Rspamd

- **Heinlein Support**
  - IT-Consulting und 24/7 Linux-Support mit ~35 Mitarbeitern
  - Eigener Betrieb eines ISPs seit 1992
  - Täglich tiefe Einblicke in die Herzen der IT aller Unternehmensgrößen

- 24/7-Notfall-Hotline: 030 / 40 50 5 - 110
  - Spezialisten mit LPIC-2 und LPIC-3
  - Für alles rund um Linux & Server & DMZ
  - Akutes: Downtimes, Performanceprobleme, Hackereinbrüche, Datenverlust
  - Strategisches: Revision, Planung, Beratung, Konfigurationshilfe

Inhalt

- Spam 2018
- AntiSpam Ansätze
- Amavis / Spamassassin
- Milter Interface
- Rspamd
- Spamerkennung: Rspamd vs. Amavis
- (Soft-) Migration nach Rspamd
- Rspamd im Enterprise-Umfeld
- High-Avalability & Loadbalancing
- Scale-Out

Spam 2018

- Ungefähr gleichbleibende Grundlast von statischem Spam
  - Private Krankenversicherung 2017
  - Diät Wundermittel, Pillen
- Dynamische Spamwellen
  - Ransomware
  - Cryptomining
  - Bitcoin -(Mining)
- Phishing: kurze gut gemachte Kampagnen
- Weniger Spam über Bots und Skripte
- Mehr geknackte Accounts oder gut eingerichtete Server
  - Mit Sicherheitsmerkmalen wie SPF, DKIM, DMARC

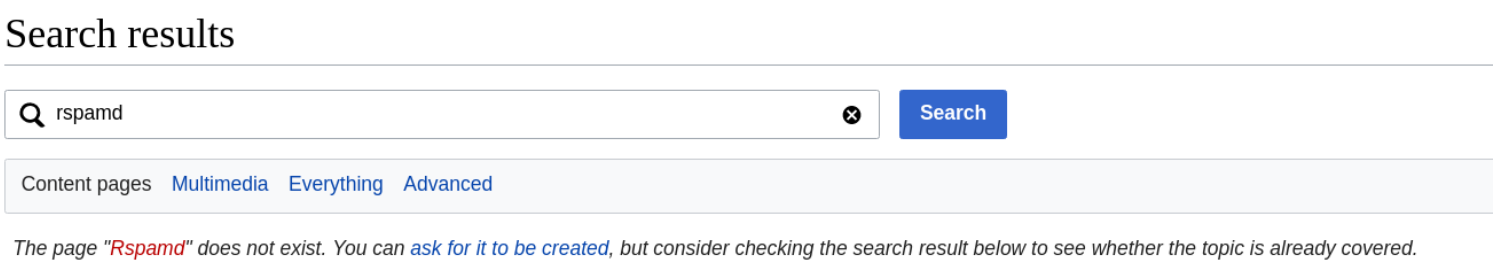
Typische Anti-Spam Maßnahmen

- vernünftiges MTA Setup
  - reject_non_fqdn_sender / reject_unknown_sender_domain
- DNSBL
- SMTP Protokolltests
  - Greylisting
  - Postscreen
- Content-Filter
  - Amavis / Spamassassin, Mailscanner, MIMEDefang, Rspamd
  - Anti-Virus
  - Kommerzielle Appliances bzw. Software
- In- und Outbound!

Wikipedia Wissen: Spamassassin / Amavis

- https://en.wikipedia.org/wiki/SpamAssassin
  - Vorläufer filter.plx ab 1997
  - Komplettes Rewrite ab 2001
  - Apache Spamassassin 2004
- https://en.wikipedia.org/wiki/Amavis
  - Als Bash Skript zur Virenbekämpfung 1997
  - Perl Rewrite 2000
  - Perl Daemon 2001
  - amavisd-new Mark Martinec 2002
  - Seit 2008 ist amavisd-new der einzig aktive Amavis Fork

Wikipedia Wissen: Rspamd



- Kein Wikipedia Artikel :(
- Erstellt von Vsevolod Stakhov (Mimecast)
- Erste Github Commits 2008
- Rspamd & Rmilter bis Version 1.5
- Seit 1.6 alle Funktionalitäten in Rspamd
- Aktuell: 1.7.7

Amavis - Funktionen

- Single Perl File - Daemon mit Forking
- Spricht SMTP und LMTP nativ oder eigenes AM.PDP Protokoll
  - smtpd_proxy_filter / content-filter
- Entpackt Mail inkl. Anhänge in temporäres Verzeichnis
- Aber kein Store & Forward
  - Verantwortung für die Mail bleibt immer beim MTA
- Eigene Funktionen
  - MIME Erkennung
  - SPF / DKIM
  - IP-Reputation
  - Replies

Amavis – Funktionen #2

- Inkludiert Spamassassin
- Ruft verschiedene Virenscanner auf
- Eruiert die Ergebnisse – aber Spam-Einschätzung macht Amavis nach den eigenen Einstellungen
- Eigene Quarantäne
- Mehrere Profile sind mit Policy-Banks möglich
- SQL / LDAP Support für User-Settings
- SQL Support für Ergebnisse und Quarantäne

Spamassassin - Funktionen

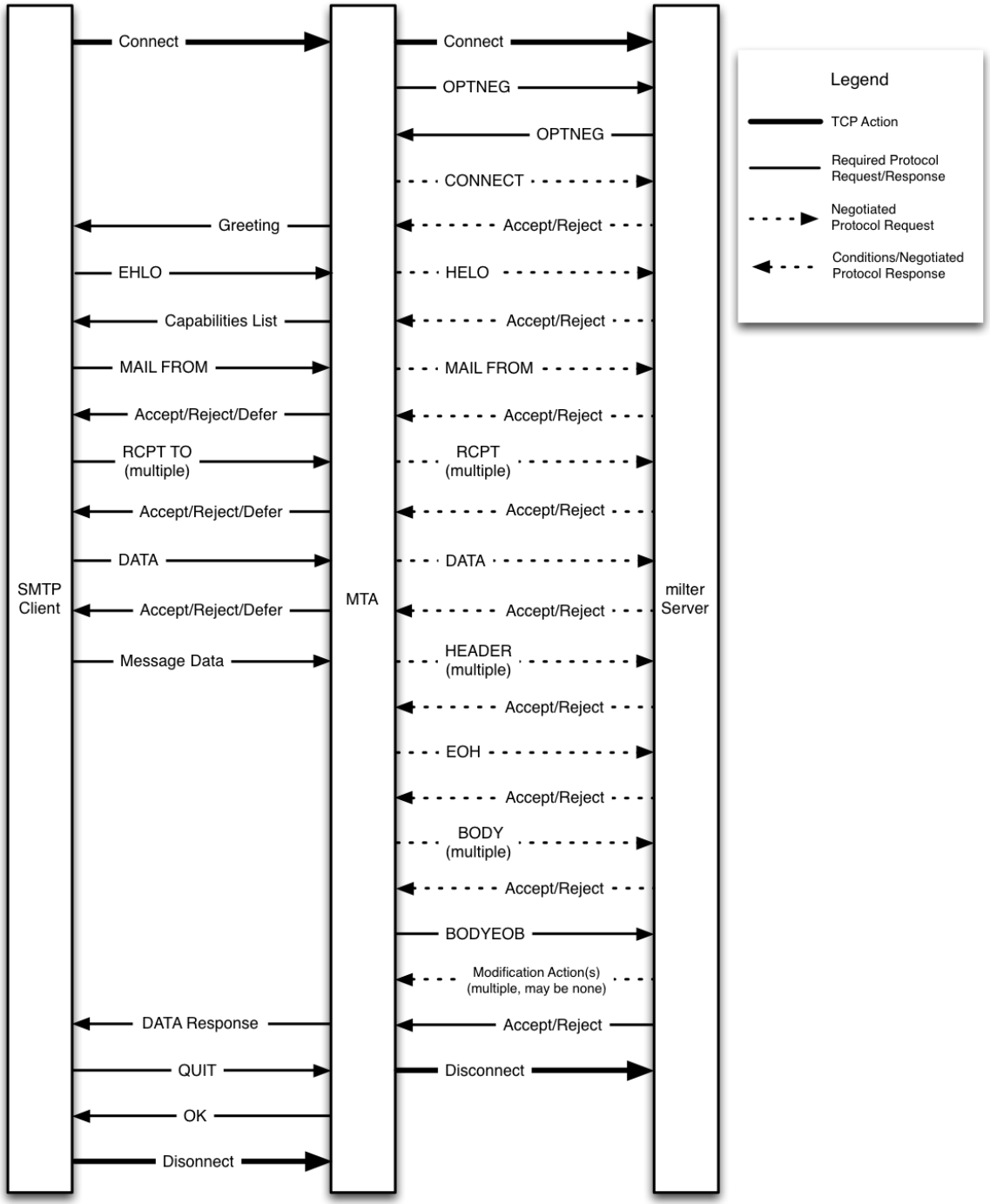
- Perl Framework
- Funktionserweiterung über Plugins
  - RBL / SURBL
  - DKIM
  - Header Checks
  - Extern: z.B. iXhash
- Bayes / AWL/Txrep Datenbank mit Autolearn
- Massives Regex Pattern-Matching
- Rules werden automatisch aktualisiert
- Externe Regeln sind möglich
  - z.B. Heinlein, Schaal-IT, KAM.cf ...

