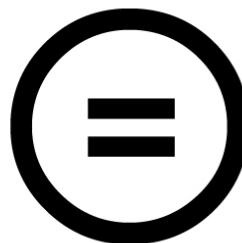




2019

11 Años Aportando al Conocimiento

Distribuido bajo:



2019 - Bolivia



<http://revista.atixlibre.org>
Twitter: @atixlibre
Facebook: facebook.com/Atix.Libre





DIRECCION GENERAL

Esteban Saavedra Lopez



DIAGRAMACION

Jenny Saavedra Lopez
Esteban Saavedra Lopez



REVISION

Jenny Saavedra Lopez



CONTACTO

info@atixlibre.org
<http://revista.atixlibre.org>



AtixLibre



**EL QUE LO
INTENTA**

**EL QUE LO
SABE**

**EL QUE LO
PUEDE**

**EL QUE LO
LOGRA**

Después de un breve descanso bien merecido, comenzamos un nuevo año, siempre con el deseo de aportar conocimiento y experiencias a todos nuestros lectores, por medio de nuestros artículos

Este año nos hemos fijado nuevos y más grandes retos, con el objetivo de llegar a más lugares, más personas y aportar más conocimiento sobre el fascinante mundo de las tecnologías libres.

Este 2019 la Fundación AtixLibre cumple 11 años de promover el uso de las tecnologías libres y principalmente el software libre, es así que durante estos 11 años hemos conocido a infinidad de personas amigas que comparten nuestro gusto por la investigación y el uso de tecnologías libres, hemos asistido a numerosos eventos internacionales, y este año no podía ser la excepción por que ya hemos recibido varias invitaciones para asistir a eventos en distintos países, donde de seguro estaremos presentes con la mejor predisposición y siempre deseosos de compartir y adquirir nuevas experiencias.

Un 2019 que se pinta con muchos desafíos y retos, es así que esperamos que todos nuestros lectores nos sigan acompañando como siempre y también reiterarles nuestra invitación para ser parte de la familia AtixLibre.

Sean bienvenidos a nuestra edición número 29.



Esteban Sagavedra L.

Presidente Fundación AtixLibre

Contenido

Número 29 - Marzo 2019

1

PSelnt
Pseudocódigo y algoritmos

2

LibrePCB
Diseño de placas electrónicas.

3

Arduino
Aprendiendo Robótica VI

4

Nethserver
Administrando servicios

5

Bacula
Backups Remotos



1

PSeInt

Pseudocódigo y algoritmos

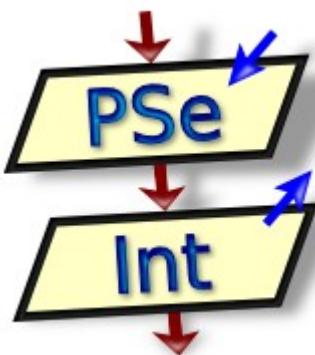
Dentro el mundo de las ciencias de la computación y la informática, lo más importante es desarrollar la lógica y el razonamiento, elementos que se constituyen en la base fundamental al momento de resolver cualquier problema.

PSeInt es una aplicación orienta a desarrollar soluciones mediante el uso de pseudocódigo al momento de elaborar algoritmos

Este artículo nace por motivación del Ing. Esteban Saavedra, quien fue mi docente de programación en la universidad, y a quien le debo mi pasión por las ciencias de la computación e informática y mi habilidad para poder programar, es así que los ejemplos mostrados en este artículo fueron extraídos de su libro de programación, que hoy en día es una biblia para todos los que deseen aprender a programar.

PSeInt

PSeInt (Pseudocode Interpreter, Intérprete de Pseudocódigo), es un programa que utiliza pseudocódigo para desarrollar un algoritmo computacional, cuya principal misión es que el programador pueda centrarse en los aspectos lógicos de la programación, dejando los aspectos técnicos de cualquier lenguaje de programación.



Por que utilizar PSeInt

- Dentro el mundo de la programación lo más importante es la lógica para poder resolver problemas, ya que una vez adquirida la lógica, el aprender cualquier lenguaje de programación será una simple formalidad de sintaxis.
- PSeInt se enfoca en que los programadores centren en crecer su logica para resolver problemas.



Desarrollo

Instalación

Para su instalación solo es necesario bajarse desde su sitio web, el instalador para cada sistema operativo.

Características

- Posee una interfaz muy intuitiva, que contiene todos los elementos estrictamente necesarios para desarrollar algoritmos
- Permite realizar la ejecución total o parcial del algoritmo
- Permite exportar el algoritmo a diversos lenguajes de programación
- Es multiplataforma, cabe decir que puede ser ejecutado en diversos sistemas operativos
- Es una solución open source

Interfaz

PSelInt posee una interfaz muy sencilla y extremadamente fácil de utilizar y comprender.

The screenshot shows the PSelInt application window. The title bar reads "PSelInt". The menu bar includes "Archivo", "Editar", "Configurar", "Ejecutar", and "Ayuda". Below the menu is a toolbar with various icons for file operations like new, open, save, print, etc. The main workspace is titled "<sin_titulo>" and contains the following pseudocode:

```
1 Proceso sin_titulo
2
3 FinProceso
```

To the right of the workspace is a "Comandos" (Commands) palette titled "Ejecución Paso a Paso" (Step-by-step Execution). It lists several command blocks with their corresponding icons:

- 'Hola!' Escibir
- Dato1 Leer
- A = B + i Asignar
- Si-Entonces Si-Entonces
- Según Según
- Mientras Mientras
- Repetir Repetir
- Para Para
- y = f(x) SubProceso

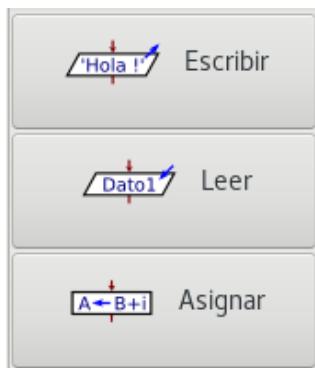
On the left side of the interface, there are vertical toolbars for "Lista de Variables" (Variables List), "Operadores y Funciones" (Operators and Functions), and other system status indicators.



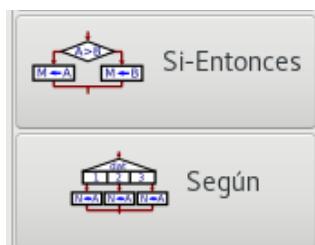
Desarrollo

Componentes

PSelnt brinda la posibilidad de poder utilizar todas las estructuras programáticas comúnmente utilizadas, como ser:



Estructuras secuenciales



Estructuras selectivas



Estructuras repetitivas



Subprogramas

Así mismo permite realizar la definición de:

- Variables
- Tipos de datos
- Arreglos unidimensionales y multidimensionales



Desarrollo

Ejemplos de uso

- Realizar un algoritmo que dado un número cualesquiera, determine si este es positivo, negativo o cero.

Pseudocódigo

```
Proceso Positivo_Negativo
    Escribir "Introducir un Número"
    Leer x
    Si x=0 Entonces
        Escribir "El número es cero"
    SiNo
        Si x>0 Entonces
            Escribir "El número es positivo"
        SiNo
            Escribir "El número es negativo"
        Fin Si
    Fin Si
FinProceso
```

The screenshot shows the PSeInt Integrated Development Environment (IDE) interface. On the left, the pseudocode editor displays the algorithm. In the center, the execution window shows the output of running the code with the input value 4. On the right, a palette lists various programming commands with their corresponding icons.

Pseudocode Editor:

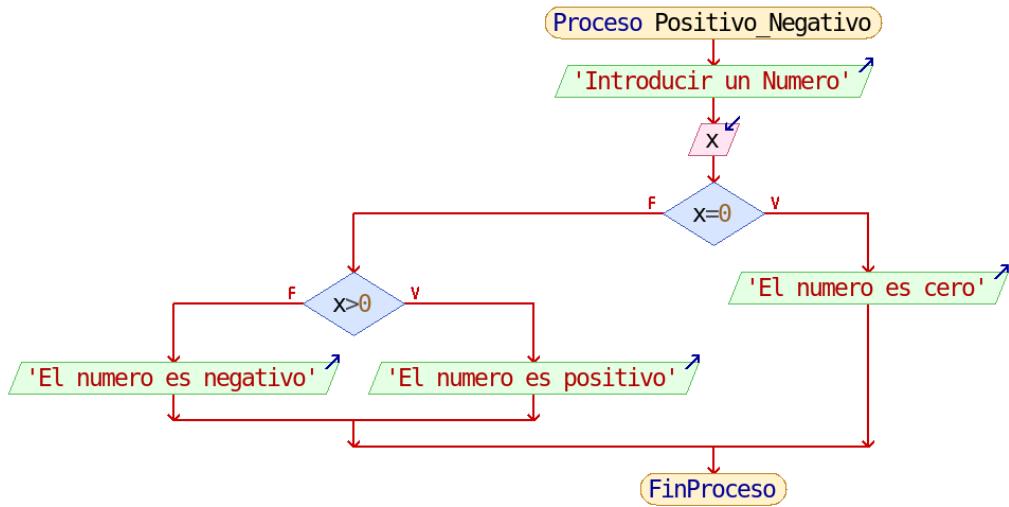
```
1 Proceso Positivo_Negativo
2     Escribir "Introducir un Numero"
3     Leer x
4     Si x=0 Entonces
5         Escribir "El numero es cero"
6     SiNo
7         Si x>0 Entonces
8             Escribir "El numero es positivo"
9         SiNo
10            Escribir "El numero es negativo"
11     Fin Si
12 Fin Si
13
14 FinProceso
```

Execution Window:

