



Zusammenarbeit in Unternehmen effizienter gestalten

Mailserver für Mac-Anwender

Insbesondere kleine und mittlere Betriebe möchten die tägliche Zusammenarbeit der Mitarbeiter mittels einer „Groupware“ (Software zum gemeinsamen Arbeiten) effizienter gestalten. Mail alleine reicht hier oft nicht aus, weshalb ein Mailserver zum Einsatz kommen muss. Doch welcher eignet sich wofür, und wie sieht die Zusammenarbeit mit Mac OS X aus? Mac Life ging diesen Fragen auf den Grund, erläutert zudem, was Mail ist, zeigt, wie ein Mailserver funktioniert, und gibt eine Übersicht über Funktionen und Kosten dreier Mailserver.

Wozu ein Mailserver?

Kommunikation und Information gehören zu den wichtigsten Instrumenten eines Unternehmens. Um die direkte Kontrolle über die E-Mails nicht in die Verantwortung anderer legen zu müssen, entscheiden sich deshalb viele Firmen für den Einsatz eines Mailservers, zumal dieser mehr Speicherplatz als ein Freemail-Anbieter bereitstellt. Zudem kann ein vorhandener Verzeichnisdienst als einheitliche Benutzer-Authentifizierung dienen. Ebenso können Anwendungen wie Trouble-Ticket-Systeme für Supportanfragen, Synchronisation mit dem iPhone, besondere Rechteverwaltung oder aktionsauslösende Filter einen eigenen Server erforderlich machen. Falls einmal hohe Anforderungen an den Mailserver gestellt werden, wie beispielsweise das Versenden eines Newsletters an sehr viele Kunden, lässt sich ein eigener Mailserver durch

Wie bekomme ich meine Mail?

Jeder Internetdienst benutzt das sogenannte **SMTP**-Protokoll als Sprache, mit der sich zwei Computer unterhalten. Es entspricht in der realen Welt dem Gang zum gelben Postbriefkasten um die Ecke und dem Einwerfen des Briefes durch den Postboten am Ziel, welches ungefähr so abläuft:

Client: „Hallo, ich habe die IP-Adresse so-und-so.“

Server: „Hallo so-und-so.“

Client: „Ich habe eine E-Mail von Frau Schmitt.“

Server: „Okay, fahre fort.“

Client: „Diese Mail soll an Herrn Wu.“

Server: „Herr Wu ist mir bekannt. Fahre fort.“

Client: „Ich möchte jetzt die Nachricht senden.“

Server: „Okay, beende die Nachricht mit einem Punkt als erstes und einziges Zeichen einer Zeile.“

Client: ... sendet Nachricht ...

Client: „.“

Server: „Mail wurde angenommen. Beim Beenden der Verbindung wird sie verschickt.“

Client: „Auf Wiederlesen!“

Der Server verarbeitet die E-Mail, leitet sie weiter oder legt sie im Postfach von Herrn Wu ab. Dieser kann sie dann mittels POP3 oder IMAP abrufen.

Grundsätzlich ist eine E-Mail nicht verschlüsselt. Bei einer sicheren Verbindung zum Mailserver über **SSL** bzw. **TLS** ist zu beachten, dass lediglich diese eine Verbindung verschlüsselt ist, nicht jedoch der Inhalt, der vom Server bis zum Zielsystem unverschlüsselt bleiben und nach wie vor zumindest auf den Mailservern mitgelesen werden kann.



Begriffslexikon

- **ActiveDirectory:** Verzeichnisdienst von Microsoft
- **CAL** (Client Access License): Benutzerlizenz bei Microsoft
- **CalDav:** Protokoll zum Austausch von Kalenderdaten; setzt auf WebDav auf
- **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol): automatisches Mitteilen von IP-Adresse und Zusatzdaten
- **DNS** (Domain Name System): Server zum Zuordnen von Webadressen auf IP-Adressen und umgekehrt
- **Groupware:** Software zum gemeinsamen Arbeiten
- **IMAP** (Internet Message Access Protocol): Methode, um ein Postfach abzurufen
- **IP** (Internet Protocol): eindeutige Adresse eines ans Internet angeschlossenen Computers
- **LDAP** (Lightweight Directory Access Protocol): Verzeichnisdienst, außerdem Protokoll, um mit diesem Kontakte und Anmeldeinformationen auszutauschen
- **MAPI** (Messaging Application Programming Interface): Protokoll von Microsoft zur Kommunikation zwischen Exchange Server und Outlook
- **MTA** (Mail Transfer Agent): nimmt E-Mails entgegen, leitet sie weiter oder legt sie in ein Postfach
- **OpenDirectory:** Verzeichnisdienst von Apple und anderen
- **POP3** (Post Office Protocol Version 3): veraltete Methode, um ein Postfach abzurufen, heute IMAP
- **Relaying:** Weiterleiten von E-Mails an Empfänger außerhalb der Kontrolle des Mailservers
- **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol): E-Mails verschicken, bzw. zwischen Servern übertragen
- **SSL** (Secure Sockets Layer): abgelöst durch TLS
- **TLS** (Transport Layer Security): verschlüsselte Verbindung zwischen Computern und/oder Servern
- **Verzeichnisdienst:** Zentrale Verwaltungsdatenbank eines Netzwerks
- **Webmail:** Zugriff auf ein Postfach über einen Browser

