

Link: <https://www.tecchannel.de/a/sicheren-gastzugang-fuer-lan-und-wlan-realisieren,1768961>

Captive Portal mit M0n0wall Sicheren Gastzugang für LAN und WLAN realisieren

Datum: 12.08.2008
Autor(en): Mike Hartmann

Wer einen Internetzugang für Gäste einrichten will, muss sein LAN vor unbefugten Zugriffen abschotten. Die kostenlose FreeBSD-Firewall M0n0wall bietet mit dem sogenannten Captive Portal eine komfortable und einfach einzurichtende Hotspot-Lösung.

Das Captive Portal leitet Benutzer zunächst auf eine Webseite, auf der sie Zugangsdaten eingeben müssen, bevor sie ins Internet gelangen. Damit lassen sich auch – spannend für Hotels oder Gaststätten – Lösungen realisieren, in denen ein Voucher verkauft wird, das dann einmal gültige Zugangsdaten enthält. Ähnliche Lösungen sind auch für viele WLAN-Router via Firmware verfügbar; diese kosten allerdings oft eine Menge Geld.

Als Basis für diese Konfiguration verwenden wir die kostenlose Firewall **M0n0wall**¹. Diese mit weniger als 6 MByte extrem kleine FreeBSD-Distribution lässt sich problemlos auf älteren Systemen verwenden und von Compact Flash oder USB starten. Zudem bietet sie neben dem Captive Portal viele interessante Features wie VLAN-Support, IPsec- und PPTP-VPN, DynDNS, Traffic Shaping und Wake on LAN.

Die Mindestanforderungen an das zu verwendende System sind sehr moderat, da die M0n0wall zur Verwendung auf Embedded Systemen ausgerichtet ist. Ein Pentium III und 64 MByte RAM reichen für eine 100-Mbps-Netzwerkverbindung. Soll ein Gigabit-Link bedient werden, empfiehlt der Programmierer einen P4 mit 2,4 GHz. Als Boot-Medium haben Sie die Wahl zwischen CD-ROM, USB oder Festplatte. Letztere können Sie mittels eines Adapters auch durch eine CF-Karte ersetzen. Dazu sind mindestens zwei LAN-Ports erforderlich.

1. Installation der M0n0wall

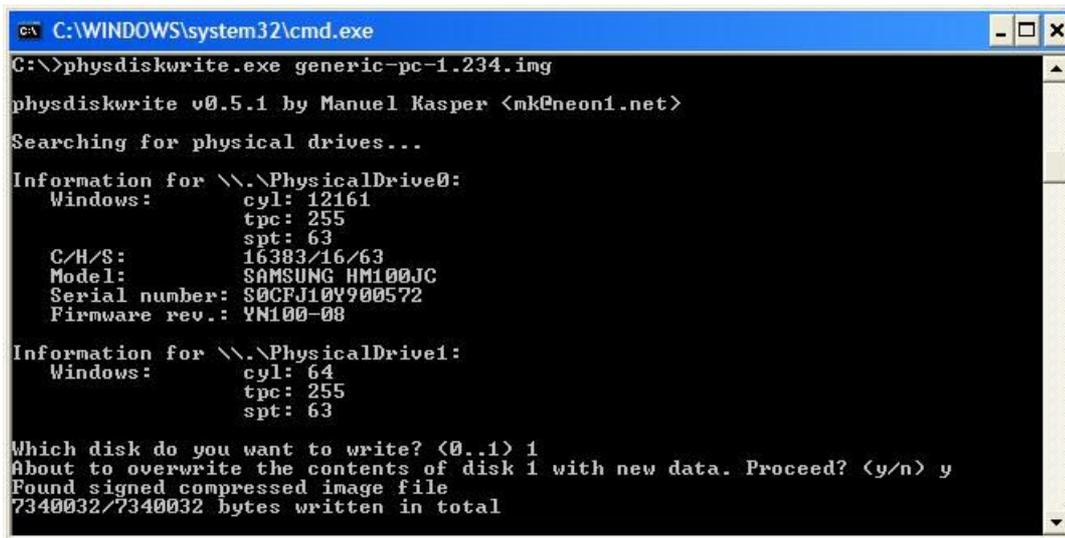
Die grundlegende Installation der M0n0wall geht recht schnell vonstatten. Nach dem Download des **Images**² (raw CF/HD image for generic PCs) wird dieses mit dem ebenfalls auf der Website zu findenden Tool `physdiskwrite` auf USB oder Harddisk geschrieben.

```
physdiskwrite <name des images>
```

