

Beratung und Support
Technische Plattform
Support-Netz-Portal

paedML® – stabil und zuverlässig vernetzen

HowTo

Einrichtung von Captive Portal auf der Firewall pfsense

Stand 31.07.2020

paedML® Linux

Version: 7.1

Impressum

Herausgeber

Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ)
Support-Netz
Rotenbergstraße 111
70190 Stuttgart

Autoren

der Zentralen Expertengruppe Netze (ZEN),
Support-Netz, LMZ
Johannes Albani

Endredaktion

Kay Höllwarth

Bildnachweis

Symbole von "The Noun Project" (www.thenounproject.com)

Weitere Informationen

www.support-netz.de
www.lmz-bw.de

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Veröffentlicht: 2020

Die Nutzung dieses Handbuches ist ausschließlich für eigene Zwecke zulässig. Die Nutzung sowie die Weitergabe dieses Handbuches zu kommerziellen Zwecken, wie z.B. Schulungen ist nur nach ausdrücklicher Einwilligung durch das LMZ erlaubt.

© Landesmedienzentrum Baden-Württemberg

Inhaltsverzeichnis

1	Captive-Portal aktivieren	5
2	Internetzugriff freischalten	9
3	WLAN-Zugriff	11
4	Voucher verteilen.....	12

Vorwort

Zielgruppe	Schwierigkeitsgrad
Händler, Administratoren	mittel

Im Unterrichtsgeschehen wird es zunehmend wünschenswert den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zu geben eine Internetverbindung zu nutzen. So können etwa Recherchen gemacht oder bestimmte Apps sinnvoll eingesetzt werden. Da in der Regel fast alle Schülerinnen und Schüler ab einem bestimmten Alter ein Smartphone in der Schule ohnehin dabei haben, macht es gegebenenfalls Sinn, dieses zu nutzen. Leider könnten die Schülerinnen und Schüler zum einen das WLAN außerhalb dieser Phasen missbrauchen, zum anderen könnten Nutzer – auch Lehrerinnen und Lehrer – mit ihren Privatgeräten das Netzwerk der Schule belasten.

Eine Lösung stellt die Vergabe von zeitbeschränkten WLAN-Zugangscodes, sogenannten Vouchers, dar. Dabei erhalten Nutzer einen Code, der im Browser eingegeben werden muss. Sie können dann nach einer vorgegebenen Zeit im Internet surfen. Diese Zugangscodes verlieren nach Ablauf der Zeit ihre Gültigkeit.

Die folgende Anleitung beschreibt die Einrichtung des Dienstes *Captive Portal* auf der Firewall *pfsense*. Mit Hilfe dieses Dienstes können Vouchers erzeugt werden, die ein zeitlich beschränktes Surfen im Internet ermöglichen.

Die Beschreibung bezieht sich auf die Verwendung von *Captive Portal* beim Gästernetz der paedML Linux, da sich in diesem die schulfremden Geräte bewegen sollten.

1 Captive-Portal aktivieren

Das Captive Portal wird komplett auf der Firewall (pfSense) umgesetzt. Öffnen Sie die Weboberfläche der Firewall. Öffnen Sie im Browser dazu „<https://firewall.paedml-linux.lokal/>“ bzw. „10.1.0.11“. Geben Sie als Benutzernamen *Administrator* und das Firewall-Passwort ein und klicken Sie auf *SIGN IN*.

