

Documentación de Redes y Netdot

{net.} NETWORK DOCUMENTATION TOOL



Hervey Allen

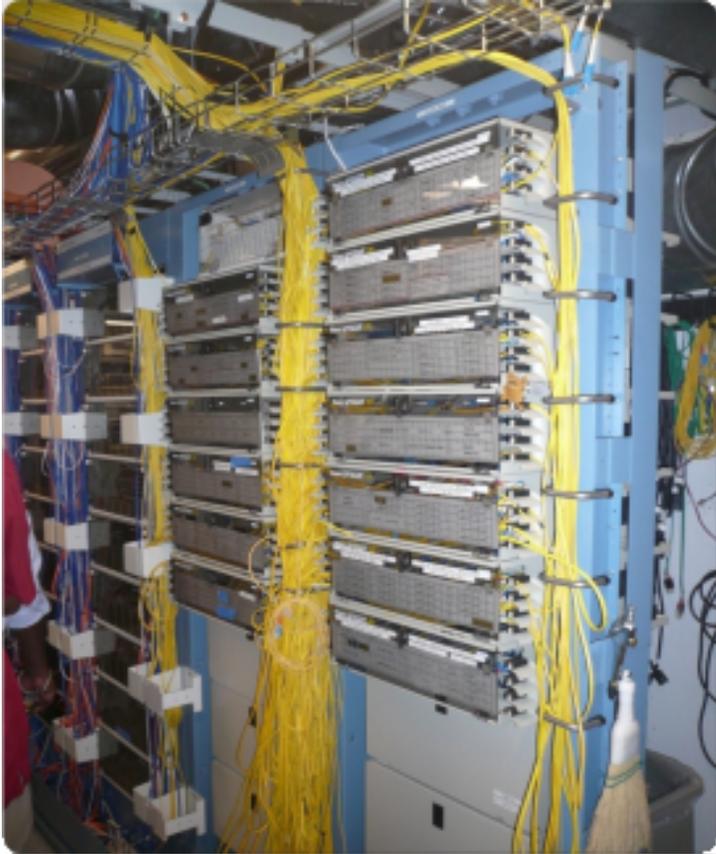
Una Presentación de Carlos Vicente y Hervey Allen

Servicios de Redes

Universidad de Oregon

Documentación

Tal vez has preguntado, “*Como me voy a mantener al tanto todo?*”



**Documentarlo,
documentarlo,
documentarlo...**

Documentación

Los basicos, como documentando tus conmutadores...

- ◆ A que esta conectado cada puerto?
- ◆ Puede ser un archivo de texto simple con una linea por cada puerto en un conmutador:
 - ◆ health-switch1, port 1, Room 29 – Director's office
 - ◆ health-switch1, port 2, Room 43 – Receptionist
 - ◆ health-switch1, port 3, Room 100 – Classroom
 - ◆ health-switch1, port 4, Room 105 – Professors Office
 - ◆
 - ◆ health-switch1, port 25, uplink to health-backbone
- ◆ Esta informacion puede ser disponible a sus empleados de apoyo de la Red, del Help Desk a traves un wiki, interfaz de software, etc.
- ◆ Recuerde etiquetar sus!