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Introducir un Numero
> 4
El numero es positivo
*** Ejecución Finalizada. ***
```

Command Palette (Comandos):

- Escribir (Icon: Text)
- Leer (Icon: Disk)
- Asignar (Icon: Assignment)
- Si-Entonces (Icon: Decision Diamond)
- Según (Icon: Selection)
- Mientras (Icon: Loop)
- Repetir (Icon: Repeat)
- Para (Icon: For)
- SubProceso (Icon: Subprocess)



2. Realizar un algoritmo que dado un número en el rango de 1 al 12, indique el mes correspondiente

Pseudocódigo

```
Proceso Nombre_Mes
    Escribir "Introducir el número del mes"
    Leer n
    Segun n Hacer
        1:    Escribir "Enero"
        2:    Escribir "Febrero"
        3:    Escribir "Marzo"
        4:    Escribir "Abril"
        5:    Escribir "Mayo"
        6:    Escribir "Junio"
        7:    Escribir "Julio"
        8:    Escribir "Agosto"
        9:    Escribir "Septiembre"
       10:   Escribir "Octubre"
       11:   Escribir "Noviembre"
       12:   Escribir "Diciembre"
    De Otro Modo:
        Escribir "Número de mes incorrecto"
    Fin Segun
FinProceso
```

PSelnt

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

prg01.psc <sin_titulo>

```

1  Proceso NOMBRE_Mes
2    Escribir "Introducir el numero del mes"
3    Leer n
4    Segun n Hacer
5      1: Escribir "Enero"
6      2: Escribir "Febrero"
7      3: Escribir "Marzo"
8      4: Escribir "Abril"
9      5: Escribir "Mayo"
10     6: Escribir "Junio"
11     7: Escribir "Julio"
12     8: Escribir "Agosto"
13     9: Escribir "Septiembre"
14     10: Escribir "Septiembre"
15
16
17
18
19
20
21
22
23

```

Ejecución Paso a Paso

Comandos

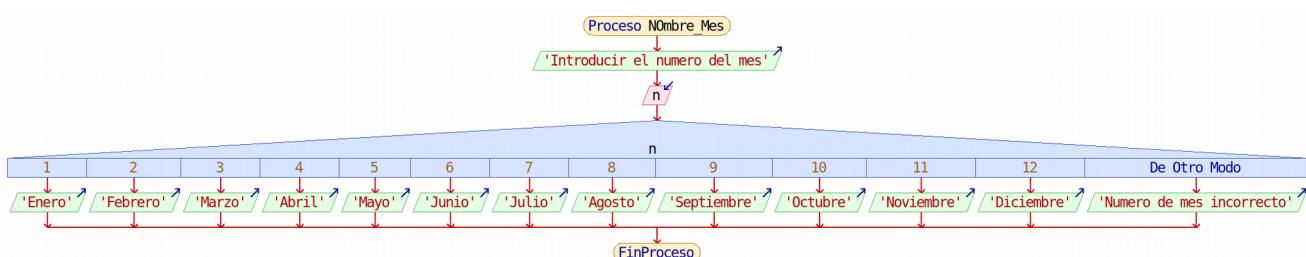
- 'Hola!' Escribir
- Dato1 Leer
- A=B+i Asignar
- Si-Entonces
- Según
- Mientras
- Repetir
- Para
- y=f(x) SubProceso

PSelnt - Ejecutando proceso NOMBRE_MES

*** Ejecución Iniciada. ***
Introducir el numero del mes
> 9
Septiembre
*** Ejecución Finalizada. ***

No cerrar esta ventana Siempre visible Reiniciar

La ejecución ha finalizado sin errores.





Desarrollo

3. Realizar un algoritmo que muestre la siguiente serie triangular

1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5

Pseudocódigo

```

Proceso Serie_triangular
    Escribir "Introducir un número"
    Leer n
    Para i<-1 Hasta n Con Paso 1 Hacer
        Para j<-1 Hasta i Con Paso 1 Hacer
            Escribir j, " " Sin Saltar
        Fin Para
        Escribir "";
    Fin Para
FinProceso

```

The screenshot shows the PSeInt Integrated Development Environment (IDE) interface. The menu bar includes Archivo, Editar, Configurar, Ejecutar, and Ayuda. The toolbar contains various icons for file operations like New, Open, Save, Print, Cut, Copy, Paste, Find, and Replace. The project navigation bar at the top lists prg01.psc, prg02.psc, and prg03.psc, with prg03.psc currently selected.

The main code editor window displays the following pseudocode:

```
1 Proceso Serie_triangular
2   Escribir "Introducir un numero"
3   Leer n
4   Para i<-1 Hasta n Con Paso 1 Hacer
5     Para j<-1 Hasta i Con Paso 1 Hacer
6       Escribir j, " " Sin Saltar
7     Fin Para
8     Escribir "";
9   Fin Para
10
11 FinProceso
```

To the right of the code editor is a palette titled "Comandos" containing various control structures and functions:

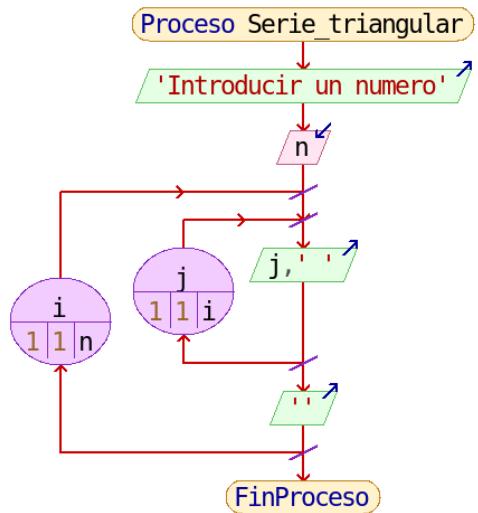
- 'Hola !' - Escribir
- Dato1 - Leer
- A → B+1 - Asignar
- M → A M → B - Si-Entonces
- Según
- Mientras
- Repetir
- Para
- y → f(x) - SubProceso

The execution results window below the code editor shows the output of the program:

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Introducir un numero
> 5
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
*** Ejecución Finalizada. ***
```

At the bottom left, there are checkboxes for "No cerrar esta ventana" and "Siempre visible". On the bottom right, there is a "Reiniciar" button.

The status bar at the very bottom displays the message: "La ejecución ha finalizado sin errores."



Conclusiones

- PseInt es una aplicación altamente recomendable para estudiantes de primer curso de universidad, al momento de aprender programación
- PseInt es una aplicación que se centra en la lógica para resolver problemas

Agradecimiento

Un agradecimiento especial al Ing. Esteban Saavedra, por seguir guiándome en el fascinante mundo de las ciencias de la computación y motivándome a investigar y compartir conocimiento.

Referencias

- [1] <http://pseint.sourceforge.net>





LibrePCB

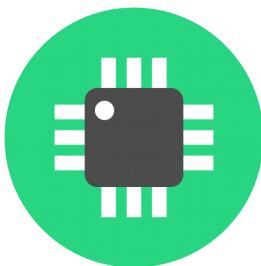
Diseño de placas electrónicas

En la actualidad, en el mundo de la electrónica, robótica y entornos automatizados, surge la necesidad de contar con herramientas que permitan realizar diseños de placas y circuitos electrónicos personalizados, es donde entran en acción las herramientas EDA, las cuales han tomado un relevancia muy fuerte en la coyuntura de la tecnología actual.

En un momento donde la robótica ha cobrado mucha relevancia dentro el mundo tecnológico y educativo hoy por hoy, se hace necesario el uso herramientas que permitan facilitar varias partes y elementos dentro el diseño de proyectos electrónicos o robóticos, es así, que las herramientas EDA orientadas al diseño de circuitos y placas electrónicas han cobrado mucha fuerza

LibrePCB

LibrePCB es un editor de circuitos y placas electrónicas de código abierto, es una aplicación EDA (Electronic Design Automation) para desarrollar placas de circuitos electrónicos.



Características

- Multiplataforma (Unix / Linux, Mac OS X, Windows)
- Multilingüe (tanto elementos de aplicación como de biblioteca)
- All-In-One: gestión de proyectos + biblioteca / esquemática / editores de tableros
- Interfaz gráfica de usuario intuitiva, moderna y fácil de usar.
- Diseño de biblioteca muy potente con algunos conceptos innovadores.
- Formatos de archivo legibles para bibliotecas y proyectos
- Función multi-PCB (diferentes variantes de PCB del mismo esquema)
- Sincronización automática de la lista de redes entre el esquema y la placa.



Instalación

La instalación es tan simple, que solo hay que descargar la aplicación y ejecutarla.

Windows

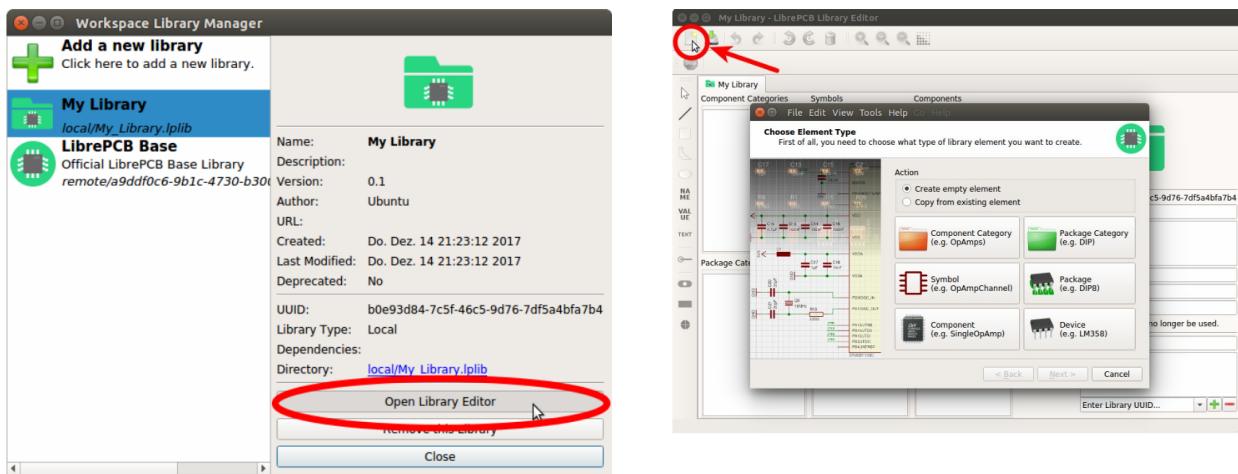
<https://download.librepcb.org/releases/0.1.0/librepcb-installer-0.1.0-windows-x86.exe>

Linux

https://download.librepcb.org/releases/0.1.0/librepcb-installer-0.1.0-linux-x86_64.run

Primeros pasos

- Crear un espacio de trabajo:** Permite configurar el directorio donde se almacenaran cada uno de nuestros proyectos y sus respectivos elementos.
- Añadir librerías:** Permite descargar y actualizar las librerías que contienen los diferentes componentes electrónicos a ser utilizados en los distintos proyectos.



