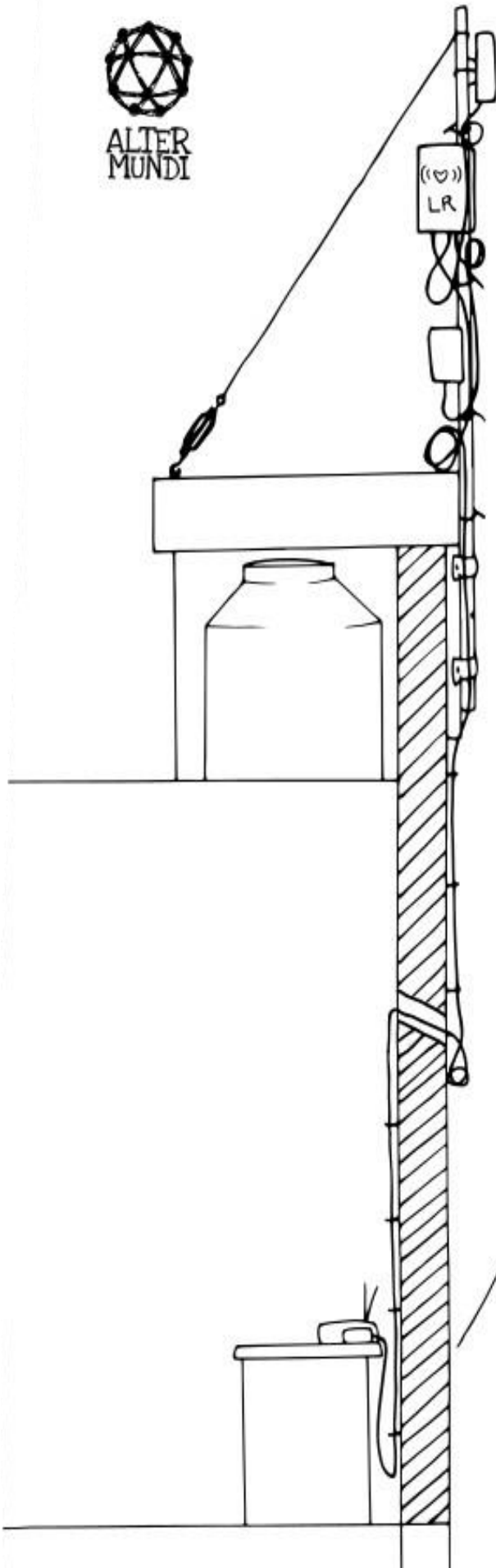


Libre Router

Manual de Instalação



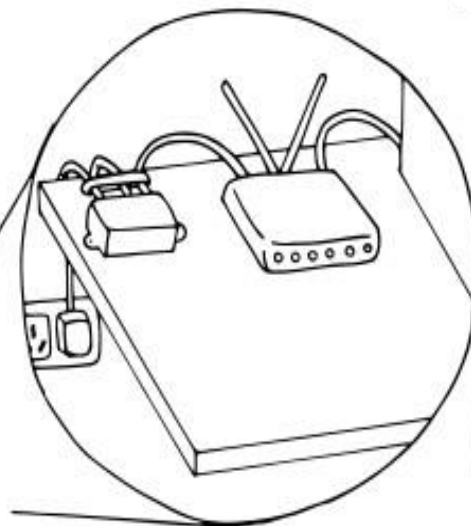
Modelo:LR1



Índice

1. Sobre
2. Terminologia
3. O que acompanha o Terminologia
4. Como funciona?
5. Juntando as peças
6. Configurações

Características Detalhadas
Suporte
Agradecimentos



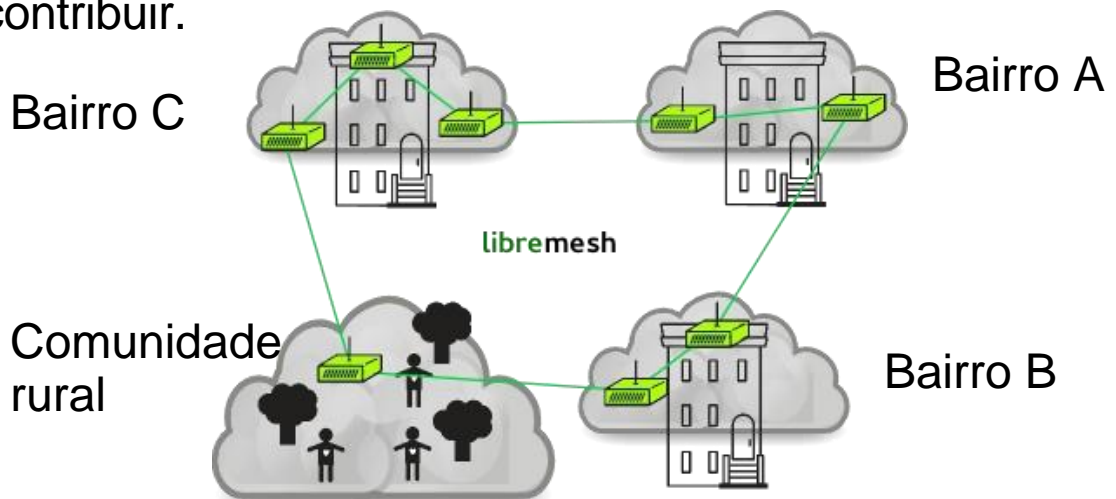
Sobre



As redes comunitárias sempre estiveram aí: seja no mutirão para levantar a sede comunitária ou realizar a construção de uma rede de água. Pois bem, as redes comunitárias de internet também: desde puxar um cabo de rede do vizinho até compartilhar o sinal via satélite de Internet.

Pensando nesses cenários extremos, onde provedores não tem interesse – e às vezes nem incentivo – para levar conectividade à esses lugares distantes e com poucas pessoas, surgiu o projeto **Libre Mesh**. É ele o responsável por diminuir o conhecimento necessário para ter uma rede funcionando.

Até então, muito foi feito com os *hardwares* disponíveis no mercado. No entanto, estes *hardwares* mudam conforme o tempo e nem sempre é possível modificar o seu software – por motivos de capacidade de memória, a própria alteração do software, entre outros. Com o intuito de resolver esse problema e oferecer uma solução definitiva para as redes comunitárias surgiu o Libre Router. Ambos projetos, disponibilizando o código fonte dos projetos, permitem que pessoas do mundo inteiro possam contribuir.