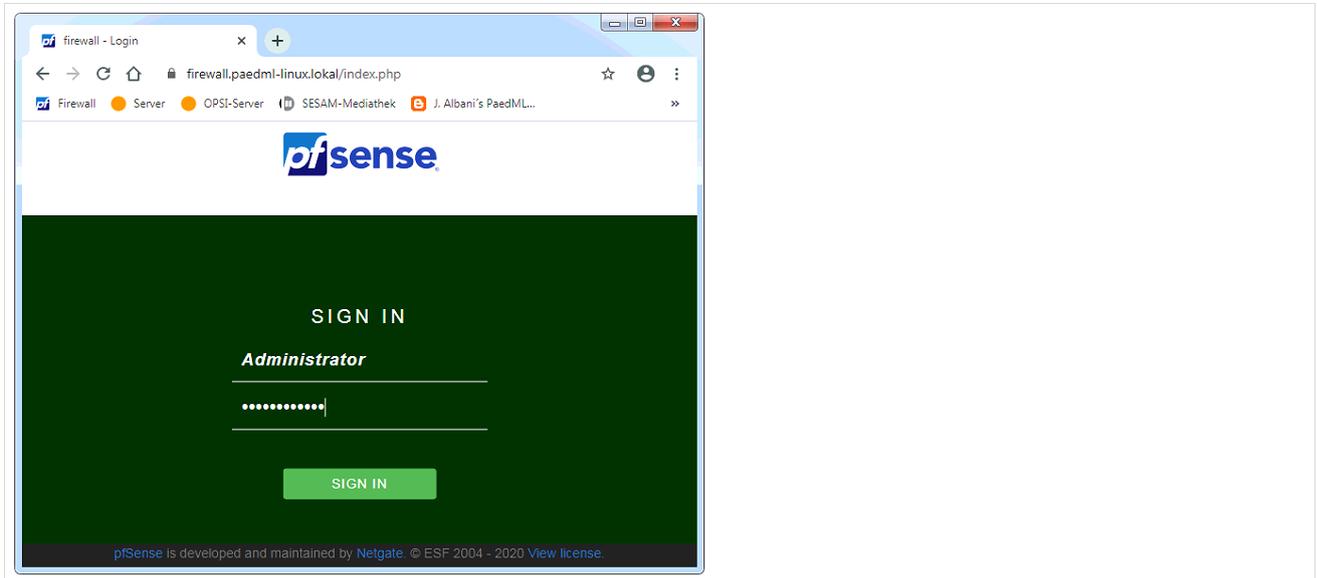


Abb. 1: Login-Seite der Firewall

Bitte kontrollieren Sie in der Übersichtsseite ob Ihre Firewall aktuell ist, führen Sie gegebenenfalls ein Update durch.

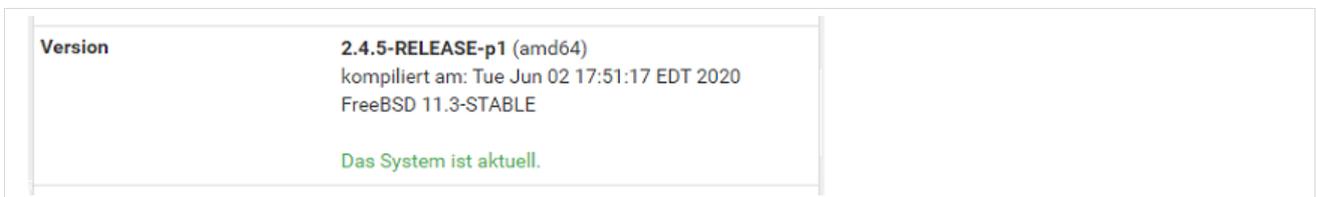


Abb. 2: Firewall-Version prüfen

Öffnen Sie im Menü *Dienste* | *Captive Portal*. Dort wird Ihnen bereits das mitgelieferte Gästernetz angeboten. Klicken Sie in der Zeile *GAESTE* bei *Aktionen* auf das Bleistiftsymbol.

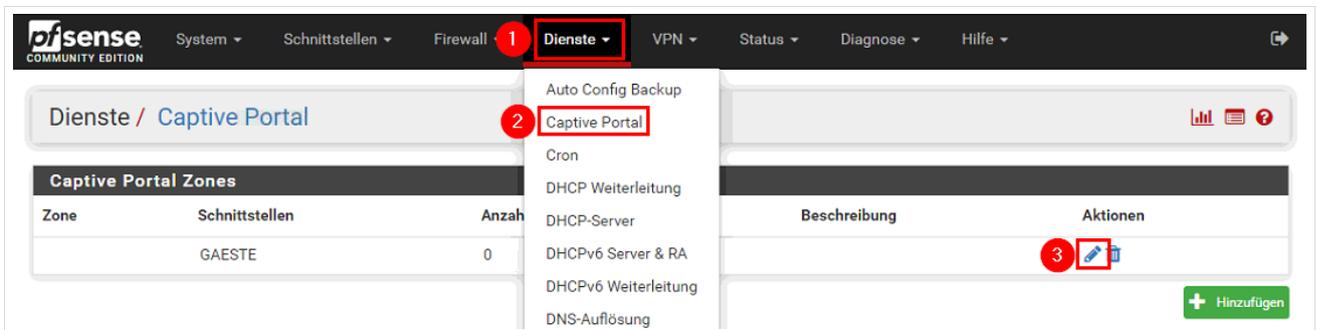


Abb. 3: Gästernetz Captive-Portal bearbeiten

Als erstes setzen Sie den Haken bei *Captive Portal aktivieren*. Die Seite blendet dadurch neue Einstellungen ein.

