTROL+S**. Seguidament apareix una finestra on s'ha d'escollir el PACS a on es vol enviar, en aquest cas, seleccionar el robot a on s'ha de gravar el CD. Per acabar, escollir Enviar. Es pot trobar més informació sobre com enviar estudis mitjançant aquest mètode al manual de l'usuari, apartat Base de dades Local.
- Exportar imatges DICOM: Amb l'estudi obert, es permet enviar imatges o sèries soltes. Marcar com a visor actiu el que conté les imatges a enviar, realitzant un clic sobre el visor. Seguidament prémer la **ICONA 1**. Es mostra una finestra on es pot escollir si volem enviar una sola imatge o bé tota la sèrie. Un cop seleccionat el que es vol enviar, és important desmarcar l'opció Guardar a la base de dades local, i marcar l'opció Enviar al node PACS, seleccionant com a PACS el robot de CD's. Es pot trobar més informació sobre com enviar sèries i imatges mitjançant aquest mètode al manual de l'usuari, apartat Exportar imatges DICOM.

ICONA 1






4. CANVIS RESPECTE VERSIONS ANTERIORS

En aquest apartat fem menció sobre canvis respecte versions anteriors a tenir en compte

4.1. NOTES SOBRE LA MIGRACIÓ DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓ AMB RIS/SAP (SAP WRAPPER)

 Aquesta nota va dirigida a tots els sistemes on Starviewer estigui integrat amb algun tipus de sistema RIS/HIS com pot ser SAP o PIER.

Fins la versió 0.8.x el mètode d'integració amb les aplicacions RIS/HIS consistia en invocar un executable anomenat `starviewer_sapwrapper.exe` amb els paràmetres corresponents que feia de pont per passar-li la petició a l'aplicació Starviewer.

Des de la versió 0.9.0 la invocació de peticions es pot fer directament invocant el propi executable d'Starviewer sense necessitat d'intermediaris, per tant l'executable `starviewer_sapwrapper.exe` queda en estat obsolet des de la versió indicada.

Així doncs, la recomanació és que en el cas que encara es faci servir `starviewer_sapwrapper.exe` per a la integració, aquesta es migri actualitzant les corresponents parametritzacions dels sistemes RIS/HIS integrats amb Starviewer per tal que invoquin l'executable `starviewer.exe` en comptes de `starviewer_sapwrapper.exe`.

La comanda a invocar per integrar un RIS/HIS amb Starviewer hauria de ser la següent:

```
<ruta_on_esta_instalat_starviewer>\starviewer.exe -accessionnumber  
<accession_number_del_estudi>
```



4.2. CANVIS EN LA DEFINICIÓ DEL LLISTAT DE PACS

Aquests canvis ens afecten si volem afegir nous PACS o modificar el llistat de PACS a consultar per defecte. Si no hi ha canvis en aquest sentit, l'aplicació segueix llegint el llistat en el format antic. Tot i així es recomana actualitzar els arxius de configuració que s'hagin creat fins al moment tal i com s'explica a l'apartat Passos per actualitzar els arxius de configuració existents al nou format.

Respecte a versions anteriors a la 0.9.0, els canvis han estat els següents:

4.2.1. Definició dels PACS a consultar per defecte

Fins a la versió 0.8.x la definició de quins PACS es consulten per defecte formava part dels atributs que ens definien un servidor PACS. Ara s'ha separat d'aquests i s'ha afegit un paràmetre de configuració amb la següent clau:

`PACS/defaultPACSLISTtoQuery`. A l'apartat Definir els PACS a consultar per defecte es pot trobar més informació sobre com definir els PACS a consultar per defecte.

4.2.2. Nous camps per definir un servidor PACS

A partir de la versió 0.9.0, s'han afegit nous camps que amplien les possibilitats de configuració d'un PACS, que són els següents:

CAMP	DESCRIPCIÓ
QueryRetrieveServiceEnabled	Ens permet definir si aquell PACS podrà rebre peticions de Query/Retrieve
StoreServiceEnabled	Ens permet definir si aquell PACS podrà rebre peticions d'enviament de dades DICOM
StoreServicePort	Port per on el PACS rebrà les peticions d'enviament de dades DICOM

Aquests camps s'han afegit degut a que a partir de la versió 0.9.0 es poden configurar PACS amb el servei de Store per enviar estudis als PACS i es pot definir si els serveis de Query/Retrieve i Store estan habilitats.

