



Starviewer
Medical Imaging Software

REQUERIMENTS TÈCNICS PER WORKSTATIONS

v1.0

Informació i ajuda: support@starviewer.udg.edu



1. ESPECIFICACIONS	3
1.1. Especificacions genèriques per 2D	3
1.2. Especificacions genèriques per 3D	3
1.3. Observacions	4
1.4. Recomanacions generals i coses a tenir en compte	4
2. CONFIGURACIONS TESTEJADES	6
2.1. Fabricant de pantalles: Barco	6
2.2. Fabricant de pantalles: Eizo	6
2.3. Fabricant de pantalles: NEC	7
2.4. Fabricant de pantalles: Totoku	7
3. EXEMPLE DE CLÀUSULES DE COMPRA D'EQUIPS	8
3.1. Ordinador per imatge mèdica	8
3.2. Joc de monitors duals/singles 3 Mpx	9



1. ESPECIFICACIONS

A continuació es detalla els requeriments de maquinari recomanats per treballar amb Starviewer. Aquests estan pensats per estacions de treball on es desenvoluparan tasques de diagnòstic, no per estacions clíniques¹.

1.1. ESPECIFICACIONS GENÈRIQUES PER 2D

CARACTERÍSTICA	COMPATIBILITAT
CPU	Core 2 Quad Q6600 (2.4 GHz, 2x4 MB L2, 1066 MHz FSB) o superior, o equivalent Xeon o AMD.
RAM	4GB
Targeta gràfica	Suport OpenGL 2.1 o superior. Memòria targeta 256Mb o superior
Disc dur	SATA II a 7200 rpm amb 5Gb lliures per cada usuari. Recomanable a 10000 rpm, SCSI o SSD.
Targeta xarxa	Ethernet Gigabit 1000BASE-T
Unitat lectora	Unitat CD-RW o DVD-RW
Sistema operatiu	Windows 7 SP1 versió 64 bits
Requisits software	Lector de PDF

1.2. ESPECIFICACIONS GENÈRIQUES PER 3D

CARACTERÍSTICA	COMPATIBILITAT
CPU	Intel Core 2 Quad Q9550 (2.83 GHz, 2x6 MB L2, 1333 MHz FSB) o bé Quad-Core Xeon E5440 (2.83 GHz, 2x6 MB L2, 1333 MHz FSB) o superior o equivalent AMD.
RAM	4GB
Targeta gràfica	Suport OpenGL 2.1 o superior. Memòria targeta 512MB o superior.
Disc dur	SATA II a 7200 rpm amb 5GB lliures per usuari. Recomanable a 10000 rpm, SCSI o SSD.
Targeta xarxa	Ethernet Gigabit 1000BASE-T
Unitat lectora	Unitat CD-RW o DVD-RW
Sistema operatiu	Windows 7 SP1 versió 64
Requisits software	Lector de PDF

¹ En el cas d'estacions clíniques, aquests requeriments són inferiors



1.3. OBSERVACIONS

Aquestes són especificacions genèriques. Això no vol dir que amb altres configuracions Starviewer no pugui funcionar. Aquest fet variarà, en gran mesura, amb el tipus i la quantitat d'estudis que es vulguin tractar i obrir alhora. En cas de dubte davant d'una configuració concreta poseu-vos en contacte amb l'equip Starviewer.

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓ
CPU	Es recomana CPU's amb 4 nuclis degut al seu major rendiment. Amb 2 nuclis s'obté un rendiment inferior sobretot en treballar amb 3D.
RAM	La quantitat especificada és la recomanada per poder obrir qualsevol tipus d'estudi. Si es volen obrir menys estudis alhora o estudis petits, aquesta quantitat disminueix proporcionalment.
Targeta gràfica	Suport OpenGL 2.1 o superior. Memòria targeta 512MB o superior.
Disc dur	La velocitat d'aquest afecta, directament, la velocitat de càrrega dels estudis, per això s'aconsella SATA II a 10000 rpm, SCSI, SSD. Una unitat SSD s'aprofitaria adequadament si aquesta es fes servir com a unitat per emmagatzemar els estudis locals.
Targeta xarxa	Pot funcionar perfectament amb velocitats inferiors però afectarà directament a la velocitat de descàrrega del PACS.
Unitat lectora	Aquesta serà necessària en el cas que es vulgui llegir i/o escriure DICOMDIR's (Exportació/Importació de dades DICOM en format CD o DVD).
Sistema operatiu	Es recomana la utilització de les versions de Windows 64 bits per tal d'obtenir el màxim rendiment i aprofitament del hardware. Tot i això, la versió de 32 bits també funcionarà però amb un aprofitament del hardware inferior.



Windows 32 bits no permet més de 2 GB per aplicació. Per això es recomana 64 bits.

1.4. RECOMANACIONS GENERALS I COSES A TENIR EN COMPTE

Es recomana comprar ordinadors de tipus workstation encarades a estacions de treball de visualització (marques Dell, HP, etc.). Veure documentació dels fabricants adjunta.

Comprovar quina targeta gràfica requereix el fabricant de pantalles i, a part de complir els requeriments del fabricant, assegurar-se que suporta OpenGL 2.1.

Exemple: Les pantalles Barco per 5 Mpx necessiten targetes MXRT-5100

Assegurar-se que les workstation compleixen els requeriments hardware de les targetes gràfiques necessàries per les pantalles. Per regla general, solen necessitar fonts d'alimentació de més de 400W i poden requerir l'ocupació d'un slot addicional per l'alçada que tenen.

Per les targetes gràfiques cal tenir en compte que si es vol posar una configuració de 2 pantalles de diagnòstic + 1 pantalla per HIS/RIS, cal disposar d'una segona targeta per tal de que el rendiment del sistema no se'n ressentí. Aquesta ha de ser de la mateixa gama que la principal i sol ocupar un segon slot PCI Express (x1, per exemple). Exemple: Veure configuracions d'exemple.



- ⓘ Tot i que Windows 7, a diferència de Windows Vista, suporta configuracions heterogènies de divers i targetes gràfiques, es recomana que totes les targetes gràfiques en entorns amb 3 pantalles funcionin amb el mateix driver. Això vol dir que es recomana que les targetes gràfiques siguin, com a mínim, del mateix fabricant. Es recomana que totes les targetes instal·lades siguin de la mateixa gamma. Cal tenir-ho en compte de cares a un millor rendiment i estabilitat del sistema.



2. CONFIGURACIONS TESTEJADES

2.1. FABRICANT DE PANTALLES: BARCO

Estació de treball	Dell Precision T7400
Pantalles	2 x Monitors Diagnòstic Coronis 3MP i 1 x Monitor HIS/RIS Dell 22"
Targetes gràfiques	Barco MXRT-2100, 128 MB, amb els 2 monitors de diagnòstic Barco MXRT-1150, 256 MB, amb el monitor de HIS/RIS
Sistema operatiu	Windows XP SP2, 64 bits

Estació de treball	Dell XPS 420
Pantalles	2 x Monitors Diagnòstic Coronis 3MP i 1 x Monitor HIS/RIS Dell 22"
Targetes gràfiques	Barco MXRT-2100, 128 MB, amb els 2 monitors de diagnòstic Barco MXRT-1150, 256 MB, amb el monitor de HIS/RIS
Sistema operatiu	Windows XP SP3, 32bits

Estació de treball	Dell Precision T7400
Pantalles	2 x Monitors Diagnòstic Coronis 3MP i 1 x Monitor HIS/RIS Dell 22"
Targetes gràfiques	Barco MXRT-5100, 256 MB, amb els 2 monitors de diagnòstic Barco MXRT-1150, 256 MB, amb el monitor de HIS/RIS
Sistema operatiu	Windows XP SP2, 64 bits

2.2. FABRICANT DE PANTALLES: EIZO

Estació de treball	Dell Precision T7400
Pantalles	1 x Monitor Diagnòstic RadiForce GS320-CL 1 x Monitor HIS/RIS Dell 22"
Targetes gràfiques	ATI FireGL V3600, 256 MB
Sistema operatiu	Windows XP SP2, 64 bits



Estació de treball	Dell Precision T7400
Pantalles	2 x Monitor Diagnòstic EIZO GS320-CL 1 x Monitor HIS/RIS Dell 22"
Targetes gràfiques	NVIDIA Quadro FX 1700, 512 MB NVIDIA Quadro FX 540, 128 MB
Sistema operatiu	Windows XP SP2, 64 bits

Estació de treball	Dell Precision T7400
Pantalles	2 x Monitor Diagnòstic EIZO GS320-CL 1 x Monitor HIS/RIS Dell 22"
Targetes gràfiques	NVIDIA Quadro FX 1800, 768 MB NVIDIA Quadro FX 580, 512 MB
Sistema operatiu	Windows XP SP2, 64 bits

2.3. FABRICANT DE PANTALLES: NEC

Estació de treball	Dell Precision T7400
Pantalles	2 x Monitor Diagnòstic NEC de 5Mpx 1 x Monitor HIS/RIS Dell 22"
Targetes gràfiques	NVIDIA Quadro FX 1700, 512 MB NVIDIA Quadro FX 570, 256 MB
Sistema operatiu	Windows XP SP2, 64 bits

2.4. FABRICANT DE PANTALLES: TOTOKU

Estació de treball	Dell Precision T7400
Pantalles	2 x Monitor Diagnòstic Totoku de 5Mpx model MS51i2 1 x Monitor HIS/RIS Dell 22"
Targetes gràfiques	NVIDIA Quadro FX 1700, 512 MB NVIDIA Quadro FX 570, 256 MB
Sistema operatiu	Windows XP SP2, 64 bits



Si es vol testear o es tenen dubtes sobre una configuració determinada feu-nos arribar la configuració i el nostre equip us assessorà.



3. EXEMPLE DE CLÀUSULES DE COMPRA D'EQUIPS

A continuació es mostra un exemple genèric i fictici d'unes clàusules per la compra d'una estació de visualització i diagnòstic mèdic de 3 pantalles a on hi hauria dues pantalles de 3 Mpx de diagnòstic més una tercera pantalla per visualitzar el HIS/RIS.

3.1. ORDINADOR PER IMATGE MÈDICA

CARACTERÍSTICA	REQUERIMENTS
Format	Torre amb 2 Slots PCI-Express de 16x
CPU	Intel Core 2 Quad Q9550 (2.83 GHz, 2x6 MB L2, 1333 MHz FSB) o bé Quad-Core Xeon E5440 (2.83 GHz, 2x6 MB L2, 1333 MHz FSB) o superior. O equivalents AMD.
RAM	4 GB
Targeta gràfica	1 VGA compatible amb OpenGL 2.1 o superior i que utilitzi el mateix driver que la targeta necessària per les pantalles de diagnòstic.
Disc dur	500GB a 7200rpm o superior
Pantalla	19"
Targeta xarxa	Ethernet 10/100/1000
Font d'alimentació	500W o superior
Sistema operatiu	Windows 7 Professional 64 bits
Garantia	3 anys



3.2. JOC DE MONITORS DUALS/SINGLES 3 MPX

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓ
Pantalles	2 x Monitor monocrom amb certificacions DICOM C.T. i calibratge. Característiques: Escala de grisos simultanis amb un mínim de 1024 nivells Diagonal de pantalla mínima de 20" Format: Portrait/Landscape Luminància típica mínima amb calibratge: 500 cd/m2 Contrast mínim: 600:1 LUT mínima 10 bits-in / 10 bits-out (1024 tons de grisos) Tecnologia plana TFT, Angle visió 170° horitzontal/170° vertical Resolució mínima de: 2048x1536 (3 megapixels de resolució) Control automàtic de luminància i autocalibratge amb sensors incorporats en els monitors Entrada DVI Panell
Targeta gràfica	Ha de suportar els 2 monitors de les característiques demanades amb suport OpenGL 2.1 o superior, amb un mínim de 256MB de memòria de targeta, drivers per Windows 7 versió per 32 i 64 bits. I que suporti acceleració OpenGL al estar configurat amb 3 monitors i una segona targeta gràfica.
Software de calibratge	Conforme amb les especificacions DICOM Grayscale Standard Display Function (adjuntar DICOM Conformance Statement) o software que permeti, de forma centralitzada i remota via web, el control de la calibratge, el seu estat i configuració, la monitorització de l'estat de l'equip i avaries i l'inventariat dels equips. Aquest software serà accessible per personal tècnic del centre, a més a més del personal de suport del licitador.
Energia	Disposar d'un sistema d'estalvi d'energia.
Certificacions	DICOM Conformance Statement FDA Mammo Approval per pantalles per mamografia
Reposició de monitors	48 hores
Garantia	5 anys
Instal·lació	Disposar de serveis d'instal·lació