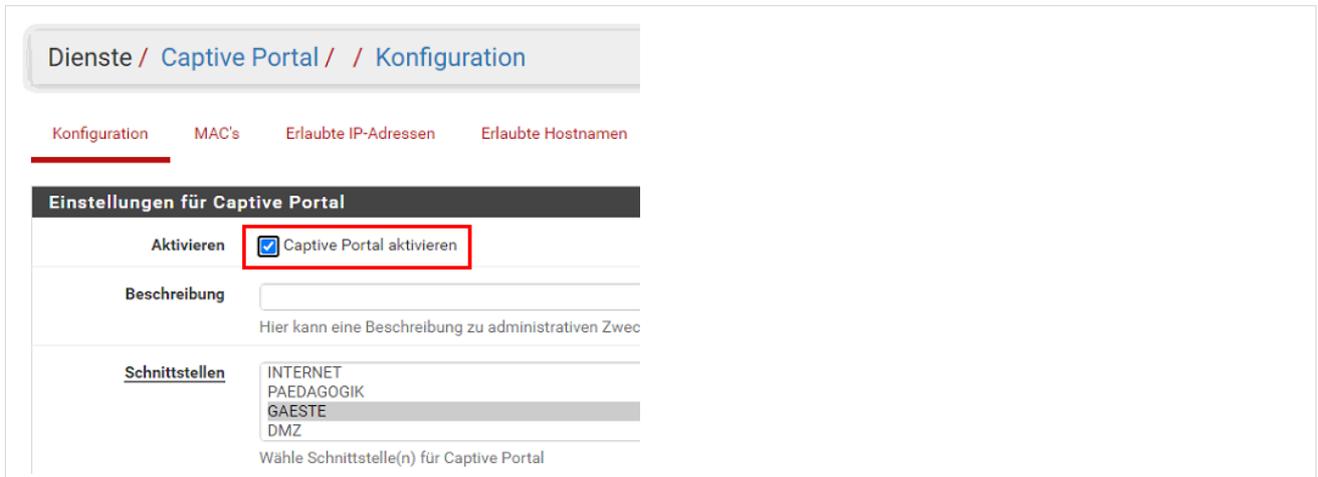


Abb. 4: Captive Portal einschalten

Die Einstellungen können auf den Standardeinstellungen belassen werden, suchen Sie jedoch den Abschnitt *Use custom captive portal page* und klicken Sie auf *Enable to use a custom portal login page*. Dadurch können Sie eine eigene Portalseite verwenden. Benutzen Sie hierzu die Vorlage *portal.html*. Diese können Sie von der Homepage des LMZ im Bereich paedML Linux unter Downloads herunterladen. Sie ist in der zip-Datei „Captive-Portal-Dateien“ enthalten. Klicken Sie auf „Datei auswählen“ und wählen die Datei „portal.html“ aus. Klicken Sie dann ganz unten auf der Seite auf *Speichern*.

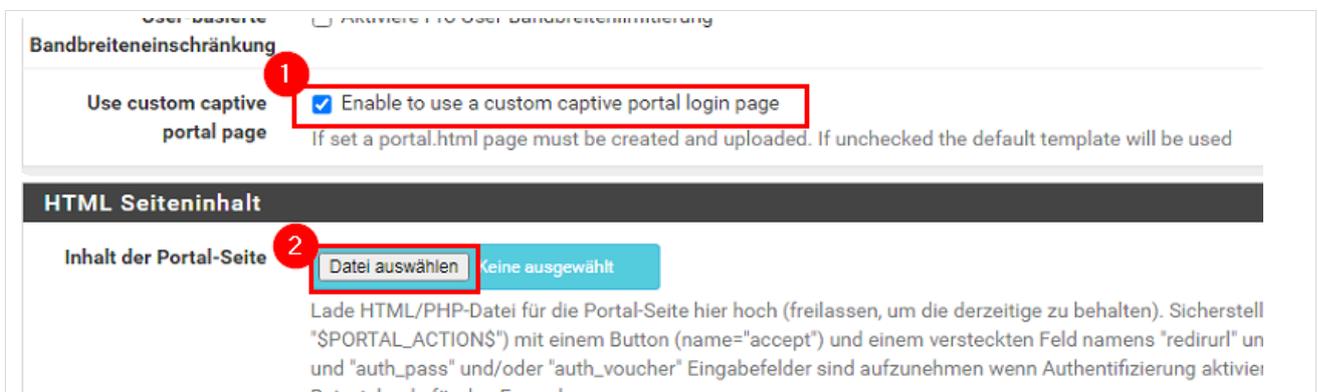


Abb. 5: Eigene Portalseite verwenden

Sie gelangen durch das Speichern zurück zur Captive Portal Übersichtsseite. Klicken Sie erneut auf das Bleistiftsymbol und wählen Sie Vouchers. Klicken Sie auf „Aktiviere das Erstellen, Generieren und Aktivieren von Rollen mit Vouchers“.