4.2.3. Definició dels nivells d'accés dels paràmetres de configuració

Tal com s'explica en l'apartat Definició del nivell d'accés pels paràmetres de configuració, es pot definir quins paràmetres són modificables per l'usuari i quins no. En aquest sentit, s'haurà de tenir en compte quins paràmetres estaven definits fins al moment a nivell de sistema (habitualment amb els arxius de registre).

En aquest sentit es recomana que els paràmetres que hi hagi al registre a nivell de sistema estiguin declarats en l'arxiu de nivells d'accés com a paràmetres de sistema també. Alguns exemples de paràmetres que habitualment es definien a nivell de sistema són el llistat de PACS, l'AE Title local i el port local.

4.2.4. Passos per actualitzar els arxius de configuració existents al nou format

4.2.4.1. Migrar els arxius de configuració de registre

Per cada PACS configurat:

- Afegir l'atribut `QueryRetrieveServiceEnabled`. Si volem que el servei de Query/Retrieve romangui habilitat (recomanat), donar-li el valor "true", "false" altrament.
- Si volem habilitar el servei de Store, afegir els atributs
 - `StoreServiceEnabled` assignant el valor "true"
 - `StoreServicePort` assignant el port per on el PACS rebrà els estudis (pot ser el mateix que de Query/Retrieve, tot i així, això quedarà determinat per l'administrador del PACS)



- Eliminar l'atribut "default" o "@" (PACS per defecte) i afegir-lo al paràmetre de configuració de PACS per defecte tal com s'explica a [Definir els PACS a consultar per defecte](#).

4.2.4.2. Crear l'arxiu de configuració de nivells d'accés

Per cada paràmetre de configuració que tinguem definit com a sistema (sota la clau de registre [HKEY_LOCAL_MACHINE\...]), crear la seva corresponent entrada a l'arxiu de configuració de nivells d'accés amb el valor system, tal com s'explica a l'apartat [Definició del nivell d'accés pels paràmetres de configuració](#).

4.3. VERSIÓ DE 64 BITS

A partir de la versió 0.13 es distribueix una versió de 64 de l'Starviewer a més de la versió de 32 bits. Es recomana instal·lar la versió de 64 bits en tots els sistemes de 64 bits ja que permet obrir imatges més grans o més quantitat d'imatges. En cas que prèviament hi hagués instal·lada una versió de 32 bits de l'Starviewer, l'instal·lador importa automàticament la configuració dels PACS guardada al registre de Windows de la versió de 32 bits a la de 64 bits. Si hi ha altres configuracions s'han d'actualitzar a part copiant-les a la mateixa clau sense la part de Wow6432Node (veure [Configuració a través d'arxius de registre](#)). Per a noves instal·lacions cal actualitzar els fitxers de configuració del registre.

4.3.1. Migrar els fitxers de configuració de registre

Només cal esborrar la part de Wow6432Node de cada clau.



5. GLOSSARI

AE Title: L'AE Title (de l'anglès Association Entity Title) és l'identificador que utilitza el protocol DICOM per a reconèixer les parts implicades en les operacions de comunicació i transferència d'imatges. Així doncs, cada PACS i estació de treball tenen el seu propi AE Title associat a una adreça TCP/IP amb les que es negocien les comunicacions entre aquests.

DICOM: El DICOM (de l'anglès Digital Imaging and Communications in Medicine) és una norma per manipular, emmagatzemar i transmetre informació d'imatges mèdiques. La norma inclou una definició del format del fitxer DICOM i dels protocols de comunicació, basats en TCP/IP, que permeten intercanviar informació entre dos entitats que tinguin la capacitat d'enviar i rebre informació en format DICOM. El DICOM va ser desenvolupat per permetre la integració i comunicació d'escàners aparells radiogràfics, servidors, estacions de treball i múltiple maquinari, de diferents venedors.

PACS: El PACS (de l'anglès Picture Archiving and Communication System) és un sistema format per la combinació de maquinari i programari dedicat a l'emmagatzematge, recuperació, administració, distribució i presentació d'imatge mèdica. El format universal per l'emmagatzematge i transferència de les imatges és el DICOM.