Milter Interface - Technik

- Sendmail 2001, Postfix 2006
- Entgegen smtpd_proxy_filter und content-filter kein Weitersenden der Mail an externe Dienste
- Milter Programme hören bei jedem Zustand des SMTP Protokolls mit (ehlo, mail from, rctp to ...)
- Und geben Ihre Einschätzung zurück
  - REJECT / TEMPFAIL / DISCARD
  - CONTINUE
  - ACCEPT
- Nach DATA (EOM) kann ein Milter die Mail auch verändern:
  - Header hinzufügen / ändern / löschen
  - Body verändern

heinlein

Rspamd
[Admin-Stammtisch 05.07.2018]
Carsten Rosenberg <c.rosenberg@heinlein-support.de>



Milter Interface - Technik #2

- Milter Programme
  - Amavisd-Milter
  - Spamassassin-Milter
  - ClamAV-Milter
  - OpenDKIM
- Amavis kann mit einem zusätzlichem Tool auch über Milter angesprochen werden
- Rspamd spricht auch Milter

Rspamd - Übersicht

- Viele moderne Ansätze
- Augenmerk auf Geschwindigkeit und Effizienz
- Präferiert dynamische Erkennungstechniken über statischen Regeln
- Funktionen zur Selbstoptimierung
- Event-Driven Processing model
- Kern in C - Erweiterungen und Regeln in Lua
- Kommunikation über HTTP REST
- Redis Datenbank
- Webinterface

RSPAMD

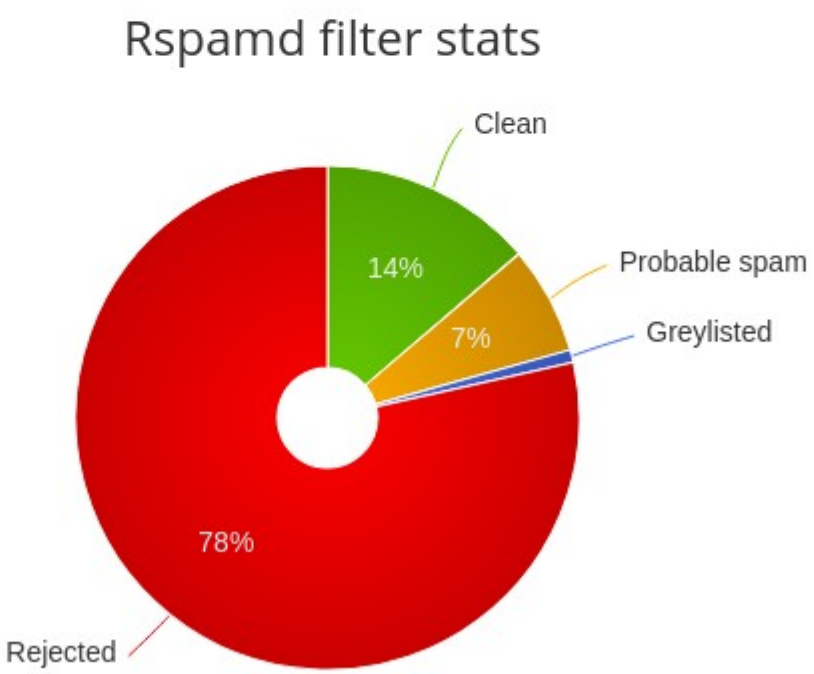
All SERVERS

Status | Throughput | Configuration | Symbols | Learning | Scan | History

Refresh | Disconnect

7k	1k	63	543	6k	144	1.7.0	3hr 0min
Scanned	Clean	Greylist	Probable	Reject	Learned	Version	Uptime

Statistics



Rspamd - Funktionen

- Features:
  - ARC, ASN, AntiVirus, Bayes, DCC, DKIM, DMARC, Elastic, Fuzzy, Graphite, Greylisting, Hfilter, IPScore, Lua Functions, Lua Rules, MailingLists, Metadata Exporter, Metric Exporter, Mime Types, Multimaps, MX Checks, NeuralNetwork, Phishing, RBL, Razor/Pyzor (external), Received Policy, Redis, Replies, Rescore, SPF, SURBL, Spamassassin Rules, Spamtrap, Upstreams, TrieMatcher, URL Redirector, Whitelist
- Optimierung:
  - AST (Abstract Syntax Tree), Hyperscan, Greedy Reorder Algorithm, PCREJit, LuaJit
  - Stoppt die Ausführung wenn der Reject Score erreicht wurde
  - Kurzlaufende Checks werden zuerst ausgewertet
  - Pre-Filter (Greylisting) können (teure) Standard-Checks verhindern
  - Caching vieler Ergebnisse im Redis
  - Nutzung von HTTPCrypt anstatt HTTPS

Rspamd - Funktionen #2

- Grundlegende an Spamassassin angelehnte Rules
- Eigene RBL, E-Mail-Hash DB, Fuzzy, ASN Lookups @rspamd.com
- Lokale dynamische Reputationen: IPScore, Bayes, Fuzzy, Hfilter, adaptive Ratelimit, Replies
- DKIM + ARC Signing Support

Rspamd Detail - Actions

- Actions - Ausführung bei Überschreitung best. Grenzwerte

```
actions {

        greylist =           8;
        rewrite_subject =   12;
        add_header =        13;
        reject =            15;

};
```

Rspamd Detail - Actions / Force Actions

- Force Actions - Ausführung bei bestimmten Symbolen

```
WHITELIST_EXCEPTION {

    action = "reject";
    expression = "IS_IN_WHITELIST & CLAM_VIRUS";
    message = "Rejected due to suspicion of virus";

}
```