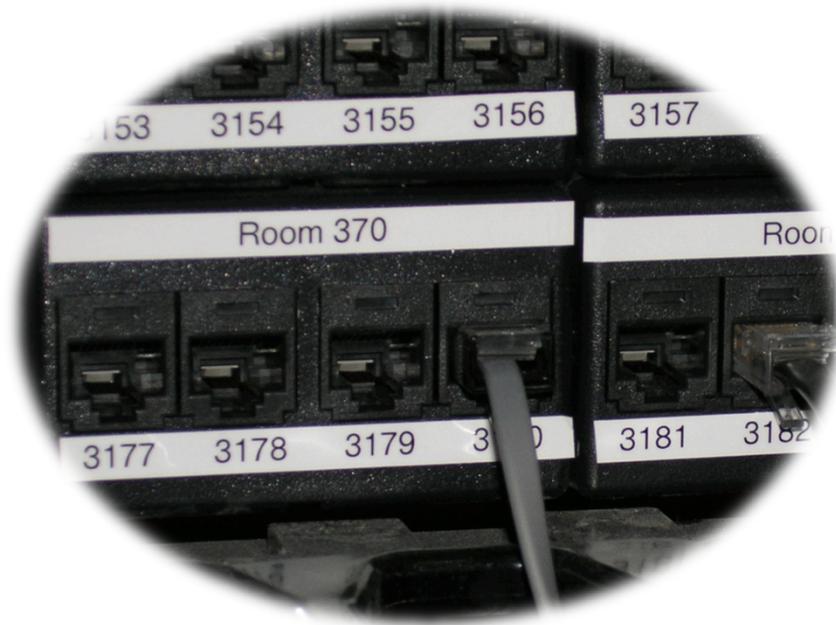
Documentación

Tal vez tiene que ser mas automatico. Un sistema de documentacion de la Red automatica es algo para considerar

- ◆ Puede escribir escriptos (programas) local para hacer esto.
- ◆ Puede considerar varias sistemas automaticas de documentacion de las Redes.
- ◆ Probablemente va a terminar haciendo los dos.

Documentación: Etiquetar

Bonito... 😊



Necesidad de Documentación

- ◆ La documentación asegura que los problemas se pueden resolver en un tiempo razonable
 - ◆ Cómo están conectados los equipos (topología)
 - ◆ Contactos técnicos y administrativos en cada departamento (o cada cliente)
 - ◆ Contactos de proveedores de equipos, circuitos, etc
- ◆ Saber con exactitud cantidades, tipos y demás detalles de los recursos:
 - ◆ Equipos, topología
 - ◆ Espacio de direccionamiento
 - ◆ DNS/DHCP
 - ◆ Cableado

Problemas con la documentación

- ◆ En la mayoría de los casos:
 - ◆ Falta de métodos y procedimientos claros
 - ◆ Dispersión
 - ◆ Falta de estructura
 - ◆ Falta de correlación
 - ◆ Falta de herramientas... o demasiadas herramientas
 - ◆ Falta de tiempo y recursos humanos

Necesidad de una herramienta

- ◆ Estándares abiertos
- ◆ Genérica y flexible
- ◆ Base de datos relacional
- ◆ Automatización de tareas
- ◆ Exportación de configuraciones
- ◆ Interfaces web y CLI
- ◆ Autenticación y Autorización
- ◆ Reportes
- ◆ Código fuente abierto
- ◆ Interfaz de programación (API)

Netdot

- ◆ Hacia 2002, necesidad en Servicios de Red de la Universidad de Oregon y en NERO (<http://www.nero.net>)
- ◆ No existía nada equivalente en el ámbito del software libre
- ◆ Empezó como algo mucho más simple ☺
- ◆ Pronto se vió la importancia de centralizar y correlacionar la información lo más posible
 - ◆ Topología
 - ◆ Planta de cableado
 - ◆ Direcciones IP y MAC
 - ◆ DNS/DHCP, etc.

Netdot: Metas de diseño

- ◆ Utilizar componentes (no reinventar la rueda)
 - ◆ Existen paquetes de fuente abierta que resuelven muchos de los problemas de la gestión de red.
- ◆ Independencia del RDBMS y abstracción (<http://www.masonhq.com/>)
 - ◆ MySQL, Postgres, etc.
- ◆ Uso de herramientas ORM (Object Relationship Mapper)
- ◆ Minimizar el número de lenguajes de programación
 - ◆ Perl y Javascript
- ◆ Interfaz gráfica de bajo impacto

{net.} NETWORK DOCUMENTATION TOOL

Incluye la funcionalidad de otros productos de documentacion de Redes como IPplan y Netdisco.

Funcionalidad principal incluye:

- ◆ Descubrimiento de dispositivos a traves SNMP
- ◆ Capa2 descubrimiento de topologia y graficos usando:
 - ◆ CDP/LLDP
 - ◆ El protocolo de Spanning Tree
 - ◆ Tablas de conmutadores de forwarding
 - ◆ Segmentos de la Red punto-a-punto de enrutadores
 - ◆ Router point-to-point subnets
- ◆ Gestion de direccionamiento de IPv4 y IPv6 (IPAM)
 - ◆ Visualizacion de espacio de direcciones
 - ◆ Gestion de configuracion de DNS y DHCP
 - ◆ Seguimiento de las direcciones de IP y MAC

Funcionalidad cont.