Das Tool zeigt Ihnen eine Auswahl der gefundenen Datenträger. Achten Sie darauf, den richtigen auszuwählen. Unter Linux verwenden Sie statt `physdiskimage` einfach die Befehlszeile

```
gunzip -c <name des images> | dd of=/dev/XXX bs=16k
```

Ersetzen Sie dabei das XXX durch den Gerätenamen des Speichermediums, beispielsweise hda.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>physdiskwrite.exe generic-pc-1.234.img
physdiskwrite v0.5.1 by Manuel Kasper <mk@neon1.net>
Searching for physical drives...

Information for \\.\PhysicalDrive0:
  Windows:      cyl: 12161
                tpc: 255
                spt: 63
  C/H/S:       16383/16/63
  Model:        SAMSUNG HM100JC
  Serial number: S0CFJ10Y900572
  Firmware rev.: YN100-00

Information for \\.\PhysicalDrive1:
  Windows:      cyl: 64
                tpc: 255
                spt: 63

Which disk do you want to write? <0..1> 1
About to overwrite the contents of disk 1 with new data. Proceed? <y/n> y
Found signed compressed image file
7340032/7340032 bytes written in total
```

Konzentration: Bei einer Fälschung, ruinieren Sie die Daten auf der Festplatte.

Wenn Sie ein CD-ROM im Router-System haben, können Sie auch das CD-Image der M0n0wall herunterladen und brennen.

2. Erster Start der M0n0wall

Danach sind Sie schon bereit für die Einrichtung des Systems. Im Falle eines Starts von CD-ROM benötigen Sie zusätzlich noch einen USB-Stick für die Speicherung der Konfigurationsdaten. Das Medium muss mit FAT formatiert sein. Nun können Sie die M0n0wall booten, und ein kurzer Wizard führt Sie durch die grundlegende Einrichtung. Die Schritte sind ganz einfach:

Als Erstes sind die Schnittstellen einzurichten, denen Sie auch gleich ihre Funktion zuweisen. Dabei steht LAN für das lokale Netzwerk, WAN für den Weitverkehrszugang und OPT für sonstige Netzwerke. In diesem Fall wird das Gastnetz als LAN konfiguriert und die Verbindung ins Internet als WAN.

Mittels der Funktion „autodetect“ erleichtert M0n0wall das Identifizieren der Schnittstellen. Dazu sollte zunächst kein Kabel angeschlossen sein. Erst wenn das System Sie dazu auffordert, schließen Sie das jeweilige Netzkabel an. M0n0wall entdeckt den Statuswechsel (link-up) an der Netzwerkkarte und identifiziert diese richtig. Klappt das nicht, müssen Sie über den Namen der Karte gehen. Hinweise zur Benennung der Karten gibt das **M0n0wall-Handbuch**³.

```
5) Reboot system
6) Ping host
```

```
Enter a number: 1
```

```
Valid interfaces are:
```

```
lnc0    00:0c:29:10:d2:ac
lnc1    00:0c:29:10:d2:b6
```

```
Do you want to set up VLANs first?
```

```
If you're not going to use VLANs, or only for optional interfaces, you
should say no here and use the webGUI to configure VLANs later, if required.
```

```
Do you want to set up VLANs now? (y/n) n
```

```
If you don't know the names of your interfaces, you may choose to use
auto-detection. In that case, disconnect all interfaces before you begin,
and reconnect each one when prompted to do so.
```

