

# Continuïtat del negoci en els Sistemes d'Informació Sanitaris

**Sistemes d'Informació i Telecomunicacions**

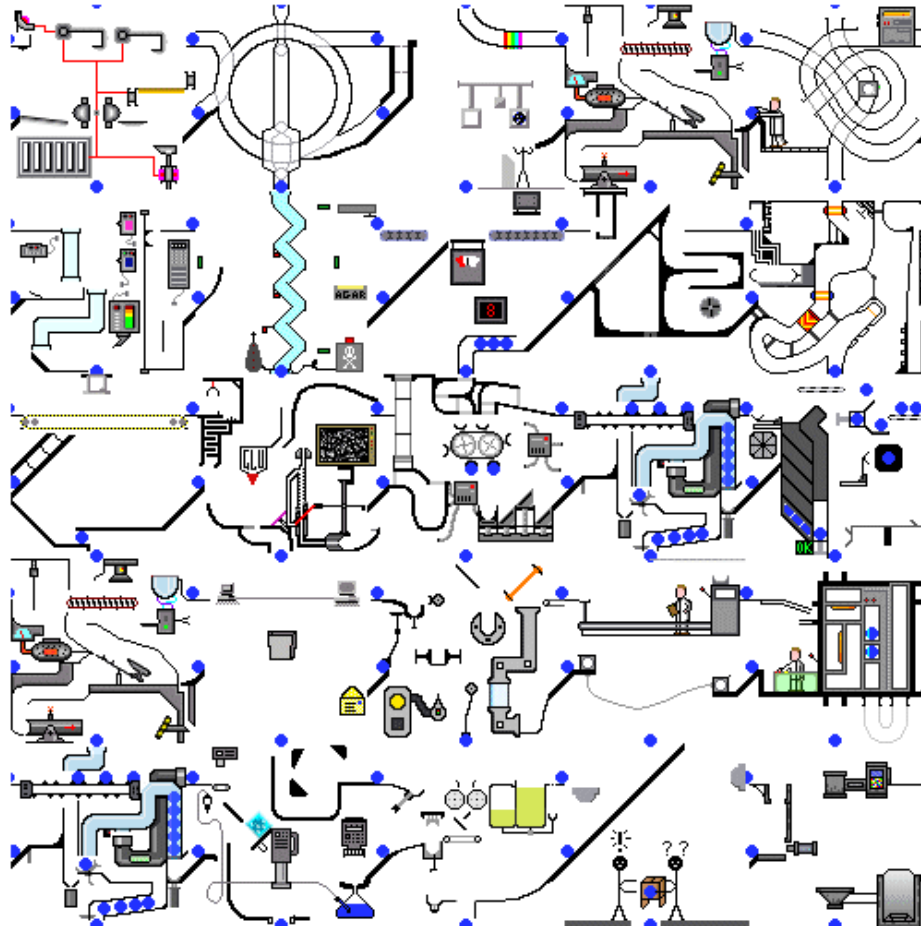
**Consorci Sanitari del Garraf**

Gerard Delmás : [gdelmas@csg.cat](mailto:gdelmas@csg.cat)

Manolo Lopez : [mlopez@csg.cat](mailto:mlopez@csg.cat)

# La necessitat de un servei en alta disponibilitat.

# Els hospitals tenen sistemes molt complexes...

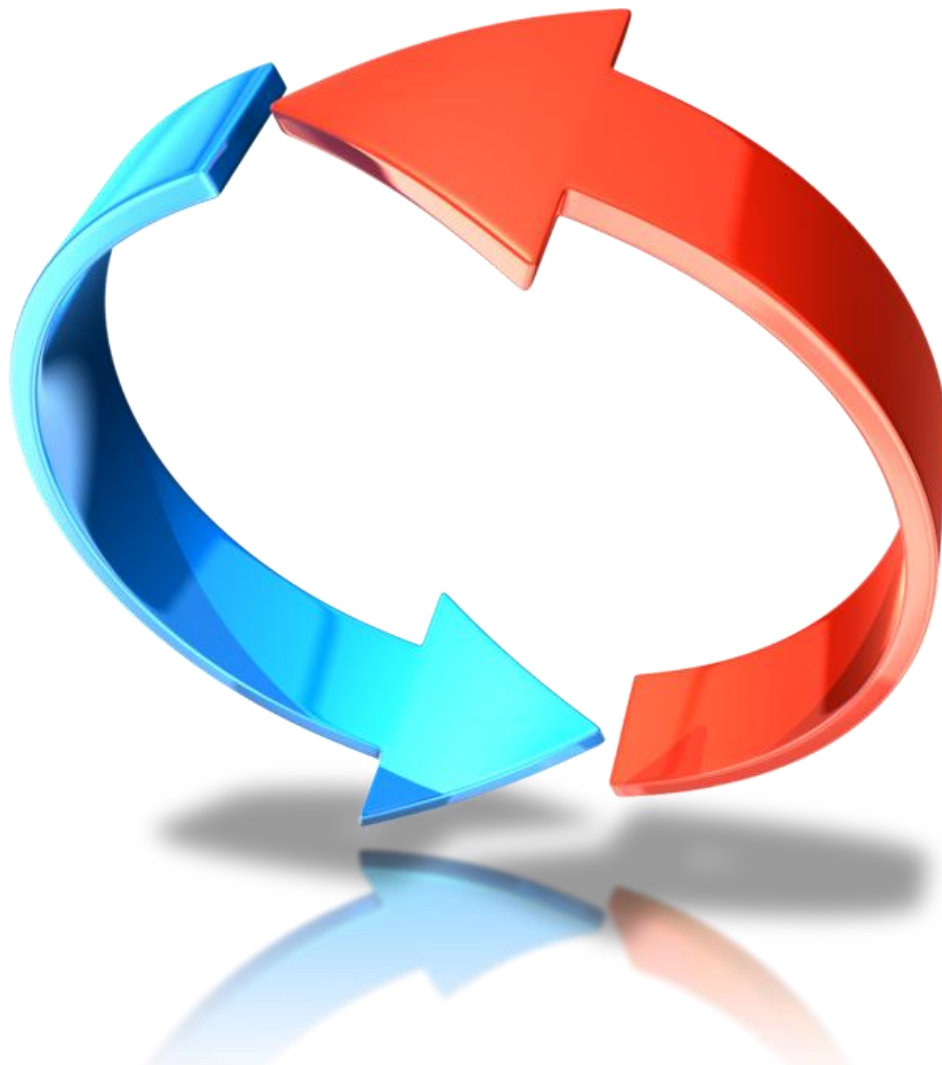


# amb processos crítics dependents de IT ...



*"Nurse, get on the internet, go to SURGERY.COM, scroll down and click on the 'Are you totally lost?' icon."*

# Que estan en constant canvi i evolució



i que no poden parar mai ...





però que si que es paren ...



i cal reaccionar a temps i amb efectivitat ...