- ◆ Plantas de cables (sitios, fibra, cobre, armarios, circuitos)
- ◆ Contactos (departamentos, proveedores, vendedores, etc.)
- ◆ Programas de exportacion para varias herramientas (Nagios, Sysmon, RANCID, Cacti, etc.)
 - ◆ Por ejemplo, como automatizar la configuracion de Cacti!
 - ◆ I.E., how we could automate node creation in Cacti!
- ◆ Acceso de los usuarios de niveles: admin, operador, usuario.
- ◆ Puede Dibujar imagenes bonitas de su Red.

The screenshot displays the Netdot web interface. At the top, there is a navigation menu with tabs for Management, Contacts, Cable Plant, Advanced, Reports, Export, and Help. Below this, a secondary menu includes Devices, VLANs, Address Space, DNS Records, DNS Zones, and DHCP. The main content area is titled 'Device Tasks' and contains a 'Find Devices' section. This section has a text input field labeled 'Name/IP/MAC:' and a 'search' button. In the top right corner of the 'Device Tasks' section, there are links for '[new]' and '[hide]'. At the bottom of the page, a footer indicates the copyright: '© GPL. Netdot: NETWORK DOcumentation Tool v.0.9'.

Componentes de Netdot

- ◆ SNMP::Info

 - ◆ <http://snmp-info.sourceforge.net/>

- ◆ HTML::Mason

 - ◆ <http://www.masonhq.com/>

- ◆ Class::DBI

 - ◆ <http://search.cpan.org/~tmtm/Class-DBI/lib/Class/DBI.pm>

- ◆ Apache2::SiteControl

 - ◆ <http://search.cpan.org/~awkay/Apache2-SiteControl-1.03/lib/Apache2/SiteControl.pm>