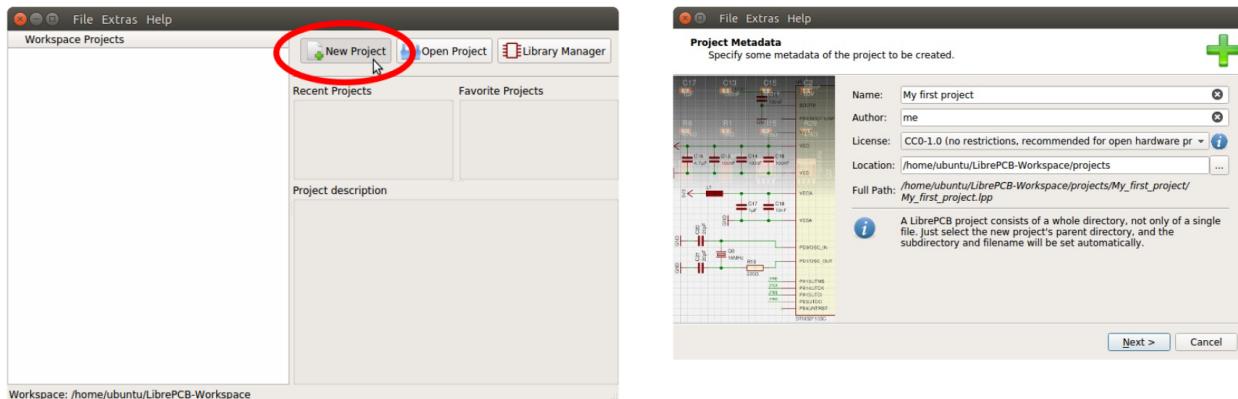
Librerías personalizadas

Existe muchas ocasiones en que los elementos provistos en una librería, no satisfacen nuestras necesidades, es en estos casos que podemos crear nuestras propias librerías de elementos.

Crear proyectos

La creación de un proyecto consta de:

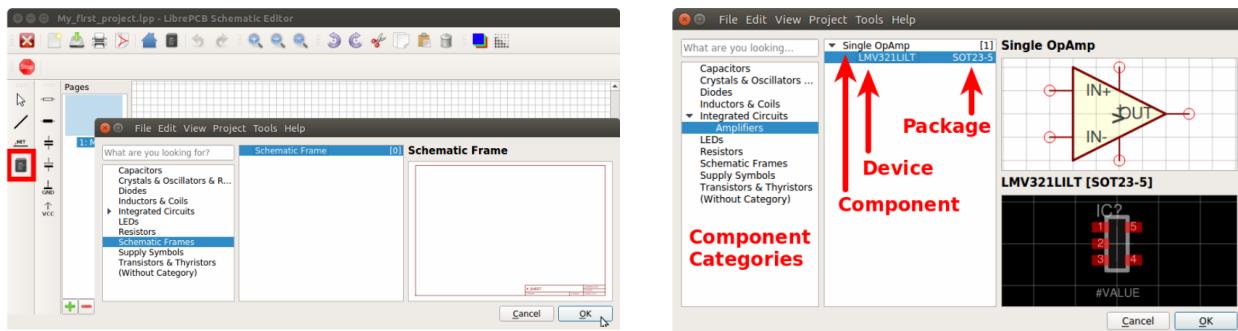
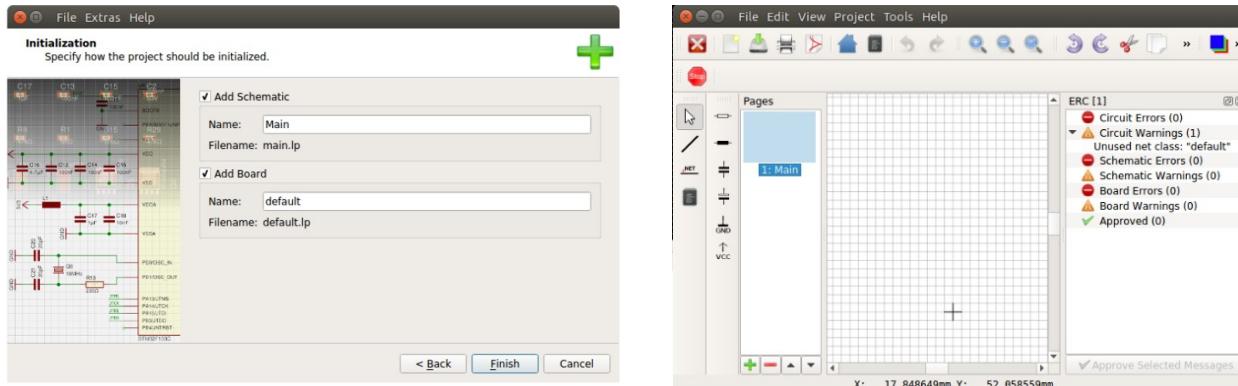
Creación de los datos del proyecto: Permite especificar los datos personales del proyecto que se esta construyendo.



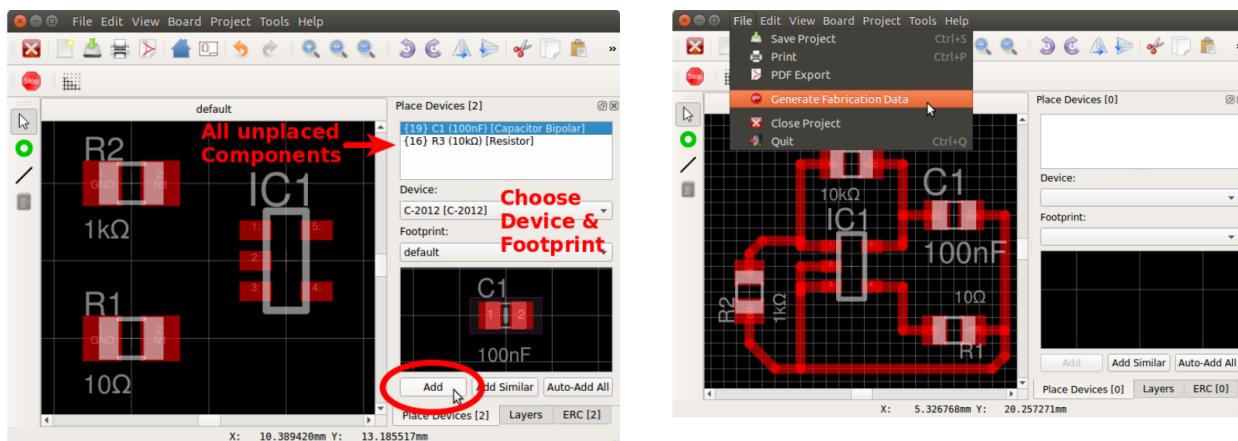


Robótica

Creación del esquemático: Un esquemático, es un diagrama lógico de componentes, que muestra su interconexión.

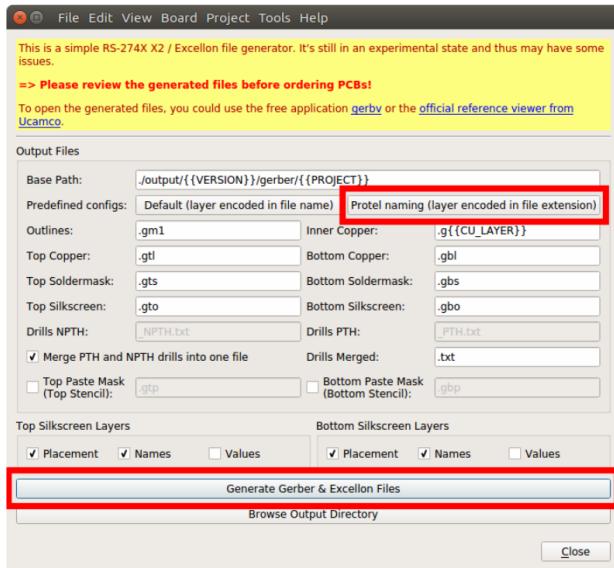


Creación de la tarjeta: A partir del diagrama esquemático, se puede construir una tarjeta o placa electrónica, que permite diagramar los componentes electrónicos utilizados en el esquemático y de esta forma obtener la placa electrónica, con dimensiones, marcas de perforación, líneas de conexión, etc.





Generación de los datos de producción: Permite generar los archivos bajo una sintaxis, que le permita ser leída por otros programas similares, bibliotecas, etc.



Conclusiones

- Con la presencia de herramientas EDA, hoy en día ya no existen excusas para poder desarrollar circuitos y placas electrónicas personalizadas.
- Las herramientas EDA se constituyen en un elemento esencial al momento de diseñar proyectos electrónicos.