Rspamd Detail - Multimaps

- Match Listen
- Abruf als HTTP, Lokale Datei oder aus dem Redis
- Rspamd prüft selbstständig auf Änderungen
- Spezielle, optimierte Map Typen für bestimmte Abfragen
  - z.B. Header, E-Mail-Adresse, IP, Received, URL
  - asn, content, country, dnsbl, filename, from, header, hostname, ip, mempool, received, rcpt, symbol_options, url
- Allgemeingültige (aber damit teurere) Prüfung
- Können Symbole und Scores setzen

Rspamd Detail - Multimaps

- Beispiel Prüfung eines speziellen Headers:

```
amavis_result {
        type = "header";
        header = "X-Spam-Score";
        map = "file://$LOCAL_CONFDIR/maps.d/amavis_result.map";
        symbol = "AMAVIS_RESULT";
        filter = "regexp:/^[0-9]+/";
        score = 1.0;
}
```

- Map Datei amavis_result.map

```
6       AMAVIS_RESULT:4
7       AMAVIS_RESULT:7
8       AMAVIS_RESULT:8
```

- X-Spam-Score: 7.709

Rspamd Detail - Multimaps

- Beispiel Heinlein Header Checks als Map

```
hs_headers {

    type = "content";
    map = "file://$LOCAL_CONFDIR/maps.d/hs_headers.map";
    symbol = "HS_SA_HEADERS";
    score = 1.0;
    filter = "headers"
    regexp = true;

}
```

- Map Datei hs_headers.map

```
/Content-Disposition.*Multipart message/                HS_SA_HEADERS:3
/Date.* \[AP\]M/                                        HS_SA_HEADERS:2
/Date.*[+-](1[4-9]|2d)dd$/                              HS_SA_HEADERS:5
/From.*icyhot\.bakas24\.de/                             HS_SA_HEADERS:4
/Subject .*You wanna check how good in bed I am\?.*/    HS_SA_HEADERS:5
```

Rspamd Detail - User Settings

- Settings werden in Maps definiert (HTTP Abruf möglich)
- Alternativ: Settings im Redis
- Existieren mehrere zutreffende Einstellungen (z.B. IP, User, Domain, Von, An, Header Match ...) werden diese nach Priorität zusammen gefasst (gemerged)
- Was kann eingestellt werden?
  - Grenzwerte (actions)
  - Score für einzelne Symbole
  - Symbole oder Gruppen aktivieren oder deaktivieren
- Deaktivierung bestimmter Symbole verhindert die Ausführung der Callback Funktion
    - z.B. keine RBL, kein Antivirus

Rspamd Detail - User Settings #2

Postfix: -o milter_macro_daemon_name=*testsetting*

```
TEST {
        id = "test";
        priority = high;
        request_header = {
          "MTA-Tag" = "testsetting";
        }

        apply {
          #actions {
          #  reject = 17.0;
          #  "add header" = 12.0; # Please note the space, NOT an underscore
          #}

         symbols_disabled = [
            "SOPHOS_VIRUS",
            "CLAM_VIRUS",
            "DCC_BULK",
            "RAZOR",
            "PYZOR",
          ];
        }
          # Always add these symbols when settings rule has matched
        symbols ["TEST"]
}
```

Rspamd Detail - IPScore

- **IP_SCORE(4.28) [ip: (9.91), ipnet: 89.163.128.0/17(7.24), asn: 24961(4.28), country: DE(-0.04)]**

- Mitlernende persönliche IP-Reputationsdatenbank
  - RBL + GeoIP
- Der Score einer Nachricht wird mit entsprechend absteigender Gewichtung für die IP, das IP-Netz, ASN (Besitzer), Land gespeichert
- Je negativer eine IP, ein IP-Netz... bewertet ist und desto höher die restliche Bewertung der Mail ist, desto höher ist der IPScore
  - ip_score = action_multiplier * tanh (e * (metric_score/score_divisor))
  - Scores { ip = 1.0; ipnet = 0.8; asn = 0.5; country = 0.1; }

Rspamd Detail – adaptive Ratelimit

- Composeable: asn, bounce, from, ip, user, rip, to
  - ip = "1000 / 1min";
  - from_to = "200 / 1min";
  - asn = "10000 / 1min";
  - rip = "500 / 1min";
  - User = "500 / 1min"
- Adaptive Anpassung je nach Spam-Erkennung
  - ham_factor_rate, spam_factor_rate
- Inbound: verrückte Server, Bots
- Outbound: gehackte Accounts

Rspamd Detail – Greylisting

- Soft Reject anhand des Scores oder Force Action oder …
- z.B. Greylisting bei 10+ Punkten
  - Newsletter & Co kommen wieder
  - Bots kommen nicht wieder
- E-Mails mit guter Reputation kommen sofort durch
- Läuft als Pre- und Post-Filter
  - Hosts (Triples) im Greylisting werden früh zurück gewiesen
  - Durch Redis haben alle Hosts das gleiche Wissen
  - Greylisting Entscheidung nach Mail-Auswertung

Rspamd Detail - Neural Network

- Neuronales Netzwerk, KI
- Entdeckt Symbole und Zusammenhänge, die typischerweise in Spam oder Ham vor kommen
- Post-Filter – läuft nach der normalen Erkennung
- Fügt auf Basis seiner Erkenntnisse einen positiven oder negativen Score hinzu
- Lernt immer wieder neu (alte Daten werden verworfen)
- Mehrere Profile möglich (short_time, normal, long_time)
  - Erkenntnisse der letzten 100 Tage
  - Erkenntnisse der letzten 10 Tage
  - Erkenntnisse der letzten 2 Tage

Rspamd Detail – Spamtrap

- Lernt alle Mails an definierte E-Mail Adressen gleich als SPAM (Bayes, Fuzzy, Torch)
- Kann diese danach immer rejecten oder …
- Super, wenn man viele Mails an Phantasie-Adressen bekommt

Rspamd Detail – MX Check + HFILTER

- Prüft Domain des SMTP From (mail from:) oder alternativ SMTP Helo auf korrekte MX Server
- HFILTER: macht typische DNS Test wie typischerweise Postfix Restrictions
  - # reject_non_fqdn_sender
  - # reject_non_fqdn_recipient
  - # reject_unknown_sender_domain
  - # reject_unknown_recipient_domain
  - # reject_invalid_hostname
  - # reject_invalid_helo_hostname
  - # reject_non_fqdn_helo_hostname
- MX Check prüft per SMTP connect ob zumindest ein MX der Domain erreichbar ist

Rspamd Detail - Rescore

- Benötigt gut sortierte HAM / SPAM Folder als Vorlage
- Scannt beide Ordner neu und ermittelt False Positive / False Negative Rate
- Zeigt welche Symbole falsch lagen (in FP / FN vorkamen) und damit eventuell falsch bewertet sind
- Empfiehlt Metric-Anpassungen einzelner Symbole
- Soll auch zur zentralen Metric-Anpassung seitens der Entwickler genutzt werden

