

verwenden
angezeigt werden sollen (Anzeige der $\sqrt{\text{berschriftenimVerzeichnis/AnzeigederNummerierung}}$)

HTWK Leipzig
Fachbereich IMN
Wintersemester 2012/2013

**Die Möglichkeiten eines Systems –
*Management der Firewall – Distribution und Sense***
Beleg im Fach Netzwerk- und System-Management

Marcel Kirbst
Sieglistz 39
06618 Molau
marcel.kirbst@stud.htwk-leipzig.de
8. Januar 2013

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

Dieser Beleg befasst sich mit der Vorstellung der Routerdistribution pfSense. Im Vergleich zu den unzähligen anderen, existierenden Routerdistributionen zeichnet sich pfSense durchs Nachdem grundlegende Begriffe erläutert wurden, soll kurz auf die Entwicklungsgeschichte und Vor-

2 Routerdistributionen - Besonderheiten und Merkmale im Allgemeinen

2.1 Begrifflichkeiten im Zusammenhang mit Routerdistributionen

Routerdistributionen sind auf einen speziellen Einsatzzweck hin optimierte Betriebssysteme.

Unter dem Begriff Betriebssystem fasst man eine Menge von Software zusammen, die auf einem Rechnersystem nach dem Start zur Ausführung kommt, die Ressourcen dieses Rechnersystems Routerdistributionen werden in der Regel so konzipiert und entwickelt, um direkt auf einem Rechnersystem installiert zu werden und alle Ressourcen dieses Rechnersystems zu verwenden. Ein Router ist ein Netzwerkgerät, das mit mindestens zwei Netzwerkschnittstellen ausgestattet ist.

2.2 Merkmale von Routerdistributionen

Routerdistributionen werden in der Regel nicht von Grund auf entwickelt sondern basieren auf einem modifizierten Betriebssystem. Trotz dieser Modifikationen unterliegen die verschiedenen Routerdistributionen somit mehr oder weniger stark den Merkmalen, Besonderheiten und Einschränkungen des jeweils zu Grunde liegenden Betriebssystems. Somit ist das zu Grunde liegende Betriebssystem ein erstes wichtiges Unterscheidungskriterium für Routerdistributionen.

Ein weiteres wichtiges Unterscheidungskriterium stellt die Art der Entwicklung und Lizenzierung dar. Es existieren kommerzielle Produkte genauso wie quelloffene Produkte. Da kommerzielle Produkte in den allermeisten Fällen jedoch nicht im Quellcode verfügbar und somit schwer an spezielle Bedürfnisse anzupassen sind und außerdem oft beträchtliche Lizenzkosten verursachen, soll dieser Typus von Routerdistributionen in dieser Arbeit außen vor bleiben.

Weiterhin spielt für den potentiellen Einsatz im kommerziellen Umfeld neben Funktionen wie zum Beispiel VLAN-Unterstützung auch der Faktor der Verfügbarkeit eines kommerziellen Supports eine wichtige Rolle. Steht für komplexe Netzwerke wie

etwa in Hochschulen oder mittelständischen und großen Unternehmen mit hundert bis tausenden Nutzern die Konzeption und Implementierung einer Router- und Firewalllösung bevor, ist es in der Regel obligatorisch, gegebenenfalls auf schnellen kommerziellen Support zurückgreifen zu können.

Um den generellen Kostenrahmen abschätzen zu können und damit Planungssicherheit in einem bestimmten Rahmen zu bieten, sollte außerdem eine Bedarfsanalyse durchgeführt werden. Diese sollte nicht nur die derzeitigen Anforderungen berücksichtigen, sondern auch zukünftige wie zum Beispiel die Unterstützung von IPv6.

2.3 Konkrete Routerdistributionen im Vergleich

Im Folgenden soll ein Vergleich dreier verbreiteter OpenSource- Routerdistributionen erfolgen.

2.3.1 Die Routerdistribution IPCop

IPCop ist eine Router-Distribution, die auf dem Betriebssystemkern Linux basiert und in der Version 1.0 bereits am 1. Januar 2002 veröffentlicht wurde.¹

2.3.2 Die Routerdistribution IPFire

IPFire basiert wie pfSense auf dem Betriebssystemkern Linux. Im Vergleich zu IPFire

2.3.3 Die Routerdistribution pfSense

2.3.4 Leistungsmerkmale der vorgestellten Routerdistributionen im Vergleich

Im folgenden sollen die wichtigsten Vorzüge und Leistungsmerkmale der ausgewählten Routerdistributionen noch einmal direkt gegenüber gestellt werden.

Berücksichtigt werden im Folgenden jedoch nur Funktionen, die bei einer Standardinstallation bereits verfügbar sind oder durch ein eventuell vorhandenes Paketmanagement für die jeweilige Routerdistribution benutzerfreundlich nachgerüstet werden können und somit die Stabilität und Sicherheit des Gesamtsystems nicht oder nur geringfügig verschlechtern. Da es sich bei allen drei Kandidaten um OpenSource-Lösungen handelt können zusätzliche Funktionen natürlich mit unterschiedlich hohem Aufwand trotzdem nachgerüstet werden, jedoch handelt es sich dann um individuelle Modifikationen die in der Praxis in der Regel nicht im größeren Umfeld

¹ [?]

getestet wurden und eventuell bei späteren Updates der Firewalldistribution Konflikte verursachen.

-tabellarische Auflistung- Betriebssystem, unterstützte Hardwarearchitekturen, eigene Paketverwaltung, Automatisches Update, VLAN, Art und Anzahl Netzwerk-Interfaces, Redundanz

Auswahl und Begründung einer konkreten Routerdistribution für die beispielhafte Implementierung von Praxisfällen im folgenden Kapitel

3 Ausgewählte Anwendungsfälle von pfSense

In diesem Kapitel soll die Implementierung praxisnaher Anwendungsfälle dokumentiert werden um die Möglichkeiten des Systemmanagements von pfSense vorzustellen.

3.1 pfSense als DSL-Router im Heimbereich

Hier beginnt der erste Unterabschnitt des zweiten Hauptteils.

3.2 pfSense als redundanter Firewall-Cluster im Firmenumfeld

Hier beginnt der zweite Unterabschnitt des zweiten Hauptteils.

4 Schluss

Dies ist der Schlussteil. Abschließende Empfehlung

5 Glossar

Router Ein Rechnersystem mit mindestens zwei Netzwerkschnittstellen, das Netzwerkschverkehr zwischen diesen Netzwerkschnittstellen nach einem Regelwerk vermittelt und weiterleitet.

Routerdistribution Eine spezielle Art von Betriebssystem, deren Hauptaugenmerk bei der Konzeption und Entwicklung darauf liegt Router-Funktionen sicher und stabil auszuführen

VLAN Die Abkürzung VLAN steht für Virtual Local Area Network und fasst Techniken zusammen um physikale Netzwerkstrukturen logisch zu Segmentieren, beispielsweise zur Erhöhung der Sicherheit oder um Broadcast-Domänen zu verkleinern.

6 Literaturverzeichnis

Musterfrau, Renate: Muster. Frankfurt 2003.

Mustermann, Helmut: Noch ein Muster. Mit einer Einleitung hrsg. von Frank Muster. Frankfurt 2003.

7 Internetquellenverzeichnis

Literatur

[1] <http://www.ipcop.org/1.4.0/en/install/html/>