Terminologia

Antes de explorar as funcionalidades do Libre Router, explicaremos alguns termos utilizados neste manual.

1. “Nó” = é formado por um roteador, antena, e um software;
2. “Mesh” ou “Malha” = Rede – com ou sem fio – cujos “nós” conhecem uns aos outros, mesmo sem conexão com a Internet;
3. “Access Point” ou “Ponto de Acesso” = Rede sem fio na qual os usuários se conectam;
4. “Mesh Point” ou “802.11s” = Rede sem fio utilizada pelos “nós” para se interconectarem;
5. Porta WAN = porta utilizada para receber o sinal de Internet;
6. Porta LAN = porta utilizada para conectar à um computador, ou outro “nó”;
7. “Pacotes” = dados que transitam entre os roteadores – parecido com um envelope com uma carta com informações.

A porta utilizada para conectar-se a outro Libre Router, é a porta LAN.

Agora, se temos conexão com a Internet e desejamos compartilhar, devemos conectar o Libre Router na porta WAN e no modem com Internet na porta LAN.

Como funciona?

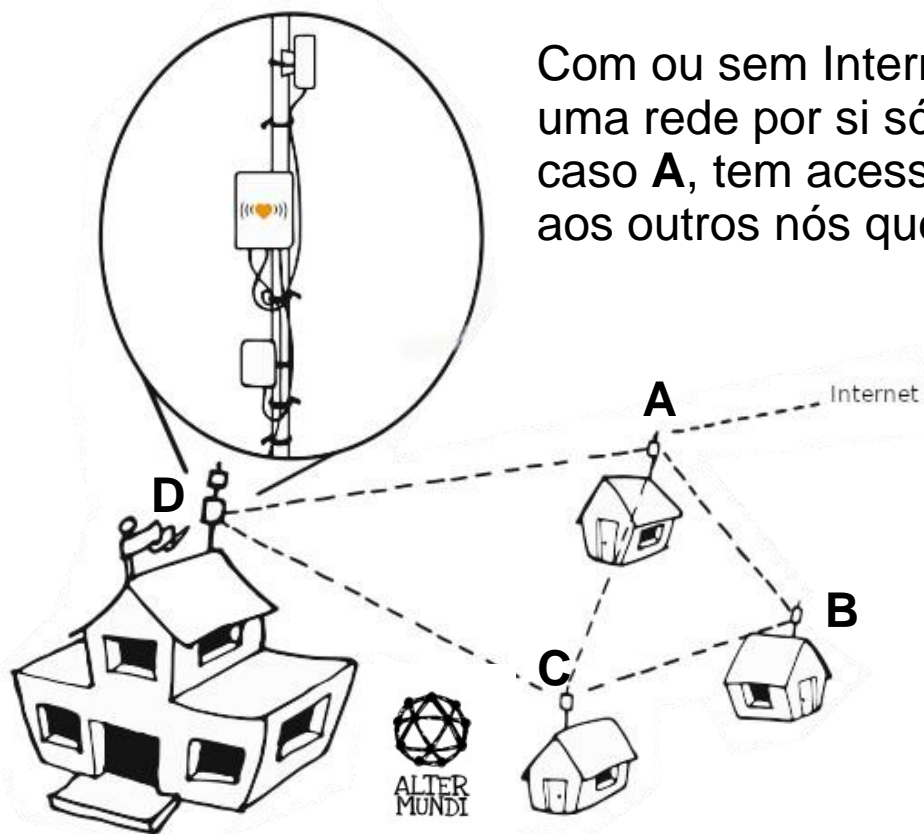
O Libre Router vem com muitas funcionalidades para serem exploradas a fundo, mas se destaca pela facilidade com que conseguirás configurá-lo – sem precisar saber detalhes técnicos. Isso ocorre graças ao software Libre Mesh, que roda Libre Router e se encarrega da parte complicada.

