



Conceptos y Arquitectura



Rafael A. García Leiva

angel.leiva@uam.es

Departamento de Física Teórica
Universidad Autónoma de Madrid

Contenido

- Introducción
- Criterios de Diseño
- Base de Datos de Configuraciones
- Caché de Configuraciones en Cliente
- Gestión de la Configuración de los Clientes
- Gestión de Paquetes Software
- Instalaciones Automáticas
- Módulos Servidores
- Otros Subsistemas
- Conclusiones

*quattor is an **a**administration **t**oolkit for **o**ptimizing **r**esources*

Objetivo: proporcionar una herramienta potente, portable y modular, para la automatización de las tareas de instalación, configuración y mantenimiento de clusters y redes de ordenadores basadas en Unix y derivados (como Linux y Solaris)

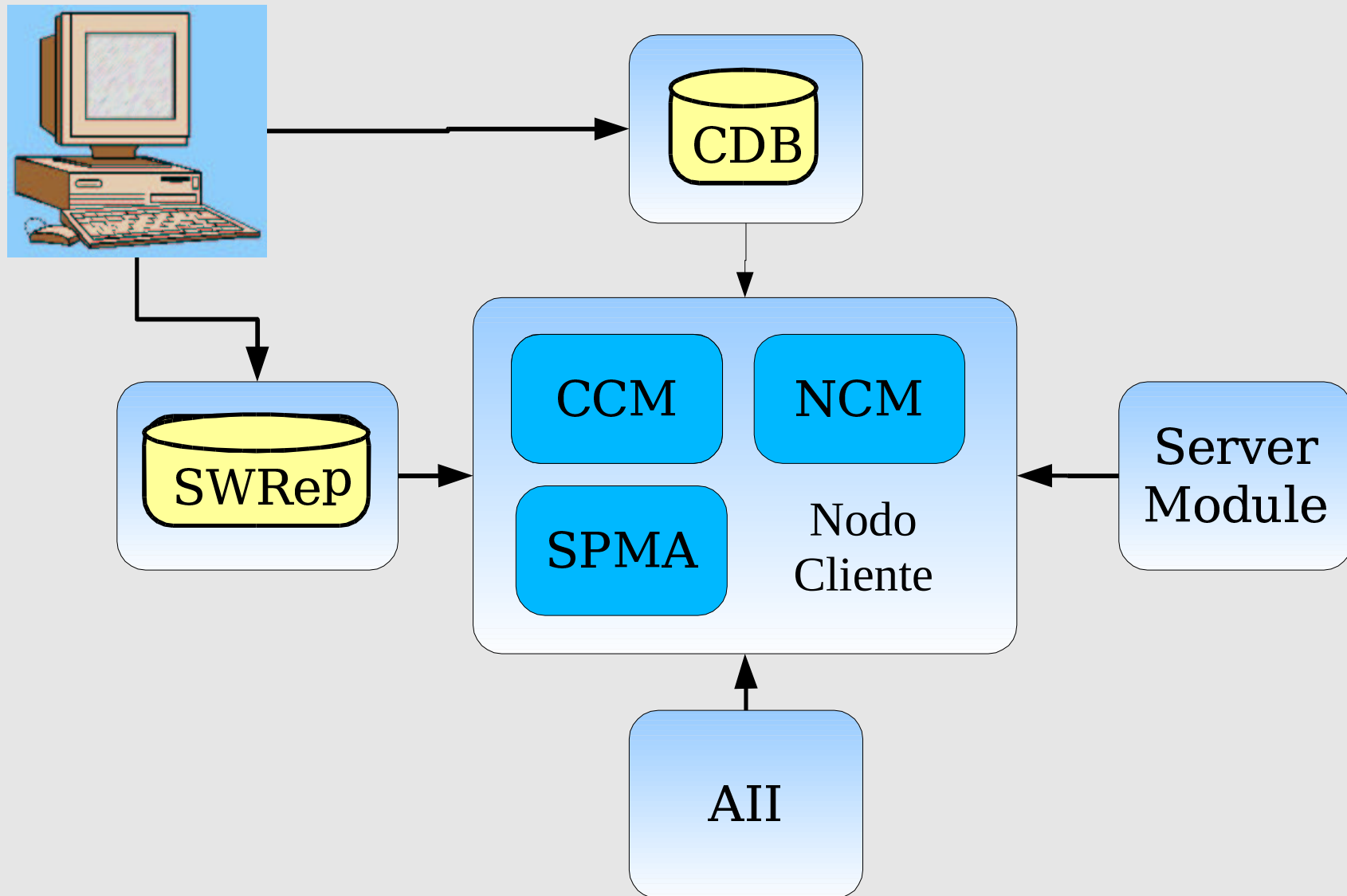
Licencia: EU DataGrid Software License (Open Source)

Página Oficial: <http://www.quattor.org>

Elementos de Diseño

- Áltamente Modular
- No Intrusivo
- Reutilización de Software existente
- Uso de Estándares (HTTP, XML, etc.)
- Diseño Distribuido
- Librerías de Base

Arquitectura de quattor



CDB: Base de Datos de Configuraciones

- *HLD: Descripción de Alto Nivel*
- *LLD: Descripción a Bajo Nivel*
- *Acceso para Administradores*