Rspamd Detail – Modules - Lua Functions

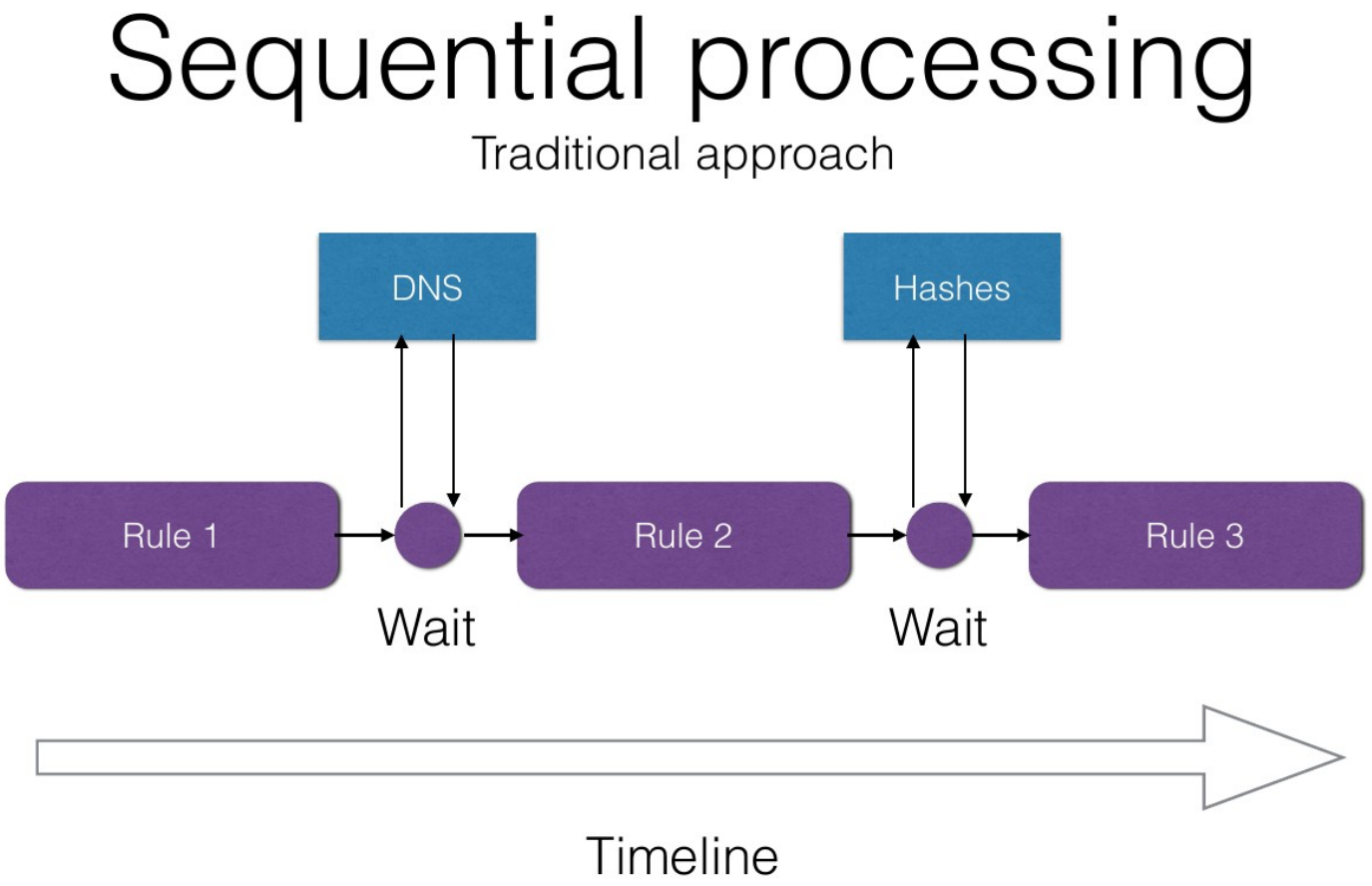
- Lua Erweiterungen speziell für Rspamd
- Wird vor allem bei Rspamd Plugins verwendet
- Task – Laufzeit-Daten
- TCP Client
  - Einfache zu implementierende TCP Kommunikation. Genutzt z.B. bei Antivirus, HTTP, SMTP-Tests, Razor, Pyzor, DCC ...
- Redis – Daten in Redis speichern und lesen
- Upstream – Verwaltung multipler Endpunkte (HA)
- Außerdem: Mime, UCL (Config), Regex, IP, HTTP, DNS, Logging, Crypto (Hashes), URL, Maps

Rspamd Detail - Config merging

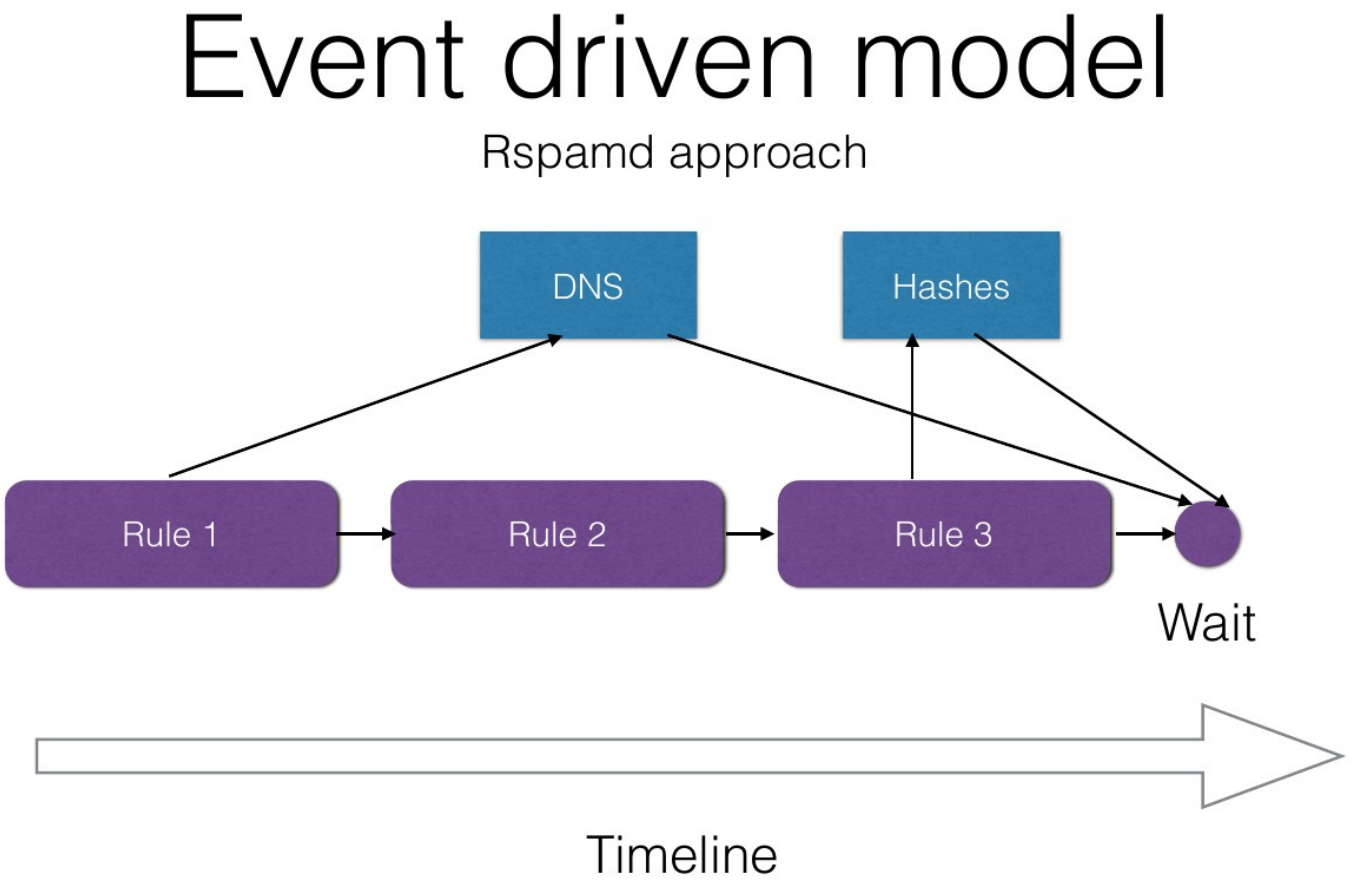
- Configs sind in Universal Configuration Language (UCL)
- Updateproblematik? Ersetzen? Diff? Patch?
- MERGE! Default Config + User Config
- Rspamd / UCL unterstützt includes
- z.B. Antivirus.conf:

```
.include(try=true,priority=5) "${DBDIR}/dynamic/antivirus.conf"
.include(try=true,priority=1,duplicate=merge)
                                "$2_CONFDIR/local.d/antivirus.conf"
.include(try=true,priority=10)
                           "$LOCAL_CONFDIR/override.d/antivirus.conf"
```