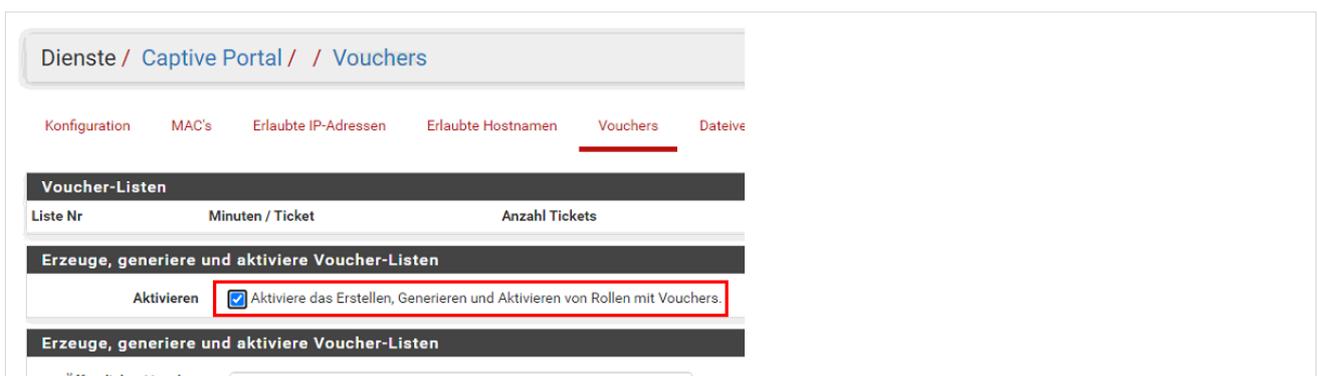


Abb. 6: Voucher aktivieren

Um den Schülerinnen und Schülern das Eingeben der Voucher zu erleichtern können Sie den Zeichensatz anpassen, z.B. alle Kleinbuchstaben entfernen. Dadurch können zwar weniger Voucher pro Vorgang erzeugt werden, erleichtern aber den Umgang damit. Klicken Sie wieder auf „Speichern“ am unteren Seitenende.

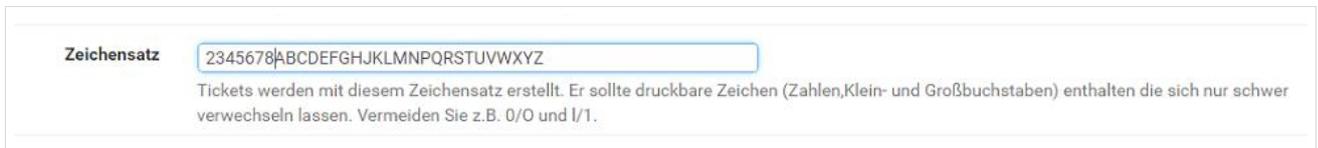


Abb. 7: Auswahl der Zeichen für die Voucher Erzeugung

Nun müssen Voucher erzeugt werden. Klicken Sie im Menü *Vouchers* bei *Voucher-Listen* auf *+Hinzufügen*.

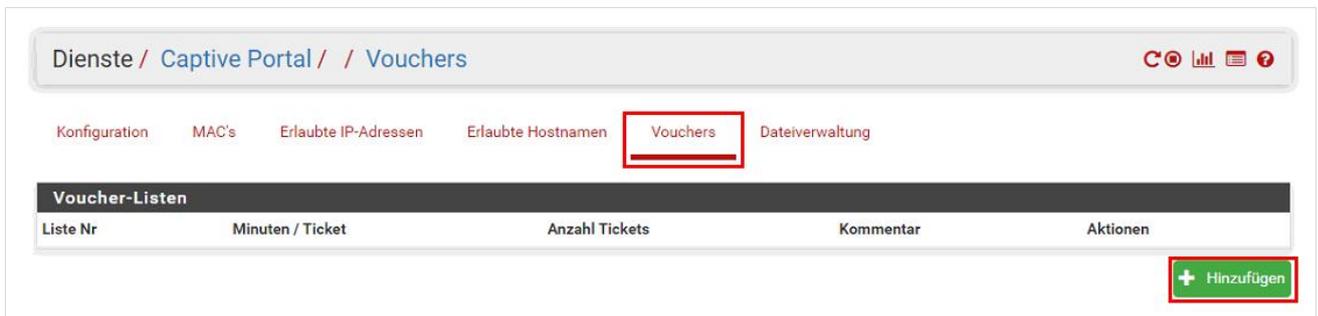


Abb. 8: Neue Voucher anlegen

Im Voucher Rolls Menü legen Sie die *Roll #* fest. Dies ist die Eindeutige Voucher Nummer, da noch keine Voucher bestehen wählen sie die 1, später die 2, 3 usw. Sie können die Rolls später auch wieder entfernen und die Roll Nummer dann erneut verwenden.

Bei *Minuten pro Ticket* wählen Sie, für wie viele Minuten nach der ersten Aktivierung der Voucher abläuft. Bei *Anzahl* legen Sie fest, wie viele verschiedene Voucher sie benötigen. Bei *Kommentar* tragen Sie den Verwendungszweck der Voucher ein. Klicken Sie im Anschluss auf *Speichern*.