O Libre Mesh se encarregará de:

1. Descobrir novos nós na rede;
2. Anunciar para os outros nós se tem conexão com a Internet;
3. Caso não tenha acesso à Internet, teremos uma rede local, na qual poderemos nos comunicar com todos vizinhos – utilizando aplicativos específicos para isso.
4. Definir o melhor caminho para os pacotes;

Num cenário típico, teremos um “nó” recebendo o sinal de Internet e distribuindo para os outros “nós” da rede.

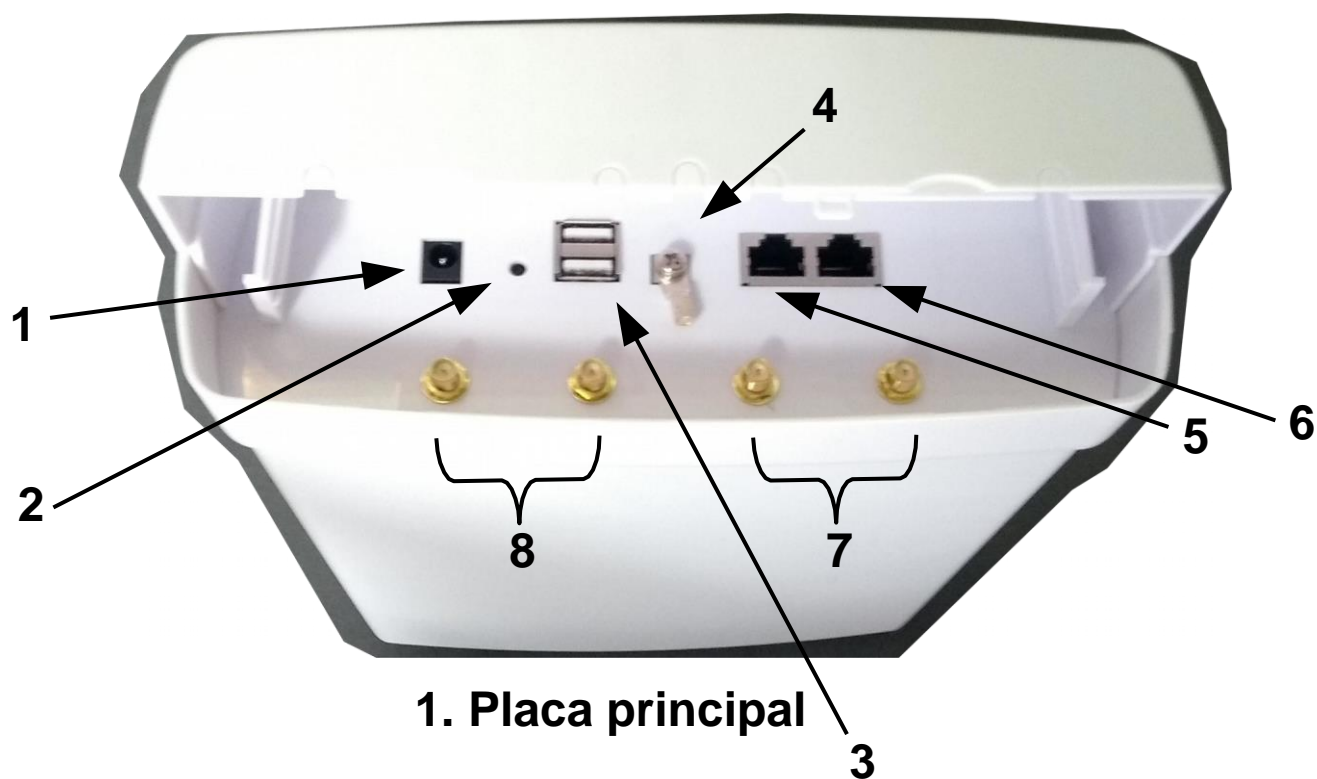
Pegaremos como exemplo a imagem abaixo:



Com ou sem Internet, os nós formam uma rede por si só. Quando um nó, no caso **A**, tem acesso à Internet, ele avisa aos outros nós que possui acesso .