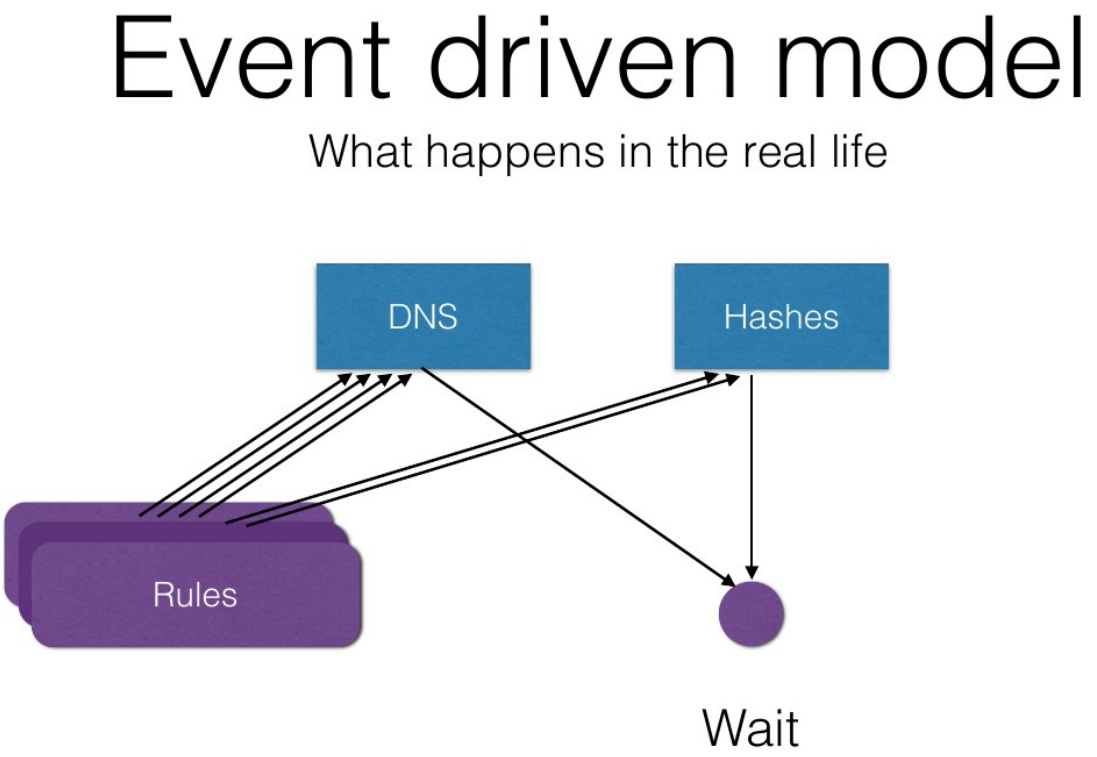
Rspamd Detail - Event Driven Model



Rspamd Detail - Event Driven Model



Rspamd Detail - Event Driven Model



Rspamd – was gibt‘s nicht?

- SQL, LDAP Support
- Quarantäne
- Externe Programme mit Shellaufruf (clamscan ...)
- Entpacken von Anhängen
- Body einer Mail ändern
- Reject bei mail from oder rcpt to
  - Es wird immer End of Data abgewartet

- Brauchen wir eigentlich aber auch nicht wirklich ;-)

Rspamd: Kommandozeile

- rspamdadm configtest – zusammengefasste Config und Werte auf Fehler prüfen
- rspamadm configdump – zusammengefasste Config anzeigen
- rspamc –learn_spam < spam.txt – Mail als Spam lernen (Bayes)
- rspamc –learn_ham < ham.txt – Mail als Ham lernen (Bayes)
- rspamc stat – Einige Statistiken anzeigen
- rspamc < file.txt – Spamerkennung auf Text ausführen

Rspamd - Lessons Learned

- Dynamische Module (Bayes, IPScore ...) benötigen einige Zeit zum Lernen – Erkennung wird immer besser
- UCL Config Dateien müssen sauber geschrieben werden – sonst wird der Wert nicht erkannt oder richtig gemerged oder schlimmer die ganze Config ist defekt
  - Teilweise keine Erkennung kaputter gemergter Config
- Redis wird bei großen Installationen unangenehm
  - Heinlein 75 Mio Keys – 13 GB Database

Rspamd vs. Amavis Erkennungsrate

- And The Winner Is: ähmm Depends.
- Frisch Installiertes Amavis/Spamassassin vs. frisches Rspamd?
  - Amavis erkennt durch die vielen statischen Regeln erstmal besser
  - Nach kurzer Lernphase ist Rspamd besser
- Optimiertes Amavis/Spamassassin vs. Angelerntes Rspamd?
  - Erkennung gleichwertig – aber nicht gleich
- Insgesamt Vorteile für Rspamd durch dynamischere Charakterisierung vor Allem bei neuen Spamwellen
- Statische Regeln oder Signaturen hinken der Realität immer etwas hinterher
- Zukunft? Rspamd!

Rspamd - Installation

- https://rspamd.com/downloads.html
- Hauptentwickler möchte keine durch Distributionen „optimierte“ Pakete
- Alle Abhängigkeiten im Git verfügbar
- Offiziele Pakete für Fedora/CentOS, Ubuntu/Debian
- Ebenfalls verfügbar für Alpine Linux, Arch Linux, Gentoo Linux, OpenSUSE, Void Linux, BSD
- Offizielle Pakete sind in Stable (1.7.7) und Experimental (Nightly Builds - 1.7.8-0~git175~d14da77f0~sid) verfügbar

Amavis / Rspamd Migration

- Milter und SMTP-Proxy arbeiten nicht zusammen
- Amavis auf Milter umstellen (amavisd-milter)
- Die Milter Schnittstelle kann mehrere Milter nacheinander ausführen
- Dabei wird bei jedem SMTP Zustand erst Milter1 danach Milter2 kontaktiert
- Milter2 kann also auf die Ergebnisse von Milter1 zugreifen
- z.B: **smtpd_milters=inet:RSPAMD:11332,inet:AMAVIS:10030**
- Milter1 sollte nur scannen und Header einfügen
- Milter2 muss als letzte Instanz die Aktion ausführen

Amavis / Rspamd Migration #2

- Milter2 = Amavis kann nun die Header von Milter1 = Rspamd auswerten
  - X-Spamd-Bar: ++++++++++++
  - X-Spamd-Result: default: False [12.99 / 200.00]
  - TO_DN_NONE(0.00)[]
  - ...
- Amavis könnte Punkte für das Rspamd Ergebnis vergeben
  - header RSPAMD_12_13 X-Spamd-Result =~ /default: False \[1[2-3]\./i
  - describe RSPAMD_12_13 RSPAM 12.00-13.99
  - score RSPAMD_12_13 1

Amavis / Rspamd Migration #3

- Nach der Eingewöhnung setzt man
  - Milter1 = Amavis
  - Milter2 = Rspamd
- Jetzt muss Rspamd aber auch die Aktionen auslösen und ggf. die Header vom Amavis auswerten
- Eventuelle alte Spamassassin Rules können mit dem spamassassin Modul des Rspamd direkt eingebunden werden
  - Besser aber: in Rspamd Maps umwandeln