Referencias

[1] <http://www.librepcb.org>





3

Arduino

Aprendiendo Robótica VI

Uno de los aspectos que ha permitido que los entornos automatizados tengan mayor interacción con los seres humanos y elementos que los rodean, son los sensores, elementos que facilitan la interacción y la captura de datos; hoy en día existen numerosos sensores para muchas aplicaciones desde las más simples a las más complejas.

Introducción a los sensores

Dentro de este número hablaremos acerca de ciertos dispositivos que el ser humano ha desarrollado, con el objetivo de plasmar o replicar ciertas capacidades que solo los seres vivos pueden realizar.

Nos referimos a los sensores, dispositivos que ayudan en la elaboración de ciertos circuitos, en la construcción de robots, desarrollo de sistemas electrónicos o simplemente en los proyectos más locos que se te puedan venir a la mente. Con el uso de sensores hemos podido conseguir una gran variedad de proyectos que antes los veíamos imposibles o muy difíciles de realizar.

Actualmente, el uso de sensores se ha convertido en algo muy común dentro de la realización de proyectos, pero ¿Saben cómo funcionan, y cuáles son sus verdaderas características?, o alguna vez se han preguntado ¿Qué otros proyectos se pueden realizar con estos dispositivos? Todas estas preguntas serán abarcadas en esta edición, mostrando ejemplos de aplicación de estos sensores, y una parte teórica de lo que es un sensor y sus respectivas características.

¿Qué es un sensor?

Un sensor es un dispositivo que está capacitado para detectar acciones o estímulos externos y responder en consecuencia. El ser humano ha desarrollado gran cantidad de sensores que cumplen funciones similares a los de algunos seres

vivos; se quiso plasmar estas cualidades en dispositivos que le ayuden en el desarrollo de circuitos, robots, en sistemas electrónicos u otros proyectos.

Sensores y funciones humanas

Durante estos años, se han hecho varios estudios acerca de cómo se podían plasmar o replicar ciertas capacidades que sólo los seres vivos poseen, a través de esto se ha llegado a construir sensores que cumplan estas funciones.

Los sensores, en definitiva, son dispositivos que permiten obtener información del entorno e interactuar con ella. Así como los seres vivos apelan a su sistema sensorial para dicha tarea, las máquinas y los robots requieren para la interacción con el medio en el se encuentran.

Los sensores emulan el sistema sensorial de los seres vivos. De este modo, diferentes máquinas se valen de sensores para interactuar con el medio que les rodea.

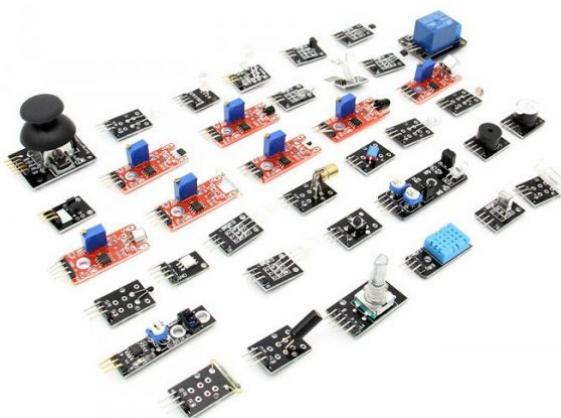
Es decir, nos permiten captar la información del medio físico que nos rodea, como ser la temperatura, intensidad lumínica, distancia, aceleración, inclinación, desplazamiento, presión, fuerza, torsión, humedad, movimiento, pH, entre otros. Estos aparatos pueden transformar las magnitudes físicas o químicas en magnitudes eléctricas.

Para el estudio de sensores se los puede



clasificar según varios criterios, como ser:

- **Por la señal que emiten**, tenemos analógicos y digitales (o discretos).
- **Por la influencia que tienen sobre el proceso**, tenemos sensores pasivos cuando no influyen, o activos cuando absorben energía.
- **Por los parámetros** que pueden variar en el sensor pueden ser mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, ópticos.



Características de los sensores

- **Exactitud**: Especifica la diferencia entre el valor medido y el valor real de la variable que se está midiendo.
- **Conformidad**: El grado con que mediciones sucesivas difieren unas de las otras.
- **Resolución**: Es el cambio más pequeño que se puede medir.
- **Precisión**: se compone de las características de conformidad y resolución.
- **Sensibilidad**: Viene dado por el mínimo valor de la variable medida que produce un cambio en la salida.
- **Margen de error**: Es la desviación entre valor verdadero y valor medido.
- **Linealidad**: Nos indica que tan cerca está la correlación entre la entrada y

la salida a una línea recta.

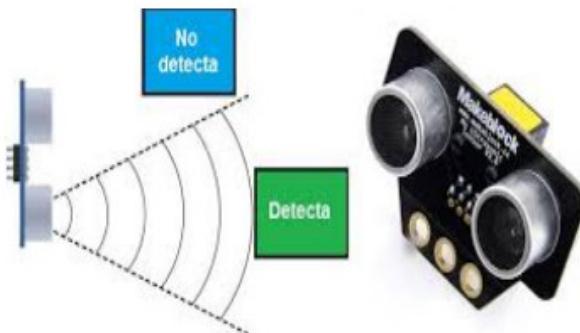
- **Rango**: Es la diferencia entre el mayor valor y el menor valor que se puede medir.
- **Rapidez de respuesta**: Es la capacidad del instrumento de seguir las variaciones de la entrada

Tipos de sensores

El ser humano ha desarrollado gran cantidad de sensores que ayuden en la elaboración de proyectos. A continuación dejo una lista de los sensores más comunes que podemos utilizar en nuestros proyectos, cuya función varía de acuerdo al tipo de estímulo que pueden detectar estos dispositivos.

Ultrasónico

Son sensores utilizados para detectar la proximidad física de un objeto con el fin de evitar un roce o choque mecánico. Operan enviando una onda de sonido, que posteriormente choca contra una superficie y se devuelve. De este modo, el sensor mide el tiempo que tarda en regresar la onda y así calcula la distancia entre objetos.



Es un tipo de sensor que trabaja únicamente en espacios donde hay presencia de aire, ya que el desplazamiento de la onda de sonido solo se puede dar en este medio. Este sensor es muy útil en proyectos de rastreo o medición de distancias entre objetos. Este sensor se basó en el sistema de visión de los murciélagos, ya que este tipo de animales se guían y viven con estas señales.

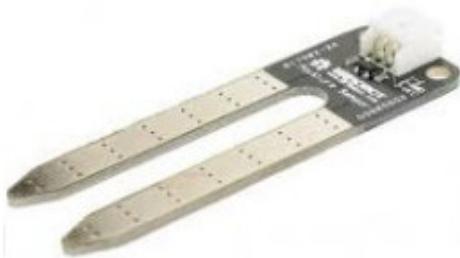


Humedad

Son sensores que miden la humedad relativa y la temperatura de un ambiente, cuentan con circuitos integrados que les permiten emitir una señal acondicionada.

Usualmente, cuentan con un punto sensible que capta las señales del ambiente, este punto es fabricado con polímeros y electrodos de platino.

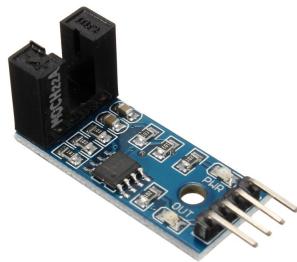
La mayoría son calibrados por láser, tiene un buen rendimiento y un margen de error mínimo. Este tipo de sensores funciona a través de su material aislante que absorbe el agua, el cual está hecho de un polímero que toma y libera el agua basándose en la humedad relativa de la zona dada. Esto cambia el nivel de carga en el condensador del circuito en el cuadro eléctrico.



Los proyectos que usualmente se realizan con este tipo de sensores es dentro de un sistema de riego de jardines para detectar cuando las plantas necesitan riego y cuando no, o se aplican para detectar el nivel de líquido en un depósito.

Velocidad

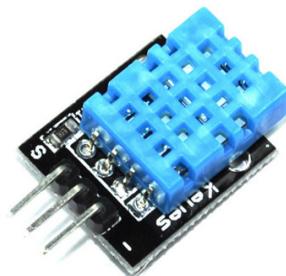
Los sensores utilizados para detectar la velocidad de un objeto o vehículo se conocen como "velocímetros". Existen diferentes tipos de sensores para detectar la velocidad, como sensores de rueda, velocímetros para vehículos, radares de velocidad de piso, radares doppler, indicadores de velocidad, tubos pitot, entre otros.



Estos sensores suelen ser utilizados para la sincronización de motores en diferentes industrias. También son útiles para controlar la velocidad o revoluciones por minuto de una máquina o un circuito dado. Por otro lado, en las carreteras es común ver sensores de velocidad cuya labor es la de detectar la velocidad de los vehículos que transitan por dicha carretera; también lo utilizamos en el desarrollo de robots y el manejo de sus motores.

Temperatura

Un sensor de temperatura es un artefacto que arroja información sobre la temperatura del medio a través de un impulso eléctrico.



Este impulso eléctrico pasa en forma de voltaje, y la proporción de este voltaje es equivalente al valor de la temperatura medida. Un ejemplo de sensor mecánico es un termómetro convencional y un sensor eléctrico puede ser un termistor.

Los sensores de temperatura se utilizan en el ámbito industrial para controlar la temperatura de los artefactos y las máquinas involucradas en procesos de manufactura. De esta forma, la información tomada del ambiente puede ser leída y controlada.



Piroeléctrico

Un sensor piroeléctrico o sensor PIR es aquel que se usa para medir la radiación de luz infrarroja emitida por un objeto dentro de su campo.



Cada objeto que tiene una temperatura por encima de los cero grados, produce energía calórica en la forma de radiación. Esta radiación emite ondas infrarrojas que son invisibles para el ojo humano, pero pueden ser captadas por los sensores PIR. Los sensores PIR se clasifican de acuerdo a su ángulo (la amplitud del área que pueden abarcar) en relación a la cantidad de elementos en movimiento que pueden detectar dentro de dicha área.