```
Enter the LAN interface name or 'a' for auto-detection: a
```

```
Connect the LAN interface now and make sure that the link is up.
Then press ENTER to continue.
```

Suche: Die
Zuordnung
der

Netzwerkschnittstellen gestaltet sich nicht ganz einfach, ist aber auch kein Hexenwerk.

Danach ist ein Reboot fällig. Im Anschluss können Sie im **zweiten Schritt** die LAN-Adresse ändern und den DHCP für die LAN-Clients konfigurieren.

Die **weitere Konfiguration** erfolgt über die Web-Schnittstelle der M0n0wall. Dazu rufen Sie einfach von einem Rechner im Gastnetz die URL <http://192.168.1.1> auf, sofern Sie die IP-Konfiguration des LAN-Adapters nicht geändert haben. Der Benutzername ist admin und das dazu passende Kennwort mono. Letzteres sollten Sie umgehend unter „General Setup“ ändern.

- System**
 - General setup
 - Static routes
 - Firmware
 - Advanced
 - User manager
- Interfaces (assign)**
 - LAN
 - WAN
- Firewall**
 - Rules
 - NAT
 - Traffic shaper
 - Aliases
- Services**
 - DNS forwarder
 - Dynamic DNS
 - DHCP server
 - DHCP relay
 - SNMP
 - Proxy ARP
 - Captive portal
 - Wake on LAN
- VPN**
 - IPsec
 - PPTP
- Status**
 - System
 - Interfaces
 - Traffic graph
 - Wireless
 - ▶ **Diagnostics**

System: General setup

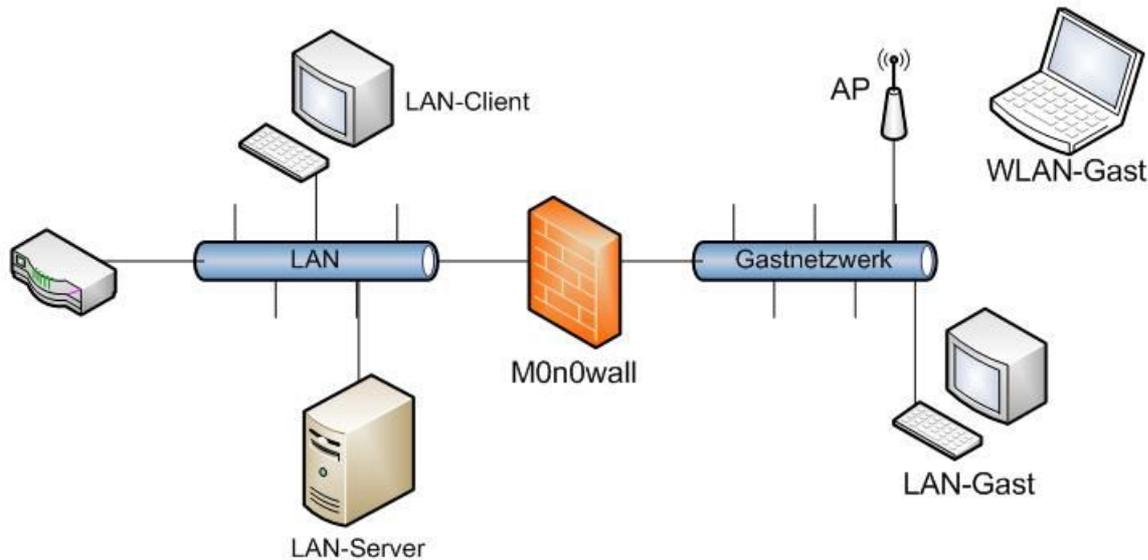
Hostname	<input type="text" value="WLANgast"/> <small>name of the firewall host, without domain part e.g. <i>firewall</i></small>
Domain	<input type="text" value="local"/> <small>e.g. <i>mycorp.com</i></small>
DNS servers	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"><input type="text"/></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"><input type="text"/></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"><input type="text"/></div> <small>IP addresses; these are also used for the DHCP service, DNS forwarder and for PPTP VPN clients</small> <input checked="" type="checkbox"/> Allow DNS server list to be overridden by DHCP/PPP on WAN <small>If this option is set, m0n0wall will use DNS servers assigned by a DHCP/PPP server on WAN for its own purposes (including the DNS forwarder). They will not be assigned to DHCP and PPTP VPN clients, though.</small>
Username	<input type="text" value="admin"/> <small>If you want to change the username for accessing the webGUI, enter it here.</small>