Rspamd im Enterprise (Multi-Server)

- Rspamd - Milter (worker-proxy) kann unabhängig vom Scanner (worker-normal) laufen
- Viele Module machen externe Calls (DNS, TCP, Maps, SMTP)
- Aufteilung der Last und Funktionen auf verschiedene Server
- Rules (Multimaps) oder Settings lassen sich von externen HTTP Servern laden
- Redis bietet eingebaute (Master-Slave) Replikation
- Worker-Proxy kann auch Entwicklungsserver zusätzlich befragen und das Ergebnis informativ mit loggen

Rspamd im Enterprise - Upstreams

- Lua Funktionen um multiple Gegenstellen zu verwalten
  - z.B. Liste von Rspamd Scanner Servern, Liste von ClamAV Servern ...
- Eingebaute HA Funktionalität
  - Nicht erreichbare Gegenstellen werden temporär deaktiviert und selbstständig später neu aufgelöst
- Alternierung
  - master-slave
  - round-robin
  - random
  - sequential
  - hash
- Angegebene Prioritäten fließen immer mit ein

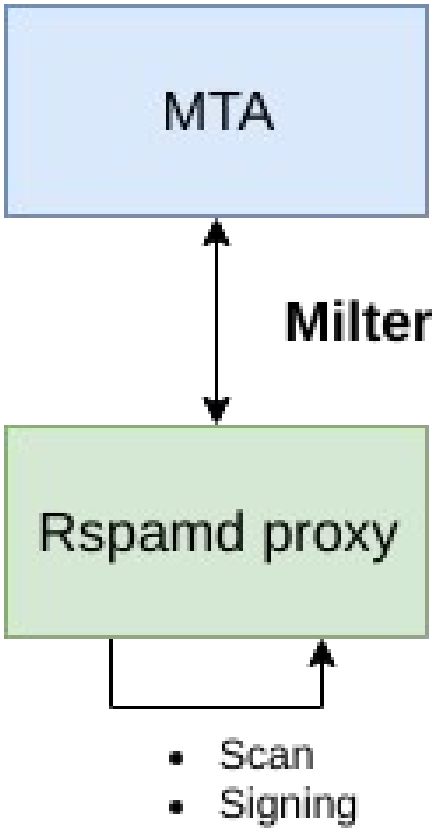
Rspamd im Enterprise - Upstreams #2

- Beispiel worker-proxy
  - server = "master-slave: 10.0.01:11333:10, 10.0.0.2:11333:5, 10.0.0.3:11333:2"
  - Versucht immer zuerst 10.0.0.1
  - Wenn nicht erreichbar - Häufigkeit der Slaves nach Priorität 5x 10.0.0.2, 2x 10.0.0.3
- Nutzung von DNS Records
  - Multiple Records werden für HA genutzt, ABER nicht zur Lastverteilung
  - Bei Ausfall der ersten IP, wird eine andere aus dem Record genutzt
- Nutzung von Upstreams:
  - Proxy ↔ Scanner
  - DNS Server
  - Redis Server
  - Anti-Virus Server
  - DCC Server

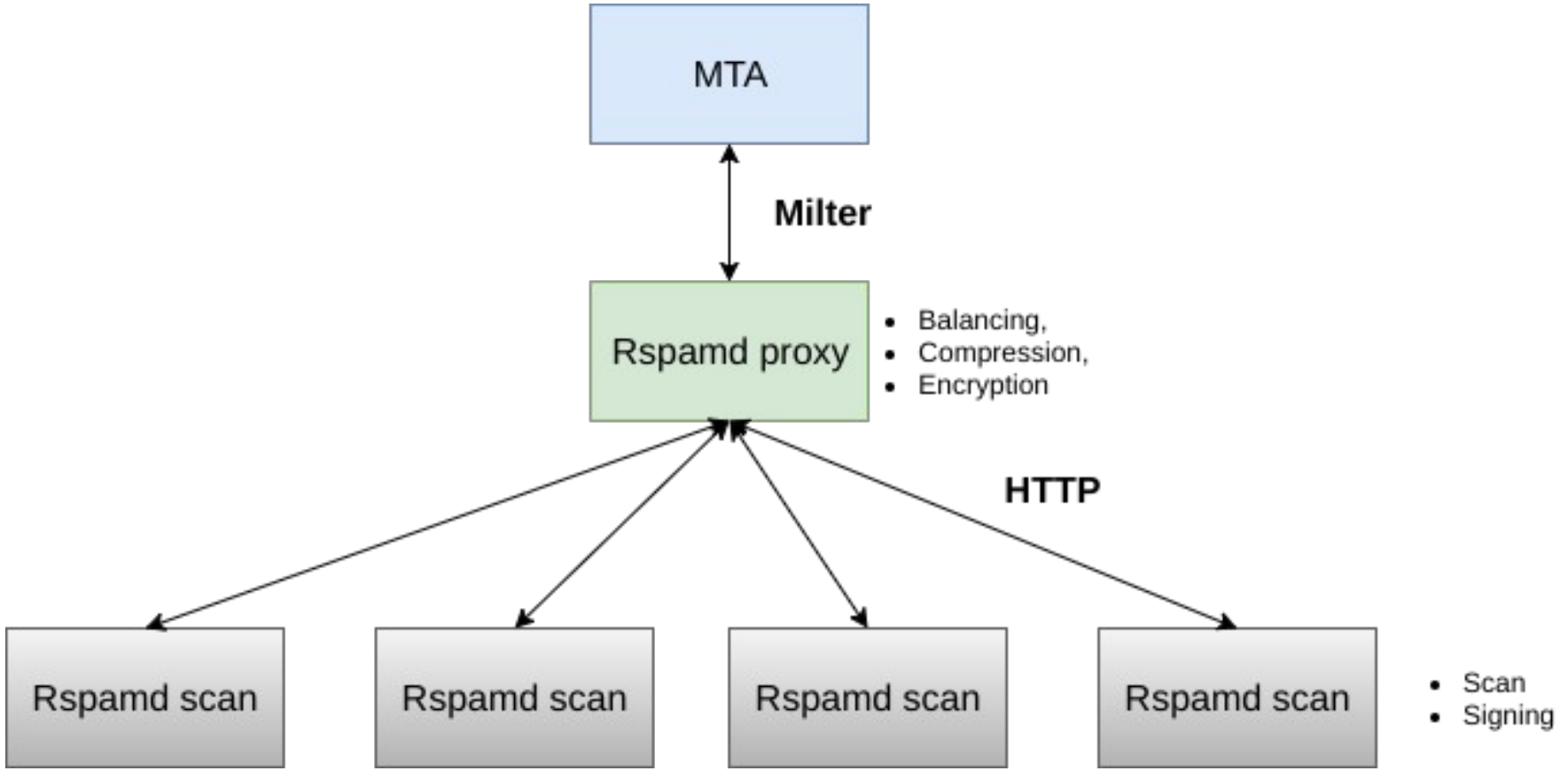
Rspamd im Enterprise – Redis

- Redis Master-Slave Replikation funktioniert super
- Redis Master-Master ist experimentell
- Alternative: Redis Sentinal, Netflix Dynomite
- Aber: Rspamd kann auch zwischen Read-Server und Write-Server unterscheiden
- Vorteil: Alle Rspamd Server haben die gleiche Datenbasis
- Lösung: Lese wenn möglich von Localhost, schreibe auf den Master Server
  - read-servers = „master-slave: 127.0.0.1, 10.0.0.2, 10.0.0.3“
  - Write-servers = „10.0.0.1“