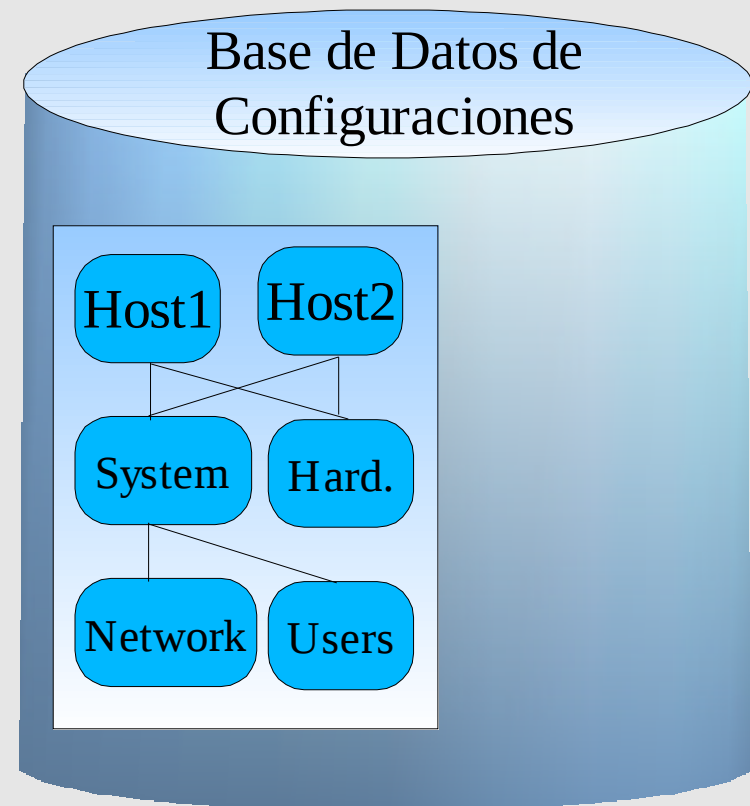
CDB: Base de Datos de Configuraciones

- ***HLD: Descripción de Alto Nivel***

 - ★ *Lenguaje Pan*

- ***LLD: Descripción a Bajo Nivel***

- ***Acceso para Administradores***



```
# Tipo: CPU
define type cpu_t = {
    "vendor" : string
    "model"  : string
    "speed"  : double
};

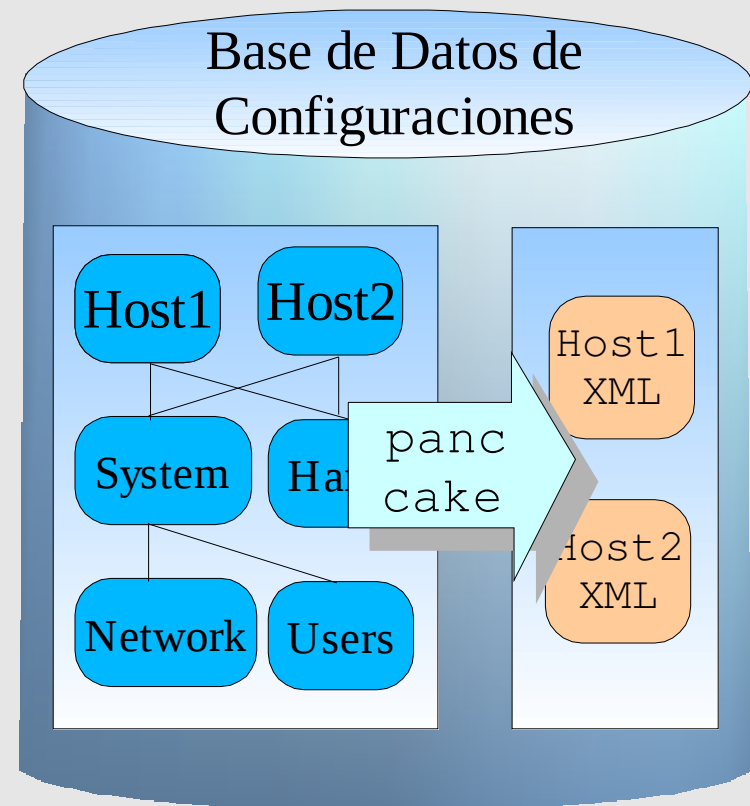
# Estructuras
structure template cpu_intel_p3_800;
    "vendor" = "Intel";
    "model"  = "Pentium III (Coppermine)";
    "speed"  = 796.550 # Mhz

# Código de Validación
# nos aseguramos de que tenemos 256MB de RAM por CPU
valid "/hardware/memory/size" =
    self >= 256 * length(value("/hardware/cpus"));

# Funciones
define function increment = {
    argv[0] = argv[0] + argv[1];
};
```

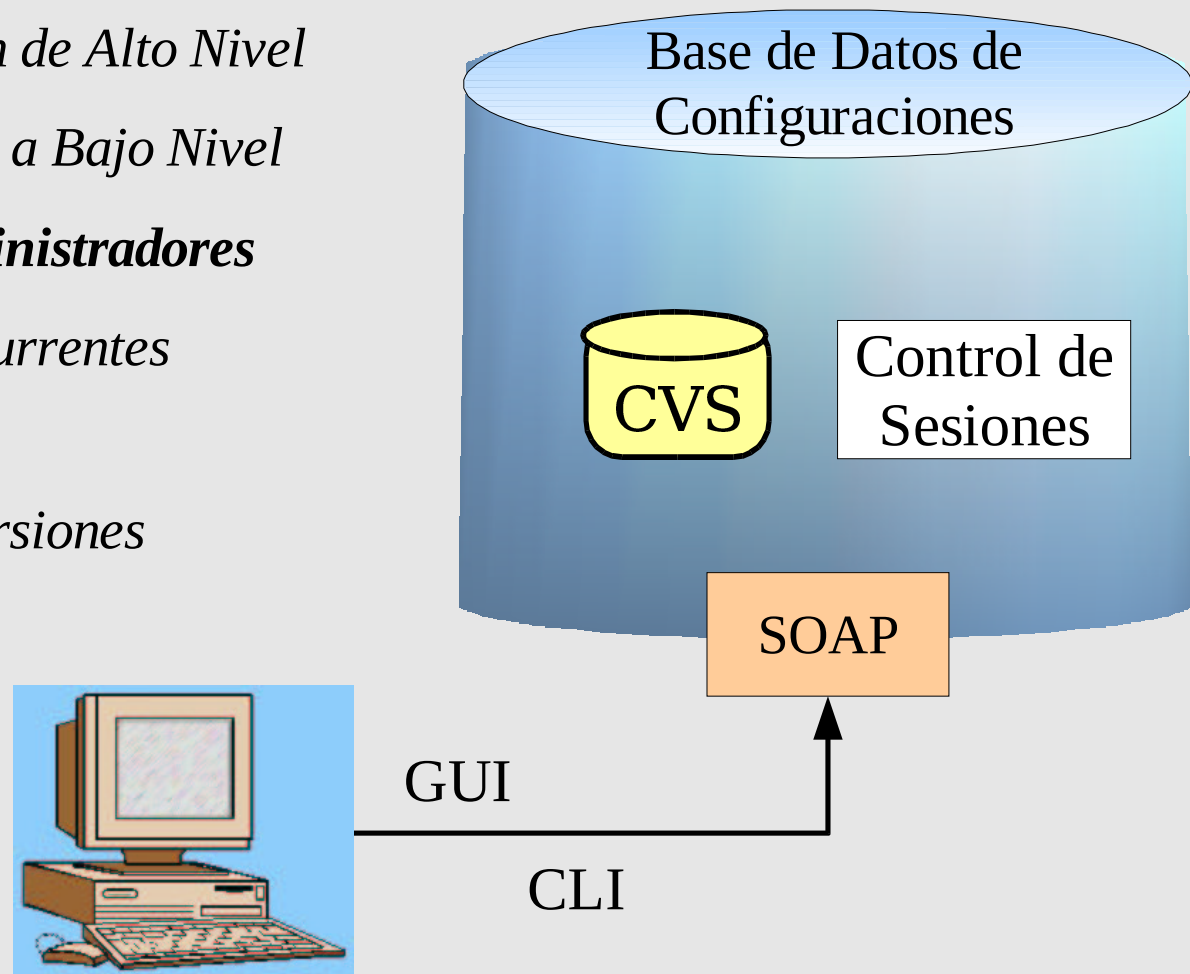
CDB: Base de Datos de Configuraciones

- *HLD: Descripción de Alto Nivel*
- *LLD: Descripción a Bajo Nivel*
 - *Basado en XML*
- *Acceso para Administradores*



CDB: Base de Datos de Configuraciones

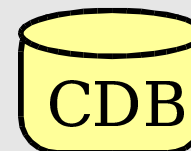
- *HLD: Descripción de Alto Nivel*
- *LLD: Descripción a Bajo Nivel*
- **Acceso para Administradores**
 - *Accesos Concurrentes*
 - *Transacciones*
 - *Control de Versiones*