Password	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"><input type="password" value="....."/></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"><input type="password" value="....."/> (confirmation)</div> <small>If you want to change the password for accessing the webGUI, enter it here twice.</small>
webGUI protocol	<input checked="" type="radio"/> HTTP <input type="radio"/> HTTPS
webGUI port	<input type="text"/> <small>Enter a custom port number for the webGUI above if you want to override the default (80 for HTTP, 443 for HTTPS).</small>
Time zone	<input type="text" value="Europe/Berlin"/> ▼ <small>Select the location closest to you</small>
Time update interval	<input type="text" value="300"/> <small>Minutes between network time sync.; 300 recommended, or 0 to disable</small>
NTP time server	<input type="text" value="pool.ntp.org"/> <small>Use a space to separate multiple hosts (only one required). Remember to set up at least one DNS server if you enter a host name here!</small>

Save

Feinschliff: Über das Web-Frontend der M0n0wall nehmen Sie die weitere Konfiguration vor.

3. Konfiguration

Ziel unserer Lösung ist es, ein separates Netzwerksegment zu erzeugen, in dem die für Gäste zugänglichen Access Points durch die M0n0wall vom Firmen-LAN abgeschottet sind. Daher gestaltet sich die Einrichtung des WAN-Interfaces wie folgt: Die M0n0wall soll von einem DHCP-Server im Firmennetz eine IP-Adresse sowie die sonstigen Parameter wie Default Gateway und DNS-Server beziehen. Dazu stellen Sie unter „Interfaces / WAN“ den Eintrag „Type“ auf DHCP.



Abgeschottet: Die Gäste sollen sich in einem eigenen Segment tummeln.

Im nächsten Schritt wird die Hotspot-Funktion scharf geschaltet. Dazu rufen Sie das Menü „Services / Captive portal“ auf und schalten das „Captive portal“ ein. Die Schnittstelle sollte LAN sein, denn an diesem Segment hängen die Gäste.

Unter „Authentication“ stellen Sie „Local user manager“ ein. Damit überlassen Sie die Benutzerverwaltung der M0n0wall. Wichtig ist, dass Sie bei „Portal page contents“ eine HTML-Seite hochladen, damit das Login funktioniert. Eine solche Seite könnte beispielsweise so aussehen:

```
<html>
<head><title>Meinefirma.de - WLAN-Zugang für Gäste</title></head>
<body>
<b>WLAN-Zugang zum Internet für unsere Gäste</b><br/>
Bitte geben Sie Benutzernamen und Passwort an oder Ihren Voucher-Code<br/><br/>
<form method="post" action="$PORTAL_ACTION$"><br/>
<b>Benutzername:</b><input name="auth_user" type="text"https://www.computerwoche.de/><br/>
<b>Passwort:</b><input name="auth_pass" type="password"https://www.computerwoche.de/><br/>
<!-- nur in der aktuellen Beta von M0n0wall -->
<b>Voucher:</b><input name="auth_voucher" type="text"https://www.computerwoche.de/><br/><br/><br/>
<input name="redirurl" type="hidden" value="$PORTAL_REDIRURL"https://www.computerwoche.de/>
<input name="accept" type="submit" value="Weiter"https://www.computerwoche.de/>
</form></body></html>
```

4. Aktivieren des Hotspots

Nach dem Speichern der Änderungen können Sie über den integrierten Benutzermanager verschiedene User anlegen – achten Sie aber darauf, dass Sie den Tab „Users“ bei „Services / Captive portal“ verwenden und nicht den generellen Benutzer-Manager der M0n0wall („System / User manager“). Wenn Sie die aktuelle Beta-Version installiert haben, können Sie auch das Voucher-System nutzen – etwa für eine Gaststätte. Die Einrichtung und Nutzung des Voucher-Systems ist im M0n0wall-Handbuch **detailliert beschrieben**⁴.

System

- General setup
- Static routes
- Firmware
- Advanced
- User manager

Interfaces (assign)

- LAN
- WAN

Firewall

- Rules
- NAT
- Traffic shaper
- Aliases

Services

- DNS forwarder
- Dynamic DNS
- DHCP server
- DHCP relay
- SNMP
- Proxy ARP
- Captive portal
- Wake on LAN

VPN

- IPsec
- PPTP

Status

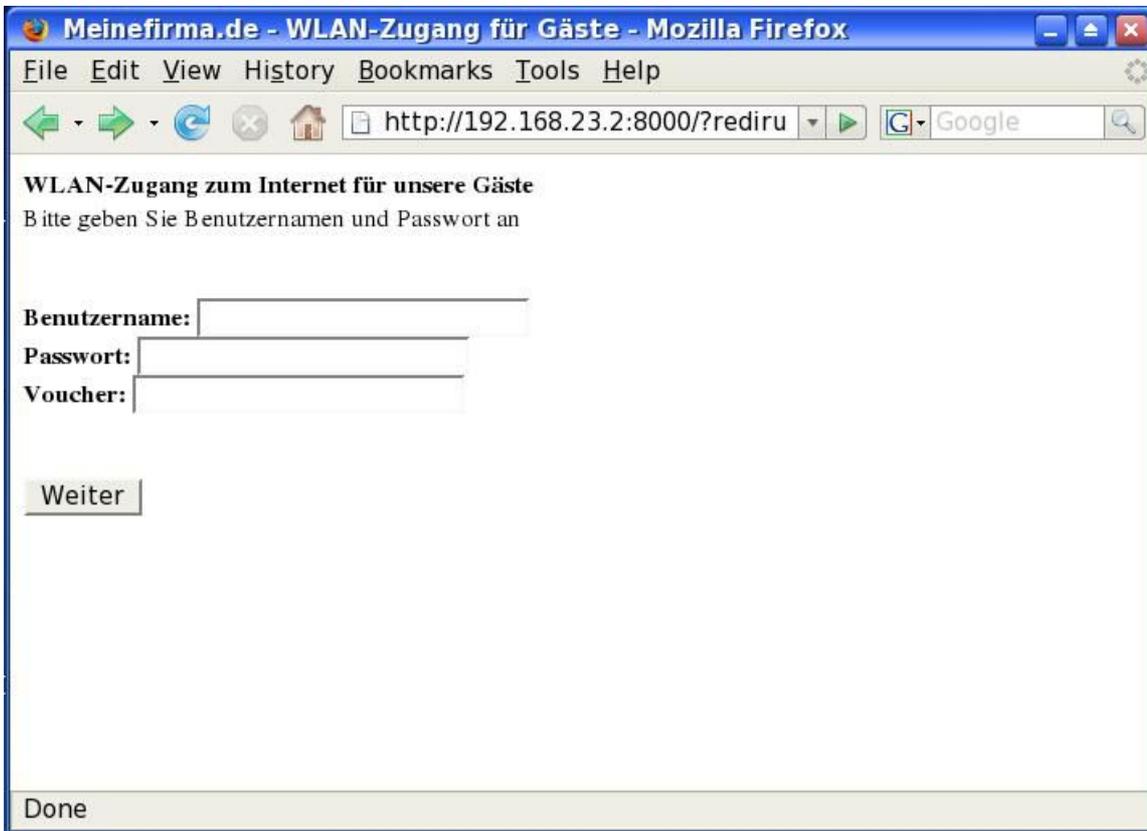
- System
- Interfaces
- Traffic graph
- Wireless

▶ **Diagnostics****Services: Captive portal: Edit user**

Username	<input type="text" value="mike"/>
Password	<input type="password" value="....."/> <input type="password" value="....."/> (confirmation)
Full name	<input type="text" value="Mike Hartmann"/> User's full name, for your own information only
Expiration date	<input type="text"/> Leave blank if the account shouldn't expire, otherwise enter the expiration date in the following format: mm/dd/yyyy

Wer darf: Im integrierten Benutzer-Manager legen Sie die User-Kennungen an, die über den Hotspot das Internet nutzen dürfen.

Damit sind die grundlegenden Arbeiten erledigt. Wenn Sie jetzt von einem Rechner im Gastnetz aus das Internet nutzen wollen, gelangen Sie zunächst zur Anmeldemaske. Erst nach Eingabe der richtigen Daten können Sie weitersurfen.



Nicht schön, aber funktional: Das Login für den Hotspot. Sie sollten etwas mehr Mühe in das Design investieren als wir.

Über das Menü „Status / Captive portal“ können Sie nun jederzeit einsehen, was gerade in Ihrem Gastnetz passiert. Über „Status / Traffic“ erhalten Sie ständig aktuelle Informationen über den Datenverkehr. Wenn Sie verhindern wollen, dass Ihre Gäste zu viel Bandbreite verbrauchen, können Sie später noch das Traffic Shaping aktivieren („Firewall / Traffic shaper“).

System

- General setup
- Static routes
- Firmware
- Advanced
- User manager

Interfaces (assign)

- LAN
- WAN

Firewall

- Rules
- NAT
- Traffic shaper
- Aliases

Services

- DNS forwarder
- Dynamic DNS
- DHCP server
- DHCP relay
- SNMP
- Proxy ARP
- Captive portal
- Wake on LAN
- SIP Proxy

VPN

- IPsec
- PPTP

Status

- System
- Interfaces
- Traffic graph
- Wireless
- Captive portal

▶ **Diagnostics**

Status: Captive portal

Users **Active Vouchers** Voucher Rolls Test Vouchers

IP address	MAC address	Session start	Download	Upload	Username
192.168.23.128	00:0c:29:5d:be:22	08/11/2008 13:38:23	30 KB	25 KB	mike

Show last activity

Status: M0n0wall gibt einen aktuellen Überblick über die Hotspot-Funktionen.

5. Sicherheitsregeln und Add-ons

Zu guter Letzt sollten Sie noch ein paar Firewall-Regeln erstellen, die die Möglichkeiten der Gäste einschränken. Zunächst sollten Sie den Zugriff auf Ihr LAN ausschließen – die Gäste dürfen lediglich mit dem Internet kommunizieren. Welche Protokolle Sie zulassen wollen, bleibt Ihnen überlassen. Machen Sie sich aber die jeweils möglichen Konsequenzen klar. Wenn Sie außer HTTP, HTTPS und POP3 beispielsweise noch SMTP freigeben, besteht die Gefahr, dass über Ihr Netzwerk massenhaft Spam versendet wird.

Da die Web-GUI der M0n0wall über das LAN erreichbar ist, sollten Sie abgesehen vom geänderten Passwort auch den Port verändern, auf dem der Web-Server lauscht. Oder Sie richten über „Firewall / NAT“ eine Regel ein, die WAN-Traffic (also aus dem Firmennetz) auf die LAN-IP der M0n0wall (also das Gastnetz) weiterleitet. Dann können Sie aus Ihrem Firmennetz heraus die M0n0wall verwalten.

Der Speicherplatz ist bei einer M0n0wall-Installation auf Compact Flash stark beschränkt. M0n0wall bietet jedoch zum Glück die Möglichkeit, Log-Einträge an einen externen Syslog-Server zu schicken. Ein solcher ist bei Linux schon integriert, für Windows gibt es mit dem **Kiwi-Syslog-Daemon**⁵ einen kostenlosen Syslog-Server für Windows. (mha)

Links im Artikel:

¹ <http://m0n0.ch/wall/>

- 2 <http://m0n0.ch/wall/downloads.php>**
 - 3 <http://doc.m0n0.ch/handbook/hardware-sizing.html%202.5.2>**
 - 4 <http://doc.m0n0.ch/handbook/ch12s04.html>**
 - 5 <http://www.kiwisyslog.com/kiwi-syslog-daemon-overview/>**
-

IDG Tech Media GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung oder Weiterverbreitung in jedem Medium in Teilen oder als Ganzes bedarf der schriftlichen Zustimmung der IDG Tech Media GmbH. dpa-Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt und dürfen weder reproduziert noch wiederverwendet oder für gewerbliche Zwecke verwendet werden. Für den Fall, dass auf dieser Webseite unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht. Die Redaktion übernimmt keine Haftung für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen. Für Inhalte externer Seiten, auf die von dieser Webseite aus gelinkt wird, übernimmt die IDG Tech Media GmbH keine Verantwortung.