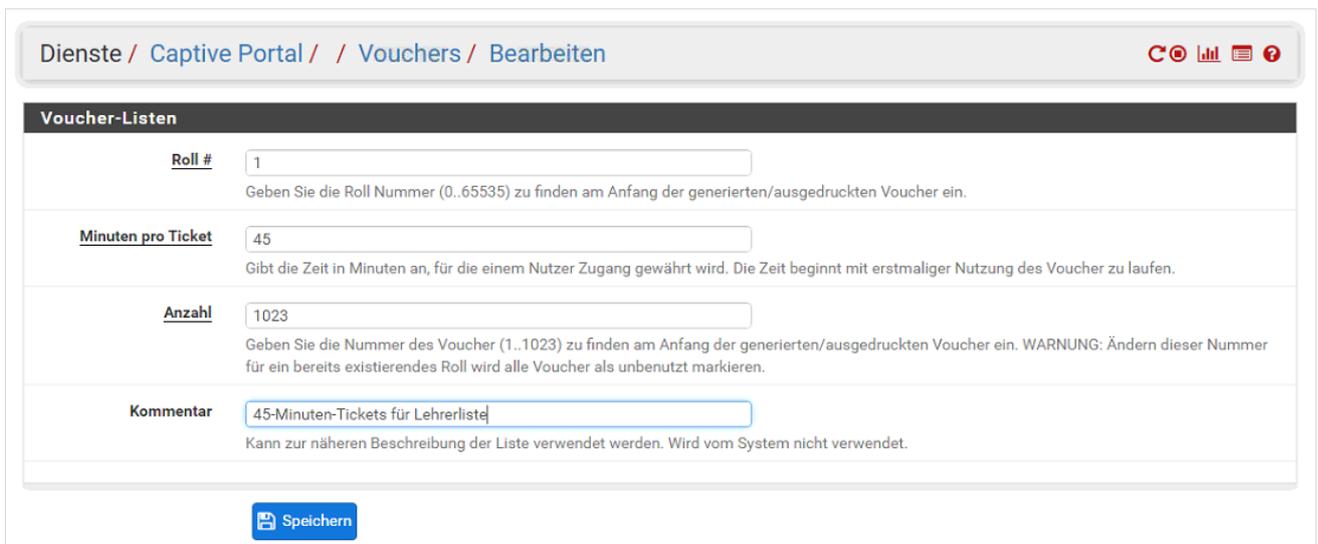


Abb. 9: Voucher-Erzeugung

Um die Excel-Vorlage „*Schlüssel.xlsx*“ für das Erstellen von Voucher-Listen benutzen zu können erstellen Sie bitte die folgenden vier Voucher-Rolls, wobei die Roll-Nummer gegebenenfalls angepasst werden kann:

Liste Nr 1, Minuten/Ticket: 45, Anzahl Tickets 1023, Kommentar: 45 Minuten Tickets für Lehrerliste

Liste Nr 2, Minuten/Ticket: 90, Anzahl Tickets 1023, Kommentar: 90 Minuten Tickets für Lehrerliste

Liste Nr 3, Minuten/Ticket: 25, Anzahl Tickets 1023, Kommentar: 25 Minuten Tickets für Lehrerliste

Liste Nr 4, Minuten/Ticket: 180, Anzahl Tickets 1023, Kommentar: 180 Minuten Tickets für Lehrerliste

Laden Sie sich nun die erstellten Voucher Listen herunter. Klicken Sie dazu auf das Blattsymbol mit dem „x“. Mit dem Mülleimer Symbol können Sie gegebenenfalls nicht mehr benötigte Voucher wieder löschen und die Liste dadurch wieder freigeben. Die heruntergeladenen Voucher-Listen können nun mit einem Tabellenkalkulationsprogramm oder Notepad++ geöffnet werden und die Voucher verwendet werden.

Voucher-Listen				
Liste Nr	Minuten / Ticket	Anzahl Tickets	Kommentar	Aktionen
1	45	1023	45-Minuten-Tickets für Lehrerliste	  
2	90	1023	90 Minuten Tickets für Lehrerliste	  
3	25	1023	25 Minuten Tickets für Lehrerliste	  
4	180	1023	180 Minuten Tickets für Lehrerliste	  

[+ Hinzufügen](#)

Abb. 10: Voucher herunterladen

2 Internetzugriff freischalten

Die Voucher lassen nun Benutzer in das Gästernetz. Damit man aus dem Gästernetz jedoch auch eine Internetverbindung herstellen kann muss dies in der Firewall noch erlaubt werden.

Klicken Sie auf *Firewall* | *Regeln* und wählen Sie *GAESTE* aus.