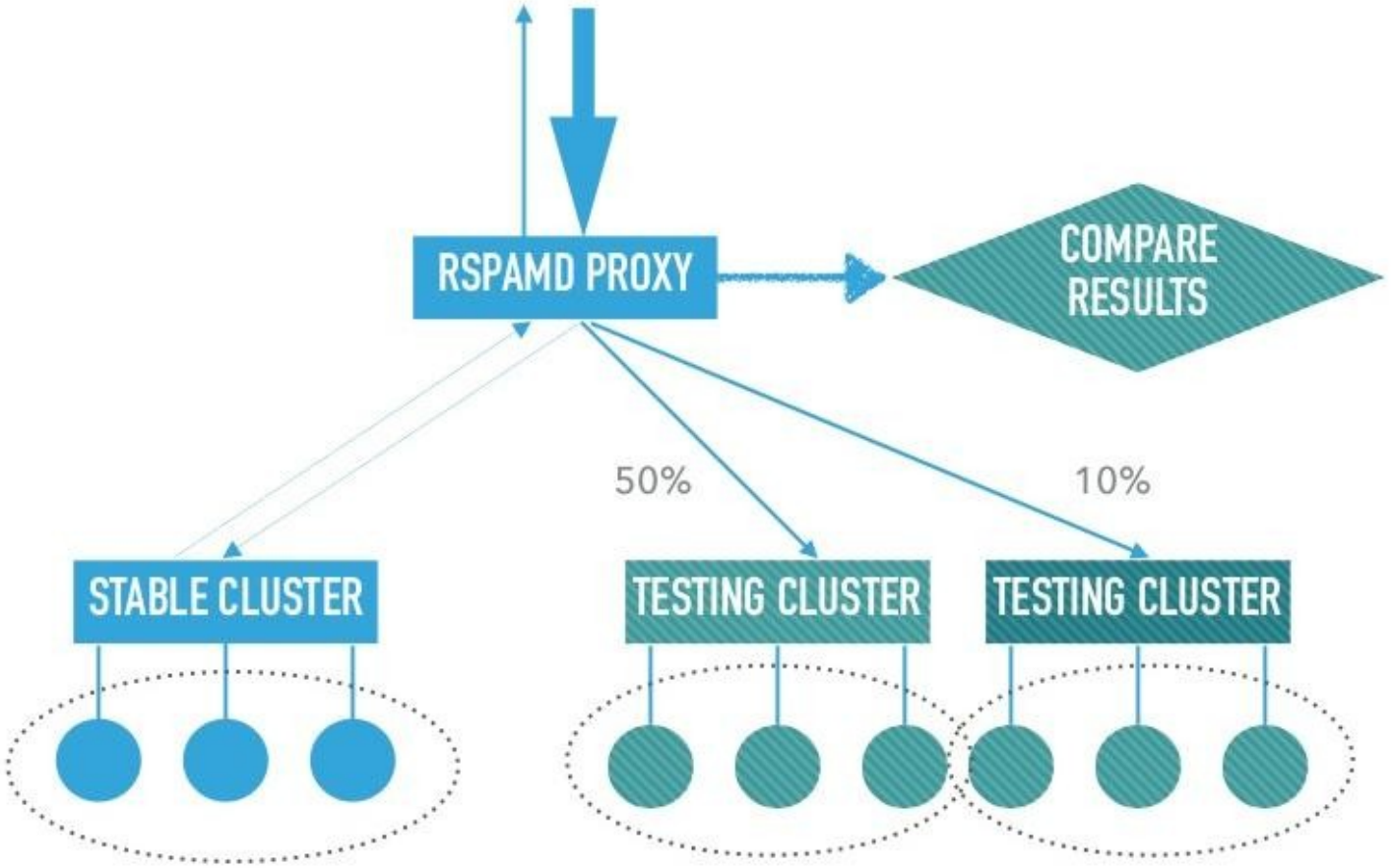
Rspamd - Singleserver



Rspamd - Multiserver

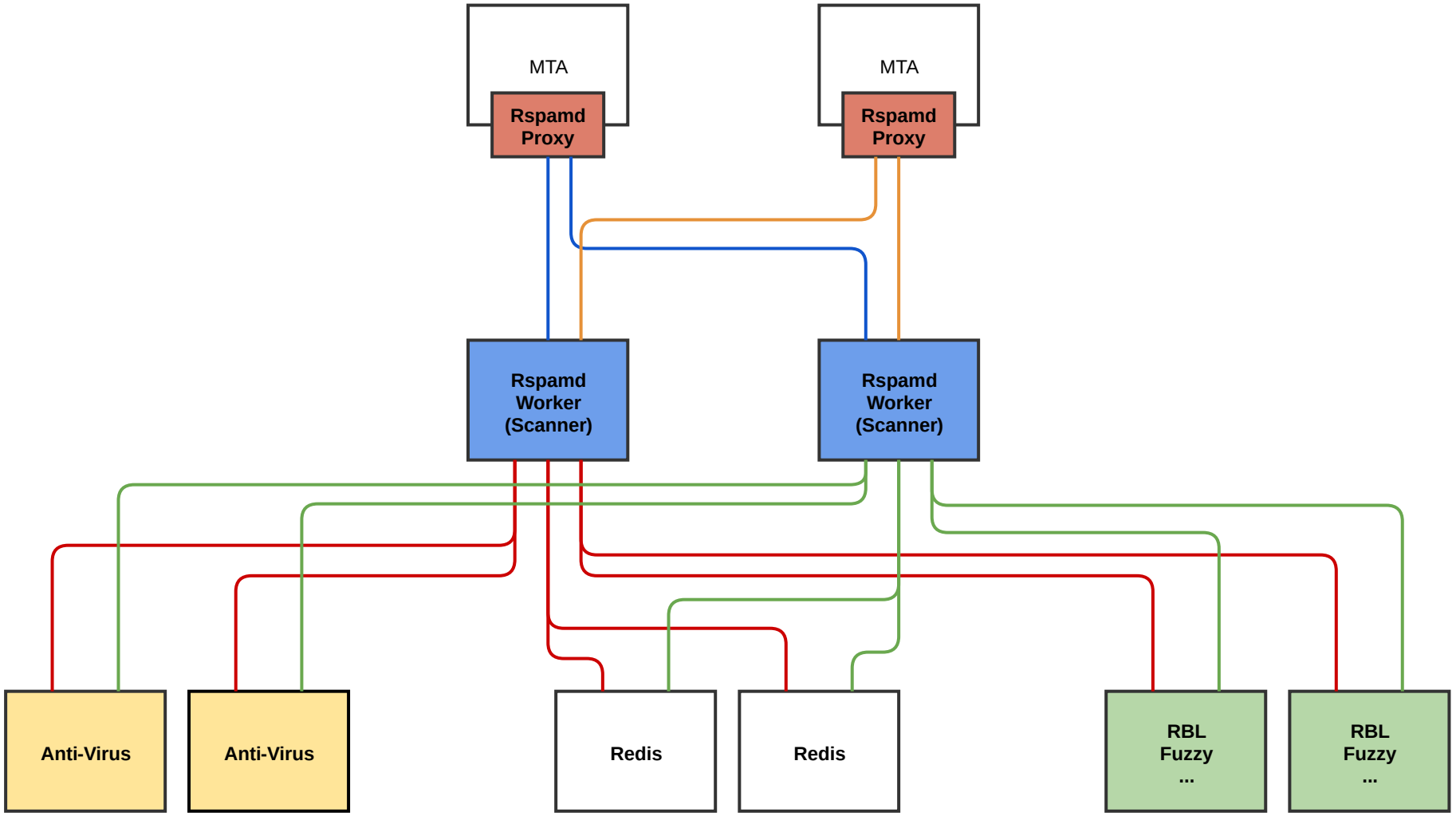


Rspamd - Produktiv und Entwicklung



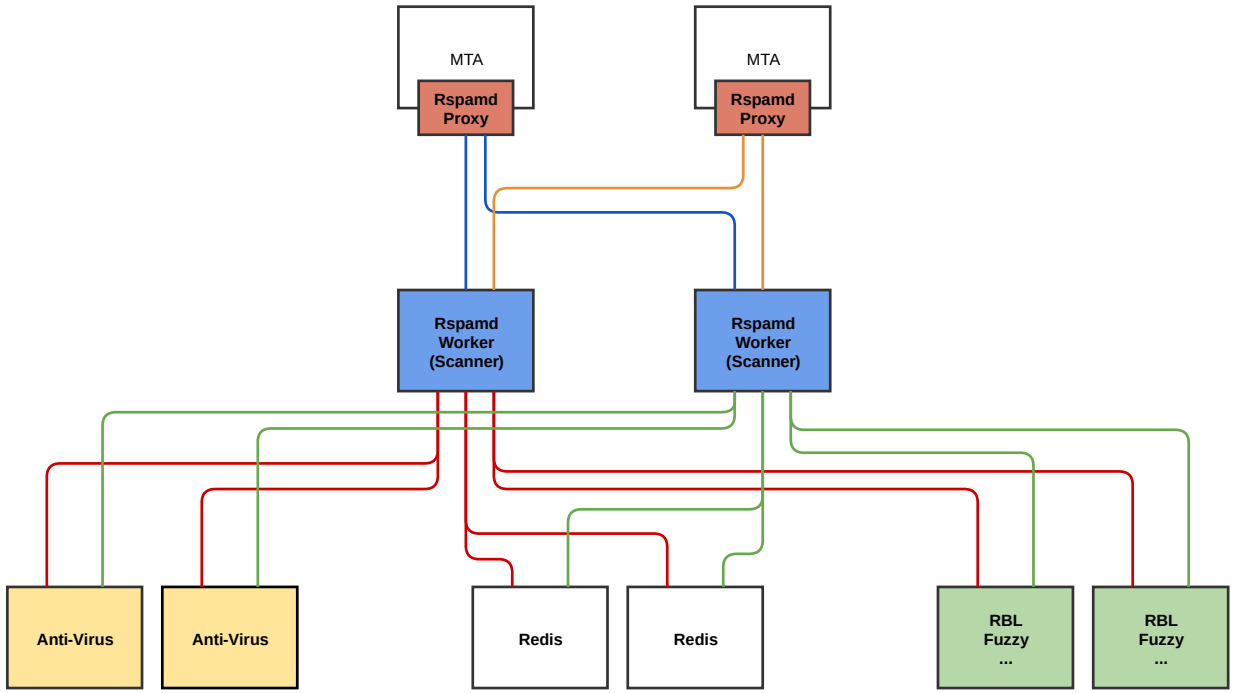
Balance within clusters

Rspamd - Cluster mit Upstreams



Rspamd im Enterprise – Scale out

- Einfach links und rechts zusätzliche Maschinen der jeweiligen Art hinzufügen
- Nutzung von DNS oder einer Automatisierung vereinfacht den Aufwand massiv.



Rspamd im Enterprise – Webinterface

- Zusammenfassen aller Rspamd Scanner durch Config Option neighbours
- Alle Server werden im Webinterface angezeigt
- Zusammenfassung oder einzelne Server anzeigbar
- Die gescannten Mails und Fehlermeldungen aller Server verfügbar
- Dynamische Einstellungen für alle Server ausführen

Rspamd & Auswertung / Monitoring

- Metadata Exporter → HTTP, Email, Redis
- Metric Exporter → Graphite
- Clickhouse → Clickhouse Database
  - „ClickHouse is an open source column-oriented database management system capable of real time generation of analytical data reports using SQL queries.“ https://clickhouse.yandex/
- ElasticSearch / Kibana → Metricdaten
- Nagios & Co: Via REST API abfragbar

Rspamd @ Heinlein

- Ein Rspamd Scan-Cluster für alle Marken und Kunden
- Kundenspezifische Settings zur Anpassung
- Rollout, Config und Skalierung aller Komponenten mit Ansible
- Erkennung teilweise sehr gut
- Für manche Bereiche noch in der Anlernphase
- Rspamd noch vor Amavis
  - User-spezifische Settings noch nicht für Rspamd verfügbar
- Todo:
  - Export der Heinlein Spamassassin Regeln direkt als Map für Rspamd
  - Aufbau eines Spamtraps / eigene Fuzzy Datenbank
  - Optimierung einiger Plugins (DCC, Razor, Pyzor)
  - Mehr Redis Caching in den Plugins

Rspamd – ein neuer Ansatz für moderne Mail – Infrastrukturen?

- Rspamd im Cluster stellt einen performanten Scan-Pool mit einheitlicher Datenbank zur Verfügung
- Rest API kann von MTA's oder anderen Tools genutzt werden