- ◆ NetAddr::IP

 - ◆ <http://search.cpan.org/dist/NetAddr-IP/IP.pm>

- ◆ DBI

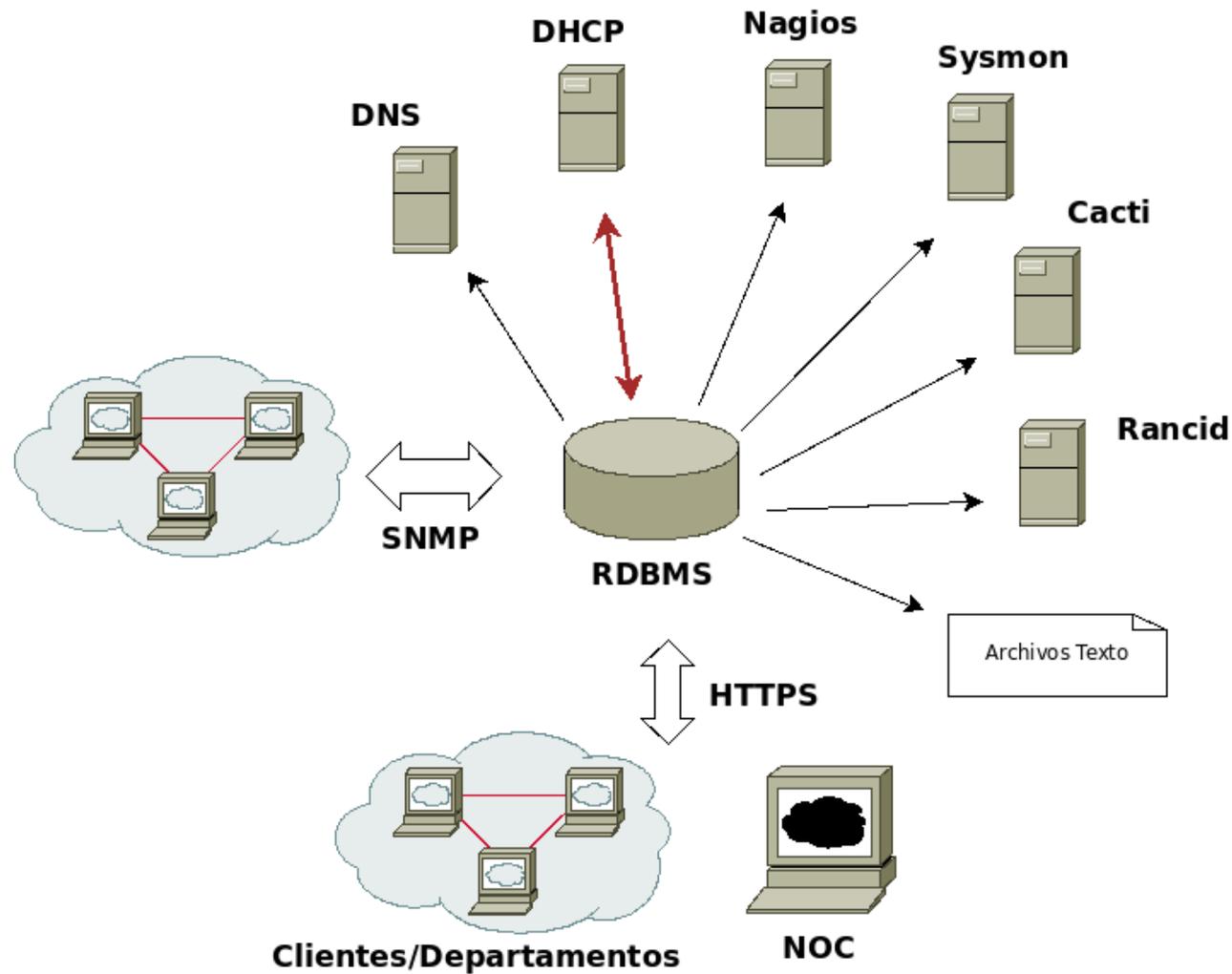
 - ◆ <http://dbi.perl.org/>

 - ◆ <http://search.cpan.org/~timb/DBI/DBI.pm>

- ◆ MySQL

 - ◆ <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/en/>

Netdot: NETWORK DOCUMENTATION TOOL



Dispositivos en red

- Pueden añadirse vía SNMP (preferible) o manualmente
- Actualizaciones automáticas vía SNMP
- Fabricante, modelo, versión de software, nombre y dominio, fechas
- Contratos de mantenimiento, acceso fuera de banda, versión y comunidad SNMP
- Interfaces, VLANs, direcciones IP, peers BGP,
 - tablas ARP (enrutadores), tablas de redirección (switches)
- Topología
- Imágenes, comentarios, historial de cambios

Topología

- ◆ Netdot utiliza todas las fuentes de información topológica posibles:
 - ◆ Protocolos CDP y LLDP
 - ◆ Análisis de tablas de redirección
 - ◆ Protocolo Spanning Tree
 - ◆ Redes punto-a-punto

Espacio IP: Bloques y Direcciones

- ◆ Representación jerárquica (*drill-down*) y gráfica
- ◆ Soporte para IPv4 e IPv6
- ◆ Clasificación en:
 - ◆ Bloque
 - ◆ Contenedor
 - ◆ Sub-red
 - ◆ Reservado
 - ◆ Dirección
 - ◆ Estática
 - ◆ Dinámica
 - ◆ Reservada

Visualización del espacio IP



Espacio IP: Bloques y Direcciones

- ◆ Las subredes se descubren a partir de las interfaces de los enrutadores
- ◆ A partir de las tablas ARP, se sabe:
 - ◆ Direcciones utilizadas en cada sub-red
 - ◆ Mapeo de IP a MAC
- ◆ Información añadida para bloques (o subredes):
 - ◆ Grupo que utiliza el bloque
 - ◆ Grupo que administra el bloque
 - ◆ Porcentaje de utilización de direcciones (sub-red)
 - ◆ Porcentaje de utilización de sub-divisiones (contenedor)
- ◆ Información añadida para direcciones
 - ◆ Cuándo se encontró por primera y última vez
 - ◆ Interfaz y dispositivo
 - ◆ Servicios a monitorizar con Nagios: (HTTP, DNS, SSH, DHCP, Radius, LDAP, etc)

Cableado

- ◆ Cableado inter-edificio (backbone)
 - ◆ Edificios y closets donde empiezan y terminan
 - ◆ Tipo de fibra, longitud, cantidad de fibras
 - ◆ Fibras
 - ◆ Interconexiones (splicing) y secuencias
 - ◆ Mediciones, pruebas, interfaces, circuitos
 - ◆ Estatus

Cableado

- ◆ Cableado intra-edificio (cableado interior)
 - ◆ Closet donde comienza
 - ◆ Nivel
 - ◆ Edificio
 - ◆ Interfaz (puerto) donde está conectado
 - ◆ Toma de red donde termina (id)
 - ◆ Número de oficina u habitación
 - ◆ Nivel
 - ◆ Edificio

Cableado: Closets

- ◆ Datos físicos
 - ◆ Dimensiones, número y tipos de paneles, tipo de ventilación, número de pares de cobre, número de racks, etc
- ◆ Cableado que termina en el closet
 - ◆ Fibra y par trenzado
- ◆ Fotos

Entidades

- ◆ Branch
- ◆ Customer
- ◆ Department
- ◆ Manufacturer
- ◆ Peer (BGP)
- ◆ Provider
- ◆ Vendor

Contactos

- ◆ Basado en individuos y roles (Person & Contact)
 - ◆ Información por individuo
 - ◆ Datos de contacto
 - ◆ localización, cargo, teléfono, e-mail, beeper
 - ◆ Roles
 - ◆ Contacto administrativo, técnico, etc.
 - ◆ Horarios de notificación y niveles
 - ◆ Listas de contactos
 - ◆ Asignadas a los diferentes recursos
 - ◆ Dispositivos, sub-redes, cableado, etc.

Reportes

- ◆ Dispositivos
 - ◆ Por categoría y por producto
 - ◆ Firmware atrasado
 - ◆ Descoordinación de Duplex (duplex mismatches)
- ◆ Códigos MAC más utilizados
- ◆ De la Base de Datos
 - ◆ Reportes de la utilización de las tablas SQL

Inventario de Dispositivos

Firefox Help Firefox Support Plug-in FAQ Diccionario de la len...

{net.} NETWORK Documentation Tool search: []
user: cvicente [logout]
nsdb.uoregon.edu Tue Jun 13 14:42:04 2006

Management Operations Cable Plant Generic Reports Help

Device Inventory Custom Reports Database Reports

Device Inventory	Product	Count
Type		
Total Devices in Inventory: 1369		
Access Point 319		
	Aironet 1200 (IOS)	317
	Cisco 350 Series Bridge	2
Authentication Gateway 5		
	UO Authentication Gateway	5
Console Server 8		
	Cyclades Alterpath ACS48	3
	Cyclades TS	5
DSL Modem 34		
	PairGain Campus-REX	34
Firewall 23		
	ASA 5510 Adaptive Security Appliance	2
	Cisco PIX Firewall	4
	Linux Firewall	3
	Netscreen 214	1
	Netscreen 5GT-AV	1
	Netscreen 5XP	1
	Netscreen 5XT	2
	Netscreen ISG 1000	2
	Netscreen-25	4
	Netscreen-50	1
	PIX 515E Firewall Appliance	1
	Sonicwall	1
Hub 269		
	Advancestack 10Base-T Hub	244
	HP 10Base-T Hub-12M	4
	HP AdvanceStack 10BT Switching Hub	21
IP Phone 6		
	Avaya IP Phone 4606	1
	Avaya IP Phone 4612	1
	Avaya IP Phone 4624	4
NAS 0		
PDU 2		
	APC PDU	2
Packet Shaper 2		
	Packeteer PacketShaper 4500	1
	Packeteer PacketShaper 8500	1
Print Server 0		
Router 48		
	Cisco 12008/GRP	2
	Cisco 1760	5
	Cisco 2511 (1)	1

Exportación de configuraciones

- ◆ La información contenida en Netdot facilita la generación automática de configuraciones para paquetes de software
 - ◆ Monitorización de dispositivos y servicios:
 - ◆ Nagios, Sysmon
 - ◆ Monitorización de configuraciones
 - ◆ Rancid
 - ◆ Análisis de tráfico
 - ◆ Cacti
 - ◆ Servicios (*Disponible en la próxima versión 0.9)
 - ◆ DNS (Bind)
 - ◆ DHCP

Exportación de Configuraciones

- ◆ Recomendación:
 - ◆ Netdot actualiza Subversion o CVS
 - ◆ Puppet (reemplaza Cfengine) distribuye las configuraciones, reinicia los servicios, etc.

Otros Sistemas Automizados

Hay varios... Cada uno hace algo diferente...