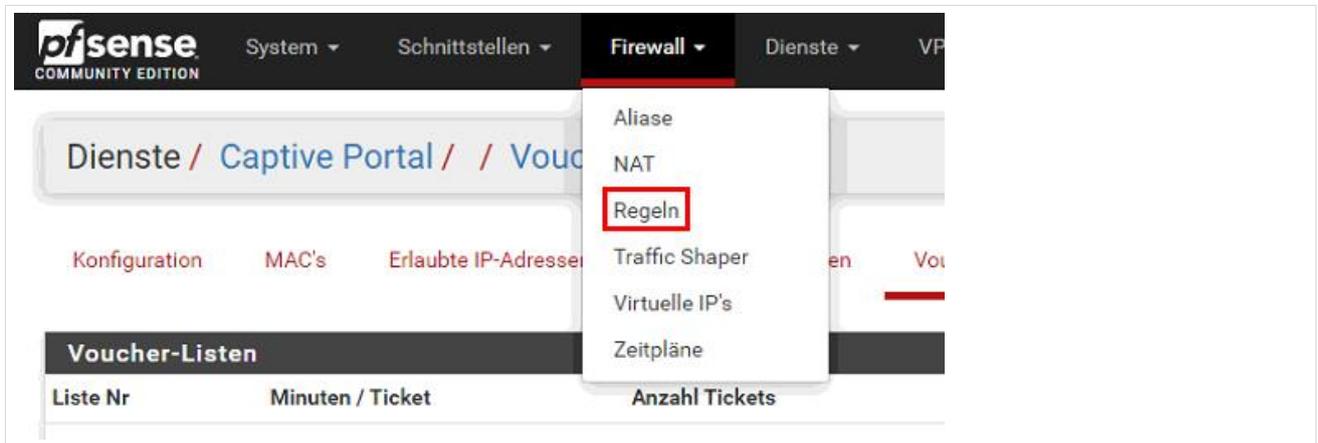


Abb. 11: Firewall-Regeln bearbeiten

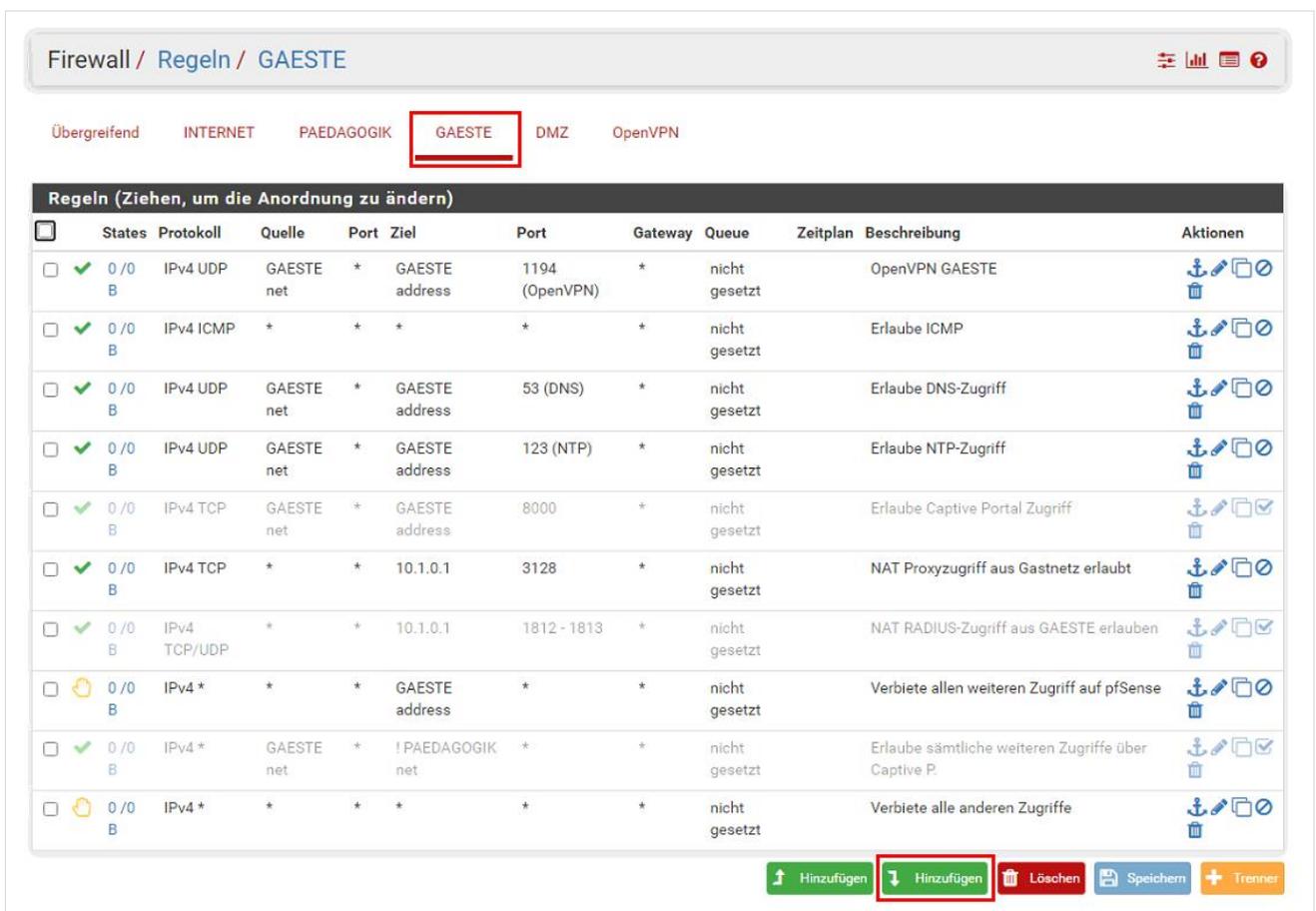
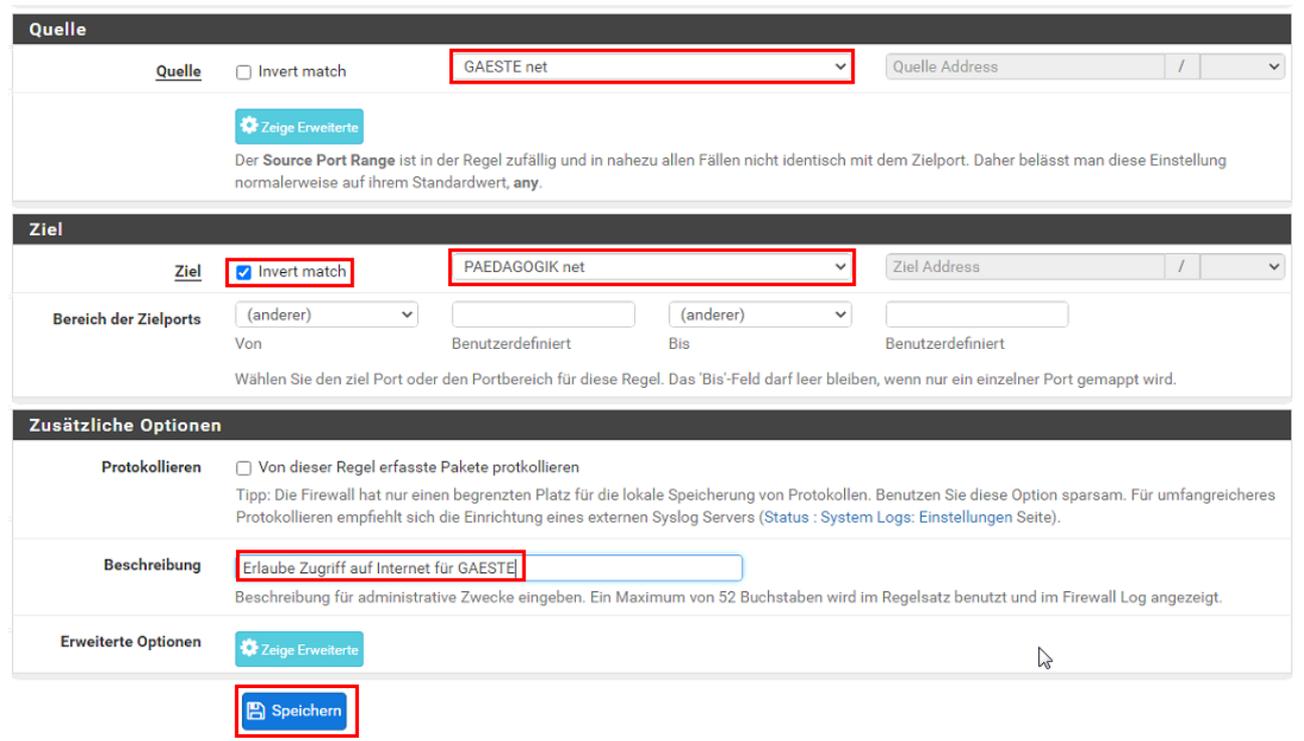


Abb. 12: GAESTE Firewall-Regeln

Klicken Sie auf den linken „Hinzufügen“-Knopf, um eine Regel „oben“ einzufügen. Stellen Sie bei Quelle *GAESTE net* ein, bei Ziel klicken Sie auf *Invert match*. und wählen Sie *PAEDAGOGIK net* aus, damit WLAN-Nutzer keinen Zugriff auf das pädagogische Netz, aber ansonsten keine Einschränkungen haben. Geben Sie bei *Beschreibung* eine Erklärung der Regel an, z.B. „Erlaube Zugriff auf Internet für GAESTE“ und klicken Sie auf *Save*.



Quelle

Quelle Invert match GAESTE net /

Der **Source Port Range** ist in der Regel zufällig und in nahezu allen Fällen nicht identisch mit dem Zielport. Daher belässt man diese Einstellung normalerweise auf ihrem Standardwert, **any**.

Ziel

Ziel Invert match PAEDAGOGIK net /

Bereich der Zielports

Von Benutzerdefiniert Bis Benutzerdefiniert

Wählen Sie den Ziel Port oder den Portbereich für diese Regel. Das 'Bis'-Feld darf leer bleiben, wenn nur ein einzelner Port gemappt wird.

Zusätzliche Optionen

Protokollieren Von dieser Regel erfasste Pakete protokollieren
 Tipp: Die Firewall hat nur einen begrenzten Platz für die lokale Speicherung von Protokollen. Benutzen Sie diese Option sparsam. Für umfangreicheres Protokollieren empfiehlt sich die Einrichtung eines externen Syslog Servers (Status : [System Logs: Einstellungen Seite](#)).

Beschreibung Erlaube Zugriff auf Internet für GAESTE
 Beschreibung für administrative Zwecke eingeben. Ein Maximum von 52 Buchstaben wird im Regelsatz benutzt und im Firewall Log angezeigt.

Erweiterte Optionen

 Speichern

Abb. 13: Einstellungen der Firewallregel

Vergessen Sie nicht die Änderungen durch *Speichern* zu übernehmen.

3 WLAN-Zugriff

Um aus dem WLAN auf das GÄESTE-Netz zugreifen zu können muss die virtuelle Netzwerkkarte GÄESTE mit dem WLAN-Accesspoint verbunden werden. Dies kann über eine physische Verbindung (Netzwerkkarte, Kabel) oder über VLAN umgesetzt werden. Diese Umsetzung soll nicht Gegenstand dieses Dokuments sein, da sie an die individuellen Gegebenheiten der Schule angepasst werden muss.

Der WLAN-Accesspoint muss ein offenes WLAN zur Verfügung stellen, welches die Endgeräte mit dem GÄESTE Netz verbindet. Das Endgerät kann sich dadurch mit dem WLAN verbinden und wird sofort auf die Portalseite des Captive-Portals weitergeleitet. Durch Eingabe eines gültigen Vouchers wird das Endgerät in das Gästernetz hereingelassen und kann dann für die vorgegebene Zeit surfen.



Manchmal öffnen Endgeräte nicht direkt die Captive Portal Seite. Man kann in diesem Fall einen Browser und dort eine Webseite öffnen. Wenn die Seite per **http** angesprochen wird, wird das Captive Portal angezeigt. Achten Sie darauf, dass moderne Browser jedoch in der Regel versuchen mit **https** ins Internet zu gehen. D.h. man muss die Adresse manuell anpassen und das **s** löschen.

Aus <https://www.heise.de> muss <http://www.heise.de> werden, um das Captive Portal verlässlich anzeigen zu lassen.

Dieses Verhalten hat jedoch jedes Captive Portal, z.B. auch jeder Hotspot in Fast-Food Restaurants hat dieses Problem.

4 Voucher verteilen

Um während des Unterrichts den Schülerinnen und Schülern WLAN zur Verfügung zu stellen brauchen Lehrende gültige Voucher. Dazu können Sie die Datei „*Schluessel.xlsx*“ verwenden. Diese können Sie von der Homepage des LMZ im Downloadbereich der paedML Linux herunterladen. Die Datei ist im zip-Archiv „Captive-Portal-Dateien“ enthalten.

Die Datei hat 6 Datenblätter, *VoucherDruck*, *Lehrende*, *45*, *90*, *25* und *180*. Jede Voucher-Schlüssel Seite ist einmalig und sollte nur von einer Person verwendet werden, da einmal benutzte Voucher nichtmehr von anderen verwendet werden können.

Um die Datei einsetzen zu können brauchen Sie die Voucher-Listen, die Sie in der Firewall erzeugt und heruntergeladen haben. Öffnen Sie die Datei mit den 45 Minuten Vouchern in Excel oder LibreOffice und kopieren Sie deren Inhalt (**Strg+c**). Öffnen Sie nun in der *Schluessel.xlsx* das Blatt 45 und überschreiben den Inhalt mit den kopierten Inhalten. Verfahren Sie entsprechend mit den Vouchern für 90, 25 und 180 Minuten.

Wenn Sie Ihre aktuellen Voucher alle in die Tabellen eingefügt haben tragen Sie bitte noch bei „*Lehrende*“ jeweils ein, welche Nummer welchem Lehrenden zugeordnet werden soll.

Nun können Sie auf der Seite *VoucherDruck* rechts oben die Nummer anpassen, der Name der/des Lehrenden und neue Voucher werden auf der Seite dargestellt. Diese können Sie nun ausdrucken. Ändern Sie für die nächste Liste wieder die Nummer rechts oben, drucken, usw.

Achten Sie darauf, dass bei den ca. 1000 erstellten Vouchern bei nach 38 gedruckten Listen die verfügbaren Voucher ausgehen. Erstellen Sie bei Bedarf weitere Voucher und hängen Sie diese an die Listen (45, 90...) an. Sie können natürlich auch die Rolls 1 bis 4 wieder löschen und die Voucher-Listen neu erzeugen, z.B. beim Schuljahreswechsel.

Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ)
Support Netz
Rotenbergstraße 111
70190 Stuttgart

© Landesmedienzentrum Baden-Württemberg, 2020