  - Skripte: Sieve, Bash ...
  - Webmailer: z.B. bei Ansicht Mail noch einmal scannen
- Rspamd lernt aus jeder (Spam-) E-Mail, die er zu Gesicht bekommt
  - Aufbau eigener Reputationen (IPScore, Neural Network ...)
- Rspamd kann auf einfache Weise externe Services anbinden und nutzen
- Rspamd stellt Funktionen bereit, die sonst fest mit dem MTA verbunden sind
  - Greylisting, MX-Checks, RBL, Ratelimit

Rspamd - ein neuer Ansatz für moderne Mail - Infrastrukturen? #2

- Viele Setups lehnen offensichtlichen Spam aber frühest möglich ab
- Aus diesen ganz schlechten Spams kann der Rspamd aber auch viel lernen
- Abschalten typischer Maßnahmen ...
  - Postscreen
  - PostGrey, Policyd-Weight, Postfwd
  - RBL Rejects
  - Restrictions: reject_non_fqdn_sender, reject_unknown_sender_domain ...
  - Ratelimit im MTA
- ... und Rspam nach dem Scannen der Mail rejecten lassen
- Aber Sicherstellen, dass Rspamd die Funktion dann abdeckt und forciert
- Zusätzlicher Ressourcenverbrauch vernachlässigbar

Soweit, so gut.

Gleich sind Sie am Zug:
Fragen und Diskussionen!

Wir suchen:
Admins, Consultants, Trainer!

Wir bieten:
Spannende Projekte, Kundenlob, eigenständige Arbeit, keine Überstunden, Teamarbeit

...und natürlich: Linux, Linux, Linux...

http://www.heinlein-support.de/jobs

heinlein

Carsten Rosenberg <c.rosenberg@heinlein-support.de>

Heinlein Support hilft bei allen Fragen rund um Linux-Server

HEINLEIN AKADEMIE
Von Profis für Profis: Wir vermitteln die oberen 10% Wissen: geballtes Wissen und umfangreiche Praxiserfahrung.

HEINLEIN HOSTING
Individuelles Business-Hosting mit perfekter Maintenance durch unsere Profis. Sicherheit und Verfügbarkeit stehen an erster Stelle.

HEINLEIN CONSULTING
Das Backup für Ihre Linux-Administration: LPIC-2-Profis lösen im CompetenceCall Notfälle, auch in SLAs mit 24/7-Verfügbarkeit.

HEINLEIN ELEMENTS
Hard- und Software-Appliances und speziell für den Serverbetrieb konzipierte Software rund ums Thema eMail.