Gestión de la Configuración en los Clientes

- *Configuration Cache Manager*
- *Node Configuration Manager*

Nodo Cliente

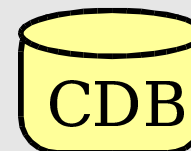
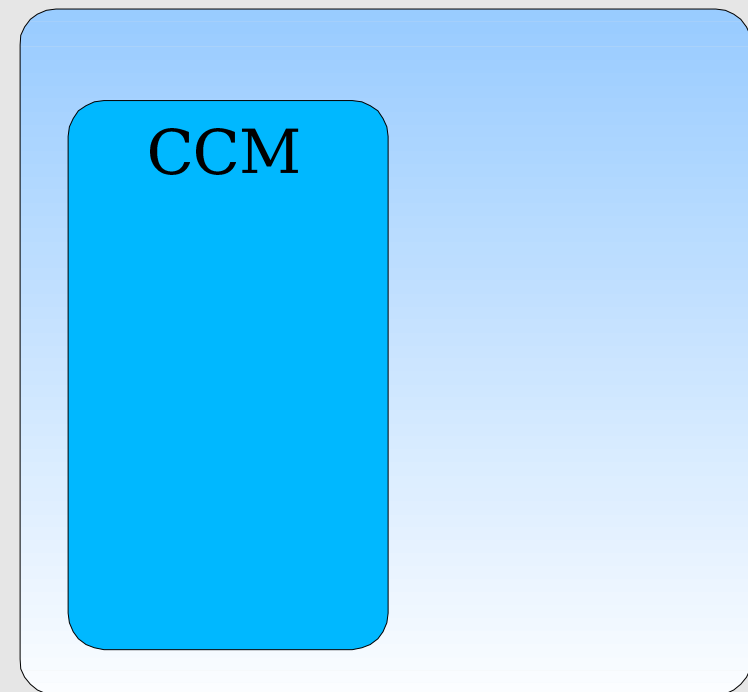


¿?

Gestión de la Configuración en los Clientes

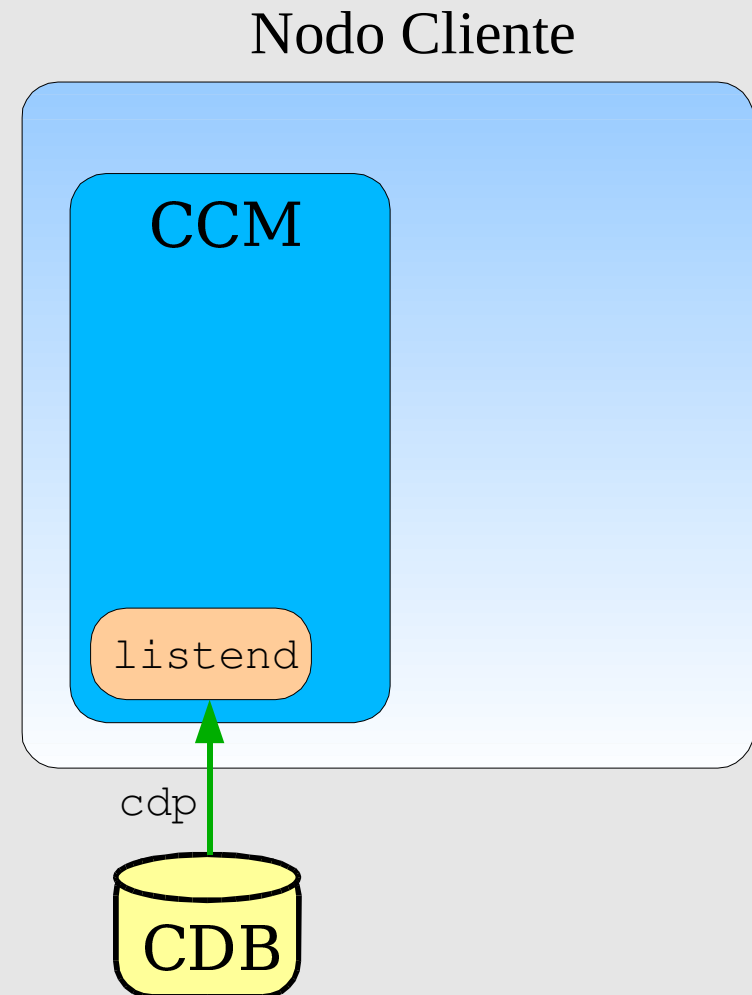
- **Configuration Cache Manager**
 - Notificaciones (*listend*)
 - Cache de perfiles (*y fetch*)
 - Acceso con NVA-API
 - Otros: *purge*
- **Node Configuration Manager**

Nodo Cliente



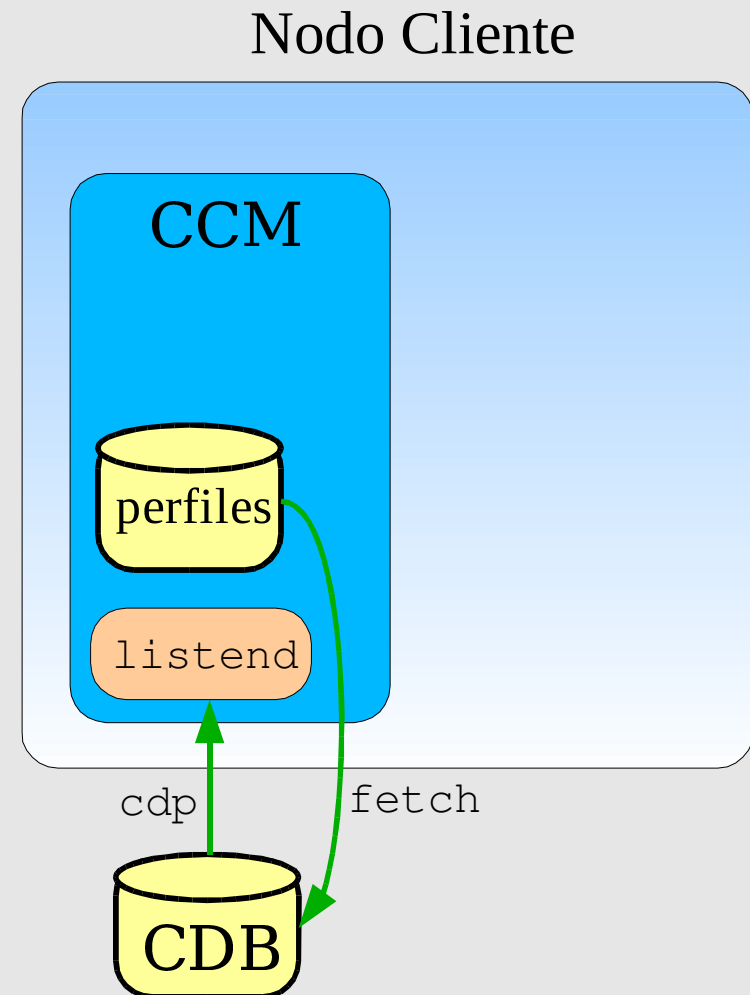
Gestión de la Configuración en los Clientes

- **Configuration Cache Manager**
 - *Notificaciones (**listend**)*
 - *Cache de perfiles (y `fetch`)*
 - *Acceso con NVA-API*
 - *Otros: `purge`*
- **Node Configuration Manager**