Query/Retrieve: Servei DICOM que permet a una estació de treball fer cerques d'imatges i recuperar-les d'un PACS.

Store: Servei DICOM usat per enviar imatges o altres objectes persistents a un PACS o a una estació de treball.



ANNEX A: EXEMPLE DE CONFIGURACIÓ DE LLISTAT DE PACS

En aquest exemple tenim la configuració per 2 PACS amb port local 4007

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer]

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer\PACS\pacsparm]
"localPort" = "4007"

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer\PacsList]
"size" = dword:00000002

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer\PacsList\1]
"ID" = "0"
"Description" = "PACS Girona"
"AETitle" = "PACSGIRONA"
"PacsHostname" = "10.80.188.111"
"QueryRetrieveServiceEnabled" = "true"
"PacsPort" = "11112"
"StoreServiceEnabled" = "true"
"StoreServicePort" = "11112"
"Institution" = "Institut Català de Salut"
"Location" = "Girona"

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer\PacsList\2]
"ID" = "1"
"Description" = "PACS Tortosa"
"AETitle" = "PACSTORTOSA"
"PacsHostname" = "10.80.155.72"
"QueryRetrieveServiceEnabled" = "true"
"PacsPort" = "11112"
"StoreServiceEnabled" = "true"
"StoreServicePort" = "11112"
"Institution" = "Institut Català de Salut"
"Location" = "Tortosa"
```

Si l'AE Title local es pogués parametritzar, el podríem incloure dins del mateix arxiu. Per exemple si l'AE Title consisteix en la constant WORKSTATION concatenada amb els 3 últims dígits de la IP, omplint els espais amb '0' quan el número tingui menys de 3 dígits afegiríem:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\GILab\Starviewer\PACS\pacsparm]
"AETitle"="WORKSTATION%IP.4%[3:0]"
```



ANNEX B: DESCRIPCIÓ DELS PARÀMETRES QUE DEFINEIXEN UN SERVIDOR PACS

Tot seguit descriurem el significat de cadascun dels atributs que defineixen un servidor PACS i quins són els seus possibles valors.

ID

Identificador del PACS dins de la llista. La numeració d'ID estarà compresa al rang [0..size-1], per tant en aquest cas l'ID pel primer PACS en la llista serà 0, i l'ID pel segon serà 1.

L'ID sempre serà igual al cardinal de la llista - 1.

Description

Descripció textual del servidor. És la descripció que identificarà aquell PACS de cara a l'usuari, com per exemple "PACS Hospital de Girona" o "PACS Traumatologia".

AE Title

AE Title del servidor PACS que estem configurant. És el nom amb que el servidor PACS s'identifica amb els seus clients.

PacsHostname

Adreça IP del servidor PACS. Ha d'estar en el format estàndard d'adreça IP (xxx.xxx.xxx.xxx), com per exemple 10.80.188.111.

QueryRetrieveServiceEnabled

Indica si el servei de Query/Retrieve està habilitat o no per aquell PACS, el qual significa si amb aquell PACS es podran fer peticions de consulta i descàrrega d'estudis. Els valors acceptats són true (habilitat) o false (deshabilitat)

PacsPort

Port del servidor PACS per on rebrà les peticions de Query/Retrieve (consulta i descàrrega d'estudis). El seu valor serà numèric, corresponent al del port pel qual el servidor PACS es comunica amb el client per fer les operacions de Query/Retrieve.

StoreServiceEnabled

Indica si el servei de Store està habilitat o no per aquell PACS, el qual significa si amb aquell PACS es podran fer peticions per enviar estudis. Els valors acceptats són true (habilitat) o false (deshabilitat)

StoreServicePort

Port del servidor PACS per on rebrà les peticions de Store (enviament d'estudis). El seu valor serà numèric, corresponent al del port pel qual el servidor PACS es comunica amb el client per fer les operacions de Store.

Institution

Indica la institució a la qual pertany el servidor PACS, com per exemple "Institut Català de la Salut"

Location

Indica la ubicació del servidor PACS, com per exemple "Girona" o "Hospital de Sant Pau"