Juntando as peças

Antes de ligar na energia, vamos identificar e realizar as conexões:



Legenda:

1. Entrada de energia 110/220V

2. Botão de reset

3. Entradas USB (2x)

4. Saída para aterramento

5. Porta ethernet LAN

6. Porta ethernet WAN

7. Conectores RP-SMA fêmea para antena de 5GHz (2x)

8. Conectores RP-SMA fêmea para antena de 5GHz (2x)

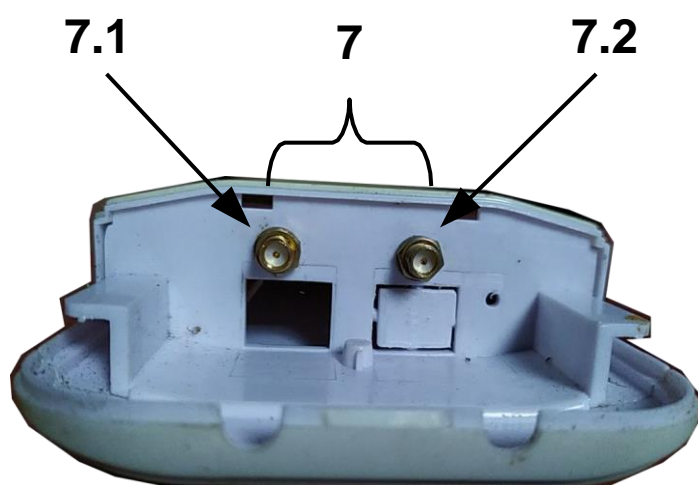
Juntando as peças

Na placa principal, primeiramente serão conectadas as antenas setoriais de 5GHz, utilizadas principalmente para conexão com outros pontos da rede (vizinhos, por exemplo).

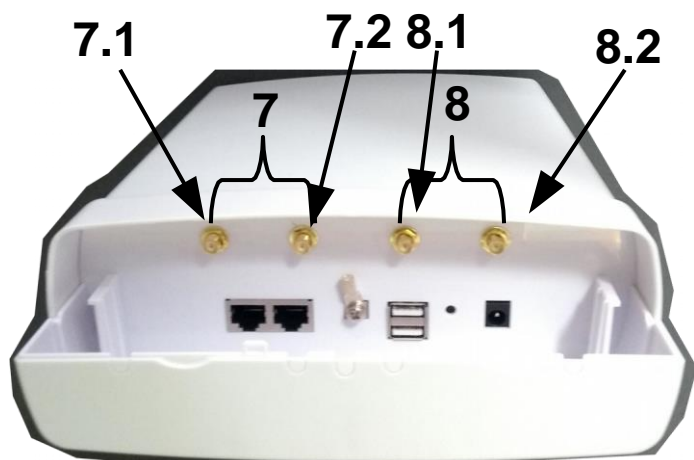


Vista frontal da antena setorial

Na parte inferior da antena, tem uma abertura para conectar os cabos coaxiais. Retire a tampa para ter acesso.



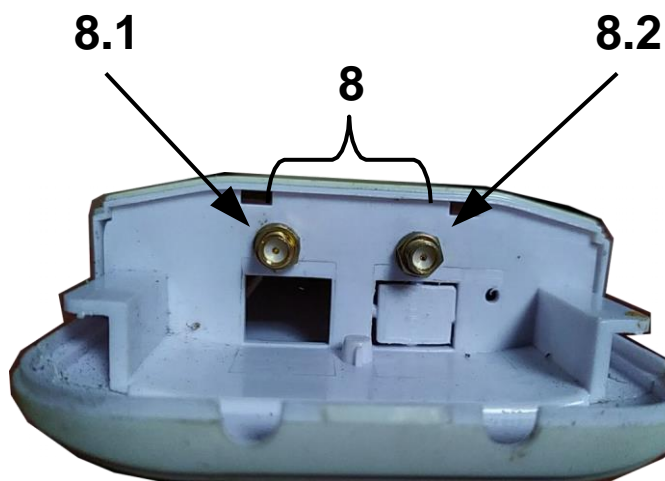
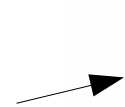
Visão da parte inferior



Conectado na placa principal



Conectado na antena



Ligando o Libre Router

O Libre Router por padrão vem sem fonte, sendo necessário adquirir uma posteriormente. A alimentação pode dar-se de duas maneiras:

- a) PoE: de 12V a 32V (energia sob cabo ethernet) ou,
- b) fonte: de 9V a 32V com plugue P4 (5,5 mm x 2,1 mm)

A potência máxima recebida é de 32 Watts. Para a potência da fonte, faça a seguinte conta:

Potência = Voltagem * Amperagem
Exemplo: $P = 24V * 1A = 24 W$
 $P = 24V * 0.5A = 12W$



A) Fonte de alimentação



B) Fonte PoE; ou injetor PoE

Utilizando alimentação com uma fonte PoE, o Libre Router será energizado através de um cabo de rede. Repare na imagem B a inscrição POE: o cabo de rede sairá desta porta para o Libre Router, utilizando preferencialmente a porta que está mais ao centro da placa.

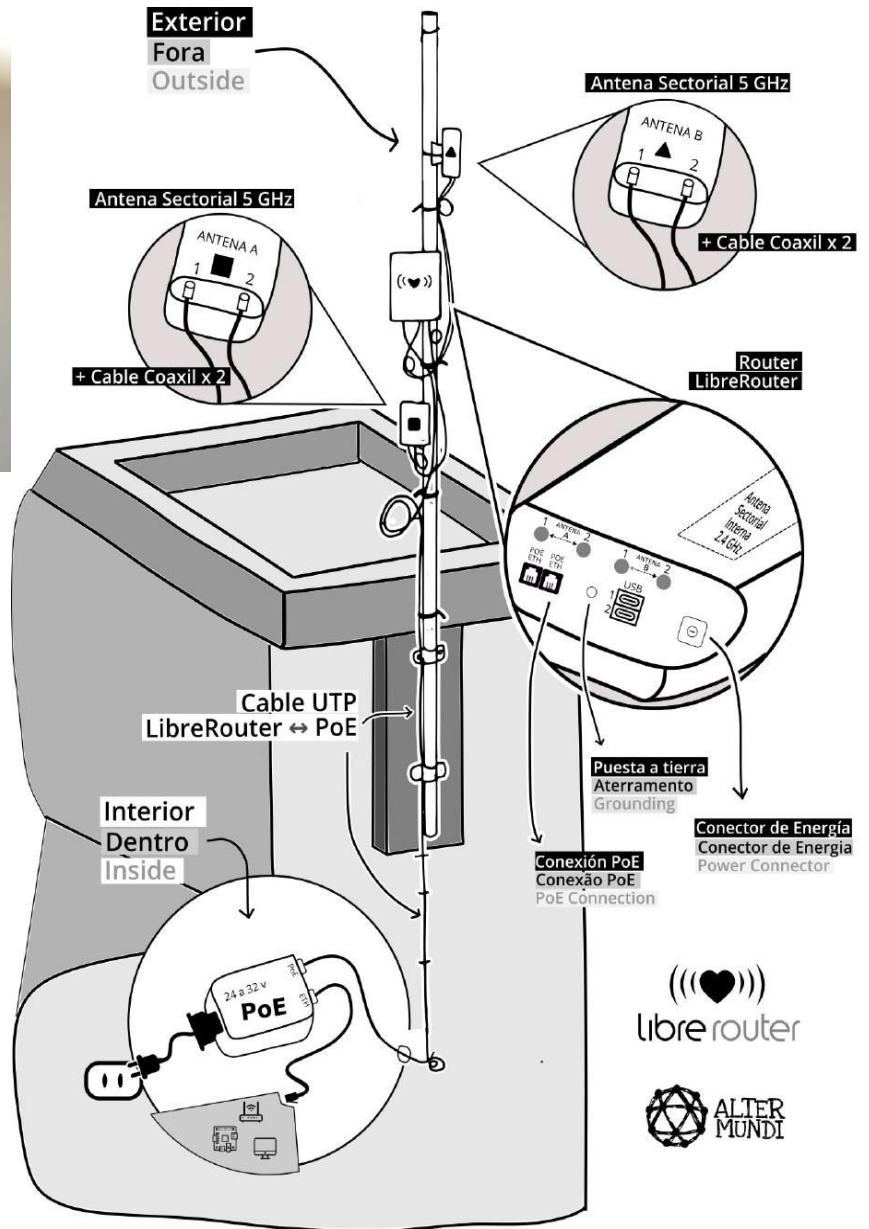
Se o método de alimentação escolhido for via fonte de alimentação, basta conectar a ponteira e ligar na tomada.

Ligando o Libre Router

À Seguir, imagens demonstrando uma conexão com fonte de alimentação (A), e um exemplo de montagem (B).



A.



B.