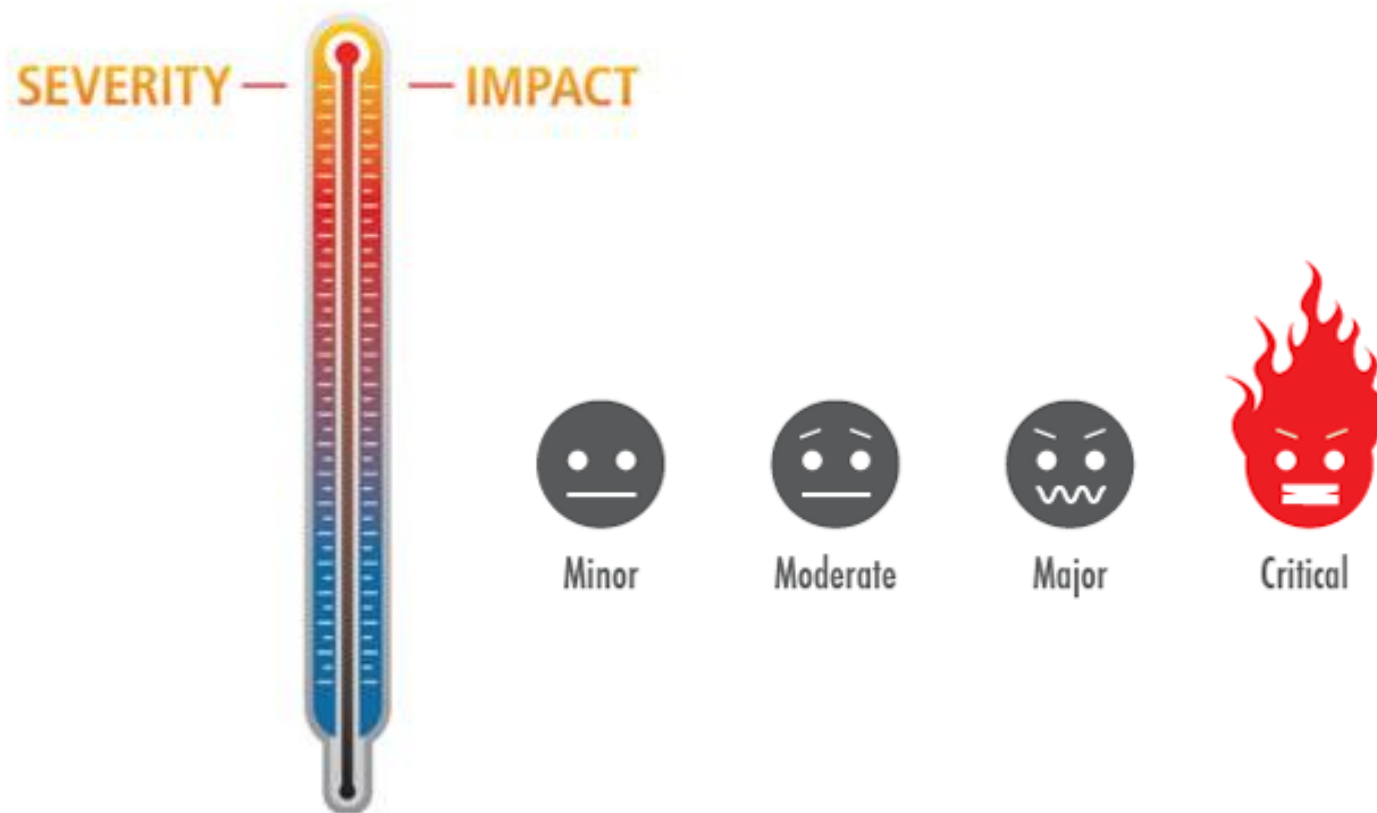




# coneixent que falla ...



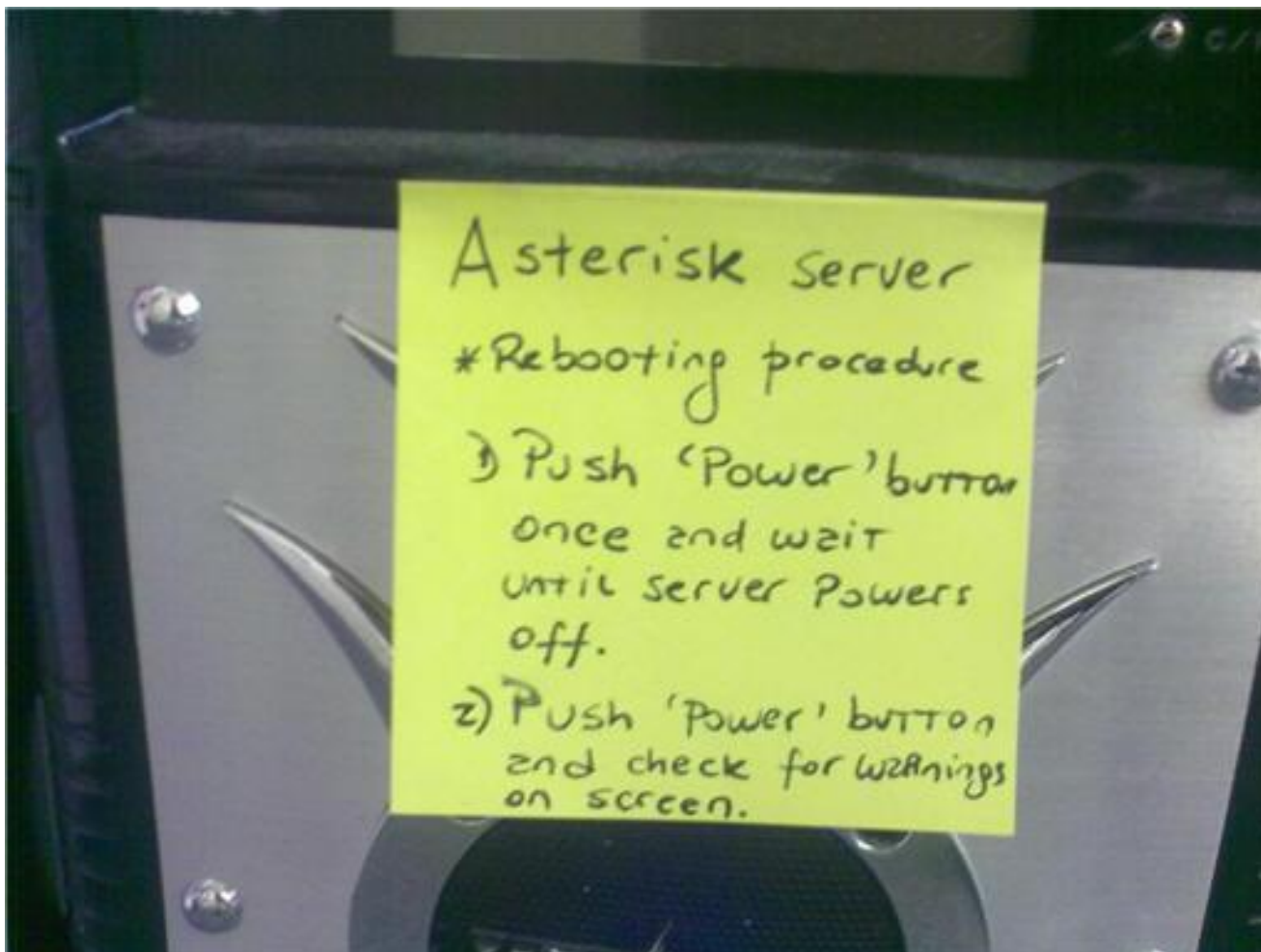
# coneixent com de crític es aquell procés...



sabent quan resoldre-ho ...



com resoldre-ho ...





i qui ho resol .



# Per tant ens cal...

- Conèixer quins **elements** tenim

Inventariat de Maquines, Aplicacions, Processos crítics...

- Conèixer en quin **estat** estan els elements

Funcionament, fallida...

- Conèixer la **resolució** de un problema sistemàticament

Documentació i procediments

- Conèixer la **criticitat** de un procés

- Conèixer **quan** resoldre-ho, **qui** ho resol i en quin **temps**

SLA (Acord de Nivell de Servei)

Cal passar de  
un sistema **Reactiu**  
a  
un sistema **Pro actiu**  
per augmentar la disponibilitat.

- *Avançar-se a les incidències o fer que aquestes es resolguin amb el mínim temps possible -*

## El sistema 24x7 del CSG



Qui  
Quan  
Temps



Resolució

**Nagios**

Criticitat  
Estat  
Elements



# Nagios

**Nagios**

Criticitat  
Estat  
Elements

# Nagios 3.5.0

133 Hosts i 1244 serveis monitoritzats



## Current Network Status

Last Updated: Tue Oct 29 19:19:29 CET 2013  
Updated every 90 seconds  
Nagios® Core™ 3.5.0 - [www.nagios.org](http://www.nagios.org)  
Logged in as *nagiosadmin*

[View History For all hosts](#)  
[View Notifications For All Hosts](#)  
[View Host Status Detail For All Hosts](#)

## Host Status Totals

Up	Down	Unreachable	Pending
132	1	0	0
All Problems All Types			
1	133		

## Service Status Totals

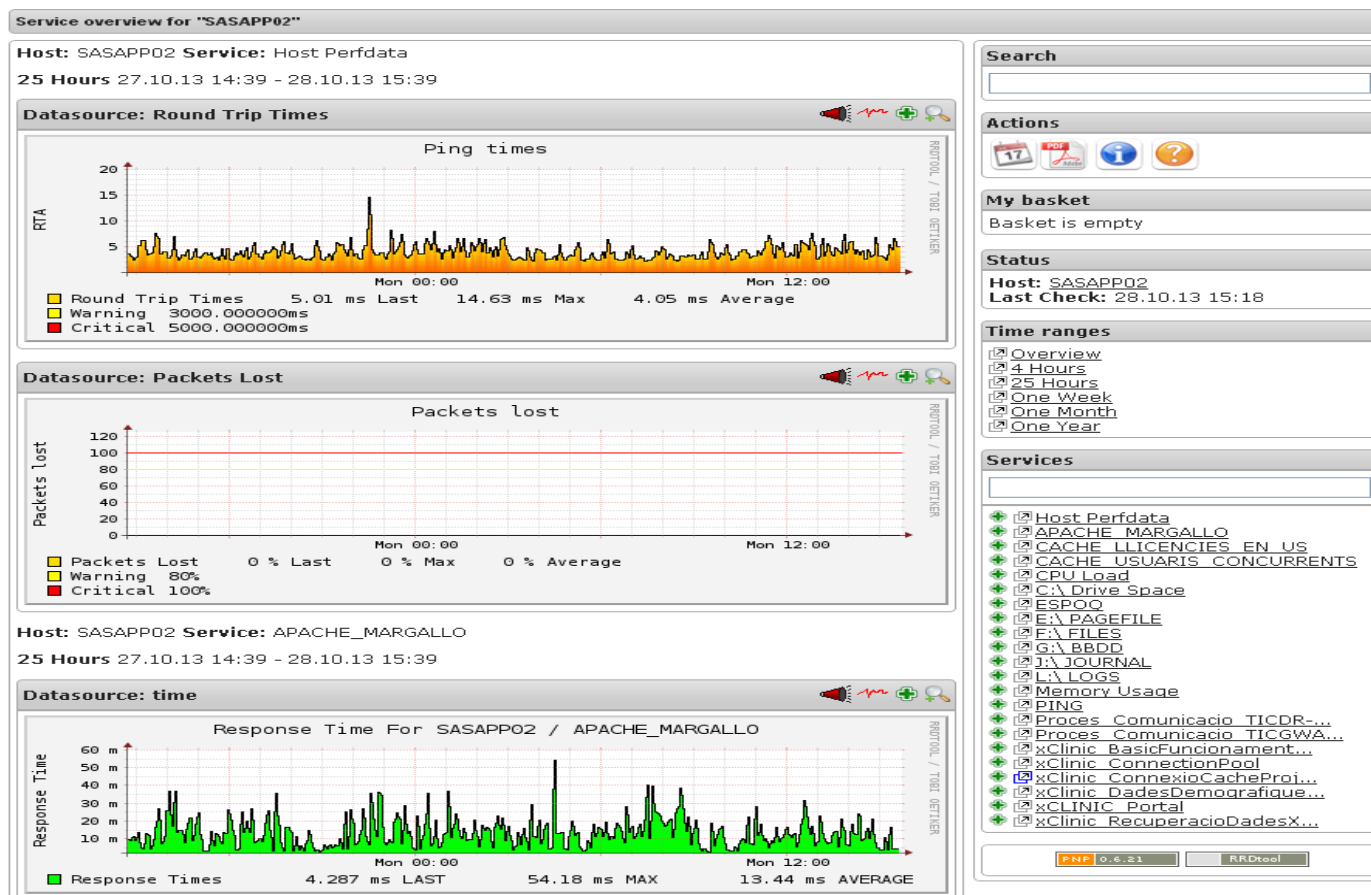
Ok	Warning	Unknown	Critical	Pending
1243	1	0	1	0
All Problems All Types				
2	1245			