Son sensores comúnmente utilizados en aplicaciones cotidianas, como el sistema de apertura de las puertas automáticas y en general todos los sistemas que reaccionan frente a un movimiento.

Cuando un cuerpo se mueve, una señal infrarroja es emitida. Cuando esta señal es detectada por un sensor PIR, éste envía una señal a un microcontrolador, que se encargará de traducir dicha señal en una respuesta.

Sensores ópticos

De forma similar a los sensores de posición, un emisor y un receptor están separados por una rueda perforada que puede girar. Se cuenta cada impulso de luz que recibe el receptor durante un segundo, obteniendo la velocidad.

Su funcionamiento se basa en detectar la reflexión de un haz luminoso que normalmente es infrarrojo para evitar

inferencias de otras luces. Cuando el sensor emite sonidos el sistema se denomina sonar, y si la radiación es de alta energía, el sistema se denomina radar.

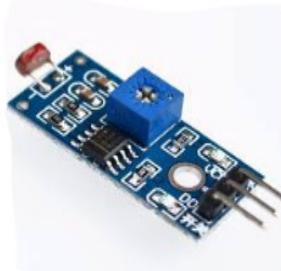
Con estos sistemas se puede tener una señal cuando un objeto interrumpe el rayo, pero también se puede determinar la distancia a la que está el objeto midiendo el tiempo que ha tardado la reflexión.



Luz

Los sensores de luz son sensores refractivos que operan por intercepción de la señal.

Operan haciendo uso de una célula receptora del estímulo enviado por una fuente luminosa, que puede ser una lámpara, un LED, un diodo láser, entre otros.



Existen muchos tipos de células foto-receptoras, cada uno de estos tipos reacciona de acuerdo a la intensidad de la señal lumínica recibida. Generalmente, la señal lumínica puede ser convertida en energía eléctrica, al ser capturada por celdas fotovoltaicas. Esto se utiliza en los paneles solares, los cuales capturan electrones libres presentes en la luz del sol, y los transforman en una corriente eléctrica que pueden ser utilizadas para otorgarle energía a un circuito eléctrico.

Sonido

Este tipo de sensor tiene la capacidad de captar los sonidos del ambiente por medio de



un sistema de sonar o micrófono.



Son usualmente utilizados para recibir estímulos como órdenes de forma remota o para medir distancias con base a la percepción de la onda de sonido. Los sensores de sonido funcionan de forma similar a los sensores ultrasónicos, ya que la onda de sonido debe propagarse por el aire presente en el medio antes de poder ser detectada por el sensor.

Caudal

Permite realizar mediciones sobre el caudal del líquido que circula a través de él.



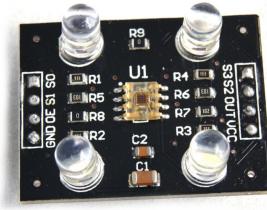
Nivel de agua

Permite realizar mediciones sobre el nivel que agua, considerando que el sensor dispone de una escala de medición.



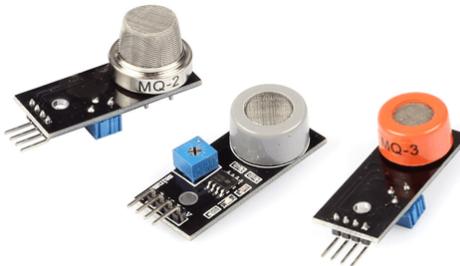
Color

Permite determinar el color de los objetos sobre los cuales se trabaja, en base a la intensidad de luz reflejada por el mismo.



Gas

Permiten detectar la presencia y realizar mediciones de emisiones de diversos tipos de gas.



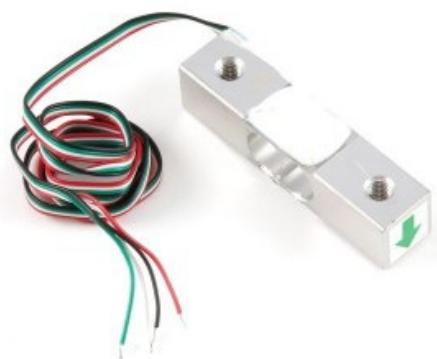
Presión

Permite determinar la presión ejercida por cierto objeto o la presión de sujeción.



Peso

Permite determinar el peso de ciertos objetos, mediciones realizadas por el esfuerzo ejercido sobre el sensor.





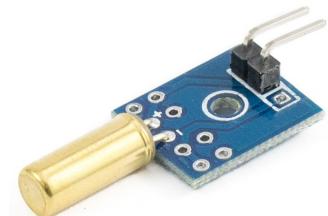
Vibración

Permite detectar vibraciones dentro un contexto



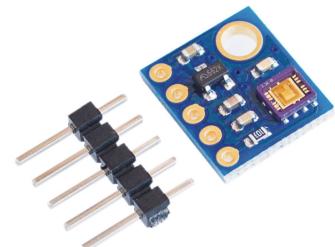
Inclinación

Permite detectar los ángulos de inclinación de un cierto contexto.



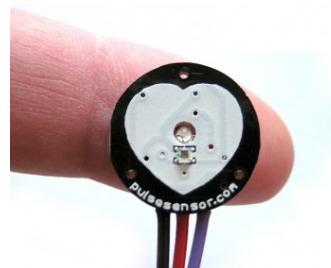
Luz ultravioleta

Permite realizar mediciones sobre la intensidad de la luz ultravioleta.



Pulso cardiaco

Permite realizar mediciones y detectar el pulso cardiaco de los seres vivos.



Con esto concluirá la parte introductoria de lo que son los sensores, como funcionan, cuáles son sus características y que podemos hacer con estos sensores.

Conclusiones

Con el uso de los sensores se hace más sencilla la interacción de nuestros proyectos de robótica y automatización con el contexto que los rodea.

Referencias

[1] <http://www.arduino.cc>



Stephanie Saavedra
Entusiasta de Robótica
stephanie.saavedra.ayarde@gmail.com

BOLIVIA



4

NethServer

Administrando Servicios de Red

Hoy en día nuestras vidas están fuertemente ligadas al uso de Internet, desde un acceso simple a redes sociales, así como al acceso de servicios variados, es por eso que en la actualidad las empresas están optando por incorporar soluciones que permitan a sus empleados acceder a servicios de Internet, tomando en cuenta ciertas restricciones y/o medidas de seguridad.

Introducción

Es cierto que muchas empresas en la actualidad, desean brindar un gran número de servicios dentro y fuera de las mismas, pero se ven limitadas principalmente por:

- Alto costo en hardware y software especializado.
- Alto costo de mantenimiento

aspectos que impiden que muchos servicios no puedan ser implementados, pero esto puede cambiar con la presencia de soluciones open source como es el caso de Nethserver, ya que para su implementación no requiere de un hardware costoso y dentro de sus funcionalidad cuenta con muchos componentes software de gran trayectoria y utilizados en muchas empresas reconocidas en el mundo entero y lo más importante todos ellos administrados y personalizados por medio de una amigable interfaz web unificada.

Que es Nethserver

Nethserver es una solución open source, basada en la distribución CentOS, orientada a la administración de redes y trabajo colaborativo dentro de pequeñas y medianas empresas.



Características



Mejores componentes open source: Recopila los mejores componentes open source especializados en el área.

open source: Mejores componentes open source



Modular: Extremadamente fácil de añadir y quitar componentes, posee una excelente integración.



Software tipo Appliance: Permite acoplarse a cualquier tipo de arquitectura.



Seguridad: Brinda seguridad en su administración y en los servicios brindados



Interfaz web: Posee un interfaz web, muy intuitiva.



Multilenguaje: Brinda la posibilidad de hacer uso de múltiples idiomas.



Fácil de administrar: Por medio de su interfaz web, brinda una fácil administración



Consola: Permite administración desde su interfaz web como desde consola

Contextos de aplicación

Aquí una de las grandes fortalezas que dispone Nethserver, ya que es una solución que se acomoda fácilmente a diversos contextos, desde los más simples a los más complejos, como ser:

- **Entorno domiciliario:** Donde se pretende compartir y administrar el acceso a servicios de internet a ordenadores de escritorio, portátiles, televisores inteligentes, smartphone, etc.
- **Entornos empresariales:** De similar forma a un entorno domiciliario, pero con un número mayor de clientes, y también una mayor complejidad en la arquitectura tecnológica de red, mayores controles de acceso, mayor seguridad, filtros de control de acceso, etc.

Instalación

Al ser una distribución ya remasterizada con los componentes necesarios para un funcionamiento específico, la imagen ISO puede ser descargada desde su sitio web www.nethserver.org, e instalada de manera muy sencilla, idéntica a la instalación de CentOS.

Componentes

Por defecto Nethserver tiene solo los componentes básicos instalados, pero con la facilidad de poder instalar y configurar muchos componentes adicionales necesarios acordes a cada contexto.