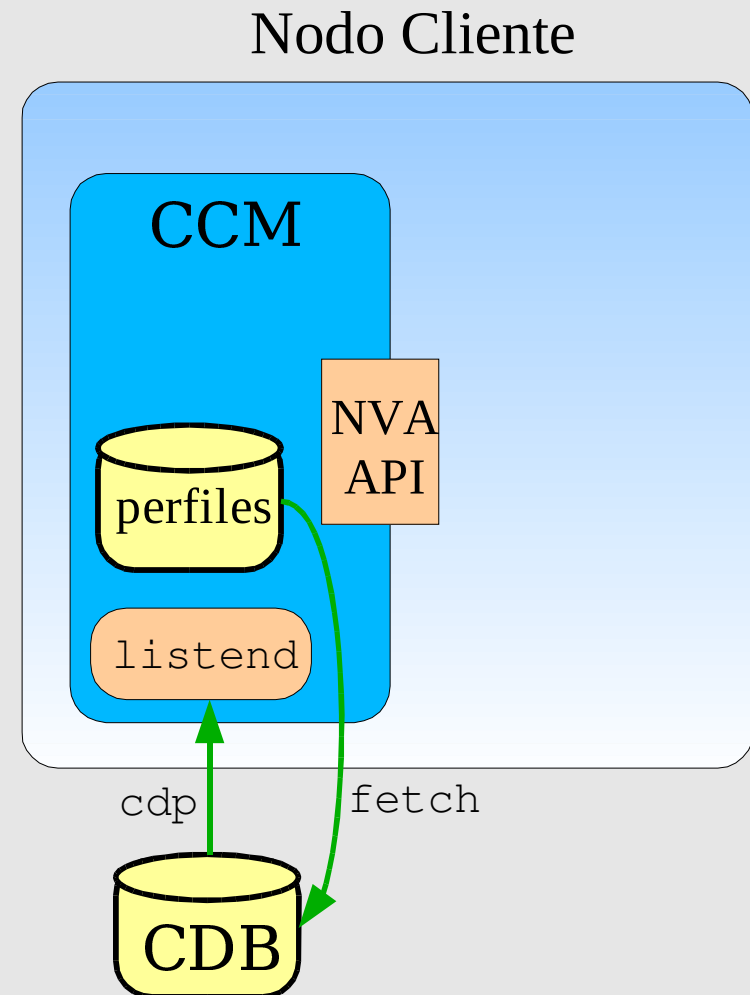
Gestión de la Configuración en los Clientes

- **Configuration Cache Manager**
 - Notificaciones (*listend*)
 - Cache de perfiles (y *fetch*)
 - Acceso con NVA-API
 - Otros: *purge*
- **Node Configuration Manager**



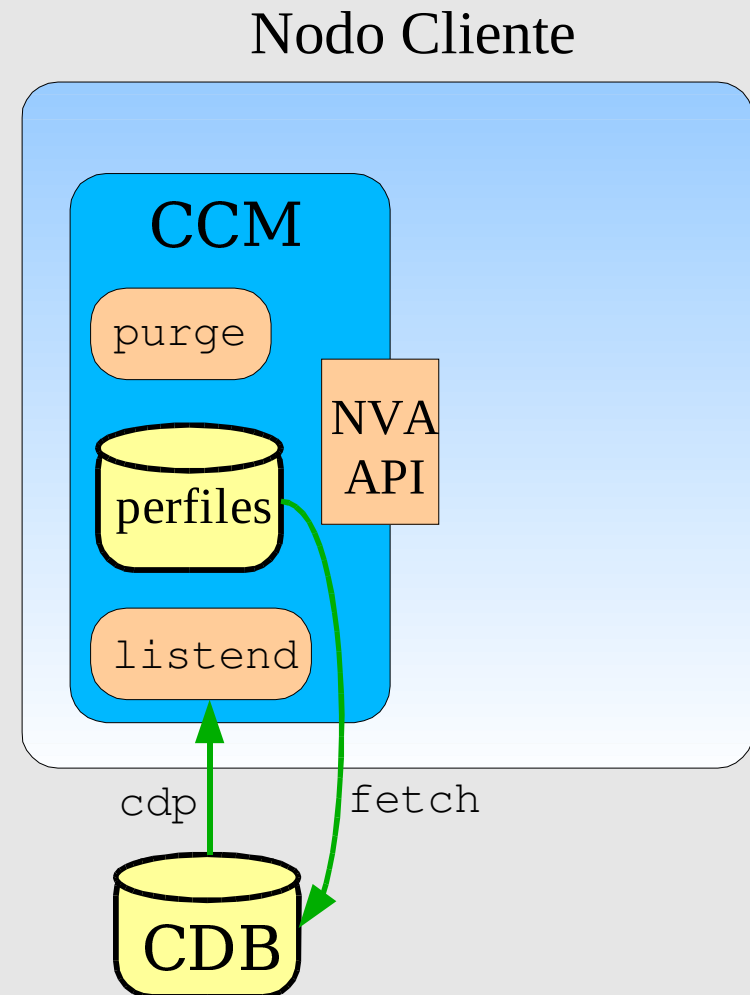
Gestión de la Configuración en los Clientes

- **Configuration Cache Manager**
 - Notificaciones (*listend*)
 - Cache de perfiles (y *fetch*)
 - Acceso con **NVA-API**
 - Otros: *purge*
- **Node Configuration Manager**



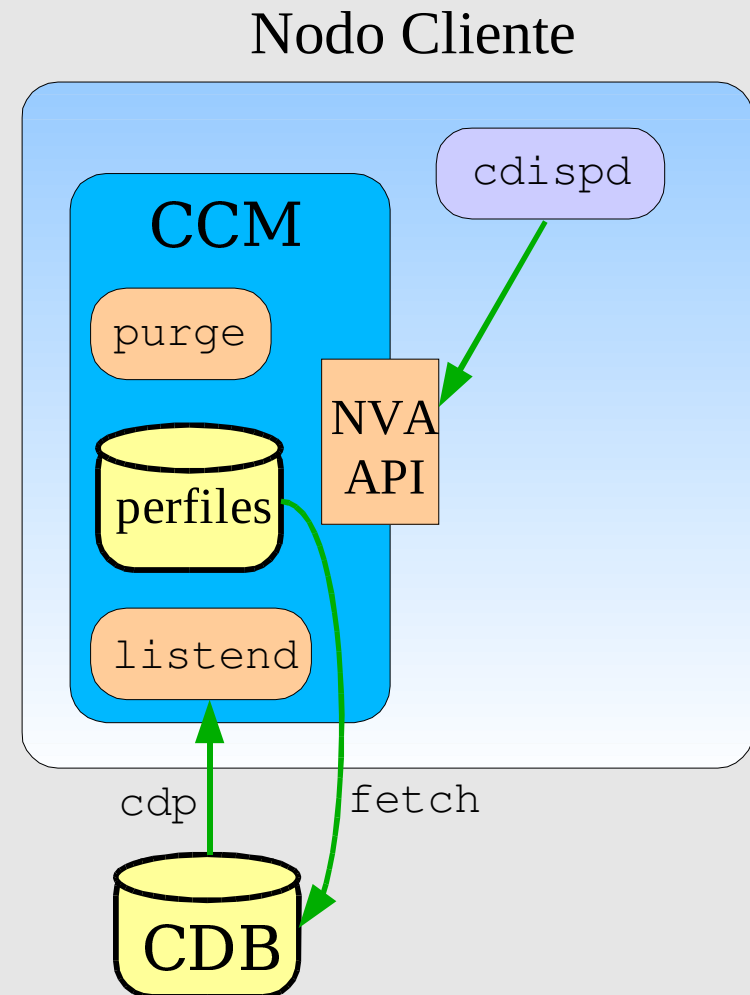
Gestión de la Configuración en los Clientes

- **Configuration Cache Manager**
 - Notificaciones (*listend*)
 - Cache de perfiles (y *fetch*)
 - Acceso con NVA-API
 - Otros: ***purge***
- **Node Configuration Manager**