## Service Status Details For All Hosts

Limit Results:

Host **	Service **	Status **	Last Check **	Duration **	Attempt **	Status Info
ADSL-BACKUP-MOVISTAR	0_LLOC	OK	10-29-2013 15:37:56	494d 8h 28m 53s	1/3	SNMP OK -
	0_MODEL	OK	10-29-2013 15:38:47	494d 8h 25m 30s	1/3	SNMP OK -
	0_NOM	OK	10-29-2013 15:45:33	494d 4h 20m 8s	1/3	SNMP OK -
	0_SERIAL	OK	10-29-2013 15:52:46	491d 9h 57m 4s	1/3	SNMP OK -
	PING	OK	10-29-2013 19:14:55	183d 19h 9m 11s	1/3	ECO OK - P
CAPI-SAI	0_LLOC	OK	10-29-2013 19:17:41	62d 12h 48m 15s	1/3	SNMP OK -
	0_MARCA	OK	10-29-2013 19:17:41	62d 12h 48m 16s	1/3	SNMP OK -
	0_MODEL	OK	10-29-2013 19:17:41	62d 12h 48m 16s	1/3	SNMP OK -
	0_NOM	OK	10-29-2013 19:16:31	62d 12h 48m 16s	1/3	SNMP OK -
	Alarmes	OK	10-29-2013 19:16:08	62d 12h 48m 16s	1/3	SNMP OK -
	Estat de la Bateria	OK	10-29-2013 19:19:11	62d 12h 45m 7s	1/3	Battery OK,
	Input	OK	10-29-2013 19:19:11	62d 12h 48m 8s	1/3	Input Line 1
	Output	OK	10-29-2013 19:19:11	62d 12h 48m 8s	1/3	Output Line
	PING	OK	10-29-2013 19:14:56	23d 10h 17m 55s	1/3	ECO OK - P
	Temps_en_bateria	OK	10-29-2013 19:16:32	13d 7h 56m 50s	1/3	SNMP OK -
CORE-CRSAA-I	PING	OK	10-29-2013 19:14:56	168d 17h 42m 22s	1/3	ECO OK - P
CORE-SantAntoni	PING	OK	10-29-2013 19:18:31	183d 19h 9m 48s	1/3	ECO OK - P
CORE-SantCamil	PING	OK	10-29-2013 19:14:38	183d 19h 9m 10s	1/3	ECO OK - P
CRSAA_I_FO	PING	OK	10-29-2013 19:14:56	129d 9h 9m 21s	1/3	ECO OK - P
CRSDCP01	Active Directory	OK	10-29-2013 19:15:38	39d 8h 17m 51s	1/3	LDAP OK - C

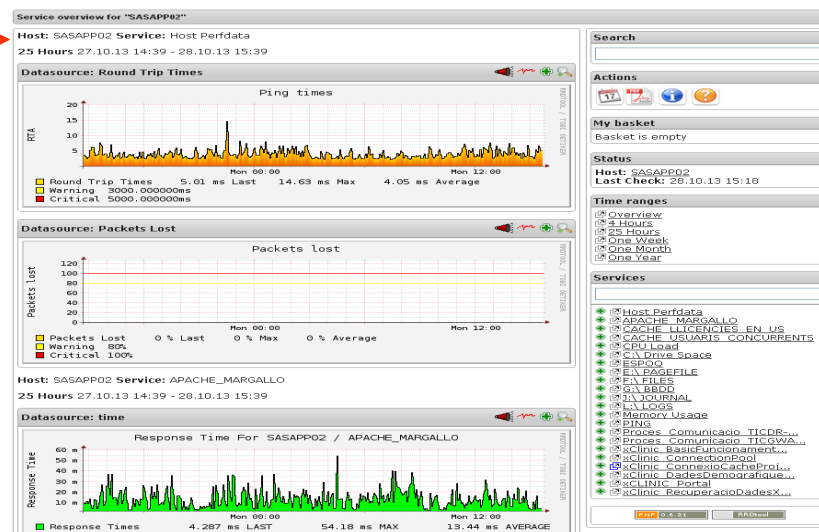
# Gràfiques (amb PNP4Nagios 0.6.21)



Permet predicció i estudi incidències

# Nagios + Grafiques

Host ↑↓	Service ↑↓	Status ↑↓
SCFIL02	Filer - CPU	OK
	Filer - Cacheage	OK
	Filer - Cifs-Stats	OK
	Filer - Cifs-Users	OK
	Filer - Cluster	OK
	Filer - Environment	OK
	Filer - FailedDisk	OK
	Filer - Global	OK
	Filer - NVRAM Battery	OK
	Filer - SnapMirror	OK
	Filer - SpareDisk	OK
	Volum - DSS1 QM01	OK



Enllaç entre NAGIOS i les gràfiques



# Gestor documental



Resolució

# Gestor documental – Plone CMS

## Gestió del coneixement

- Procediments interns
- Procediments externs (24x7)

Categorització en etiquetes (millora la cerca)

Edició wysiwyg – Documents vius, 1 format.

Associació de les alarmes als procediments

Link entre procediments (contactes 3ers en un sol lloc)

1100 documents – Contactes, procediments, esquemes, ...

**Etiquetes**  
Les etiquetes normalment s'utilitzen per una millor

**Seleccioneu de les etiquetes existents.**

- ☐ ECAP
- ☐ ECG
- ☐ ESPOQ
- ☐ Efarma, Sire
- ☐ Endobase
- ☐ Etiquetes
- ☐ Farmacia
- ☐ Filer

**Associació PACS UDIAT**  
per Daniel Robles — Última modificació 11/03/2013 11:00 — [Historial](#)

Associació a través del protocol DICOM amb servidor del PACS de UDIAT

**Descripció**  
 • Màquina que emmagatzema les imatges del TAC i Resonància Magnètica a UDIAT - Sabadell (Pacs Total)  
 • No es una màquina del CSO.  
 • Ens connectem a ella a través d'una VPN que es genera desde el Firewall de Sant Antoni a través de la connexió de Internet.

**Críticitat**  
 Catàleg de aquest Servid

**Esquema**  
 N1 - Crític - Rojo

Visualitza Edita Visualitza Edita Comparteix Accions Estat: Publicat

**Instal·lació client Denario**  
 per [Climent Rossell](#) — darrera modificació 03/10/2013 12:29 — [Historial](#)  
 arxivat sota: [Denario](#)

**Instal·lació del client de Denario**

Style... B I [formatting icons]

**Instal·lació**

- Obrir la sessió amb l'administrador del CSG
- Anar a la carpeta  
`\\scfil02.csg.local\aplicacions\recursos_humans\Denario\Setup\`
- Executar `.\10DBC\MDAC25SP2.exe`

**Si indica que "Microsoft Data Access Components ya está instalado..." aceptar el mensaje.**

Executar `.\2DENARIO\SETUP.exe`

Host	Service	Status
SCFIL02	File - CPU	OK
	File - Cacheage	OK
	File - Cifs-Stats	OK
	File - Cifs-Users	OK
	File - Cluster	OK
	File - Environment	OK
	File - FailedDisk	OK
	File - Global	OK
	File - NVRAM Battery	OK
	File - SnapMirror	OK
	File - SpareDisk	OK
	Volume - DSSLOWM1	OK

Product	File Name	File Size	File Type	File Date	File Time	File Path	File Content
SAP201	File Name	File Size	File Type	File Date	File Time	File Path	File Content
SAP201	File Name	File Size	File Type	File Date	File Time	File Path	File Content
SAP202	File Name	File Size	File Type	File Date	File Time	File Path	File Content
SAP202	File Name	File Size	File Type	File Date	File Time	File Path	File Content






## Enllaç entre NAGIOS i PLONE amb procediments

# SLA - Acords de Nivell de Servei



Qui  
Quan  
Temps

# Nivells de severitat de les incidències

Nivell	Tipus incidència	Franja i temps de resposta
N1 - Crític 	Afecta a serveis en producció i de negoci. Te impacte directe amb la activitat de molts usuaris. No pot estar mai aturat. EX: HIS, PACS, Comunicacions primàries, Spool, SAI, Temperatura Sala...	Immediat 7 dies de la setmana 24 hores (24x7). De 7h a 19h : Tr=1h De 19h a 7h + caps setmana i festius Tr=2h
N2 - urgent 	Afecta a serveis en producció, però no son el core de negoci. O si ho son el sistema esta redundat i no hi ha aturada. Ex: RRHH, ERP, Cluster Vmware, un frontend, Farmàcia.	En horari diürn 7 dies de la setmana (12x7).
N3 - Normal 	Afecta a serveis no crítics per la empresa, la majoria de usuaris poden seguir treballant amb normalitat. Ex: Internet, DC, Intranet	Resolució en horari diürn però laborable (12x5).
N4 - Baix 	Afecta a serveis que no son core, o no son pròpies del CSG, però cal estar informats per les possibles implicacions o trucades que es puguin rebre al CAU. Ex: eCap, SPOC, Laboratori extern, HC3, SIRE, ...	No cal resoldre, nomes avisar a client (12x5).
I - Informatiu 	No es una alarma, recupera informació util: Ex: nom de un switch, documents publicats a HC3...	No actuar.