Entre los componentes disponibles se encuentran:



Gestión de redes: Permite gestionar cualquier arquitectura de redes



Servidor web: Permite implementar un servidor web con todas sus características funcionales



Firewall: Permite establecer políticas de acceso y salida de tráfico a los diversos servicios



Servidor de archivos: Permite implementar un servidor de archivos compartidos

Filtro de contenidos: Permite

Trabajo Colaborativo: Permite



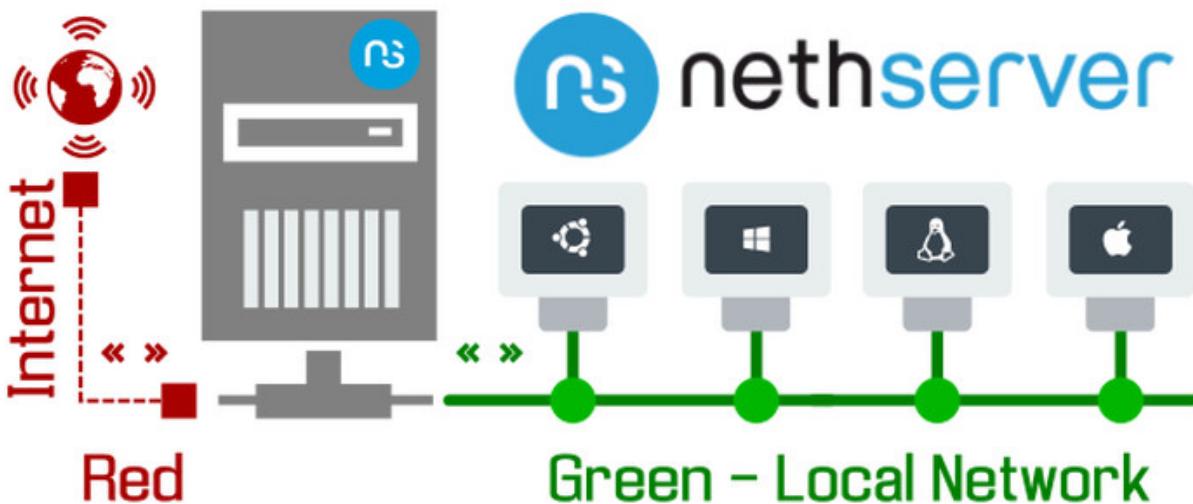
| | | | |
|--|--|--|---|
| | establecer reglas de filtrado de contenidos | | implementar un servidor de documentos colaborativos |
| | Proxy: Permite establecer reglas de acceso a los servicios de internet | | Gestión de reportes: Permite realizar reportes de los diversos servicios brindados, mediante estadísticas y métricas. |
| | Gestión de backups: Permite generar copias de seguridad de los diversos servicios brindados | | Sistema de mensajería: Permite implementar un servidor de mensajería. |
| | Gestión de monitoreo: Permite realizar el monitoreo de todos los servicios brindados | | Servidor de Correo: Permite implementar un servidor de correo electrónico con todas las funciones de seguridad, antivirus, antispam, etc |

Arquitecturas de implementación

Nethserver tiene la posibilidad de acomodarse perfectamente a distintas arquitecturas de funcionamiento, entre las más utilizadas se encuentran:

1. Red local con acceso a Internet

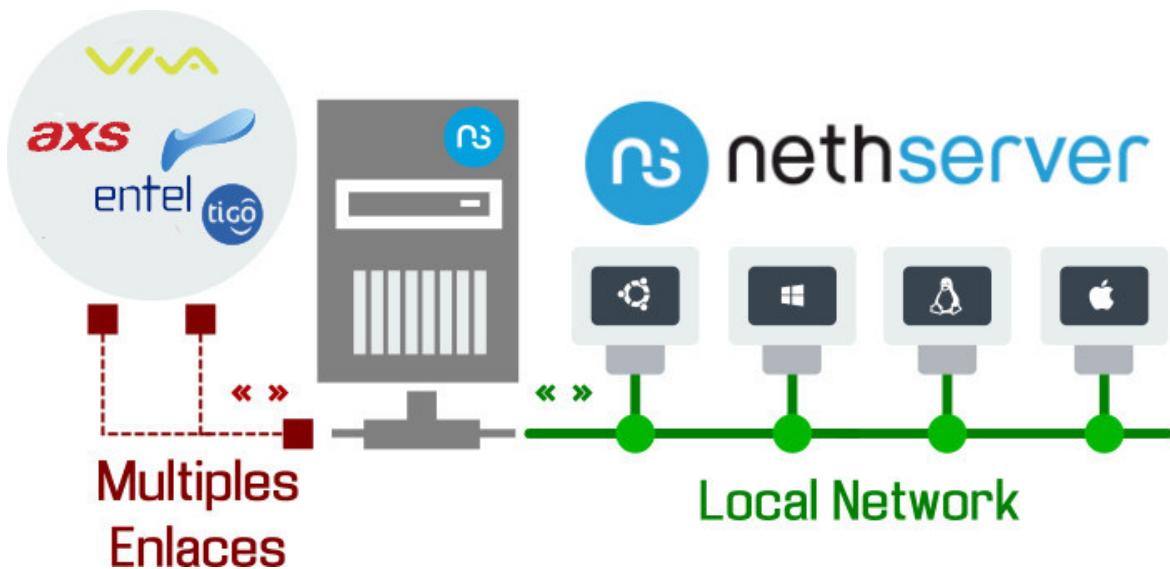
Esta es la arquitectura más básica de implementación, donde se permite a clientes con cualquier sistema operativo poder disponer de una conexión de red local y acceso a los servicios de Internet.





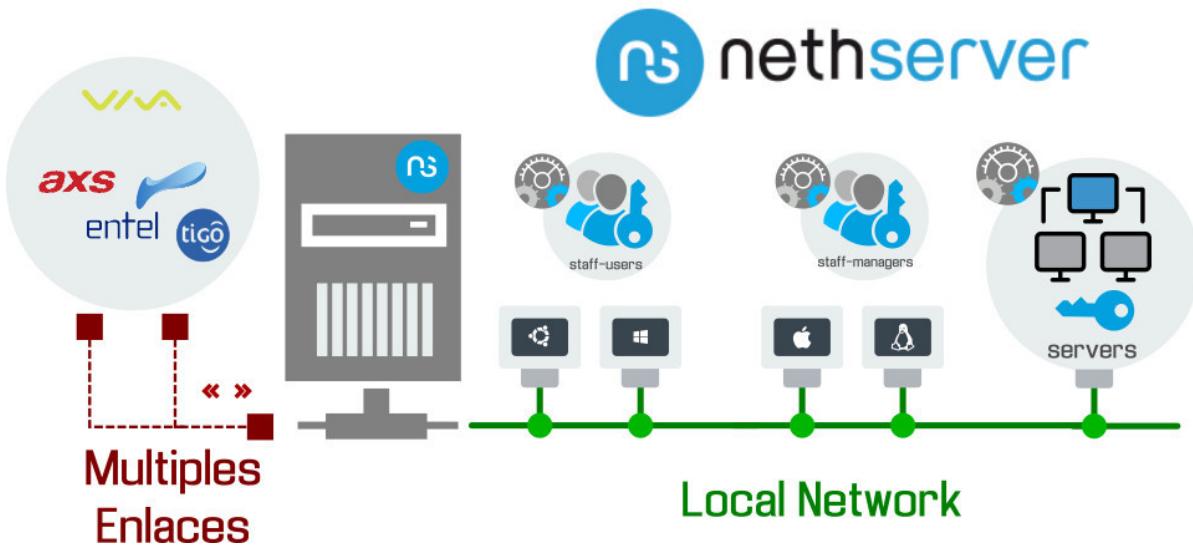
2. Red local con acceso a Internet mediante múltiples IPS

Esta arquitectura amplia las funcionalidades de la anterior, permitiendo poder acceder a los servicios de Internet pero mediante distintos proveedores, cabe decir que es capaz de poder administrar y controlar el tráfico por un determinado enlace a internet o hasta poder balancear el tráfico mediante todos los enlaces disponibles.



3. Red local segmentada con acceso a Internet mediante múltiples IPS

Esta arquitectura ya es más compleja, pero más eficiente ya que permite segmentar la red local bajo ciertos criterios, como pueden ser crear segmentos de red basadas en unidades organizacionales y también permitir crear segmentos específicamente para servidores (DMZ), donde las reglas y las políticas aplicadas para el acceso a los diferentes servicios permitirán aceptar o denegar el tráfico proveniente de cualquier segmento hacia otro.



Interfaz web

Su completa interfaz web, permite al administrador del sistema, poder personalizar todas y cada una de las funciones disponibles, así mismo mediante la misma interfaz se dispone de opciones de reportes y estadísticas en línea, actualizaciones, operaciones de servicios y otros.

Login de acceso

Bienvenido a demo

| | |
|-------------------|--|
| Nombre de usuario | <input type="text"/> |
| Contraseña | <input type="password"/>  |
| Idioma | <input type="button" value="Español (España)"/> |
| INICIAR SESIÓN | |

Panel de control

nethserver

- Estado**
- Aplicaciones
- Cuentas del dominio
- Diagnóstico
- Fail2ban
- OpenVPN
- Panel de Control**
- Servicios
- Túneles IPsec
- Uso del disco
- Reportes**
- Estadísticas de proxy web
- Gráficos
- Samba audit
- Uso del ancho de banda
- Gestión**
- Carpetas compartidas
- Conector POP3
- Hosts Virtuales
- Usuarios y Grupos
- Administración**
- Apagado
- Centro de software
- Suscripción
- Updates Automaticos

Estado del sistema
Impresoras
UPS

Lanzamiento

Versión del sistema: NethServer release 7.6.1810 (final)

Versión del núcleo: 4.9.0-8-amd64

Estado del software RAID

md1: OK

Nivel: RAID1

Dispositivos: 2/2 (sdb1,sda1)

md2: OK

Nivel: RAID1

Dispositivos: 2/2 (sdb2,sda2)

Información General

Carga 1 / 5 / 15 minutos: 0.18 / 0.35 / 0.46

Tiempo de actividad: 0 d 1 h 41 m

Fecha y hora: Thu 07 Mar 2019 - 20:46

Memoria

Uso: 2920 / 3631 MB

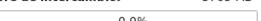
Memoria libre: 711 MB

80% 

Partición raíz

Uso: 194.91 / 224.61 GB

Disponible: 18.22 GB

87% 

Interfaz



Base de datos de antivirus

Estado: No está actualizado

Última actualización: 1970-01-01 00:00

Red

Nombre de host: b0b88251cd30

Servidor DNS: 8.8.4.4,8.8.8.8

Multi WAN

No hay proveedores configurados

Soporte Comunitario

Obtener soporte de la comunidad

root@b0b88251cd30



Conclusiones

- Nethserver es una solución que permite implementar fácilmente servicios de red dentro de una red ya sea doméstica o una red empresarial PyME
- Nethserver es una solución que se acomoda fácilmente a cualquier arquitectura tecnológica dentro una empresa.
- Nethserver constituye una solución económica, sencilla y muy fácil de administrar.

Referencias

[1] <http://www.nethserver.org>





Bacula Backups Remotos

La copia de seguridad o backup de la información es un respaldo que es necesario para prevenir cualquier perdida de dicha información, hoy en día al tener varios equipos con información es necesario contar con un esquema para la obtención de backups de forma remota.

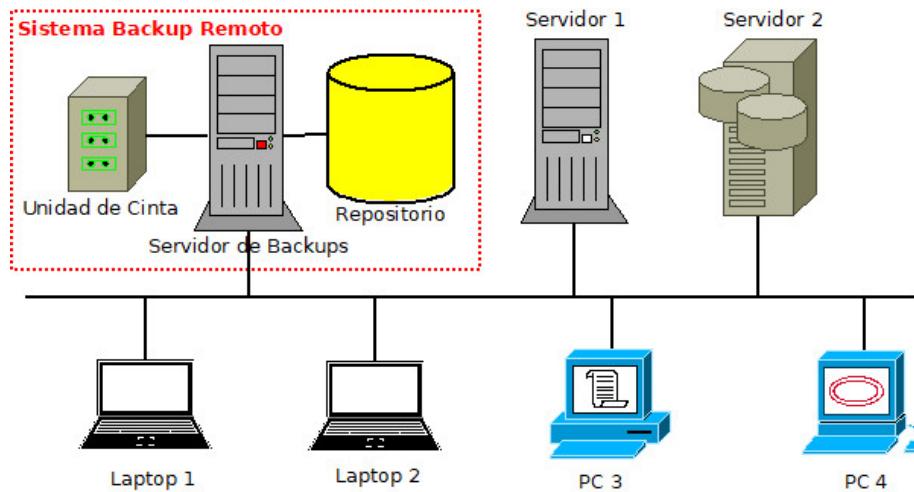
Introducción



Los backups pueden ser a diferentes niveles, es decir de archivos y/o directorios e inclusive de todo un file system, si estamos hablando de backups a nivel sistema operativo; si es a nivel de bases de datos se podrían sacar backups de los archivos que conforman la data propiamente dicha (backups en frío) y los archivos de configuración del motor de bases de datos de forma local en el mismo equipo, pero lo más adecuado para no bajar los servicios de las bases de datos es utilizar las propias herramientas de las bases de datos (backups en caliente) y en el mismo sentido se obtienen los backups de forma local de las aplicaciones (web servers, etc.). Pero al final, cualquiera que fuese el nivel de información para sacar backups de forma local, los backups terminan siendo archivos en un formato determinado los cuales deben ser respaldados en algún medio de almacenamiento externo o de forma remota para luego ser almacenados en algún medio de almacenamiento externo (cintas, DVD, Blueray, etc.)

Esquema propuesto

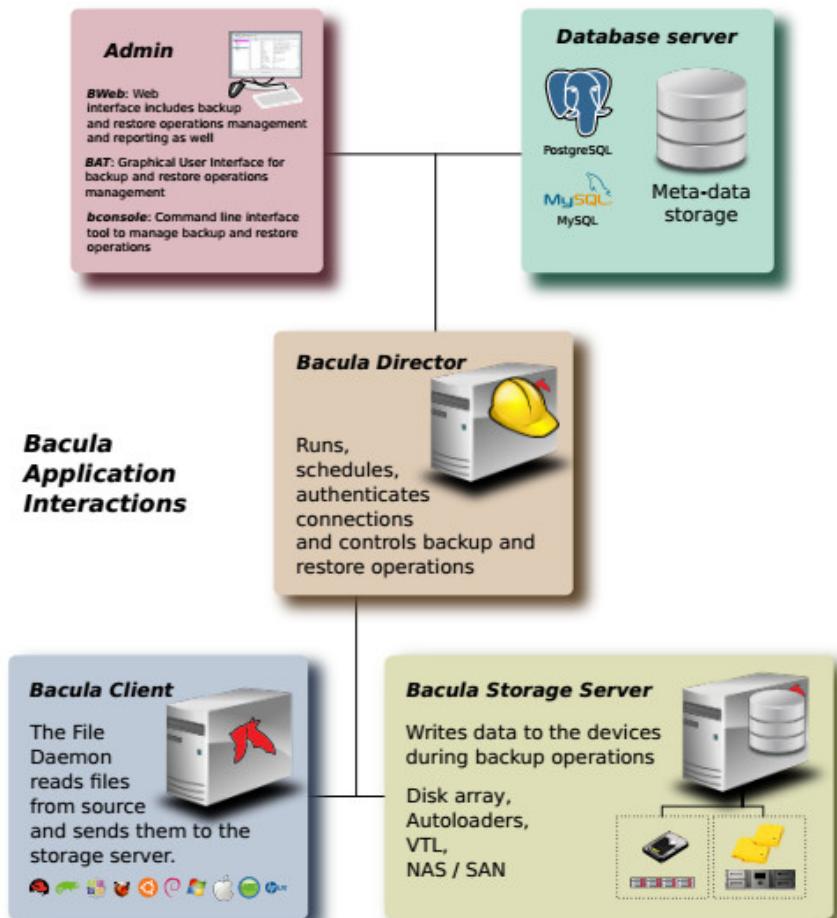
Cuando se cuenta con varios equipos en una red, es decir PC y Servidores, es necesario contar con un esquema que nos permita obtener backups de forma remota. Para lo cual, se debe contar con la siguiente arquitectura:



Soluciones para backups

Existen varias soluciones para la obtención de backups desde herramientas sin GUI como tar, dump/restore y Amanda; y herramientas con GUI fwbackups, Bacula y keep entre otros.

En este artículo utilizaremos la herramienta Bacula. Esta herramienta necesita de 4 componentes como servidor y a los clientes, tal como se aprecia en el siguiente gráfico:



Donde, el DATABASE SERVER es la base de datos donde se almacenará la DATA, ADMIN es el módulo web administrador, BACULA DIRECTOR es el módulo donde se configuran las conexiones y usuarios, cronograma de backups, etc., el BACULA STORAGE SERVER es el módulo el cual escribe los backups en diferentes dispositivos como discos externos, NAS, SAN, etc. y por ultimo esta el BACULA CLIENTE que son los agentes que se instalan en los equipos de los que se obtendrán los backups.

Instalación

Los requisitos para la instalación de Bacula son:

- Compilador C++ versión 2.95 o superior.
- MySQL 4.1 ó PostgreSQL 7.4
- Apache 2 para la interfaz gráfica.

Soporta diferentes tipos de sistemas operativos como Gentoo, RedHat, Fedora, Mandriva, Debian, OpenSuSE, Ubuntu, Kubuntu, etc.

Los instaladores se los baja de:
<https://sourceforge.net/projects/bacula/files/bacula/>

Paso 1 - Ingresamos al directorio donde bajamos el instalador y revisamos las opciones de instalación:

```
$ cd bacula/
$ ./configure --help
```

Paso 2 – Instalamos las dependencias necesarias para compilar, configuramos (debe estar instalado el motor de base de datos MySQL) y compilamos:

```
$ apt-get install g++
$ ./configure --prefix=/usr/local/bacula --with-openssl --with-mysql
$ make
$ make install
```

Paso 3 – Creamos los scripts de inicio bacula-dir, bacula-fd y bacula-sd en el directorio /etc/init.d:

```
$ make install-autostart
```

Paso 4 – Para facilitar la configuración de esta herramienta debemos instalar la interfaz gráfica BACULUM, pero como requisito debe estar instalado previamente el WebServer APACHE2. A continuación los comandos para la instalación de BACULUM:

```
$ wget -qO - http://bacula.org/downloads/baculum/baculum.pub | apt-key add -
```

```
echo "
deb [ arch=amd64 ] http://bacula.org/downloads/baculum/stable/ubuntu xenial main
deb-src http://bacula.org/downloads/baculum/stable/ubuntu xenial main
" > /etc/apt/sources.list.d/baculum.list
```

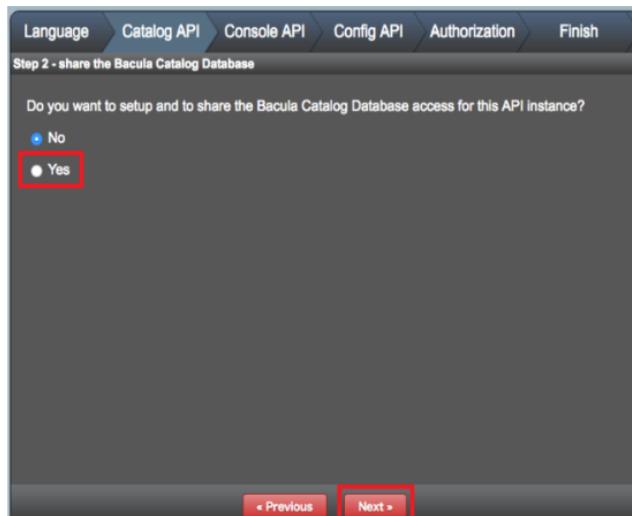
```
$ apt-get update && apt-get install php-bcmath php7.0-mbstring baculum-api baculum-api-apache2 baculum-common bacula-console baculum-web baculum-web-apache2
```

```
echo "Defaults:apache '!'"requiretty
www-data ALL=NOPASSWD: /usr/sbin/bconsole
www-data ALL=NOPASSWD: /usr/sbin/bdirjson
www-data ALL=NOPASSWD: /usr/sbin/bsdjson
www-data ALL=NOPASSWD: /usr/sbin/bfdjson
www-data ALL=NOPASSWD: /usr/sbin/bbconsjson
" > /etc/sudoers.d/baculum
```

Configuración del API

Para acceder debemos ingresar con un Web Browser a <http://localhost:9096> y con el usuario “admin” y su clave “admin”.