Upgrades oder Einsatz eines dedizierten Servers besser skalieren als das Massenprodukt eines Providers.

Das leistet ein Mailserver

Kontrolle ist also ein Hauptgrund, warum sich Unternehmen für einen Mailserver entscheiden. Dieser besteht aus mehreren Komponenten. Er nutzt einen sogenannten **Mail Transfer Agent**, welcher für das Senden und Empfangen von E-Mails zuständig ist (siehe Extrakasten). Zum Abrufen von Mails kann entweder POP3 oder IMAP verwendet werden.

POP3 ist in der Funktionalität gegenüber IMAP stark eingeschränkt. Es entspricht dem Leeren des eigenen Briefkastens am Haus und eignet sich für einfache Mailclients. In der Regel werden die Mails nach dem Abholen auf dem Server gelöscht.

IMAP hingegen unterstützt serverseitige Ordner, die durch Filter vorsortiert werden können. Alle Mails bleiben auf dem Server gespeichert. Änderun-

gen, die im Offlinebetrieb am Client oder am Server stattfinden, werden bei der nächsten Gelegenheit synchronisiert. IMAP bietet zudem ein Rechtesystem, wodurch sich Mails in einem Gruppenordner sammeln lassen, auf den bestimmte Personen Zugriff haben. Die Vorsortierer können die Mail in das Postfach eines anderen Mitarbeiters verschieben, aber nicht die dort abgelegten Nachrichten lesen.

Server sind in der Regel redundant ausgelegt und es werden häufiger Backups erstellt als auf den Clientrechnern. Da alle Mails auf dem Server verbleiben, wird Speicherplatz benötigt. Der Nutzen von IMAP im Vergleich zu den immer weiter fallenden Preisen für Festplatten überwiegt dennoch deutlich. Somit gibt es kaum Argumente, die gegen IMAP sprechen.

Für beide Möglichkeiten des Postabholens vom Mailserver sind verschlüsselte Varianten verfügbar (POP3/SSL und IMAPS).



Den richtigen Mailserver finden

Ein eigener Mailserver bedeutet zwar grundsätzlich mehr Arbeit als der Rückgriff auf einen Provider, er bietet aber auch mehr individuellen Nutzen. Die meisten Mailserver implementieren nicht nur die reinen Maildienste, sondern auch zentrale Adressbücher und Kalenderfunktionen. Ab dieser Minimalausstattung spricht man von **Groupware**. Verschiedene Softwarepakete sollen dabei Installation und Betrieb so leicht wie möglich gestalten. Von Mac OS X aus wird dabei meist auf **Kerio Mail Server**, **Apple Mac OS X Server** oder **Microsoft Exchange** zurückgegriffen. Mac Life verglich diese drei Lösungen und zeigt die Unterschiede auf.

KERIO MAIL SERVER

Den **Kerio Mail Server** (KMS) gibt es sowohl für die Windows-, Linux- und Mac-Plattform; er nutzt viel freie Software. Dadurch ist bekannt, wie diese