# SLA - Mapa de criticitat i temps de resposta

		Laborable					Cap setm.*	
		DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DG
7h – 19h	D I U R N	<div><div><div>N1</div><div>N2</div><div>N3</div><div>N4</div><div>i</div></div><div><div>WARNING</div><div>CRITICAL</div></div><div>Tr=1h</div></div>					<div><div><div>N1</div><div>N2</div></div><div><div>CRITICAL</div></div><div>Tr=2h</div></div>	
19h – 7h	N O C T U R N	<div><div><div>N1</div></div><div><div>CRITICAL</div></div><div>Tr=2h</div></div>						

(\*)  
"Festiu"



# Nagios + SLA

Host ↑↓	Service ↑↓	Status ↑↓
SCFIL02	Filer - CPU	OK
	Filer - Cacheage	OK
	Filer - Cifs-Stats	OK
	Filer - Cifs-Users	OK
	Filer - Cluster	OK
	Filer - Environment	OK
	Filer - FailedDisk	OK
	Filer - Global	OK
	Filer - NVRAM Battery	OK
	Filer - SnapMirror	OK
	Filer - SpareDisk	OK
	Volum - DSS1 QM01	OK

Nomes ates en horari laborable

Ates en horari diürn

Informatiu, no s'actua

S'indica al NAGIOS la criticitat de cada servei.

En cas de no estar especificada → no s'ha traspasat el servei

# A tenir en compte al definir SLA's

Quins serveis son crítics

Quin temps de resposta es dona en cada nivell

Quines franges horàries no es cobreixen per personal propi

El 99% es pot fer en remot

Quan cal fer un desplaçament “on-site”

Els temps pactats han de poder ser mesurables i assolibles

Integrar els contactes amb tercers

# El sistema al complert

# Nagios + Gràfiques + Procediments + SLA

- Coneixem quins **elements** tenim

Inventariat de Maquines, Aplicacions, Processos crítics...

- Coneixem en quin **estat** estan els elements

Funcionament, fallida...

- Coneixem la **resolució** de un problema sistemàticament

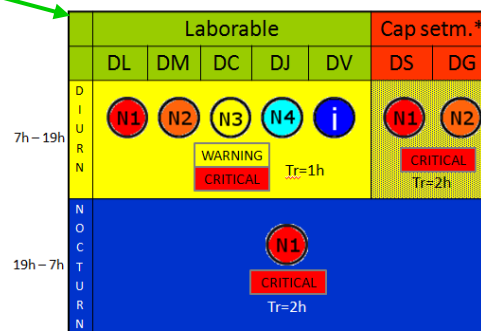
Documentació i procediments

- Coneixem la **críticitat** de un procés

- Coneixem **quan** resoldre-ho, **qui** ho resol i en quin **temps**

SLA (Acord de Nivell de Servei)

Host ↑↓	Service ↑↓	Status ↑↓
SCFIL02	Filer - CPU	OK
	Filer - Cacheage	OK
	Filer - Cifs-Stats	OK
	Filer - Cifs-Users	OK
	Filer - Cluster	OK
	Filer - Environment	OK
	Filer - FailedDisk	OK
	Filer - Global	OK
	Filer - NVRAM Battery	OK
	Filer - SnapMirror	OK
	Filer - SpareDisk	OK
	Volume - DSSL0W01	OK



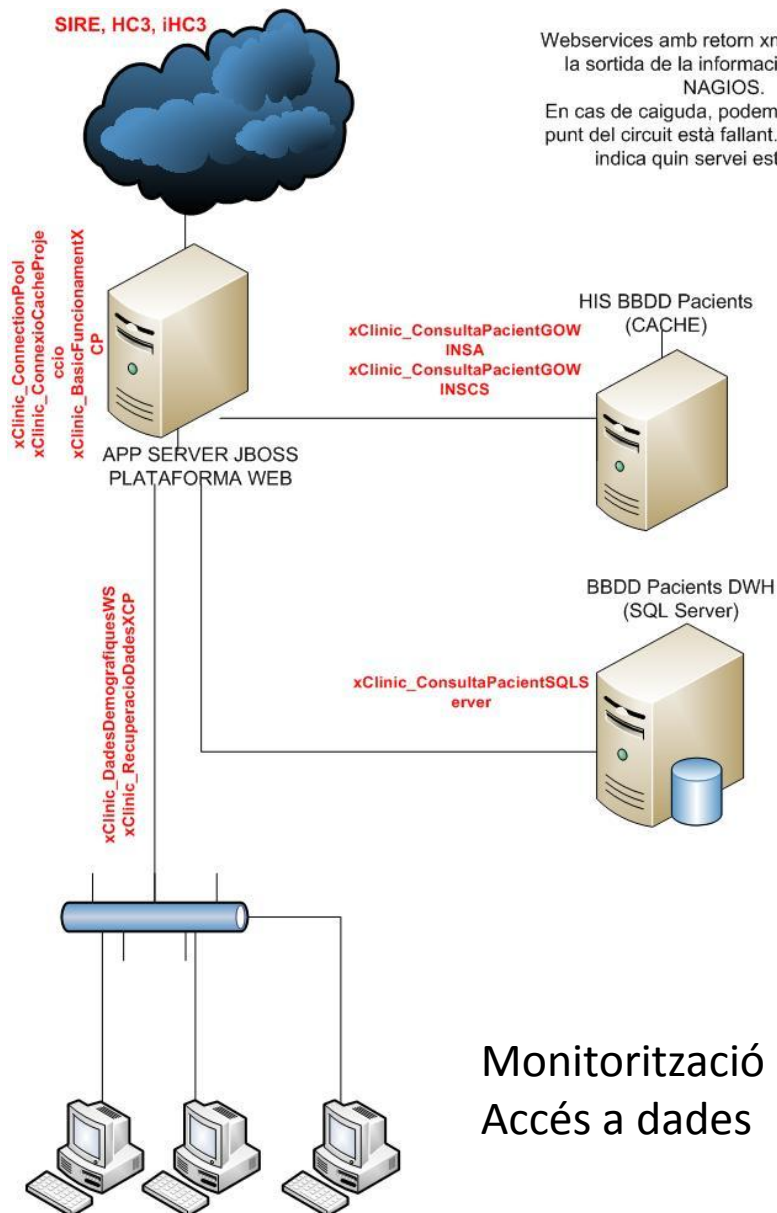
# Alguns exemples

## HIS CACHE – Servidor i serveis

SCSGOW01	  	C:\ Drive Space		OK	10-28-2013 15:53:09	284d 15h 0m 37s	1/3	c: - total: 15,01 Gb - usado: 10,43 Gb (70%) - libre 4,58 Gb (30%)
		CACHE_LLICENCIES_EN_US	 	OK	10-28-2013 15:57:14	0d 2h 41m 11s	1/3	SNMP OK - Usuaris concurrents: 94
		CACHE_USUARIS_CONCURRENTS	 	OK	10-28-2013 15:54:09	4d 17h 27m 47s	1/3	SNMP OK - Usuaris concurrents: 139
		CACHE_VERSION_CACHE	 	OK	10-28-2013 15:54:09	4d 17h 27m 47s	1/3	SNMP OK - "Cache for Windows (x86-64) 2009.1.1 (Build 504) Tue Aug 25 2009 22:40:09 EDT"
		CPU Load	 	OK	10-28-2013 15:53:39	4d 17h 28m 31s	1/3	Carga de la CPU 5% *5 promedio min)
		E:\ BBDD		OK	10-28-2013 15:53:10	4d 17h 27m 50s	1/3	e: - total: 160,00 Gb - usado: 59,62 Gb (37%) - libre 100,38 Gb (63%)
		F:\ DATOS		OK	10-28-2013 15:53:10	4d 17h 28m 31s	1/3	f: - total: 150,01 Gb - usado: 106,12 Gb (71%) - libre 43,90 Gb (29%)
		G:\ COMMON		OK	10-28-2013 15:53:10	4d 17h 27m 56s	1/3	g: - total: 19,99 Gb - usado: 3,40 Gb (17%) - libre 16,59 Gb (83%)
		GOG	 	OK	10-28-2013 15:57:26	4d 17h 27m 49s	1/3	TCP OK - 0,015 second response time on port 24
		GOWIN	 	OK	10-28-2013 15:57:26	4d 17h 27m 49s	1/3	TCP OK - 0,004 second response time on port 1555
		IIS Internet Information Server		OK	10-28-2013 15:54:18	4d 17h 28m 52s	1/3	currentAnonymousUsers 0,currentNonAnonymousUsers 0,currentConnections 0,maxConnections 0,measuredBandwidth 0,
		J JOURNAL	 	OK	10-28-2013 15:53:05	4d 17h 28m 11s	1/3	j: - total: 10,00 Gb - usado: 0,83 Gb (8%) - libre 9,16 Gb (92%)
		Memory Usage		OK	10-28-2013 15:53:10	4d 17h 27m 56s	1/3	Utilización de memoria: total:5878,51 Mb - utilizado: 3548,98 Mb (60%) - libre: 2329,53 Mb (40%)
		PING	 	OK	10-28-2013 15:55:19	290d 19h 22m 35s	1/3	ECO OK - Paquetes perdidos = 0%, RTA = 1.35 ms
		Services		OK	10-28-2013 15:54:09	4d 17h 27m 47s	1/3	OK: All services are in their appropriate state.
WWW		OK	10-28-2013 15:57:26	4d 17h 28m 2s	1/3	TCP OK - 0,017 second response time on port 80		



