Fuente Abierto

◆ IPplan:

<http://iptrack.sourceforge.net/>

◆ Netdisco:

<http://netdisco.org/>

◆ RackTables

<http://racktables.org/>

Comercial

- HP OpenView
- IMB Tivoli and Netcool
- SolarWinds

[[IPplan]]

De la pagina web de IPplan:

“IPplan is a free (GPL), web based, multilingual, TCP IP address management (IPAM) software and tracking tool written in php 4, simplifying the administration of your IP address space. IPplan goes beyond TCPIP address management including DNS administration, configuration file management, circuit management (customizable via templates) and storing of hardware information (customizable via templates).”

Como se vea:

<http://iptrack.sourceforge.net/doku.php?id=screenshots>



Netdisco:

- ◆ Proyecto lanzado en 2003. Version 1.0 salio en Octubre de 2009.
- ◆ Algunos usos populares de Netdisco:
 - ◆ **Encontrar** una maquina en la Red por MAC o IP y muestra el puerto en un conmutador donde se conecta.
 - ◆ **Apaga** un puerto de un conmutador y deja informacion sobre porque se lo apago.
 - ◆ **Hacer Inventario** de su hardware de la Red por modelo, vendedor, tarjetas, firmware y/o sistema operativo.
 - ◆ **Reportar** de una direccion de IP y uso de un puerto de un conmutador: historico y corriente.
 - ◆ **Dibujos Bontios** de su Red.

RackTables

Sitio de web:

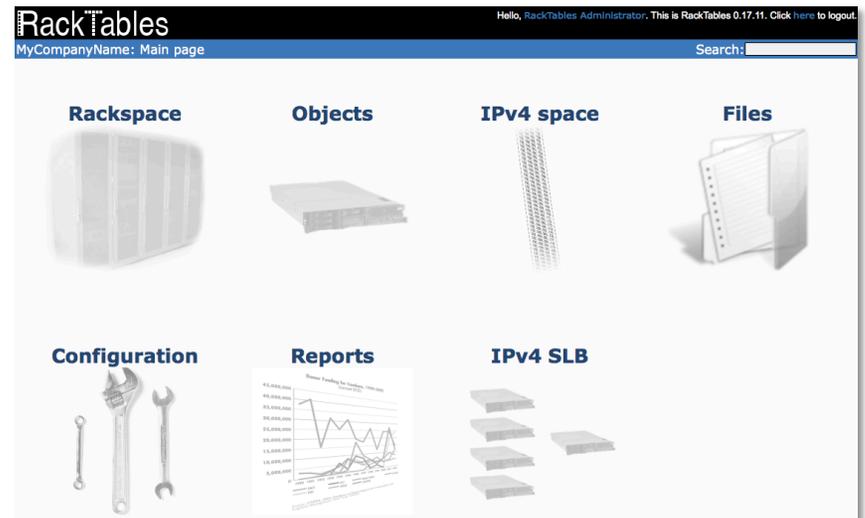
<http://racktables.org/>

De la sitio de RackTables:

“Racktables is a nifty and robust solution for datacenter and server room asset management. It helps document hardware assets, network addresses, space in racks, networks configuration and much much more!”

Hay un sistema de demo:

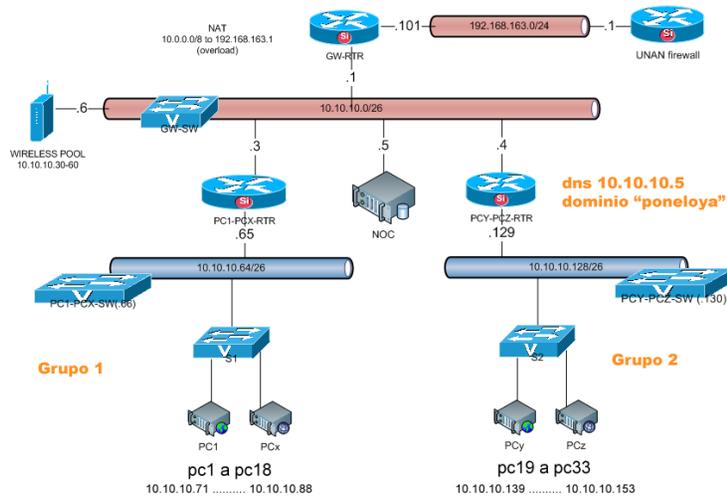
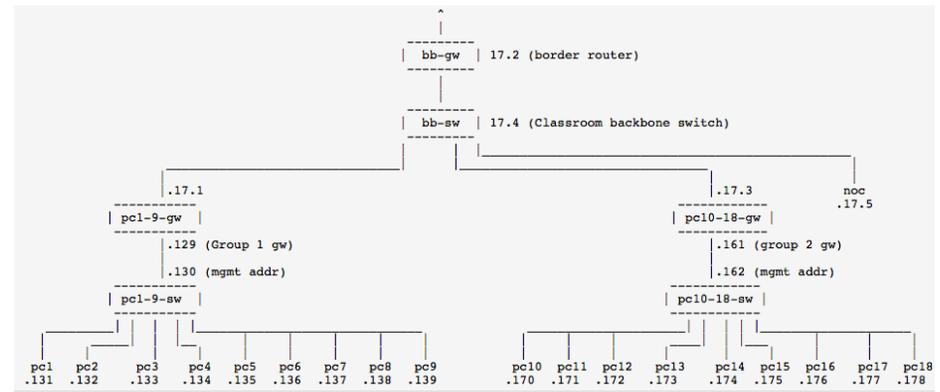
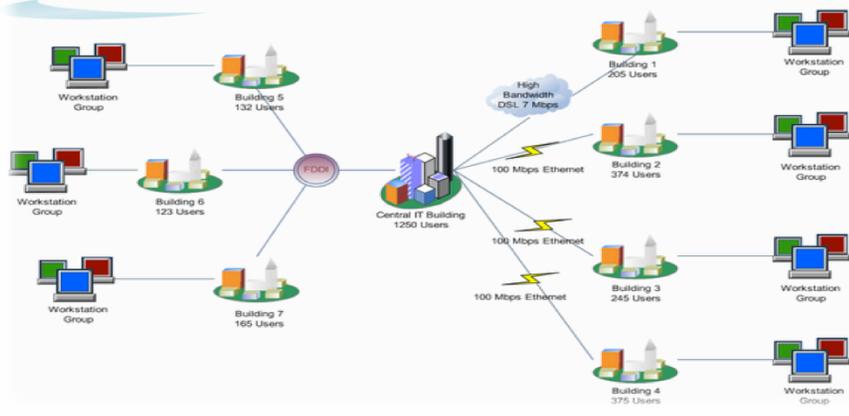
<http://racktables.org/demo.php>



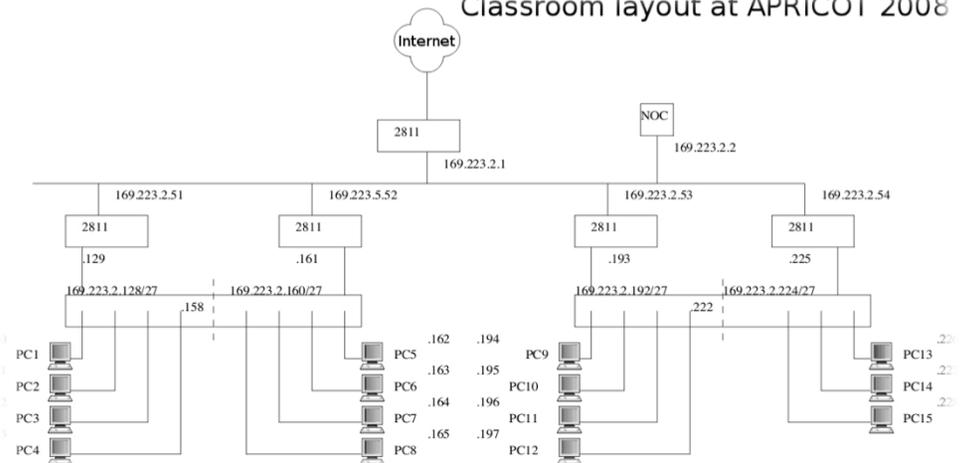
Documentacion: Diagramas

Campus Executive Overview Guideline

Sunday, Jan. 1, 2006



Classroom layout at APRICOT 2008



Software de Dibujar Diagramas

Software de Windows

- Visio:
<http://office.microsoft.com/en-us/visio/FX100487861033.aspx>
- Ezdraw:
<http://www.edrawsoft.com/>

Software de Fuente Abierto

- ASCII:
<http://www.ascii-art.org/>
- Dia:
<http://live.gnome.org/Dia>
- Cisco reference icons:
<http://www.cisco.com/web/about/ac50/ac47/2.html>
- Nagios Exchange:
<http://www.nagiosexchange.org/>