Acessando pela primeira vez: conectando-se a uma rede existente

1. Com um celular ou computador, conecte-se na rede sem fio “LibreMesh.org”.
2. Caso não apareça a tela de login, abra o navegador e acesse o endereço: <http://thisnode.info/app>, para entrar na tela de configuração do roteador.



3. Com um celular ou computador, conecte-se na rede sem fio “LibreMesh.org”. Clique em “ok” para procurar redes existentes.

Acessando pela primeira vez: conectando-se a uma rede existente

4. Nessa parte, poderemos escolher por procurar redes existentes (“Scan for existing networks”), ou criar a sua (“Create new network”). Escolheremos, para fins demonstrativos, a opção para procurar redes existentes.



5. Com um celular ou computador, conecte-se na rede sem fio “LibreMesh.org”. Clique em “ok” para procurar redes existentes.

N1 . Acessando pela primeira vez

6. Caso o seu roteador seja o primeiro, outras redes não aparecerão nesta tela.



7. Com um celular ou computador, conecte-se na rede sem fio “LibreMesh.org”.

Acessando pela primeira vez

8. Se existir uma rede, aparecerá na seção “Select a network to join”. Clique para listar as redes existentes. Na seção “Choose a name for this node”, escolha um nome que identifique o roteador na rede, por exemplo: JoelisonCasa



9. Após, selectione “Set Network” para prosseguir, “Rescan” para procurar novamente, ou “Cancel”, para cancelar a operação.