Monitorització de llicències concurrents, versions i serveis





Monitorització de tots els components de un procés.  
Accés a dades

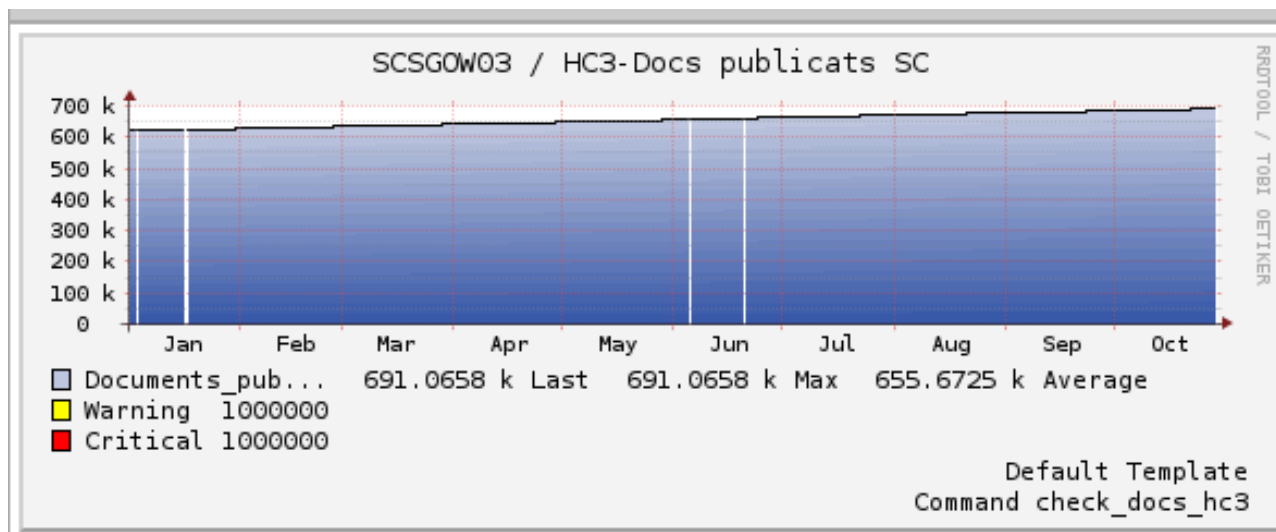
# HIS - Check del funcionament del servei

Proces_Comunicacio_TICDR-SCSGOW01	 	OK	10-28-2013 15:52:46	4d 17h 28m 44s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.0 200 OK - 384 bytes en 0,018 segundo tiempo de respuesta
Proces_Comunicacio_TICGWA-SCSGOW01	 	OK	10-28-2013 15:52:46	4d 17h 29m 43s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.0 200 OK - 384 bytes en 0,009 segundo tiempo de respuesta
Processos_x_IP-SCSGOW01	 	OK	10-28-2013 15:52:46	4d 17h 28m 44s	1/3	OK
Services		OK	10-28-2013 15:56:34	5d 0h 34m 52s	1/3	OK: All services are in their appropriate state.
xCLINIC_Portal	 	OK	10-28-2013 15:59:04	5d 0h 34m 52s	1/3	TCP OK - 0,017 second response time on port 8590
xClinic_BasicFuncionamentXCP		OK	10-28-2013 15:36:48	4d 17h 26m 44s	1/3	XMLPARSE OK - xCliniPortal funciona Ok! :)
xClinic_ConnectionPool		OK	10-28-2013 15:36:48	4d 17h 28m 3s	1/3	XMLPARSE OK - xCliniPortal funciona Ok! :)
xClinic_ConnexioCacheProjeccio	   	OK	10-23-2013 23:33:39	4d 17h 26m 6s	1/3	Fora de servei
xClinic_ConsultaPacientGOWINSA		OK	10-28-2013 15:36:48	4d 17h 26m 44s	1/3	XMLPARSE OK - xCliniPortal funciona Ok! :)
xClinic_ConsultaPacientGOWINSCS		OK	10-28-2013 15:36:48	4d 17h 26m 44s	1/3	XMLPARSE OK - xCliniPortal funciona Ok! :)
xClinic_ConsultaPacientSQLServer		OK	10-28-2013 15:36:48	4d 17h 26m 44s	1/3	XMLPARSE OK - xCliniPortal funciona Ok! :)
xClinic_DadesDemografiquesWVS		OK	10-28-2013 15:36:48	4d 17h 26m 31s	1/3	XMLPARSE OK - xCliniPortal funciona Ok! :)
xClinic_RecuperacioDadesXCP		OK	10-28-2013 15:48:02	3d 19h 13m 55s	1/3	XMLPARSE OK - xCliniPortal funciona Ok! :)

Monitorització de accés a aplicacions, plataforma de primària, webservice, pacient al HIS...







# HC3 - Control de les publicacions i cues

HC3-Docs erroris SA	 	OK	10-28-2013 16:00:00	27d 17h 53m 58s	1/3	Documents erroris SA: 3
HC3-Docs erroris SC	 	OK	10-28-2013 16:00:18	27d 17h 53m 58s	1/3	Documents erroris SC: 66
HC3-Docs pendents publicar SA	 	OK	10-28-2013 15:59:50	5d 2h 36m 11s	1/3	Documents en cua SA: 0
HC3-Docs pendents publicar SC	 	OK	10-28-2013 15:59:50	5d 2h 36m 11s	1/3	Documents en cua SC: 0
HC3-Docs publicats SA	 	OK	10-28-2013 14:57:29	531d 21h 18m 19s	1/3	Documents publicats SA: 173558
HC3-Docs publicats SC	 	OK	10-28-2013 15:30:39	0d 12h 30m 51s	1/3	Documents publicats SC: 691236



Monitorització de les cues de publicació i documents erroris

# PACS - Check Dicom Association i Get Worklist i activitat segons MSSQL


Activitat_PACS_4_Hores	 	OK	10-28-2013 15:51:19	6d 4h 14m 19s	1/3	MSSQL OK - -93 Estudis en les 4 ultimes hores
Associacio_PACS_Storage	 	OK	10-28-2013 16:00:45	46d 7h 37m 3s	1/3	Associacio realitzada correctament
Associacio_PACS_Worklist	 	OK	10-28-2013 16:00:45	96d 5h 17m 41s	1/3	Associacio realitzada correctament

## PACS – Control d'espai en els volums NETAPP (Dades i snapshots)


Volum - IMGSL00		OK	10-29-2013 12:56:22	18d 19h 24m 50s	1/3	NETAPP(vol) OK - flexibleVolume "VolSCSPCS01_IMGSL00": 97.2% used (815724856kB out of 838860800kB), Inodes: 3% used, status: mounted
-----------------	---	----	---------------------	-----------------	-----	---


Volum - IMGSL01		OK	10-29-2013 12:56:00	12d	<b>Host:</b> SCSPCS01 <b>Service:</b> Volum - IMGSL06 <b>One Year</b> 14.10.12 14:00 - 29.10.13 13:00	
-----------------	---	----	---------------------	-----	--	--


Volum - IMGSL02		OK	10-29-2013 12:58:31	18d	<b>Datasource:</b> navoldata_SCSPCS01_IMGSL06	
-----------------	---	----	---------------------	-----	---	--

Volum - IMGSL03		OK	10-29-2013 12:56:00	12d	<b>SCSPCS01 / Volum - IMGSL06</b>	
-----------------	--	----	---------------------	-----	-----------------------------------	--












Volum - IMGSL04		OK	10-29-2013 12:55:08	18d		
-----------------	---	----	---------------------	-----	---	--

Volum - IMGSL05		OK	10-29-2013 12:56:00	18d	navoldata_SCS... 786.8384 GB Last 789.0958 GB Max 430.8859 GB Average	
-----------------	---	----	---------------------	-----	---	--

Volum - IMGSL06		OK	10-29-2013 12:55:28	13d	Warning 1068373114880 Critical 1071594340352	
-----------------	---	----	---------------------	-----	---	--

Volum - IMGSL07		OK	10-29-2013 12:56:00	13d	Default Template Command check_netappfiler_vol_pacs	
-----------------	---	----	---------------------	-----	--	--