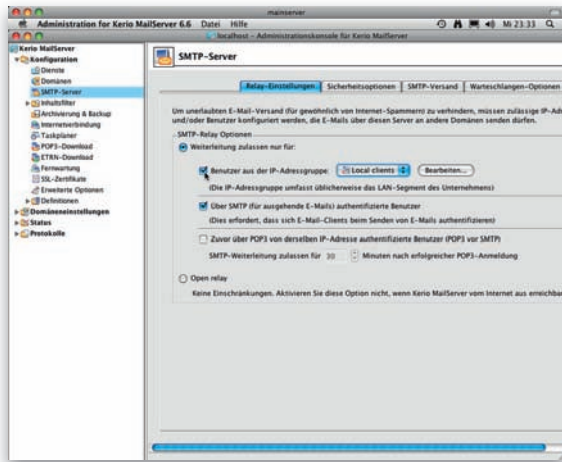
Kerio Mail Server

Hersteller: Kerio
Webseite: www.kerio.de
Preis: ab 399 Euro netto

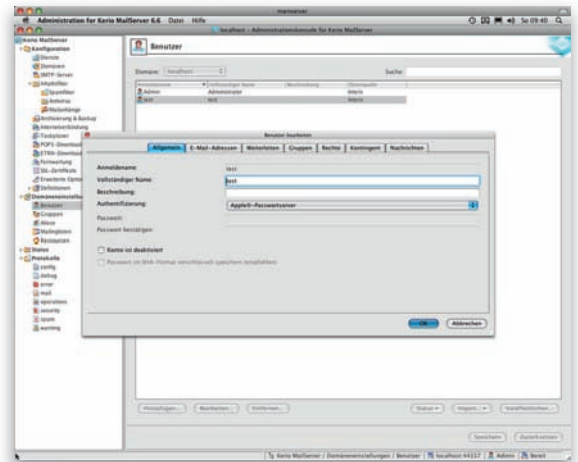
- + plattformunabhängig
- + verwendet nachvollziehbare freie Software
- + einfache Installation und Wartung
- + offene Standards
- + ohne besondere Betriebssystemanforderungen
- + zeitgesteuerte Backups
- keine weitergehenden Funktionen für spätere Aktivitäten
- Produktupdates und Support jährlich kostenpflichtig
- keine lokalen Kalender auf dem iPhone bei Benutzung von ActiveSync

Bewertung:





Relaying für lokales Netz einschalten (KMS)



Benutzer bearbeiten (KMS)

Softwarebausteine arbeiten, und man weiß, was „unter der Haube steckt“ [1].

Außer der reinen Funktionalität des Mailversands und -empfangs bietet er einige interessante Funktionen. So lassen sich sehr einfach Mailinglisten erzeugen, verwalten und löschen. Per LDAP lässt sich der Server an einen vorhandenen ActiveDirectory- oder OpenDirectory-Verzeichnisdienst anhängen.

Damit müssen die Benutzer nicht zweimal angelegt und gepflegt werden. Neue Benutzer werden allerdings lokal auf dem KMS angelegt und nicht auf den Verzeichnisserver geschrieben. Kerio bietet einen Webmaildienst für den schnellen Zugriff per Browser oder von unterwegs mit mobilen Geräten an.

Zur Spamerkennung nutzt der KMS den bekannten freien **SpamAssassin** und verschiedene DNS-Blacklists, mit denen jede IP-Adresse verglichen wird, mit der eine Mail eingeliefert wird. Als Virens Scanner kommt **McAfee** zum Einsatz. Auch **ClamAV** und **Sophos Antivirus** lassen sich separat installieren und ansprechen.

Kalender

Die Kalenderfunktion arbeitet über einen **CalDav**-Account mit **iCal** oder dem freien **Mozilla Sunbird/Lightning** zusammen. Gängige Webkalender sind nur lesbar, es können also keine Änderungen eingetragen werden. Über den CalDav-Account ist dies möglich. Termine lassen sich vereinbaren, indem man alle gewünschten Teilnehmer anwählt, sich den Kalender anzeigen lässt, einen freien Termin sucht und einlädt. Man kann nicht sehen, welche Termine die anderen Teilnehmer haben, sondern nur ob sie Zeit haben oder nicht. Eine Einladung wird in der Regel mit Ja oder Nein bestätigt.

iPhone

Kerio bietet eine ActiveSync-Schnittstelle, die eine Synchronisationskom-

ponente von Microsoft ist. Der KMS gibt sich als Exchange Server aus und gleicht Kalender, Kontakte und E-Mails des Servers mit dem iPhone drahtlos quasi in Echtzeit ab. Bei der Einrichtung des iPhone für einen Exchangeserver werden alle Kalender und Kontakte vom iPhone gelöscht. Löscht man den Account muss man die Kalender- und Adressbuchsynchronisation in iTunes wieder einschalten. Andere Mailaccounts lassen sich parallel betreiben. Viele Smartphones haben ebenfalls eine ActiveSync-Schnittstelle.

Wartbarkeit

Der KMS lässt sich sehr gut warten. Über eine grafische Oberfläche lassen sich alle Funktionen konfigurieren. Die Standardeinstellungen sind sinnvoll gewählt. Je nach Anforderung kann man in den SMTP-Servereinstellungen im Bereich **Relay-Einstellungen** das Relaying für Benutzer aus dem lokalen Netz erlauben, um Mailversand für Programme und Geräte zu ermöglichen, welche keine SMTP-Authentifizierung anbieten.

Archivierung und Backup von Mails und Konfigurationsdaten lassen sich zeitgesteuert regelmäßig sichern. Nutzt man auf dem Mac die Lösung Time Machine von Apple, können Datenbankdateien, die im laufenden Betrieb geöffnet sind, fehlerhaft auf das Backup-Medium geschrieben werden. Darum sollte man auch das unbedingt Kerio Backups machen lassen. Wenn man sich verkonfiguriert oder ein Anwender versehentlich einige seiner E-Mails

Mailserver im Selbstbau

Neben der Möglichkeit, fertige, kostenpflichtige Softwarelösungen zu kaufen, kann man auch auf eigenes Wissen zurückgreifen und sich einen Groupwareserver mit Hilfe des freien Betriebssystems Linux selbst zusammenstellen. Die unterschiedlichen Distributionen können teils mit grafischer Oberfläche fix und fertig installiert werden (Ubuntu, Suse) oder werden von Grund auf selbst übersetzt (kompiliert) und konfiguriert (Gentoo, Debian). Dies hat den Vorteil, dass die ausführbaren Dateien genau auf die zugrundeliegende Plattform übersetzt wird. Wer anstatt Linux lieber ein Unix bevorzugt, kann sich BSD-Systeme oder OpenSolaris anschauen.

Als Mailserver zeichnet sich postfix als Ersatz für den Ur-MTA sendmail durch einfachere Konfiguration aus. Eine Alternative ist courier, welches bereits die POP3- oder IMAP-Server (jeweils auch verschlüsselt) mitbringt. Möchte man als MTA postfix einsetzen, genügt auch courier-imap, in dem auch POP3 enthalten ist.

Die Konfiguration erfolgt bei Puristen ausschließlich über eine sogenannte Secure Shell (ssh), eine Eingabeaufforderung, über die man mit der Maschine ausschließlich textbasiert kommuniziert. Meistens liegen die Konfigurationsdateien in Textform vor.

Als zentrales Adressbuch und Verzeichnisdienst wird häufig OpenLDAP verwendet. Dabei handelt es sich um eine Datenbank, die anstatt SQL LDAP spricht und viel mehr beinhalten kann als nur Adressen. Bei kleinen Arbeitsgruppen genügen auch die Standardbenutzerdateien /etc/passwd und /etc/shadow.

Eine bekannte Groupwaresuite ist Horde (www.horde.org). Dieses Projekt ist modular aufgebaut und wird über einen Browser benutzt: horde-imp (webmail), horde-kronolith (Kalender) oder horde-turba (Adressen). Es gibt noch sehr viel mehr Module für das Framework. horde-kronolith bietet auch eine Schnittstelle zum Abgleich von Kalenderdaten mittels CalDav.



Mac OS X Server

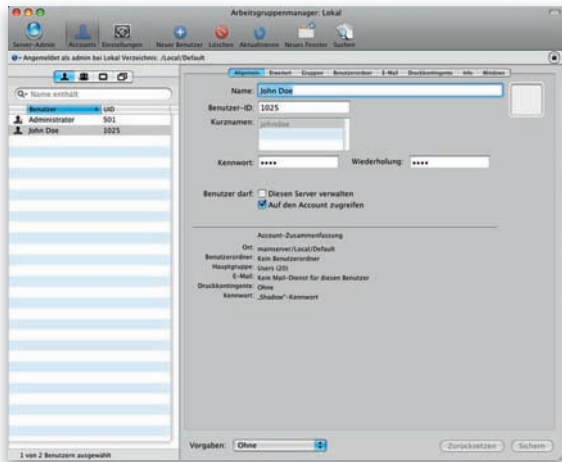
Hersteller: Apple

Webseite: www.apple.de

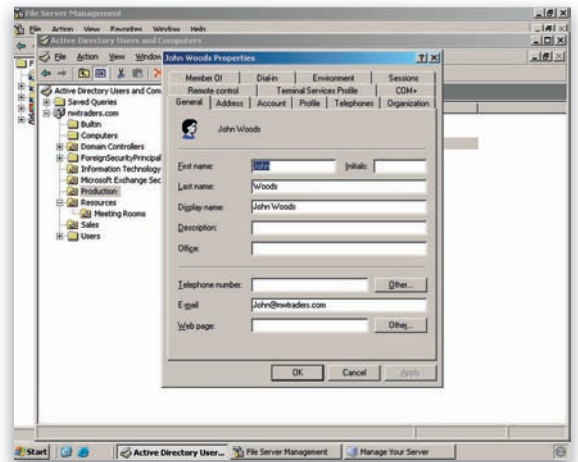
Preis: ab 386 Euro netto

- hohe Integration mit Macs und Mac OS X
- Unix Unterbau, teilweise freie Software
- einfache Installation und Wartung
- sehr guter Community Support
- kostenlose Produktupdates
- offene Standards
- höhere Ausfallsicherheit und Backup durch Hinzufügen weiterer Server
- ➖ teurer Telefonsupport
- ➖ für erweiterte Dienste wie OpenDirectory, DNS etc. Fachkenntnisse erforderlich
- ➖ keine echten Push-Dienste für iPhone

Bewertung:



Benutzer bearbeiten (Mac OS X Server)



Benutzer bearbeiten (Exchange Server 2007)

gelöscht hat, lassen sich die Daten über die von Kerio erstellten Backups während des Betriebs wiederherstellen.

Kosten

Den Kerio Mail Server gibt es jeweils in der Basisausstattung mit und ohne McAfee Antivirus. Es lassen sich damit zehn Postfächer verwalten, wobei eine Mailingliste als ein Postfach gilt. Der KMS kostet 399 Euro ohne und 479 Euro mit McAfee. Ein Jahr Produkt- und Antivirusupdates sowie kostenloser E-Mail und Telefonsupport sind bereits enthalten. Ein weiteres Jahr kostet 120 Euro bzw. 144 Euro, jeweils zzgl. MwSt, ist aber für den Weiterbetrieb des Servers nicht zwingend erforder-

lich. Gestaffelt sind für 16 Euro bzw. 19,20 Euro pro Benutzer weitere Lizenzen hinzuzukaufen. Das jährliche Abonnement erhöht sich um 4,80 Euro pro Benutzer und Jahr. Hinzu kommt noch eine einmalige Anschaffung eines Rechners und eines Betriebssystems.

APPLE MAC OS X SERVER

Apple hat auch eine Servervariante von Mac OS X im Angebot. **Mac OS X Server** ist ein Betriebssystem mit sehr hohem Funktionsumfang. Es bietet die üblichen Mailprotokolle SMTP (postfix), IMAP und POP (cyrus), unterstützt Webmail (SquirrelMail) und verschiedene Arten von Mailinglisten (Mailman). Als Antivirensoftware kommt der freie ClamAV und als Spamschutz SpamAssassin zum Einsatz. Zusätzlich sind auch Wikis, Blogs, Podcasts, DNS, DHCP, verschiedene Filesharingdienste, CalDav, Domänencontroller, Verzeichnisdienste und vieles mehr verfügbar.

Mac OS X Server lässt sich auf drei Arten installieren: Zum einen gibt es zwei einfache Modi, welche die wichtigsten Dienste fertig konfiguriert zur Verfügung stellen und einen erweiterten Modus für Fortgeschrittene, welcher eine manuelle Konfiguration aller Dienste zulässt.

Wie der KMS auch lässt sich Mac OS X Server an ein bestehendes Active- oder OpenDirectory anhängen oder selbst letzteren Dienst anbieten. Neben Time Machine lassen sich von der OpenDirectory Datenbank Backups erstellen, jedoch nicht zeitgesteuert. Apple sieht

hierfür einen zweiten Server vor, welcher als Backup und zur Lastverteilung dient. Mittels eines Skripts lassen sich jedoch auch von der Datenbank sichere lokale Backups zeitgesteuert erstellen [2].

Kalender und iPhone

Die Kalenderfunktionen ähneln denen des KMS stark, denn beide verwenden die gleiche Technologie und die gleichen Protokolle (CalDav). Die auf dem Client-Mac eingebundenen Kalender können per iTunes oder MobileMe, einem kostenpflichtigen Dienst zur Synchronisation „over the air“, auf das iPhone synchronisiert werden. MobileMe ist ein CalDav-Server, der abonnierte Kalender von Macs und iPhone enthält. Wird ein Termin geändert, wird die Änderung allen mit diesem Account verknüpften Geräten mitgeteilt. Dies erfolgt im Gegensatz zu der vom KMS verwendeten ActiveSync-Technologie (derzeit noch) mit einem leichten Zeitversatz. Terminvereinbarungen und -änderungen sind sowohl über MobileMe als auch die Serveraccounts möglich.

Wartbarkeit

Mac OS X Server lässt sich in den Modi **Arbeitsgruppe** und **Standard** über das Programm **Servereinstellungen** gut warten. Wer den Server komplett selbst konfigurieren möchte, kann im erweiterten Modus das Programm **Server-Admin** verwenden. Wer mehr machen möchte, wie beispielsweise mobile Accounts, automatisches Einbinden





Exchange Server 2007

Hersteller: Microsoft
Webseite: www.microsoft.de
Preis: ab 1140 Euro

- ⊕ kompatibel zu den meisten Smartphones
- ⊕ kostenlose Produktupdates
- ⊖ Betriebssystem muss zusätzlich gekauft werden
- ⊖ Installation nicht ohne Fachkenntnisse möglich
- ⊖ teurer Telefonsupport
- ⊖ keine lokalen Kalender auf dem iPhone bei Benutzung von ActiveSync
- ⊖ ineffizientes Backup bei Benutzung von Entourage

Bewertung:
■ ■ ■ ■ ■ ■

von CalDav Accounts, Zeitserver usw. über DHCP, braucht einiges an Hintergrundwissen, insbesondere im Bereich DNS und OpenDirectory, den zentralen Diensten von Mac OS X Server. Apple bietet umfangreiche Zertifizierungsmöglichkeiten an [3].

Kosten

Mac OS X Server gibt es mit zehn Client-Lizenzen für 386 Euro und mit unbegrenzter Anzahl von Client-Lizenzen für 780 Euro zzgl. MwSt. Die Client-Einschränkungen gelten nur für zeitgleich ausgeführte File-Sharing-Dienste für Mac- und PC-Clients. Die zusätzlich erhältlichen einjährigen **AppleCare Help Desk Tools** (Support) kosten 815 Euro im Jahr. Die kostenlosen Foren und Mailinglisten sind jedem zugänglich. Mac OS X Server läuft nur auf einem Mac. Für kleine Arbeitsgruppen ist die Kombination Mac Mini und Mac OS X Server als anspruchslöse und stromsparende Serverlösung allgemein anerkannt und funktional. Wer noch eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) dazu haben möchte, investiert in ein MacBook (Pro), in dem im Grunde die gleiche Technik verbaut ist wie im Mac

Mini, nur dass ein Akku als vielstündige USV und ein eingebauter Bildschirm mit dabei sind.

MICROSOFT EXCHANGE

Microsoft Exchange Server 2007 ist ebenfalls eine Groupwarelösung und skaliert wie Mac OS X Server nahezu beliebig. Microsoft verwendet in sehr hohem Maße proprietäre, also nicht quelloffene Software. Das Betriebssystem Windows 2008 Server enthält unter anderem den Verzeichnisdienst **ActiveDirectory**, die Kernkomponente. Exchange erweitert das Betriebssystem und stellt weitere Funktionen zur Verfügung. Teilweise können auch ältere Betriebssysteme verwendet werden [4].

Exchange Server unterstützt neben den üblichen Mailprotokollen DNS-Blacklists und einen intelligenten Nachrichtenfilter, der ähnlich wie SpamAssassin alle Mails auf mögliche Spamhinweise untersucht (Heuristik) und im positiven Fall die Nachricht als Spam markiert. Sender-ID, ein ehemaliges Gemeinschaftsprojekt der IETF und Microsoft, wurde 2006 von Microsoft für die freie Nutzung zur Verfügung gestellt, um Spamfluten einzudämmen. Sender-ID wird auch vom KMS unterstützt. Es gibt jedoch noch weitere, ähnliche Techniken. Auf einen gemeinsamen Standard konnte man sich aufgrund verschiedener ideeller und patentrechtlicher Fragen nicht einigen. Natürlich ist ein Antivirenprogramm integriert. Über Outlook Web Access ist ein Zugriff auf Mails, Kontakte und Kalender über einen Browser möglich.

Als Client kommt Outlook und auf dem Mac Entourage zum Einsatz. Outlook verwendet das proprietäre MAPI zur Kommunikation mit Exchange, Entourage WebDAV. Entourage ist gegenüber Outlook limitiert und verwendet ein separates Adressbuch, welches über Tools mit Adressbuch synchronisiert werden kann. Alle Mails, Kalender, Einstellungen usw. werden in einer großen Datenbank gespeichert. Dies bereitet auf dem Client Probleme beim Backup mittels Time Machine.

Kalender

Auch mit Exchange lassen sich Kalender anlegen, verwalten und löschen. Über

Outlook, Entourage und Outlook Web Access lassen sich Meetings abstimmen.

Wartbarkeit

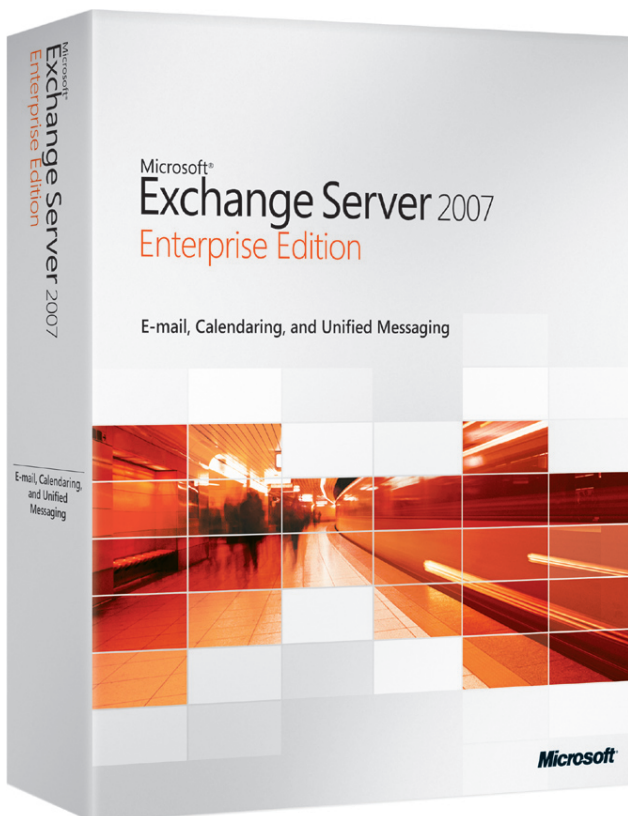
Microsoft Exchange Server lässt sich über viele verschiedene Programme konfigurieren. In einer Microsoft Testumgebung muss man zur Konfiguration nach Anleitung auf die Eingabeaufforderung zurückgreifen. Exchange wirkt verstreut. Teilweise finden sich Einstellungen in für Windows typischen kleinen Dialogboxen mit vielen Reitern/Tabs. Je nach Umfang sollte eine Schulung in Erwägung gezogen werden, zumal der Server nur unter Windows läuft. Über Microsoft Virtual Labs lassen sich Exchange und andere Produkte in virtuellen Umgebungen ausprobieren [5].

iPhone

Das iPhone kann sich, wie bereits beim Kerio Mailserver erwähnt, mit einem Exchange Server verbinden. Man bekommt die E-Mails für diesen Account (andere Accounts bleiben unberührt), die Kalender und das persönliche Adressbuch werden synchronisiert. Lokale Adressen auf dem Mac können nicht auf dem iPhone genutzt werden, solange der Exchange Account existiert.

Kosten

Exchange ist als Standard- und Enterprise-Version verfügbar. An dieser Stelle wird nur auf die Standardversion eingegangen, die allerdings nur maximal 75 GB an Maildaten speichern darf. Für den Betrieb werden das Betriebssystem Windows Server, die Software Exchange Server und Client Access Licences für jeden Benutzer und jedes Gerät (getrennte Lizenzen) benötigt. Exchange Server 2007 mit fünf Lizenzen kostet ungefähr 1140 Euro (jeweils Straßenpreise, zzgl. MwSt.), mit 10 Lizenzen 1525 Euro und mit 25 Lizenzen 4498 Euro. Dabei ist nicht die Anzahl der User auf die Anzahl der CALs beschränkt, sondern die Anzahl gleichzeitiger Verbindungen. Eine Microsoft Software Assurance (Support) kostet etwa 832 Euro für zwei Jahre. Hinzu kommt noch das Betriebssystem. Windows Server 2008 ist ab 479 Euro zu haben.





Der Vergleich

Aus der Kostentabelle ergibt sich, dass die Microsoft-Lösung deutlich das teuerste Produkt ist. Die Kosten für das Betriebssystem sind nicht mit eingerechnet, da Kerio auch auf dem kostenlosen Linux läuft und Microsoft als Betriebssystem nicht Windows Server, sondern die gängigen Arbeitsplatzversionen benötigt. Mac OS X Server ist das Betriebssystem selbst. Auch die benötigte Hardware wurde nicht mit eingerechnet, da diese stark vom Einsatzzweck abhängt. Im Fall von Mac OS X Server muss man auf Apple-Hardware zurückgreifen. Diese ist auf den ersten Blick teurer als gewöhnliche Rechner. Apple verbaut jedoch stets aktuelle Hardware. Erfahrungsgemäß ist diese nach fünf Jahren noch immer so performant wie Standard-PC-Technik nach drei Jahren. Der Preisverfall ist zudem deutlich geringer als bei anderen Computern. Hier fließt ein Teil der Investitions-

kosten wieder zurück. Auf Intel-Macs kann zudem auch Windows installiert werden.

Aus Kosten- und Energiespargründen kann man mittels der freien und kostenlosen VirtualBox virtuelle Maschinen mit Windows oder Linux für einfache Dienste laufen lassen. Die Möglichkeiten sind vielfältig.

Wer lediglich einen Server mit Mail-, Kalender-, und Adressbuchfunktionen sucht, gespickt mit Funktionen wie Mailinglisten, iPhone-Integration und einer einfachen und schnellen Konfigurationsmöglichkeit, kann sich **Kerio Mail Server** einmal näher ansehen.

Unter www.kerio.de stehen kostenlose Testversionen zum Herunterladen zur Verfügung. Wer entweder nur Apple in Betracht zieht oder später mehr nutzen möchte, wie nahtloses Einbinden von Macs und PCs, DHCP, DNS Einträge, Wikis oder Blogs für Projektfortschritte, Podcast Producer und vieles mehr,

sollte zu **Mac OS X Server** greifen. Eingefleischte Windows-Benutzer bevorzugen hingegen vielleicht **Microsoft Exchange**, auch wenn der Marktführer nicht unbedingt die beste Lösung sein muss. Er bietet jede Menge Technologien, die für manche Anwender interessant sein könnten. Seine vergleichsweise hohen Kosten und die aufwändige Installation versprechen aber eine eher flache Lernkurve. Hier sollte deshalb Support und/oder eine Schulung mit in die Kosten der Anschaffung einberechnet werden.

Fazit

Die Zusammenarbeit in kleineren Betrieben kann schon bei wenigen Mitarbeitern durch einen Mailserver effizienter gestaltet werden. Sind die Mitarbeiter oft unterwegs und müssen Termine untereinander vereinbaren, ist der gemeinsam genutzte Terminkalender eines Mailservers ebenso unabdingbar wie die Dokumentation von Projektfortschritten in internen Blogs oder ein Wiki zum Projekt. Welcher Server sich für eine Firma dabei eignet, muss individuell nach den Gegebenheiten und Bedürfnissen entschieden werden. Benötigt ein Unternehmen allerdings nur E-Mail und keine gemeinsamen Kalender oder Adressen, kann auf die Anschaffung eines Mailservers verzichtet werden.

Klaus Löfflad

KOSTENVERGLEICH OHNE SUPPORT

Produkt	Nettopreis	Anzahl Lizenzen
Mac OS X Server (5)	386 Euro	10 (es gibt keine 5)
Mac OS X Server (10)	386 Euro	10
Mac OS X Server (unbegr.)	780 Euro	unbegrenzt
Kerio Mail Server (5)	479 Euro	10 (es gibt keine 5)
Kerio Mail Server (10)	479 Euro	10
Kerio Mail Server (25)	767 Euro	25
Exchange 2007 (5)	1.140 Euro	5
Exchange 2007 (10)	1.525 Euro	10
Exchange 2007 (25)	4.498 Euro	25

Preise Kerio und Exchange ohne Betriebssystem, zzgl. Mwst.

KOSTENVERGLEICH MIT SUPPORT

Produkt	Anschaffung		Anzahl Lizenzen	kostenpflichtiger Support	
	+ Support	Nettopreis			
Kerio Mail Server (5)	623 Euro	479 Euro	10 (es gibt keine 5)	144 Euro	pro Jahr (erstes Jahr kostenlos)
Kerio Mail Server (10)	623 Euro	479 Euro	10	144 Euro	pro Jahr (erstes Jahr kostenlos)
Kerio Mail Server (25)	998 Euro	767 Euro	25	231 Euro	pro Jahr
Mac OS X Server (5)	1.201 Euro	386 Euro	10 (es gibt keine 5)	815 Euro	pro Jahr (erstes Jahr kostenlos)
Mac OS X Server (10)	1.201 Euro	386 Euro	10	815 Euro	pro Jahr
Mac OS X Server (unbegr.)	1.595 Euro	780 Euro	unbegrenzt	815 Euro	pro Jahr
Exchange 2007 (5)	1.972 Euro	1.140 Euro	5	832 Euro	für zwei Jahre
Exchange 2007 (10)	2.357 Euro	1.525 Euro	10	832 Euro	für zwei Jahre
Exchange 2007 (25)	5.330 Euro	4.498 Euro	25	832 Euro	für zwei Jahre

Preise Kerio und Exchange ohne Betriebssystem, zzgl. Mwst.

[1] www.kerio.de

[2] <http://discussions.apple.com/thread.jspa?threadID=1955854&www.afp548.com/article.php?story=20050622155757690>

[3] www.apple.com/de/training

[4] www.microsoft.com/events/series/tnexchangeserver.aspx

[5] <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa996719.aspx>