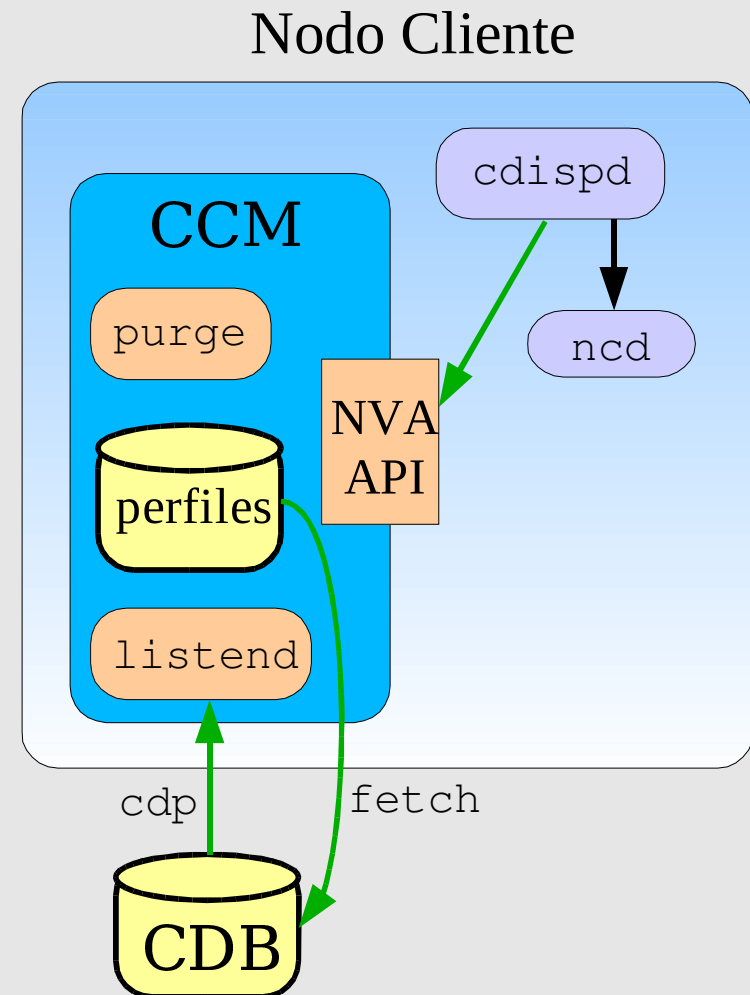
Gestión de la Configuración en los Clientes

- *Configuration Cache Manager*
- *Node Configuration Manager*
 - ***Configuration Dispatch Daemon***
 - *Node Configuration Deployer*
 - *Configuration Components*



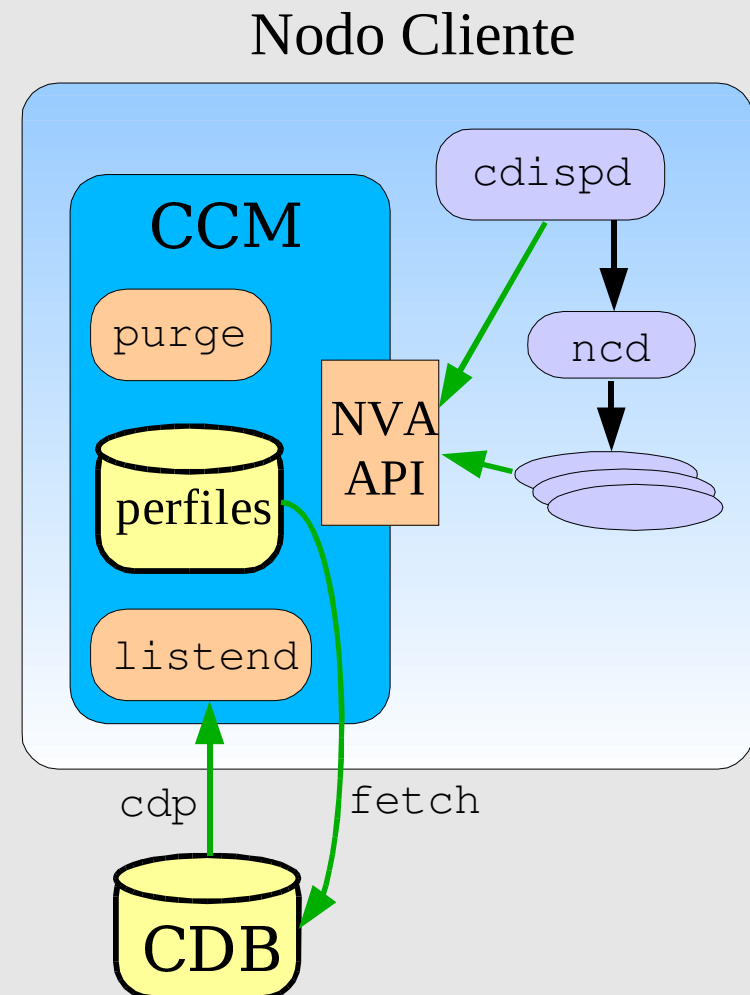
Gestión de la Configuración en los Clientes

- *Configuration Cache Manager*
- *Node Configuration Manager*
 - *Configuration Dispatch Daemon*
 - *Node Configuration Deployer*
 - *Configuration Components*



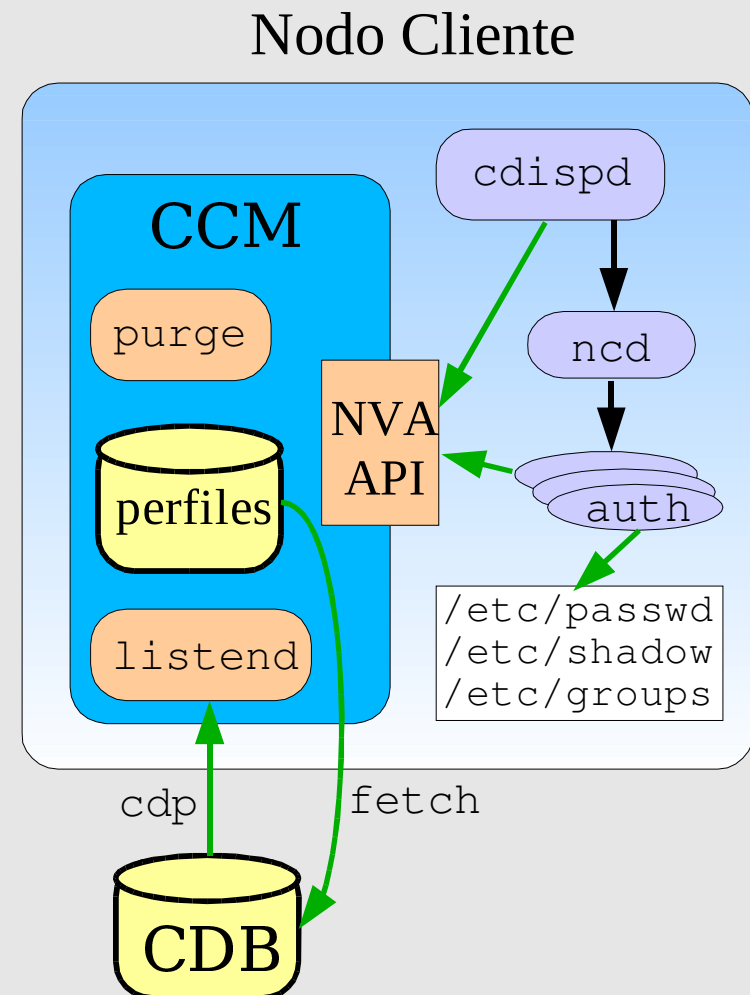
Gestión de la Configuración en los Clientes