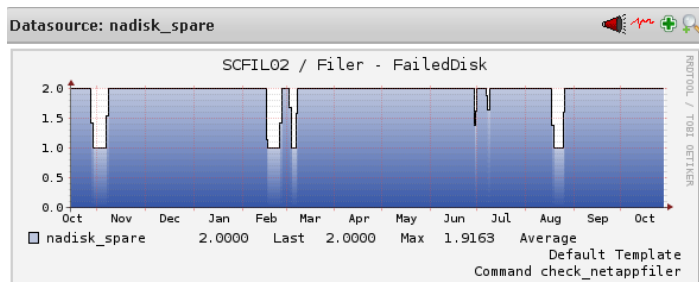
# Storage – Monitorització de NETAPP

SCFIL02	 	Filer - CPU		OK	10-28-2013 16:36:49	0d 12h 44m 32s	1/3	NETAPP(cpu) OK - CPU Busy: 3%, Context Switches: 859710154, CPU Architecture: amd64_FIXME
		Filer - Cacheage		OK	10-28-2013 16:39:30	916d 18h 34m 55s	1/3	NETAPP(cacheage) OK - Cache Age 13 minutes
		Filer - Cifs-Stats		OK	10-28-2013 16:39:30	347d 21h 36m 12s	1/3	NETAPP(cifs-stats) OK - OK
		Filer - Cifs-Users		OK	10-28-2013 16:39:30	916d 18h 34m 54s	1/3	NETAPP(cifs-users) OK - 17 connected users
		Filer - Cluster		OK	10-28-2013 16:39:30	12d 18h 51m 13s	1/3	NETAPP(cluster) OK - Cluster settings: enabled, state: canTakeover, interconnect state: up
		Filer - Environment		OK	10-28-2013 16:39:30	372d 12h 18m 31s	1/3	NETAPP(environment) OK - Filer is happy with his environment :-)
		Filer - FailedDisk		OK	10-28-2013 16:39:30	237d 10h 25m 52s	1/3	NETAPP(faileddisk) OK - Disk stats: 36 total, 34 active, 2 spare, 0 failed
		Filer - Global		OK	10-28-2013 16:39:30	12d 18h 51m 13s	1/3	NETAPP(global) OK - FAS3140: The system's global status is normal.
		Filer - NVRAM Battery		OK	10-28-2013 16:39:30	1098d 6h 26m 33s	1/3	NETAPP(nvram) OK - NVRAM battery status is "ok"
		Filer - SnapMirror		OK	10-28-2013 16:39:30	383d 20h 20m 33s	1/3	NETAPP(snapmirror) OK - SnapMirror is on
		Filer - SpareDisk		OK	10-28-2013 16:39:30	69d 7h 21m 14s	1/3	NETAPP(spikedisk) OK - Disk stats: 36 total, 34 active, 2 spare, 0 failed
		Volum - DSSLOW01		OK	10-28-2013 16:35:25	196d 0h 28m 59s	1/3	NETAPP(vol) OK - flexibleVolume "vol/DSSLOW01": 48.4% used (202990984kB out of 419430400kB), INodes: 0% used, status: mounted
		Volum - DSSLOW_PAGEFILE		OK	10-28-2013 16:35:50	12d 18h 50m 21s	1/3	NETAPP(vol) OK - flexibleVolume "vol/DSSLOW_PAGEFILE": 58.1% used (91430656kB out of 157286400kB), INodes: 0% used, status: mounted
		Volum - VolAplicacions		OK	10-28-2013 16:36:09	237d 22h 20m 46s	1/3	NETAPP(vol) OK - flexibleVolume "vol/VolAplicacions": 64.9% used (170014332kB out of 262144000kB), INodes: 6% used, status: mounted
		Volum - VolBackup		OK	10-28-2013 16:39:41	1d 10h 3m 33s	1/3	NETAPP(vol) OK - flexibleVolume "vol/VolBackup": 50.4% used (369823692kB out of 734003200kB), INodes: 0% used, status: mounted
		Volum - VolGrups		OK	10-28-2013 16:36:09	12d 18h 50m 21s	1/3	NETAPP(vol) OK - flexibleVolume "vol/VolGrups": 63.9% used (201023252kB out of 314572800kB), INodes: 6% used, status: mounted
		Volum - VolRepositori		OK	10-28-2013 16:36:09	44d 22h 31m 43s	1/3	NETAPP(vol) OK - flexibleVolume "vol/VolRepositori": 76.8% used (161042912kB out of 209715200kB), INodes: 3% used, status: mounted
		Volum - VolUsuaris		OK	10-28-2013 16:36:09	12d 18h 50m 20s	1/3	NETAPP(vol) OK - flexibleVolume "vol/VolUsuaris": 66.5% used (209188612kB out of 314572800kB), INodes: 3% used, status: mounted

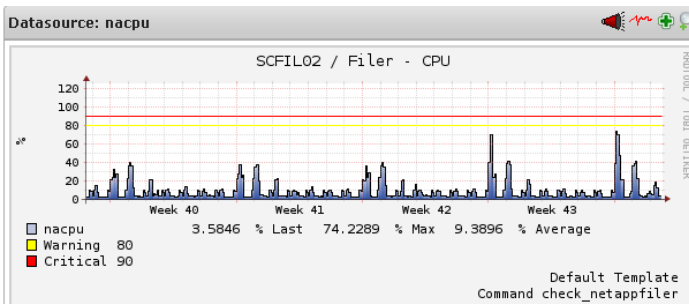
Monitorització de Situació global, cpu, memòria, discos, usuaris, bateria, volums...etc

# Exemple: Fallida de disc, activació de spare disc.

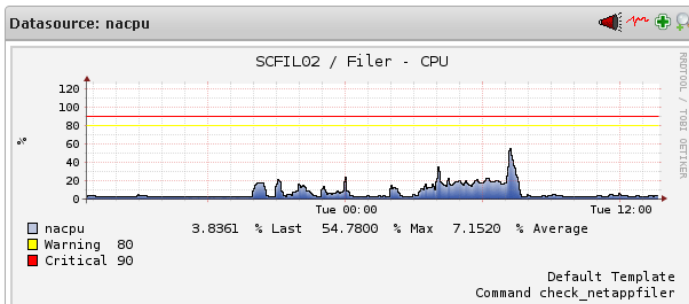
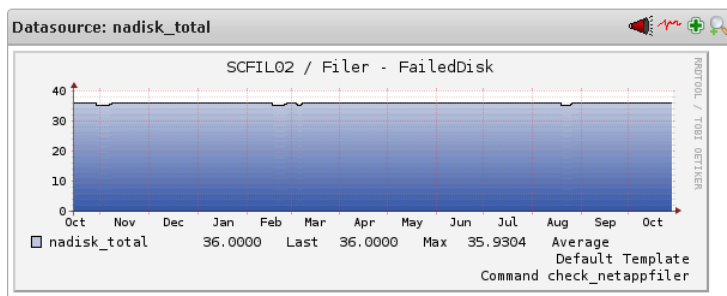
Disminució de discos spare



CPU Filer – Deduplicació durant la nit



Discos actius





# VMWare – Monitorització de l'estat del Hardware de l'ESX via CIM

Host ↕	Service ↕	Status ↕	Status Information
SC-DL380-02	Hardware Host ESX	OK	OK - Server: HP ProLiant DL380 G5 s/n: CZC7505MJQ System BIOS: P56 2009-07-10
	Estat CPU	OK	CHECK_ESX OK - cpu usage=2603.00 MHz (13.94%)
	IO	OK	CHECK_ESX OK - io commands aborted=0, io bus resets=0, io read latency=0 ms, write latency=0 ms, kernel latency=0 ms, device latency=0 ms, queue latency=0 ms
	Memoria	OK	CHECK_ESX OK - mem usage=29158.48 MB (45.20%), overhead=1660.02 MB, swapped=0.00 MB
	NET	OK	CHECK_ESX OK - net receive=0.00 KBps, send=7465.00 KBps, all 10 NICs are connected
	Runtime	OK	CHECK_ESX OK - 9/9 VMs up: SCSNAG02(UP), SCSLAB01(UP), SCSGOW02(UP), SERVECG(UP), SCSSAP01(UP), SCSVCT01(UP), SCSSAPP03(UP), SCSSAP03(UP), SCSDCP01(UP)
	VMFS	OK	CHECK_ESX OK - storages : LOCAL_SC-DL380-02=12956.00 MB (38.93%), HRSC_DSFAST01=315247.50 MB (34.21%), HRSC_DSSLOW01=198409.22 MB (48.44%), HRSC_DSSLOW_PAGEFILE=59979.15 MB (39.05%)
	VMNICs	OK	CHECK_ESX OK - All 10 NICs are connected

Monitorització de l'estat de VMWare amb connexió a VSphere

# BACKUP – Monitorització de les tasques de Backup



Symantec  
Backup Exec™

BACKUP_DIARI_MQUINES_FISIGUES			OK	10-28-2013 16:21:15	173d 16h 36m 32s	1/3	Job: BACKUP-MAQUINES_FISIGUES, Success, Date:26/10/2013
BACKUP_SETMANAL_SCFIL01			OK	10-28-2013 16:29:14	55d 12h 42m 4s	1/3	Job: BACKUP-SETMANAL-SCFIL01, Success, Date:28/10/2013
BACKUP_SETMANAL_SCFIL02			OK	10-28-2013 16:25:11	132d 11h 13m 21s	1/3	Job: BACKUP-SETMANAL-SCFIL02, Success, Date:28/10/2013