Acessando pela primeira vez

10. O roteador está ajustando as configurações. O processo pode levar até 1 minuto, mas normalmente não demora tanto.



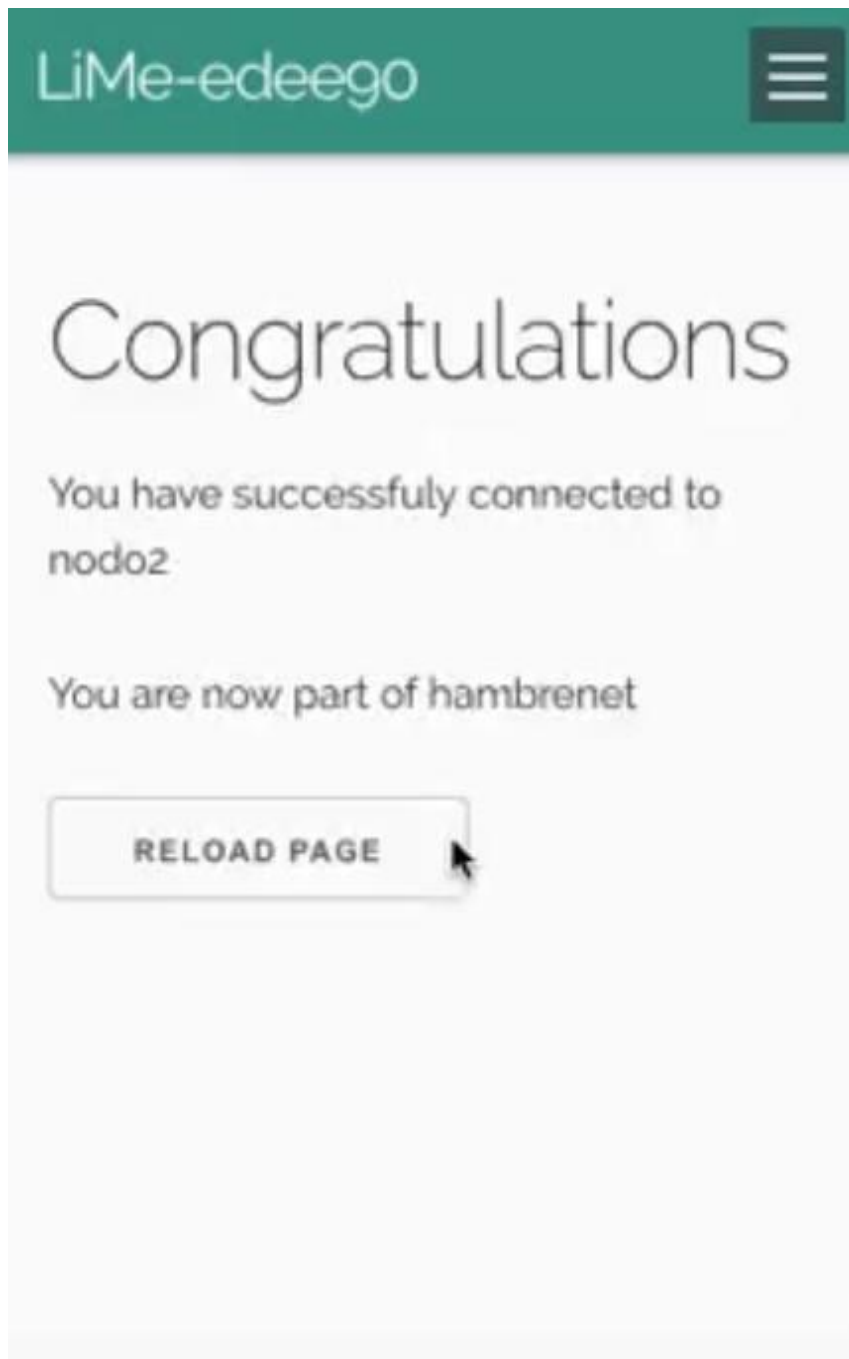
Acessando pela primeira vez

11. Nesta etapa, o roteador estará checando a conectividade com o outro roteador na rede.



Acessando pela primeira vez

12. Se tudo ocorrer bem, a seguinte tela aparecerá, bastante recarregar a página.



Acessando pela primeira vez

13. Na próxima tela, são listadas informações sobre o roteador que acabamos de configurar.

Nome do equipamento

nodo2

Com quem mais nos comunicamos

Most Active

nodo3

Interface wlan0

Traffic 1MB

3

Informações do sistema

System

Uptime 00:00:01:16

Estamos conectados à Internet?

Internet connection

✓ IPv4 ✗ IPv6 ✓ DNS

Quem está conectado no roteador?

IP Addresses

Acessando pela primeira vez

14. Caso nenhuma rede existente seja encontrada, escolheremos a opção por criar uma nova rede.



N1 . Acessando pela primeira vez

15. Escolheremos o nome da rede sem fio, o nome do equipamento (por exemplo: JoselitoCasa) e clicaremos em “Crear Red”.



The screenshot shows the mobile application interface for 'thisnode.info'. At the top, the address bar displays 'thisnode.info/app/#/firstbootwizard'. Below the address bar, the device identifier 'LiMe-adb069' is visible. The main heading is 'Configure su nueva red mesh'. There are two sections for input: 'Elije el nombre para la red' with a text field containing 'Nombre de la comunidad', and 'Elije el nombre para el nodo' with a text field containing 'Nombre del nodo'. At the bottom, there are two buttons: 'CREAR RED' and 'CANCELAR'.

Feito isso, serão realizadas as configurações (30 segundos ou mais) e aparecerá uma mensagem dizendo que foi configurado corretamente.

Acessando pela primeira vez

16. Na próxima tela, são listadas informações sobre o roteador que acabamos de configurar.



The screenshot shows the Libre Router configuration interface. At the top, the name 'nodo2' is displayed. Below this, there are several sections: 'Most Active' showing 'nodo3' with 3 connections and 1MB traffic; 'System' showing 'Uptime 00:00:01:16'; 'Internet connection' showing 'IPv4' (checked), 'IPv6' (unchecked), and 'DNS' (checked); and 'IP Addresses'.

Nome do equipamento

Com quem mais nos comunicamos

Informações do sistema

Estamos conectados à Internet?

Quem está conectado no roteador?

Feito isso, teremos configurado o Libre Router. Essa página poderá ser consultada a qualquer momento através do link <http://thisnode.info/app>, sendo muito útil para resolver problemas e detectar o estado do “nó”.

Características Detalhadas



Abaixo, você encontra informações detalhadas: alimentação, conexões, tecnologias e frequências utilizadas, entre outros.

Antena	
Conectores	4 x conectores externos (RP-SMA fêmea) para 5GHz 2 x conectores internos UFL para 2.4Ghz
Pigtails	4 x pigtails para 5ghz, de 1m cada, conectores SMA macho para RP-SMA macho
2.4ghz	1 x antena MIMO 2x2, 14dB gain, integrated inside enclosure
5ghz	2 x antena MIMO 2x2, 15dB ganho, 10x28cm, case a prova d'água, SMA fêmea

Alimentação		
Entrada	PoE: 12v ~ 32v PoE Passivo. 2-Pares energizando pinos 4, 5 (+) e pinos 7, 8 (-) Fonte padrão DC com Jack de 2.1mm (diam. Interno) e 5.5mm (diam. externo): 9v ~ 32v	
PoE passthrough	Software controllable, over 2 nd Ethernet port, supporting up to 16W consumption	
Aterramento	Parafuso para cabo terra	
Consumo de energia	Parado: três rádios ligados + 1x Gig. Ethernet	4.5W
	Típico: todos rádios em uso moderado+ 1x Gig. ETH	5-8W
	Máx.: uso máximo dos rádios + CPU máx. + 2x Gig. ETH	14W
	Máximo de uso + função PoE passthrough	30W