- *Configuration Cache Manager*
- *Node Configuration Manager*
 - *Configuration Dispatch Daemon*
 - *Node Configuration Deployer*
 - *Configuration Components*



Gestión de la Configuración en los Clientes

- *Configuration Cache Manager*
- *Node Configuration Manager*
 - *Configuration Dispatch Daemon*
 - *Node Configuration Deployer*
 - *Configuration Components*



```
[...]  
sub Configure {  
    my ($self,$config) = @_;  
    # Acceso a la información de configuración  
    my $arch=$config->getValue('/system/architecture'); # NVA-API  
    $self->Fail ("not supported") unless ($arch eq 'i386');  
    # genera y/o actualiza el fichero de configuración local  
    open (myconfig,'/etc/myconfig'); ...  
    # informa a los servicios (SysV) afectados  
    if ($changed) {  
        system('/sbin/service myservice reload'); ...  
    }  
}  
sub Unconfigure { ... }
```

Gestión de Paquetes Software

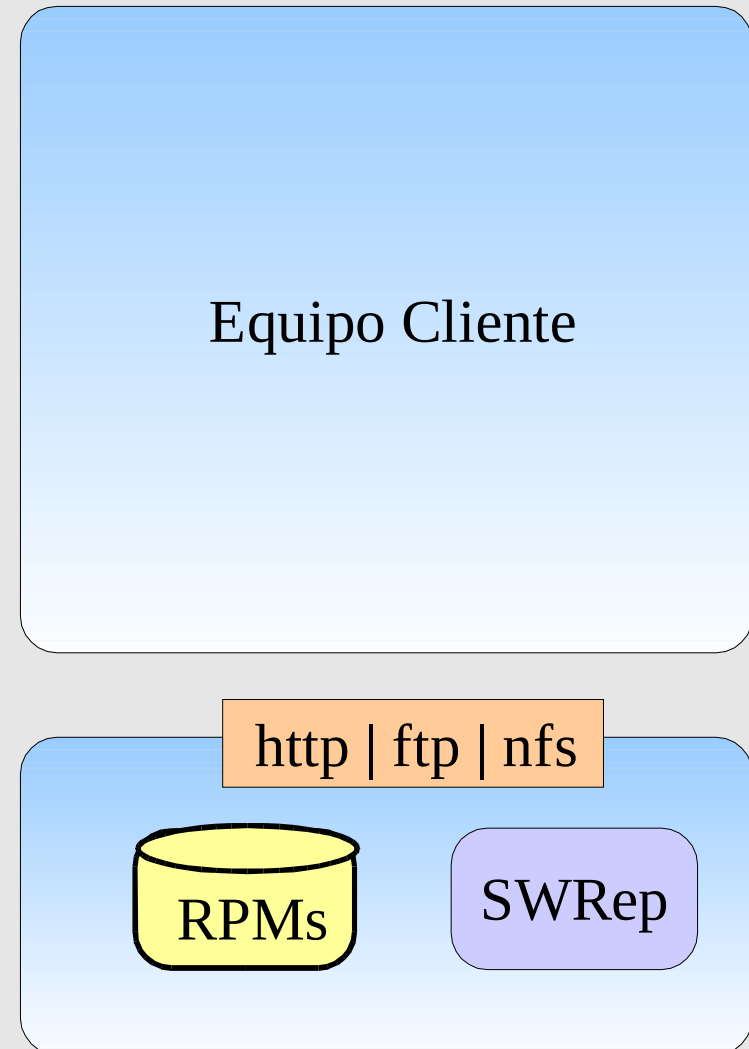
- *Repositorio Software*
- *Soft. Package Management Agent*

Equipo Cliente

Repositorio Software

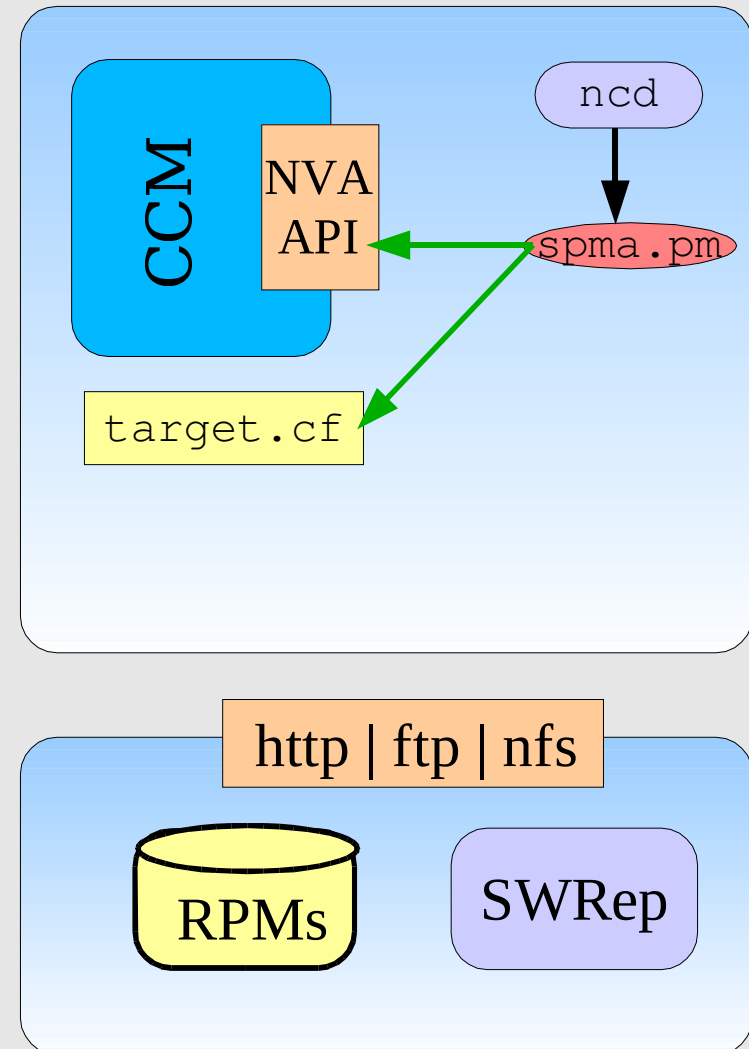
Gestión de Paquetes Software

- ***Repositorio Software***
 - *Plataformas*
 - *Áreas*
 - *Gestión de Réplicas*
- *Soft. Package Management Agent*



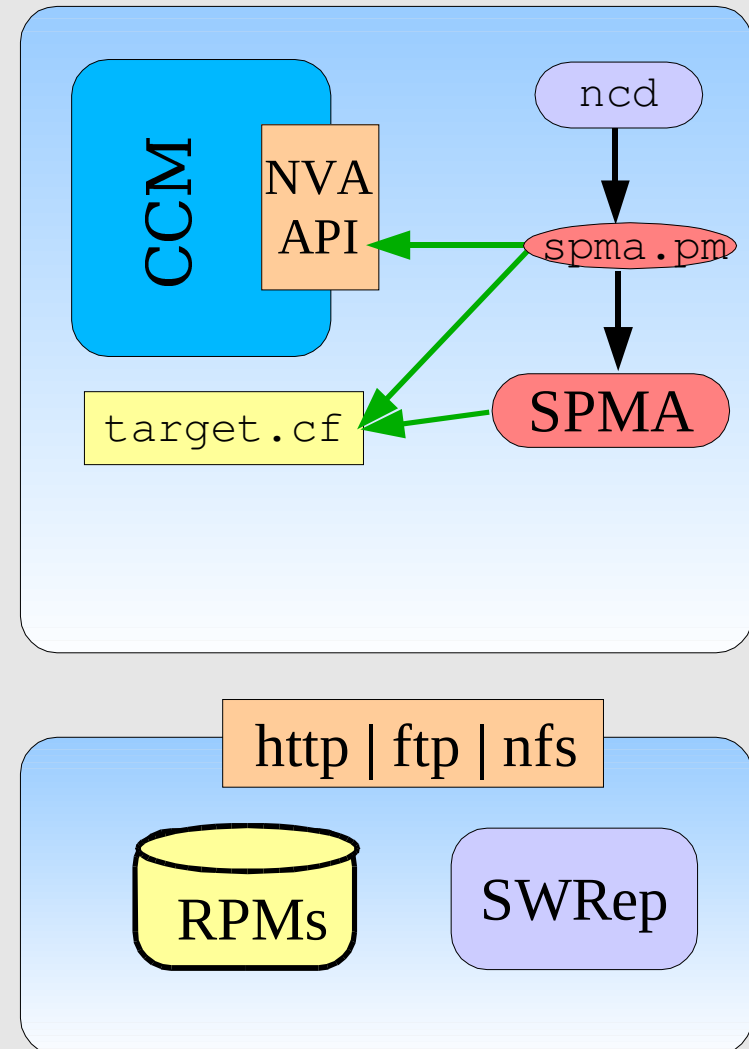
Gestión de Paquetes Software

- *Repositorio Software*
- *Soft. Package Management Agent*
 - *Componente spma*
 - *SPMA*
 - *Gestor de Paquetes: `rmpt`, `pkg`*



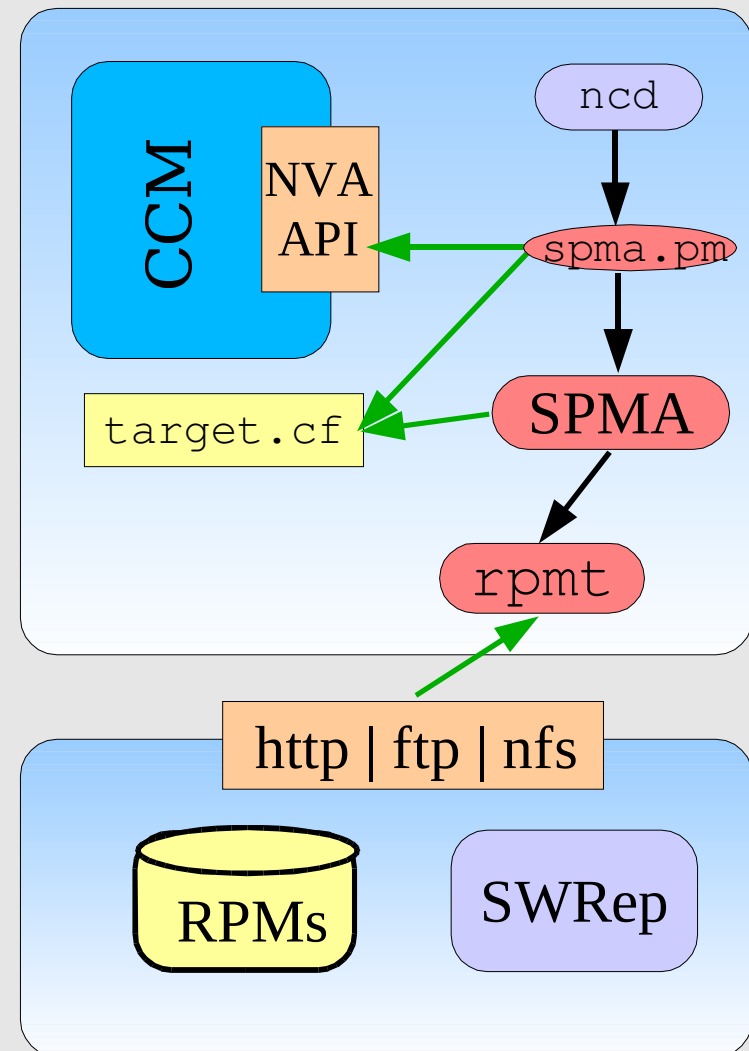
Gestión de Paquetes Software

- *Repositorio Software*
- **Soft. Package Management Agent**
 - *Componente spma*
 - **SPMA**
 - *Gestor de Paquetes: `rmpt`, `pkg`*



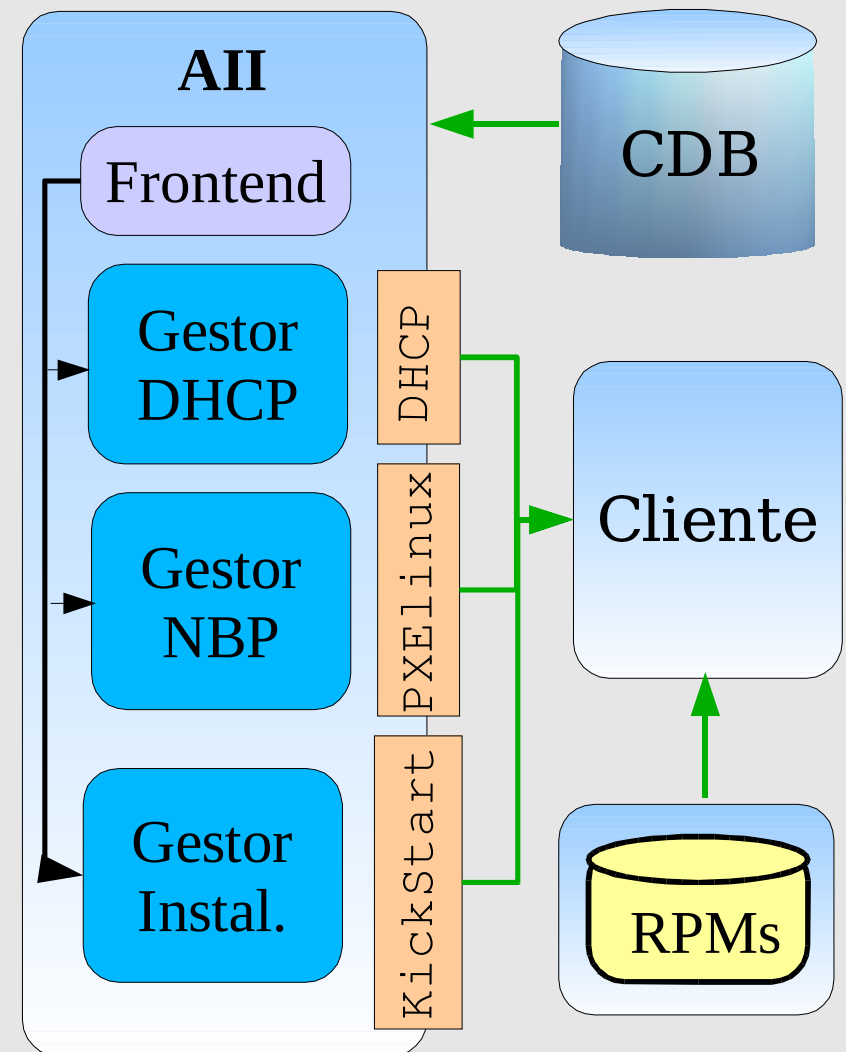
Gestión de Paquetes Software

- *Repositorio Software*
- *Soft. Package Management Agent*
 - *Componente spma*
 - *SPMA*
 - *Gestor de Paquetes: rpmt, pkg*



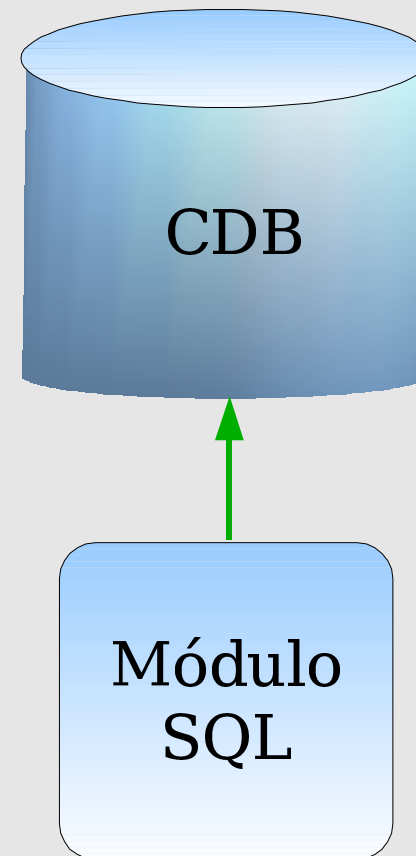
Instalación Automática de Nodos

- *Automated Installation Infrastructure*
 - *Gestor de DHCP*
 - *Gestor de NBP (PXElinux)*
 - *Gestor del Instalador (KS)*
 - *Frontend*



Módulos de Servicios

- *Módulos de Servicios*
 - **Consultas SQL**
 - *Consultas LDAP*
 - *Réplicas XML*



Módulos de Servicios

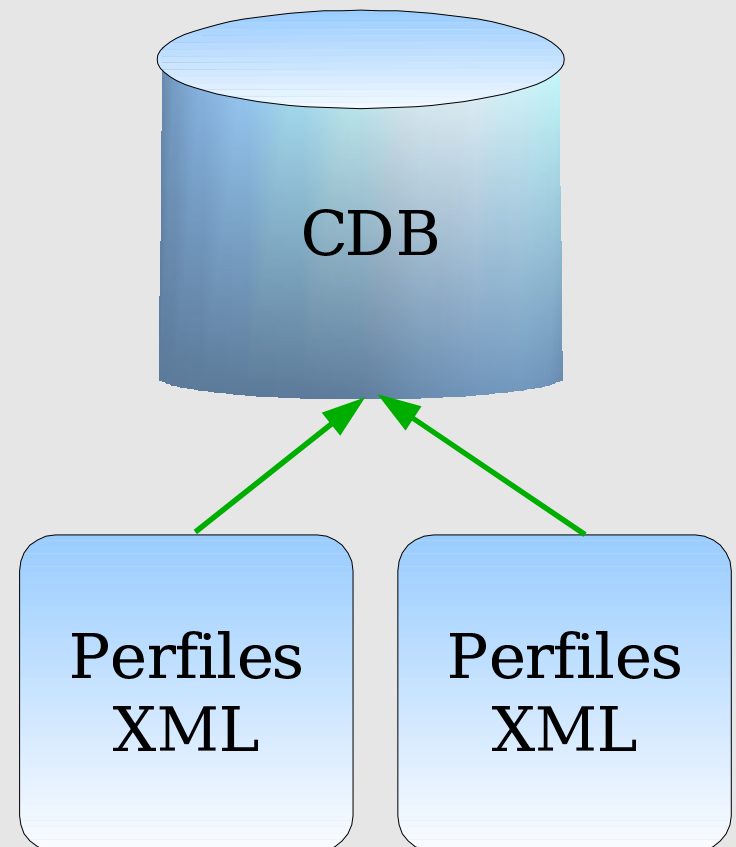
- *Módulos de Servicios*
 - *Consultas SQL*
 - *Consultas LDAP*
 - *Réplicas XML*

¿Algún Vonnuntario?



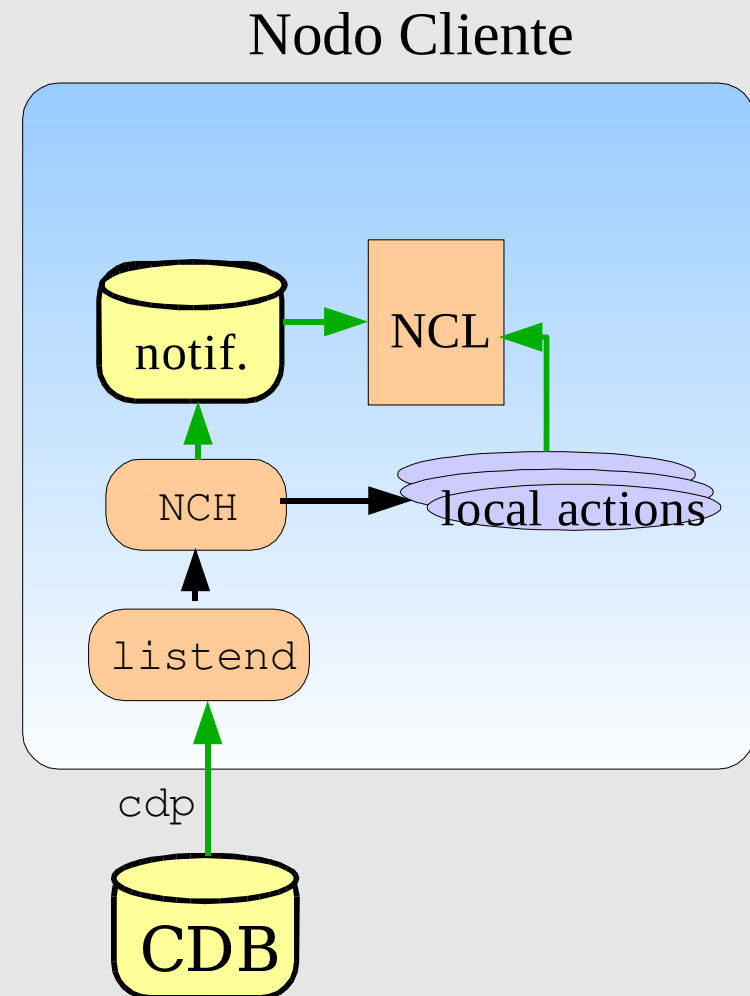
Módulos de Servicios

- *Módulos de Servicios*
 - *Consultas SQL*
 - *Consultas LDAP*
 - *Réplicas XML*



Subsistema de Sincronización

- **Subsistema de Sincronización**
 - *Configuration Distribution Protocol*
 - *Notification Cache Repository*
 - *Notification Client Handler*
 - *Notification Client Library*
 - *Notification Client Daemon*



Entorno Gráfico



Resumen

Quattor es una herramienta para la instalación, configuración y mantenimiento del sistema operativo y del software de aplicación en los equipos de una red.

Actualmente existen versiones de quattor para RedHat Linux y Solaris.

Quattor es una solución que puede escalar a miles de nodos, ofreciendo una reducción significativa de los costes asociados al las tareas de mantenimiento de grandes centros de computación; sobre todo en aquellas integradas en entornos Grid.

Quattor incluye innovaciones con respecto a otras soluciones existentes.

Quattor se encuentra actualmente en producción en centros como el CERN (más de 2000 nodos) y la UAM. Otros centros interesados son NIKHEF, IN2P3/LAL, etc.