Escogemos el idioma, acceso a la base de datos e ingresamos los directorios del API:

Step 1 - select language

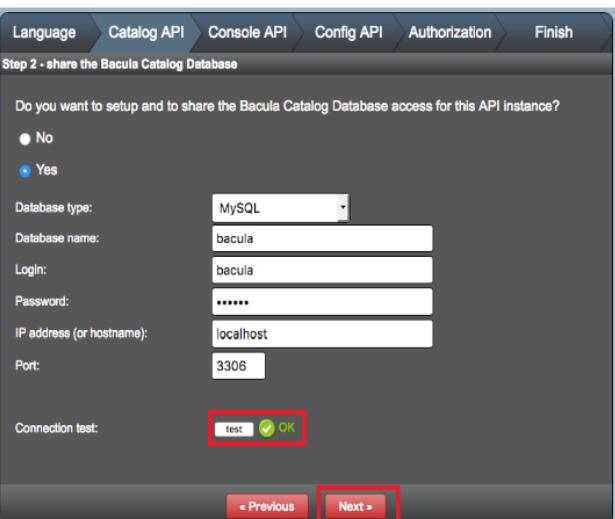
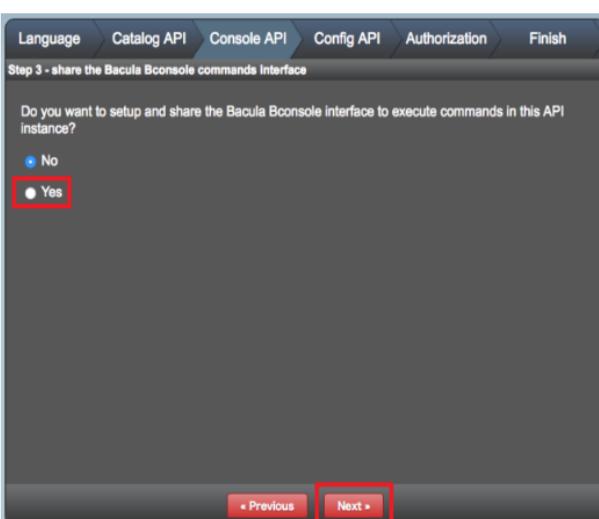
Language: English

Step 2 - share the Bacula Catalog Database

Do you want to setup and to share the Bacula Catalog Database access for this API instance?

No
 Yes

Next > **Cancel**

Step 2 - share the Bacula Catalog Database

Do you want to setup and to share the Bacula Catalog Database access for this API instance?

Yes

Database type: MySQL

Database name: bacula

Login: bacula

Password: *****

IP address (or hostname): localhost

Port: 3306

Connection test: test: OK

Next > **< Previous**

Step 3 - share the Bacula Bconsole commands Interface

Do you want to setup and share the Bacula Bconsole interface to execute commands in this API instance?

No
 Yes

Next > **< Previous**

Language Catalog API Console API Config API Authorization Finish

Step 3 - share the Bacula Bconsole commands Interface

Do you want to setup and share the Bacula Bconsole interface to execute commands in this API instance?

No
 Yes

Bconsole binary file path:

Bconsole admin config file path:

Use sudo:

Bconsole connection test: OK

NOTE!
Baculum needs access to bconsole by the web server.

Language Catalog API Console API Config API Authorization Finish

Step 4 - share the Bacula configuration interface

Do you want to setup and share the Bacula configuration interface to configure Bacula components via this API instance?

No
 Yes

Language Catalog API Console API Config API Authorization Finish

Step 4 - share the Bacula configuration interface

Do you want to setup and share the Bacula configuration interface to configure Bacula components via this API instance?

No
 Yes

General configuration

Directory path for new config files: OK

Use sudo:

Director

bdirjson binary file path: OK

Main Director config file path (usually bacula-dir.conf):

Storage Daemon

bsdjson binary file path: OK

Main Storage Daemon config file path (usually bacula-sd.conf):

File Daemon/Client

bfdjson binary file path: OK

Main File Daemon config file path (usually bacula-fd.conf):

Bconsole

bbconsolejson binary file path: OK

Admin Bconsole config file path (usually bconsole.conf):

OK

| Language | Catalog API | Console API | Config API | Authorization | Finish |
|---|-------------|-------------|------------|---------------|--------|
| Step 5 - authorization to API | | | | | |
| <input type="radio"/> Use OAuth2 for authorization and authentication <input checked="" type="radio"/> Use HTTP Basic authentication | | | | | |
| Administration login: | root | | | | |
| Administration password: | ***** | | | | |
| Retype administration password: | ***** | | | | |
| <input type="button" value="< Previous"/> <input type="button" value="Next >"/> | | | | | |
| Step 6 - Finish | | | | | |
| Catalog API Database type: MySQL Database name: bacula Login: bacula Password: ***** IP address (or hostname): localhost Database port: 3306 Database file path (SQLite only): - | | | | | |
| Console API Bacula binary file path: /usr/sbin/bconsole Bacula admin config file path: /etc/bacula/bconsole.conf Use sudo for bconsole requests: no | | | | | |
| Config API Directory path for new config files: /etc/bacula/baculam Use sudo for Bacula JSON tools: no bdirjson binary file path: /usr/sbin/bdirjson Main Director config file path: /etc/bacula/bacula-dir.conf bedjson binary file path: /usr/sbin/bedjson Main Storage Daemon config file path: /etc/bacula/bacula-sd.conf bfdjson binary file path: /usr/sbin/bfdjson Main Client config file path: /etc/bacula/bacula-fd.conf bbconejson binary file path: /usr/sbin/bbconejson Main Bconsole config file path: /etc/bacula/bconsole.conf | | | | | |
| Authorization to Bacula REST API Authorization type: HTTP Basic Administration login: root Administration password: ***** | | | | | |
| <input type="button" value="< Previous"/> <input type="button" value="Save"/> | | | | | |

Configuración de la interfaz web

Para acceder debemos ingresar con un Web Browser a **http://localhost:9095** y con el usuario “admin” y su clave “admin”.

Escogemos el idioma, los datos para el acceso de la API e ingresamos los directorios del API:

Step 1 - select language

Language: English

Step 2 - add API Instances

Baculum web interface requires to add at least one Baculum API instance with shared Catalog access. Please add API instance.

Protocol: HTTP
IP Address/Hostname: localhost
Port: 9096

Use OAuth2 for authorization and authentication
 Use HTTP Basic authentication

API Login: root
API Password:

test

API connection test:
Catalog support Supported
Console support Supported
Config support Supported

Step 3 - authentication params to Baculum Web panel

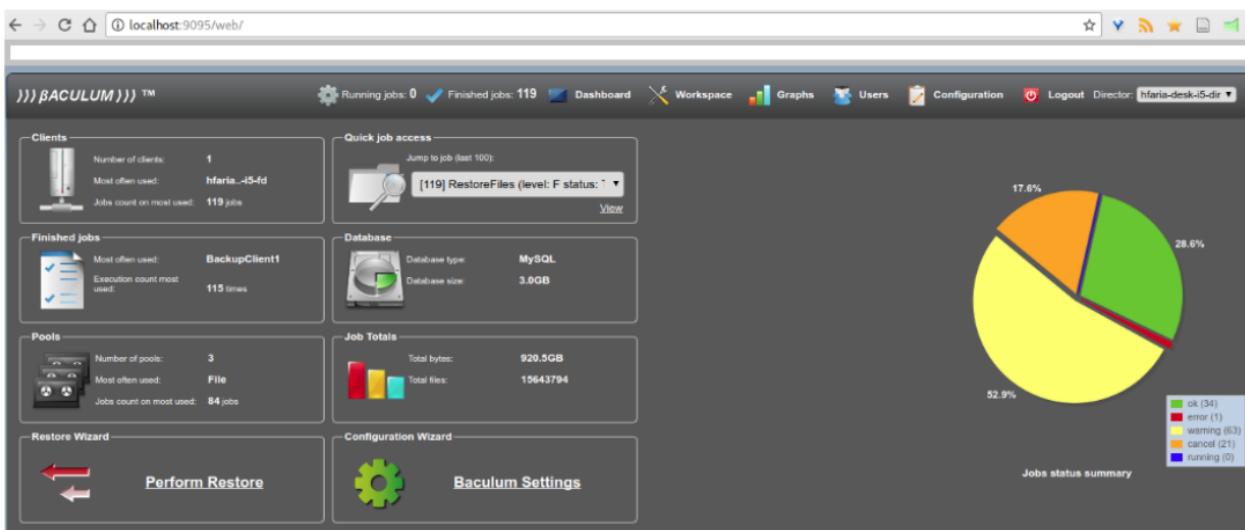
Administration login: root
Administration password:
Retype administration password:

Step 4 - Finish

Authorization to Baculum API
Protocol: http
IP Address/Hostname: localhost
Auth Type: HTTP Basic
Port: 9096
API Login: root
API Password:

Authorization to Baculum Web
Administration login: root
Administration password:

Después de configurar la Interfaz Web BACULUM se desplegará la consola:





Conclusiones

La instalación de esta herramienta es sencilla y gracias a la GUI (Baculum) se facilita la configuración del servidor. Con esta herramienta podremos administrar los backups de los equipos de la red facilitando de esta manera el resguardo de la información de estos equipos.

Proximamente

En el próximo artículo daremos un ejemplo de configuración de clientes en los equipos que queremos realizar los backups de forma remota.

Referencias

- [1] <http://www.bacula.org>



AtixLibre

Hacia un Futuro Innovador

Etico

Libre

Justo