

E-Mail-Server Migration

κρίσις

Michael Längle

Das griechische Wort **krisis** bezeichnet nicht eine hoffnungslose Situation, sondern den Höhe- oder Wendepunkt einer gefährlichen Lage - von da an kann es eigentlich nur noch besser werden. Erst wenn die Entwicklung einen dauerhaft negativen Verlauf nimmt, spricht man von einer Katastrophe.¹

Im Frühling 2015 war es absehbar: Der E-Mailserver wird mit den ständig steigenden Anfragen an seine Kapazitätsgrenzen kommen. Unsere NutzerInnen haben inzwischen nicht mehr nur einen PC, sondern auch ein Smartphone, ein Notebook oder ein Tablet und alle Geräte sind unter Umständen zur gleichen Zeit online. Bereits das Einspielen einer aktuelleren Version hätte das System für mehrere Tage in die Nähe eines Stillstandes gebracht. Trotz personeller Engpässe konnten wir nicht mehr warten und mussten eine Lösung für das Problem finden. Wir brauchten jede personelle Hilfe, sogar die einer Hilfskraft im einschlägigen Masterstudium; der junge Kollege hatte bereits sehr erfolgreich bei der Zimbra-SOGO-Migration mitgearbeitet und konnte uns wieder maßgeblich helfen, die Aufgaben der anstehenden Migration zu meistern (aus ihm wurde übrigens in der Zwischenzeit ein adäquat bezahlter Projektarbeiter in der Abteilung Basisdienste).

Der Weg war zunächst einmal ein Standardverfahren. Auf neuer Hardware wird eine aktuelle Version des Betriebssystems und der Anwendungssoftware installiert. Der Datenbestand des Altsystems wird in regelmäßigen Abständen mit denen des neuen Systems synchronisiert. Kurz vor dem Umstieg wird das Altsystem für die Benutzer ausgeschaltet, die letzten Änderungen nochmals nachgezogen und der neue Rechner in Betrieb genommen.

Die eigentliche Herausforderung war jedoch der Umzug des Datenbestands, der über die Jahre stetig zunahm und sich in 80.000.000 Dateien (E-Mails) bei einem Datenvolumen

von insgesamt zwölf Terrabyte widerspiegelte. Allein die letzte Synchronisation dauerte bei einem übertragenen Datenvolumen von 50 GB aus 18.000 Konten fast neun Stunden. Der Mailserver ist damit neben dem Fileserver einer der speicherintensivsten Dienste auf dem Campus.

Im Herbst 2015 zeichnete sich ab, dass der Mailserver die Last nicht mehr verkraftet, es traten Dateninkonsistenzen auf und ein korruptes Dateisystem war zu befürchten. Bei einem korrupten Dateisystem (ein Hardwarefehler, z. B. ein Hauptspeicher oder ein Softwarefehler, bei dem die Daten falsch überschrieben werden) müssten aus dem Backup 80 Millionen Dateien zurückgespielt werden. Dies hätte eine Ausfallzeit von etwa einer Woche zur Folge gehabt. Die klassischen Backup/Recovery-Szenarien konnten für einen derart hohen Datenverkehr nicht mehr funktionieren.

Nach gründlicher Vorbereitung wurde also in der letzten Oktoberwoche 2015 mit der Migration auf die vorbereiteten Mailserver begonnen, die Arbeiten sollten in der Zeit vom 30.10. bis 01.11.15 über das Wochenende durchgeführt werden. Da das Betriebskonzept aus dem Jahre 2003 über 13 Jahre zuverlässig und stabil lief und auch andere Hochschulen die gleiche Mailserver-Software erfolgreich einsetzten, gab es keinen Grund, am Aufbau oder am Betriebssystem (Solaris) bzw. an der eingesetzten Mailserver-Software (Cyrus) etwas zu ändern. Dann passierte etwas, mit dem keiner gerechnet hatte...

Das System verhielt sich plötzlich völlig unberechenbar. Vom Zeitpunkt der Migration bis März 2016 waren zwei bis drei Ausfälle wöchentlich zu verzeichnen, mit Ausfallzeiten von bis zu vier Stunden! Eine nervliche Herausforderung für die Nutzer und die Techniker!

Als erste Gegenmaßnahme wurde das System

so überwacht, dass Ausfälle prognostizierbar waren. In Niedriglastzeiten wurde der Server neu gestartet, teilweise auch am Wochenende. Parallel dazu mussten die Fehler genauer identifiziert werden. Die Analyse ergab, dass es sich um drei Softwarefehler handelte, davon konnte aber nur ein Fehler konkret beseitigt werden. Die KollegInnen anderer Universitäten, welche die gleiche Mailserver-Software einsetzten, konnten uns in dieser Situation nicht weiterhelfen. Entweder war dort eine ältere Version oder ein anderes Betriebssystem im Einsatz oder es wurde ein gänzlich anderes Systemdesign verwendet. Die Entwickler hatten auch keine Lösung und technischer Support für diese Software konnte nirgends bezogen werden.

Die unerwarteten Probleme gaben uns den Impuls, uns zu neuen Ufern aufzumachen. Eine Marktanalyse brachte eine neue Softwaregeneration mit Namen „Dovecot“, die vor allem bei größeren Installationen zum Einsatz kommt und sich sehr gut in unsere E-Mail-Infrastruktur integrieren ließ. Mit Unterstützung der Firma Heinlein wurde in einer zweimonatigen Vorbereitungszeit die Migration auf die neue Software unter dem gängigen Linux-Betriebssystem „Debian“ vorbereitet. Die Migration selbst, von der kaum jemand etwas bemerkte, dauerte nur zwei Wochen. Das neue Design des Post-

fachservers haben wir so gewählt, dass gleich mehrere Probleme gelöst werden konnten:

- Das neue System skaliert quasi ins „Unendliche“ (die Formulierung kommt von den Mailadministratoren und ist ein sicheres Indiz für deren wiedergekehrtes Selbstbewusstsein).
- Das Backup/Recovery-Problem ist deutlich entschärft, da wir nun zwei lose, gekoppelte, hochverfügbare Mailsysteme besitzen, die ständig den Datenbestand synchronisieren. Fällt ein System aus, dann steht immer noch ein vollwertiges zweites System zur Verfügung.
- Wir verwenden ein Standard-Unix-Betriebssystem, bei dem sich nicht nur wenige Linux-Administratoren auskennen.
- Selbst klassische Backup/Recovery-Mechanismen greifen wieder, da die Software geschickt E-Mails in einem speziellen Format bündelt.

Seit dem 26. August 2016 verfügen wir wieder über ein zuverlässiges und leistungsfähiges System. Meinen KollegInnen und MitarbeiterInnen danke ich herzlich für ihr Engagement und Durchhaltevermögen und hoffe, dass die erarbeitete Lösung, wie das vorherige System, lange tragfähig sein wird.

Fußnote