SC - Volum - /vol/volBackup/			OK	10-28-2013 16:49:41	1d 10h 14m 18s	1/3	NETAPP(vol) OK - flexibleVolume "/vol/volBackup/": 50.4% used (369823692kB out of 734003200kB), INodes: 0% used, status: mounted
------------------------------	---	---	----	---------------------	----------------	-----	--

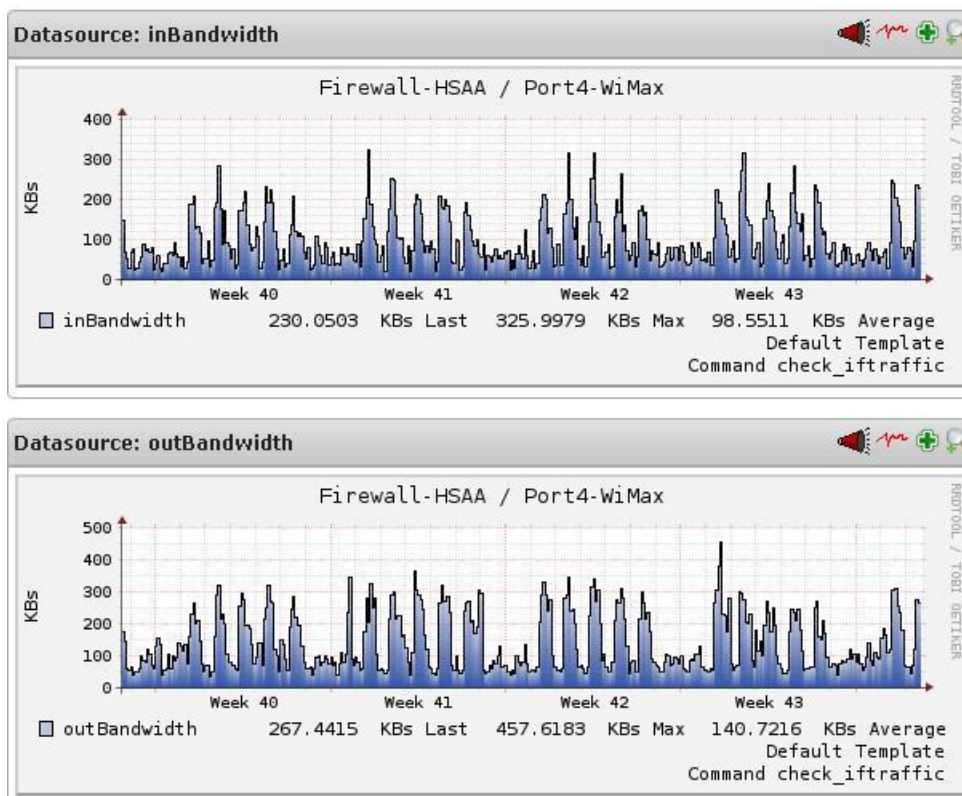
Control del fitxer de log de les tasques de Backup.  
A través de NRPE, execució de vbs a servidors Windows.

# Firewall Fortigate

Firewall- HSAA   	O_ANTIVIRUS_DEFINITION	 	OK	10-28-2013 16:48:32	404d 17h 48m 44s	1/3	SNMP OK - "20.00365(2013-10-27 07:42)"
	O_ATTACK_DEFINITION	 	OK	10-28-2013 16:49:41	340d 17h 33m 35s	1/3	SNMP OK - "4.00402(2013-10-24 00:36)"
	O_LLOC	 	OK	10-28-2013 16:50:01	290d 22h 3m 17s	1/3	SNMP OK - Lloc: "ALTI E01"
	O_NOM	 	OK	10-28-2013 16:48:32	368d 1h 44m 24s	1/3	SNMP OK - Nom: "FG-HSAA-01"
	O_VERSION	 	OK	10-28-2013 16:50:00	368d 1h 44m 24s	1/3	SNMP OK - "v4.0.11 ,build0646,121119"
	CPU		OK	10-28-2013 16:50:00	1d 17h 55m 30s	1/3	SNMP OK - 4 %
	MEMORIA		OK	10-28-2013 16:49:41	292d 4h 31m 41s	1/3	SNMP OK - 41 %
	PING	 	OK	10-28-2013 16:52:14	368d 1h 44m 23s	1/3	ECO OK - Paquetes perdidos = 0%, RTA = 2.26 ms
	Port2-Nus_Sanitari	 	OK	10-28-2013 16:52:16	182d 16h 59m 15s	1/3	Average IN: 0.08KBs (0.00%), Average OUT: 0.04KBs (0.00%) Total RX: 3201.26 MBytes, Total TX: 2845.59 MBytes
	Port4-WiMax	 	OK	10-28-2013 16:52:16	36d 1h 37m 30s	1/3	Average IN: 41.84KBs (0.44%), Average OUT: 73.37KBs (0.76%) Total RX: 919.19 MBytes, Total TX: 841.77 MBytes
	Serial_Node1		OK	10-28-2013 16:51:36	300d 16h 44m 4s	1/3	SNMP OK - "FG100C3G09610354"
	Serial_Node2		OK	10-28-2013 16:51:36	187d 9h 54m 7s	1/3	SNMP OK - "FG100C3G09610264"
	Sortida_Centre_Rehabilitacio	 	OK	10-28-2013 16:50:22	167d 15h 13m 26s	1/3	Interfaz de salida del CRSAA: 18
	VPN IPSEC Sessions	 	OK	10-28-2013 16:51:36	30d 20h 39m 30s	1/3	.1.3.6.1.4.1.12356.101.1.1002: OK, Active SSL-VPN Tunnels: 2, Active IPSEC Tunnels: 1
	VPN-UDIAT	 	OK	10-28-2013 16:52:16	19d 20h 53m 11s	1/3	Average IN: 0.01KBs (0.00%), Average OUT: 0.01KBs (0.00%) Total RX: 419.88 MBytes, Total TX: 1786.38 MBytes






















Monitorització de les VPN IPSEC a través de SNMP, data definició d'AV, Port del Nus Sanitari etc...

# Comunicacions – Monitorització i Gràficat de interfícies ethernet





















Connexions intercentres

# Commutació – Switching HP-Procurve

SW0000				O_LLOC			OK	10-28-2013 16:00:37	1172d 6h 58m 10s	1/3	SNMP OK - Lloc: "CPD E01"
				O_MODEL			OK	10-28-2013 16:00:37	1172d 7h 0m 49s	1/3	SNMP OK - Model: "HP J4850A ProCurve Switch 5304XL, revision E.10.37, ROM E.05.04 (/sw/code/build/alpmo(m35))"
				O_NOM			OK	10-28-2013 16:03:10	1172d 6h 57m 46s	1/3	SNMP OK - Nom: "SW0000"
				O_SERIAL			OK	10-28-2013 16:06:07	1154d 9h 39m 54s	1/3	SNMP OK - Serial: "SG741JK04E "
				CPU			OK	10-28-2013 16:53:32	182d 16h 43m 45s	1/3	SNMP OK - 5min cpu 1 %
				FAN-STATUS			OK	10-28-2013 16:54:41	182d 16h 44m 31s	1/3	SNMP OK - Fan status 4
				FONT-1			OK	10-28-2013 16:54:00	182d 16h 43m 43s	1/3	SNMP OK - Power Supply 1 status 4
				FONT-2			OK	10-28-2013 16:50:16	182d 16h 44m 34s	1/3	SNMP OK - Power Supply 2 status 4
				MEM-FREE			OK	10-28-2013 16:50:22	182d 16h 43m 45s	1/3	SNMP OK - free 7186544 bytes
				PING			OK	10-28-2013 16:54:31	138d 1h 7m 8s	1/3	ECO OK - Paquetes perdidos = 0%, RTA = 2.34 ms
				Total Input Errors			OK	10-28-2013 16:37:49	257d 0h 37m 18s	1/3	OK
				Total Output Errors			OK	10-28-2013 16:40:14	257d 1h 4m 30s	1/3	OK

Monitorització via SNMP de hardware. Fonts, Ventilador, CPU, memòria **(localització)**  
 Captura i tractament de les dades de una OID per detectar errors CRC

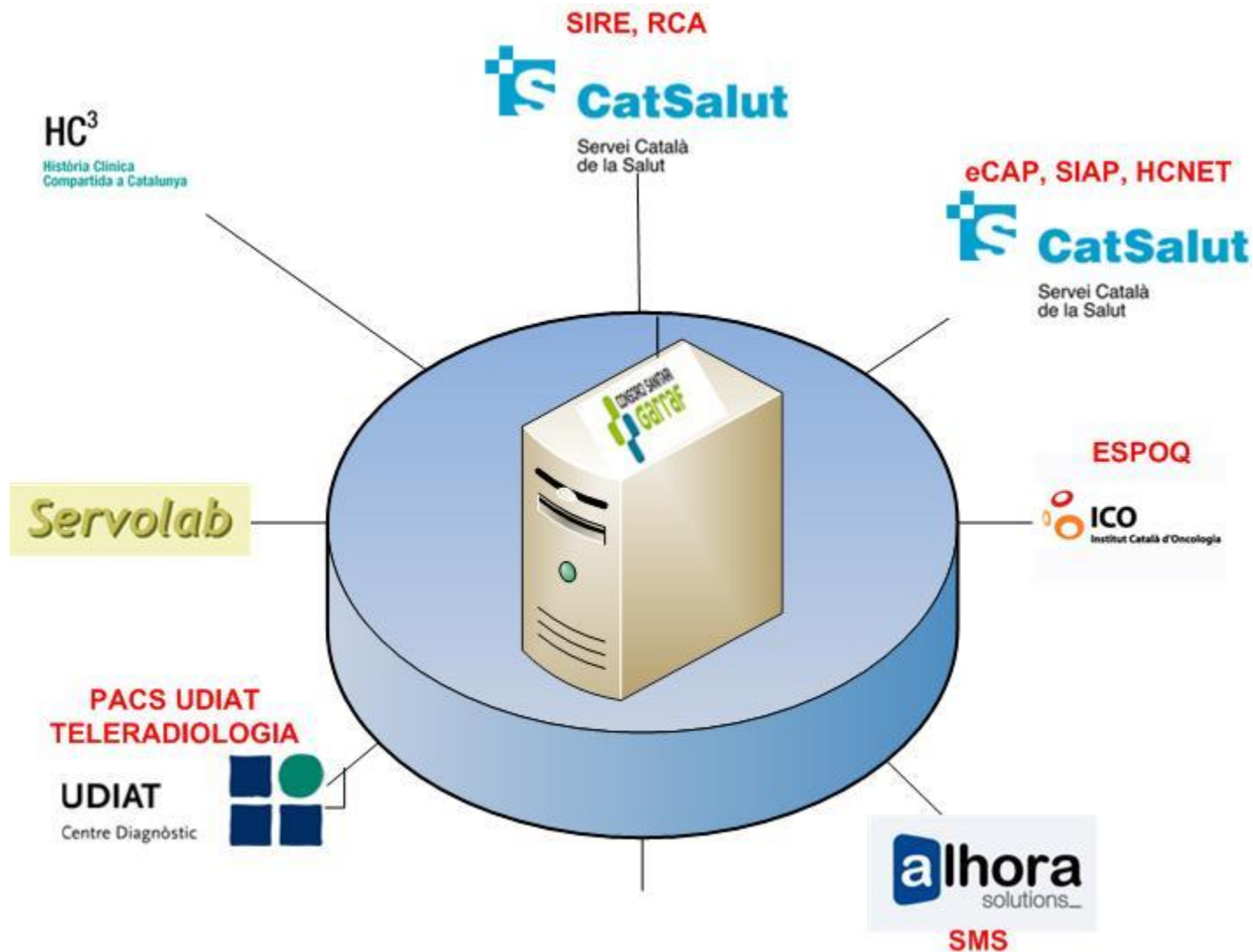
# Elements CPD

HRSC-SAI-CPD				0_LLOC			OK	10-29-2013 13:44:59	383d 1h 17m 13s	1/3	SNMP OK - Lloc: "CPD HRSC"
				0_MARCA			OK	10-29-2013 13:42:16	383d 1h 17m 12s	1/3	SNMP OK - Marca: "Newave"
				0_MODEL			OK	10-29-2013 13:42:16	383d 1h 17m 13s	1/3	SNMP OK - Model: "PowerScale"
				0_NOM			OK	10-29-2013 13:44:59	383d 1h 17m 13s	1/3	SNMP OK - Nom: "SAI0001"
				Alarmes			OK	10-29-2013 13:45:16	47d 5h 31m 6s	1/3	SNMP OK - Alarmes : 0 Alarmes actives
				Estat de la Bateria			OK	10-29-2013 13:43:49	47d 5h 32m 35s	1/3	Battery OK, 73% charge, 327.9 VDC, 25 C
				Input			OK	10-29-2013 13:43:31	383d 1h 17m 12s	1/3	Input Line 1: 232 VAC, 49.9Hz
				Output			OK	10-29-2013 13:43:49	47d 5h 32m 35s	1/3	Output Line 1 Normal: 230 VAC, 9.2A, 49.9Hz, 2108W (27% load)
				PING			OK	10-29-2013 13:44:16	203d 11h 3m 56s	1/3	ECO OK - Paquetes perdidos = 0%, RTA = 12.55 ms
				Temps_en_bateria			OK	10-29-2013 13:42:15	383d 1h 17m 13s	1/3	SNMP OK - Temps amb bateria : 80 minuts restants

SAI, temperatura, alertes, temps restant de bateria, sortida, estat de les bateries etc..



# Connexions externes



# Connexions externes

Webbs_Externes	Associacio_PACS_UDIAT	OK	10-28-2013 16:55:50	41d 7h 15m 17s	1/3	Associacio realitzada correctament
	CSG.CAT	OK	10-28-2013 16:55:50	2d 18h 20m 39s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 26292 bytes en 0,526 segundo tiempo de respuesta
	DNS_Tauli_Cat_SASDCP01	OK	10-28-2013 16:55:22	8d 1h 12m 29s	1/3	DNS ACEPTAR: 0,160 segundos de tiempo de respuesta. tauli.cat devuelve 193.144.99.17
	DNS_Tauli_Cat_SASDCS01	OK	10-28-2013 16:55:22	39d 10h 12m 44s	1/3	DNS ACEPTAR: 0,229 segundos de tiempo de respuesta. tauli.cat devuelve 193.144.99.17
	DNS_Tauli_Cat_SCSDCP01	OK	10-28-2013 16:52:14	1d 16h 56m 56s	1/3	DNS ACEPTAR: 0,346 segundos de tiempo de respuesta. tauli.cat devuelve 193.144.99.17
	DNS_Tauli_Cat_SCSDCS01	OK	10-28-2013 16:52:14	1d 16h 56m 56s	1/3	DNS ACEPTAR: 0,322 segundos de tiempo de respuesta. tauli.cat devuelve 193.144.99.17
	ESPOQ_Getticket	OK	10-28-2013 16:55:09	26d 5h 48m 7s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 3335 bytes en 0,048 segundo tiempo de respuesta
	ESPOQ_Putticket	OK	10-28-2013 16:53:46	26d 5h 48m 7s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 302 Found - 559 bytes en 0,077 segundo tiempo de respuesta
	ESPOQ_Web_APP	OK	10-28-2013 16:54:22	144d 1h 47m 20s	1/3	TCP OK - 0,001 second response time on port 80
	FTP_Alhora	OK	10-28-2013 16:53:09	24d 9h 19m 10s	1/3	FTP OK - 0,034 second response time on port 21 [220 Microsoft FTP Service]
	HC3	OK	10-28-2013 16:55:49	13d 23h 14m 47s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 320 bytes en 0,532 segundo tiempo de respuesta
	HC_NET_IJS Port 80	OK	10-28-2013 16:55:22	144d 1h 47m 20s	1/3	TCP OK - 0,008 second response time on port 80
	RCA	OK	10-28-2013 16:54:14	4d 16h 27m 21s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 5061 bytes en 0,304 segundo tiempo de respuesta
	Remote_PING_SCSDCP01	OK	10-28-2013 16:51:36	6d 5h 16m 41s	1/3	REMOTE CONNECTION TO www.csg.cat IS UP
	SERVOLAB	OK	10-28-2013 16:53:32	1d 17h 26m 19s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 4002 bytes en 0,129 segundo tiempo de respuesta
	SERVOLAB AP	OK	10-28-2013 16:55:16	34d 4h 5m 40s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 7901 bytes en 0,119 segundo tiempo de respuesta
	Slap_CAPI	OK	10-28-2013 16:54:13	147d 2h 11m 48s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 5390 bytes en 0,024 segundo tiempo de respuesta
	Slap_SA	OK	10-28-2013 16:53:24	26d 5h 48m 7s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 5390 bytes en 0,034 segundo tiempo de respuesta
	TELERADIOLOGIA UDIAT	OK	10-28-2013 16:55:22	24d 9h 20m 31s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 302 Found - 429 bytes en 0,190 segundo tiempo de respuesta
	eCAP Port 80	OK	10-28-2013 16:53:09	144d 1h 47m 20s	1/3	TCP OK - 0,002 second response time on port 80
	eCAP_AP01	OK	10-28-2013 16:54:30	145d 0h 30m 23s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 5381 bytes en 0,034 segundo tiempo de respuesta
	eCAP_AP02	OK	10-28-2013 16:54:13	145d 0h 30m 23s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 5380 bytes en 0,023 segundo tiempo de respuesta
	eCAP_AP03	OK	10-28-2013 16:53:09	145d 0h 30m 23s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 5380 bytes en 0,033 segundo tiempo de respuesta
	eCAP_CAPI	OK	10-28-2013 16:54:13	147d 2h 11m 48s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 5380 bytes en 0,033 segundo tiempo de respuesta
	eCAP_IJS	OK	10-28-2013 16:54:13	26d 5h 48m 7s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 5380 bytes en 0,027 segundo tiempo de respuesta
	eCAP_SA	OK	10-28-2013 16:52:46	147d 2h 11m 48s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 5380 bytes en 0,020 segundo tiempo de respuesta

PACS extern, ESPOQ, FTP, Ecap, Teleradiologia...etc...

# Gràcies

**Sistemes d'Informació i Telecomunicacions**

**Consorci Sanitari del Garraf**

Gerard Delmás : [gdelmas@csg.cat](mailto:gdelmas@csg.cat)

Manolo Lopez : [mlopez@csg.cat](mailto:mlopez@csg.cat)