Ambiente Externo	
Temperatura de funcionamento	Operando: 0°C~40°C
	Armazenamento: -40°C to 70°C
Humidade	5%~90% tipicamente
Dimensões	Case: 300 mm x 205 mm x 76 mm
Peso	Placa principal 0.85kg, 5GHz antenas 0.38kg cada, 0.05 cada pigtail. 1.8kg total

Confiabilidade	
ESD (Descargas Elétricas)	Condutor: 4kV; Ar: 8kV
Anti-surto	8 x filtros de descarga (GDA), quatro por porta Ethernet
Tempo Médio Entre Falhas	Mais de 20000hrs

Normas de Conformidade	
IC	Argentina Wireless homologation (ENACOM)

Conteúdo do Pacote	
Conteúdo	1 x Dispositivo
Fonte	Nenhuma
Case	CPE-75 Case a prova d'água com antenas de 2.4ghz integradas
Pigtails	4
Antenas Externas	2 x antenas 5ghz MIMO 2x2

LED Indicadores	
LEDs	1 x Energia
	1 x Status do sistema
	1 x USB
	3 x Atividade WiFi (um para cada radio)
	2 x Atividade Ethernet (um para cada porta)

Antena	
Conectores	4 x conectores externos (RP-SMA fêmea) para 5GHz 2 x conectores internos UFL para 2.4Ghz
Pigtails	4 x pigtails para 5ghz, de 1m cada, conectores SMA macho para RP-SMA macho
2.4ghz	1 x antenna MIMO 2x2, 14dB gain, integrated inside enclosure
5ghz	2 x antenna MIMO 2x2, 15dB ganho, 10x28cm, case a prova d'água, SMA fêmea

Alimentação		
Entrada	PoE: 12v ~ 32v PoE Passivo. 2-Pares energizando pinos 4, 5 (+) e pinos 7, 8 (-) Fonte padrão DC com Jack de 2.1mm (diam. Interno) e 5.5mm (diam. externo): 9v ~ 32v	
PoE passthrough	Software controllable, over 2 nd Ethernet port, supporting up to 16W consumption	
Aterramento	Parafuso para cabo terra	
Consumo de energia	Parado: três rádios ligados + 1x Gig. Ethernet	4.5W
	Típico: todos rádios em uso moderado+ 1x Gig. ETH	5-8W
	Máx.: uso máximo dos rádios + CPU máx. + 2x Gig. ETH	14W
	Máximo de uso + função PoE passthrough	30W

Ambiente Externo	
Temperatura de funcionamento	Operando: 0°C~40°C
	Armazenamento: -40°C to 70°C
Humidade	5%~90% tipicamente
Dimensões	Case: 300 mm x 205 mm x 76 mm
Peso	Placa principal 0.85kg, 5GHz antenas 0.38kg cada, 0.05 cada pigtail. 1.8kg total

Confiabilidade	
ESD (Descargas Elétricas)	Condutor: 4kV; Ar: 8kV
Anti-surto	8 x filtros de descarga (GDA), quatro por porta Ethernet
Tempo Médio Entre Falhas	Mais de 20000hrs

Normas de Conformidade	
IC	Argentina Wireless homologation (ENACOM)

Conteúdo do Pacote	
Conteúdo	1 x Dispositivo
Fonte	Nenhuma
Case	CPE-75 Case a prova d'água com antenas de 2.4ghz integradas
Pigtails	4
Antenas Externas	2 x antenas 5ghz MIMO 2x2

LED Indicadores	
LEDs	1 x Energia
	1 x Status do sistema
	1 x USB
	3 x Atividade WiFi (um para cada radio)
	2 x Atividade Ethernet (um para cada porta)

Para acessar o código fonte, fotos, e últimas notícias, acesse: <https://librerouter.org>

Em outras palavras: poder ler, estudar e compartilhar como o programa foi escrito, e, a placa física foi desenhada.

Obtendo ajuda

Em caso de dúvidas, entre em contato por um dos meios abaixo.

Página oficial: <https://www.librerouter.org>

Fórum: <https://foro.librerouter.org/>

Muito bom para postar dúvidas e interagir com a comunidade.

Precisando de ajuda para começar sua rede comunitária?

Entre em contato: contato@coolab.org

Email para suporte em território nacional:

contato@kill9.com.br

Agradecimentos

A homologação do Libre Router no Brasil ocorreu graças à iniciativa “Connecting the Unconnected: Supporting community networks and other community-based connectivity initiatives” realizada pela APC (Association for Progressive Communications), e na qual a Coolab participou. Esta foi uma das ações tão importantes para as redes comunitárias que essa iniciativa propiciou.

Adquirindo o seu

Entre em contato por algum dos meios abaixo:

Site: <https://kill9.com.br>

Email: contato@kill9.com.br ou



10941-20-12648

"Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados."