



Εμπειρίες εγκατάστασης **self-hosted Matrix / Jitsi**

Καραμολέγκος Χρήστος

Κίνητρο



Office work - Credit to <https://www.lyncconf.com/>

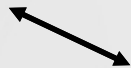


**Άμεση
επικοινωνία**

**Εύκολη
επικοινωνία**

**Φυσική
επικοινωνία**

Κίνητρο



Google Hangouts



Εισαγωγή

Γνωριμία με το Matrix και το Jitsi

01

Πώς λειτουργεί το Matrix;

Παράδειγμα επικοινωνίας μεταξύ χρηστών σε διαφορετικούς homeservers και επίτευξης συνέπειας (eventual consistency)

02

Δυνατότητες του Matrix

Bridges, Widgets και Bots

03 Πίνακας Περιεχομένων

04

Εγκατάσταση Matrix / Jitsi

Η εγκατάσταση του Matrix / Jitsi στην ΕΕΛ/ΛΑΚ

Γιατί να επιλέξω το Matrix;

Οι λόγοι που επιλέξαμε το matrix και γιατί να το κάνετε και εσείς

05

Επόμενα βήματα

Συμπεράσματα και επόμενοι στόχοι

06

01

Εισαγωγή

Γνωριμία με το Matrix και το Jitsi





Τι είναι το Matrix;

[matrix]

Ανοιχτό Πρότυπο

Διαλειτουργικό

Πραγματικού χρόνου

Αποκεντρωμένο

Ασφαλές



Ποιος είναι ο στόχος του Matrix;


1. Να διορθώσει το πρόβλημα των πολλαπλών ασύμβατων συστημάτων επικοινωνίας



[matrix]

2. Να λειτουργεί ως ένα γενικό σύστημα ανταλλαγής μηνυμάτων και συγχρονισμού δεδομένων

3. Να παρέχει ένα ανάλογο οικοσύστημα με αυτό του email





Περιπτώσεις χρήσης του Matrix

Instant Messaging

VoIP / WebRTC

Internet of Things

CI / CD Monitoring

Παρακολούθηση RSS



matrix



Τι είναι το Jitsi;

Το Jitsi είναι ένα σύνολο έργων ανοιχτού κώδικα που επιτρέπουν την εύκολη δημιουργία τηλεδιασκέψεων



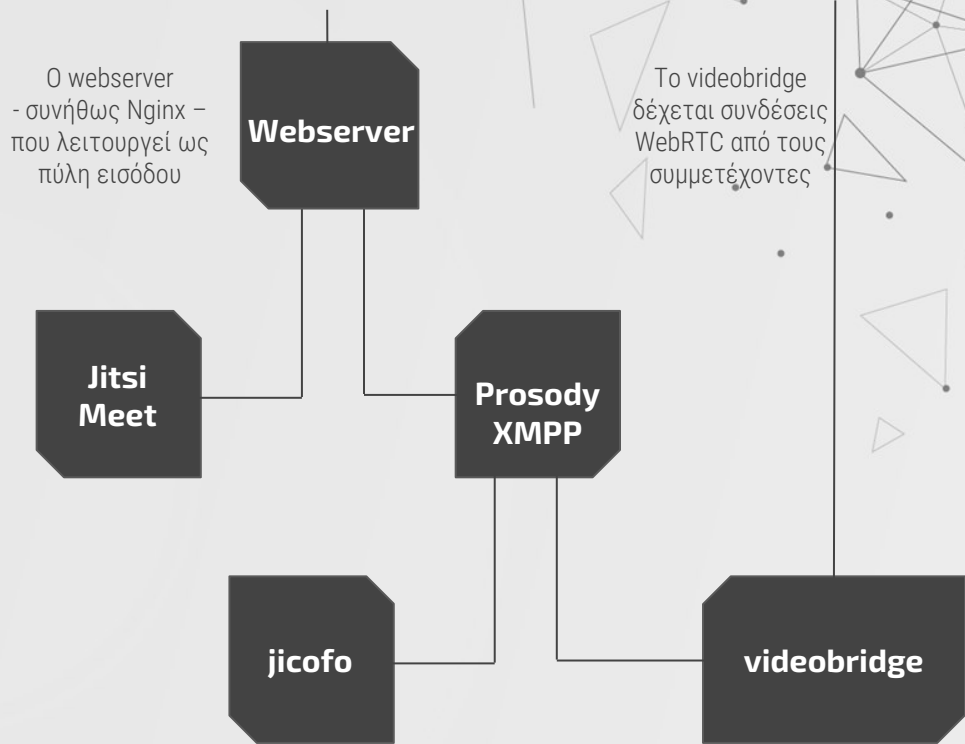
Χαρακτηριστικά του Jitsi

- Μεταδίδει το βίντεο και τον ήχο όλων σε όλους τους συμμετέχοντες ξεχωριστά, αντί να τα συνδυάζει πρώτα.
 - Χαμηλή καθυστέρηση, καλή ποιότητα και επεκτασιμότητα
- Συμβατό με το WebRTC, το ανοιχτό πρότυπο επικοινωνίας στο Web.
- Υποστήριξη προηγμένης δρομολόγησης βίντεο, όπως ταυτόχρονη εκπομπή (simulcast), εκτιμήσεις εύρους ζώνης, επεκτάσιμη κωδικοποίηση βίντεο και πολλά άλλα.



Αρχιτεκτονική του Jitsi

- **Jitsi Meet** - Εφαρμογή συμβατή με WebRTC που χρησιμοποιεί το Jitsi Videobridge για να παρέχει υψηλής ποιότητας, κλιμακούμενες διασκέψεις βίντεο
- **Jitsi Videobridge (jvb)** - Διακομιστής συμβατός με WebRTC, σχεδιασμένος για να δρομολογεί ροές βίντεο μεταξύ των συμμετεχόντων σε συνέδριο
- **Jitsi Conference Focus (jicofo)** - διαχειρίζεται συνεδρίες πολυμέσων μεταξύ καθενός από τους συμμετέχοντες σε διασκέψεις Jitsi Meet
- **Jitsi Gateway to SIP (jigasi)** - επιτρέπει σε πελάτες SIP να συμμετέχουν σε συνέδρια Jitsi Meet
- **Jibri** - σύνολο εργαλείων για εγγραφή ή / και streaming μιας διάσκεψης Jitsi Meet
- **Prosody** (ανεξάρτητο λογισμικό) - διακομιστής XMPP που χρησιμοποιείται για σηματοδότηση



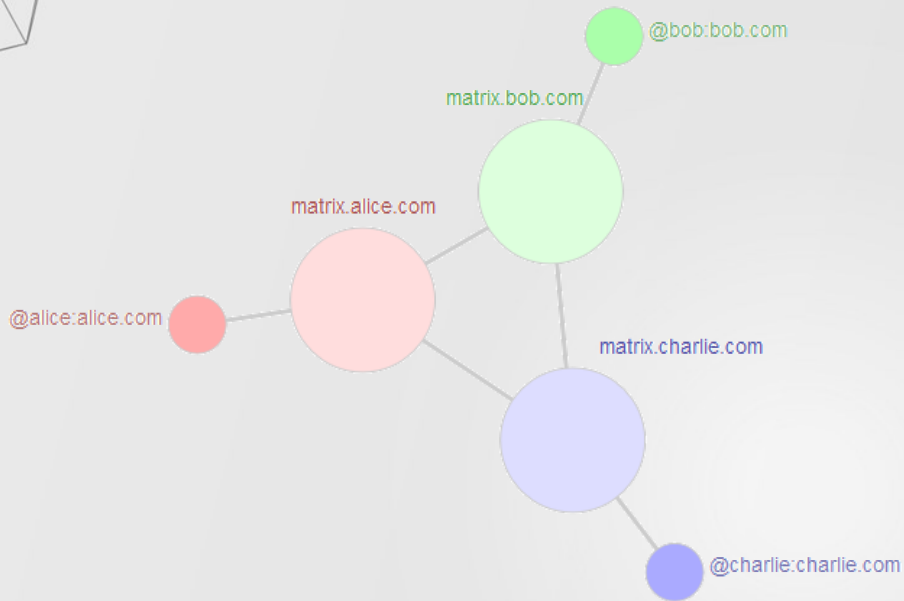


02

Πώς λειτουργεί το Matrix;

Παράδειγμα επικοινωνίας μεταξύ χρηστών σε διαφορετικούς
homeservers και επίτευξης συνέπειας (eventual consistency)

Πώς λειτουργεί το Matrix;

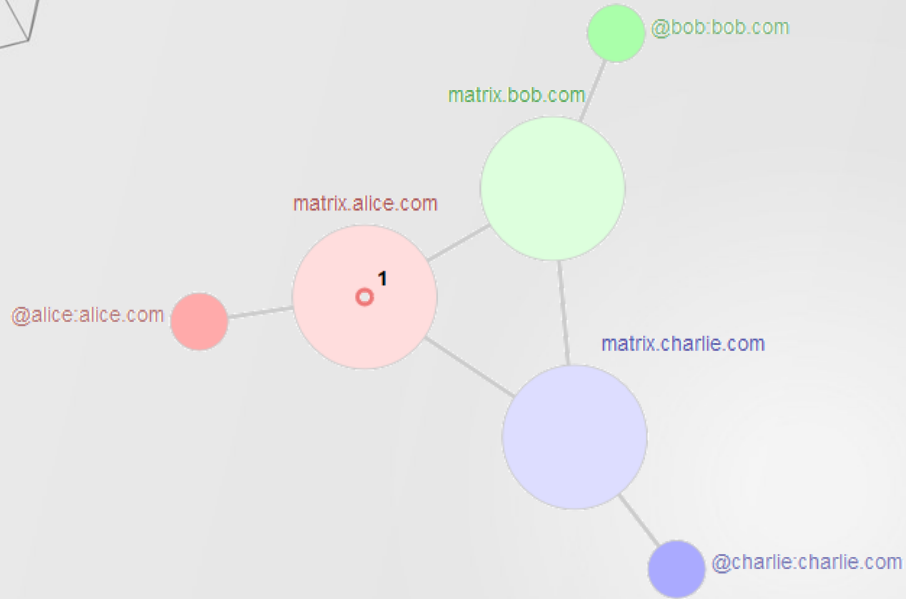


Τρεις (3)
homeservers

Ένας (1) χρήστης σε
κάθε homeserver

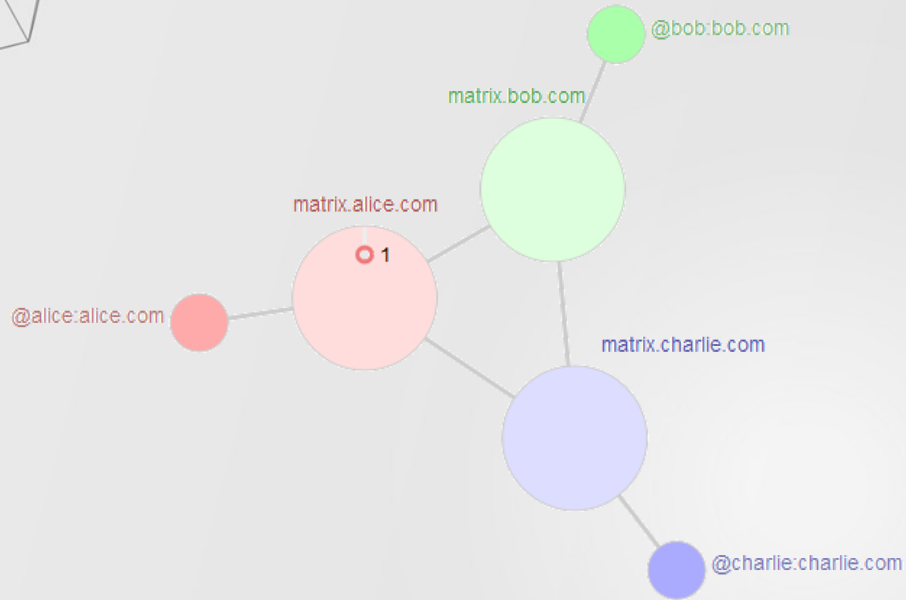
Όλοι οι χρήστες
βρίσκονται στο ίδιο
δωμάτιο, το οποίο
συγχρονίζεται μεταξύ
των homeservers

Πώς λειτουργεί το Matrix;



Η Alice στέλνει
ένα μήνυμα στο
δωμάτιο που
βρίσκεται στον
homeserver της.

Πώς λειτουργεί το Matrix;

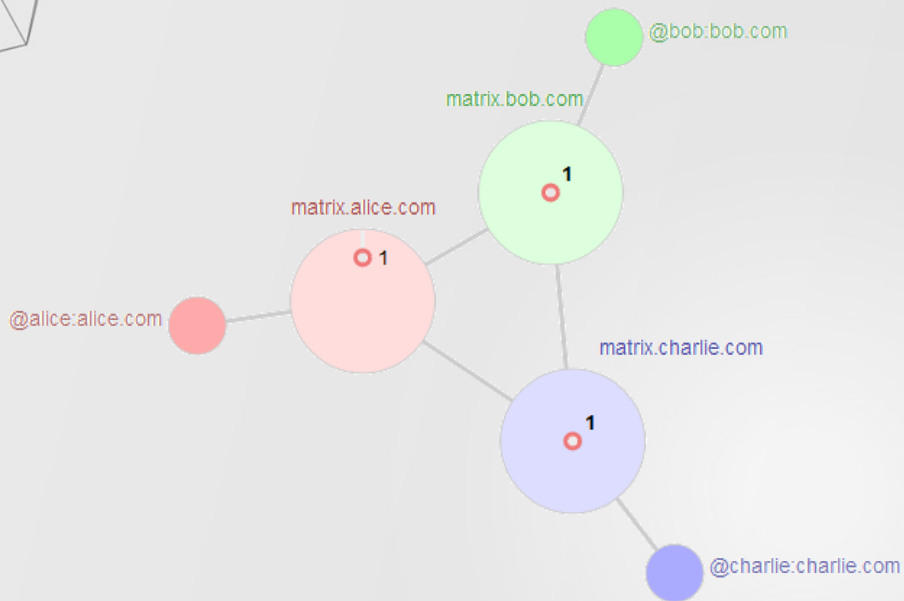


Ο homeserver της Alice προσθέτει το μήνυμα της στο γράφημα του ιστορικού του δωματίου.

Το μήνυμα θα συνδεθεί με τα πιο πρόσφατα μηνύματα, που δεν είχαν συνδέσεις ως τότε.

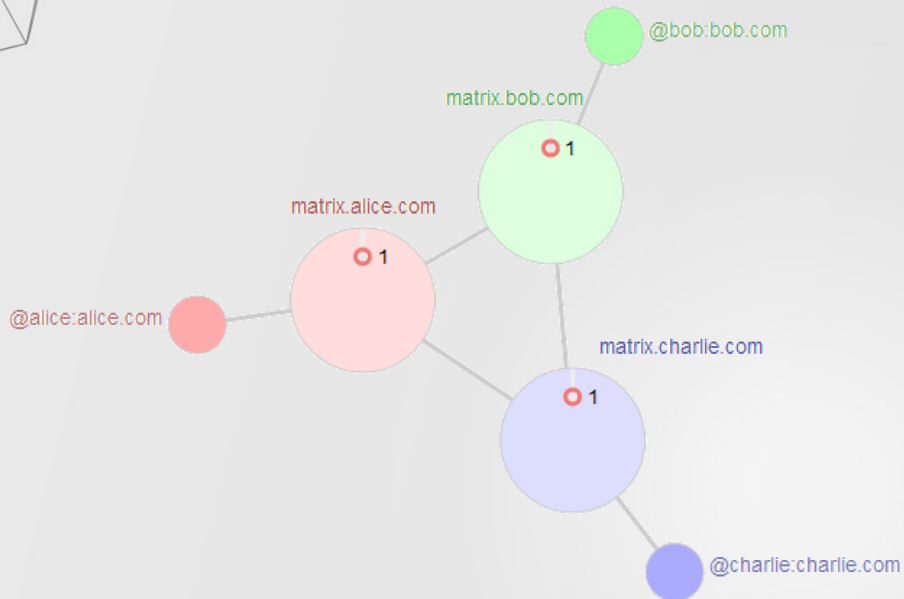
Στη συνέχεια ο homeserver θα υπογράψει το μήνυμα, συμπεριλαμβάνοντας τις υπογραφές των μηνυμάτων με τα οποία συνδέθηκε, ώστε να μην είναι αμφισβητήσιμη η παρουσία του στο ιστορικό.

Πώς λειτουργεί το Matrix;



Ο homeserver θα στείλει το υπογεγραμμένο μήνυμα μέσω HTTPS, σε όλους τους άλλους homeservers που συμμετέχουν στο δωμάτιο.

Πώς λειτουργεί το Matrix;

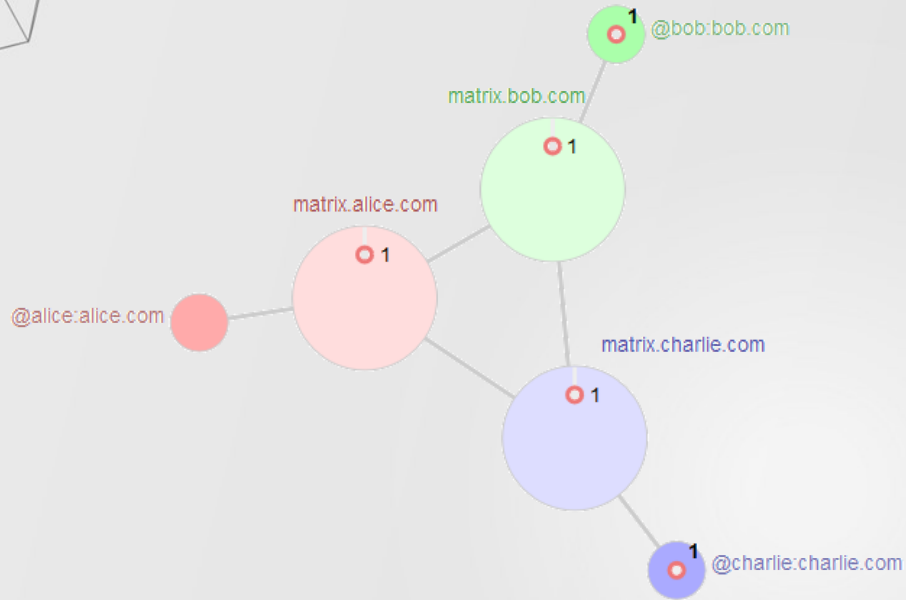


Οι homeservers που λαμβάνουν το υπογεγραμμένο μήνυμα κάνουν μια σειρά ελέγχων:

- Ελέγχουν την υπογραφή του μηνύματος για να αποφύγουν την αλλοίωση του ιστορικού.
- Ελέγχουν την υπογραφή του HTTP request για να αποφύγουν την υποκλοπή ταυτότητας του αποστολέα και
- Ελέγχουν αν επιτρέπεται στον αποστολέα, με βάση το ιστορικό των δικαιωμάτων του, να στείλει αυτό το μήνυμα.

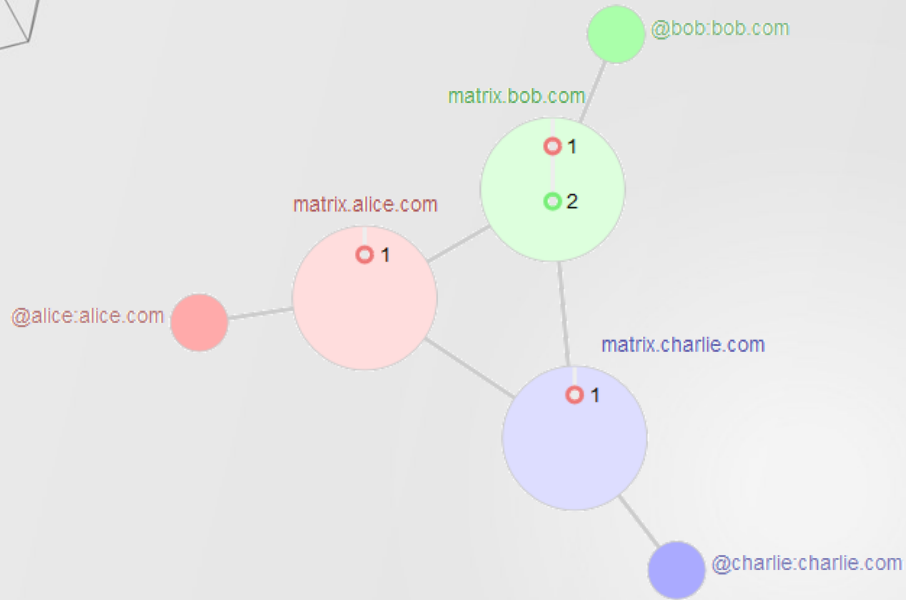
Αν το μήνυμα περάσει αυτούς τους ελέγχους, τότε προστίθεται στο γράφημα ιστορικού του παραλήπτη

Πώς λειτουργεί το Matrix;



Οι χρήστες που βρίσκονται στους homeservers παραλήπτες, λαμβάνουν το μήνυμα της Alice.

Πώς λειτουργεί το Matrix;

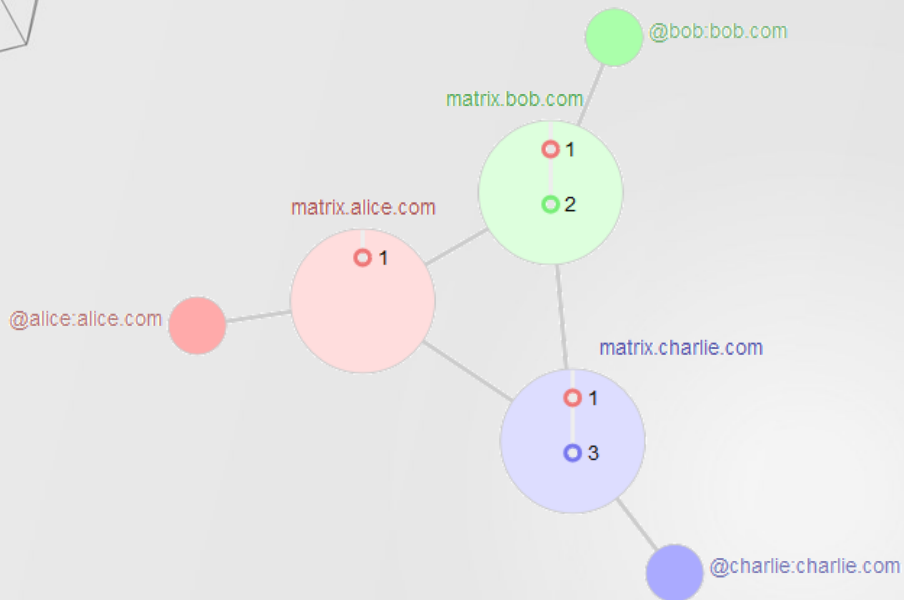


Ο Bob στέλνει μια απάντηση στο μήνυμα της Alice.

Ο homeserver του Bob προσθέτει το μήνυμά του στο δικό του γράφημα ιστορικού του δωματίου.

Ταυτόχρονα, το συνδέει στο πιο πρόσφατο μήνυμα χωρίς άλλες συνδέσεις, δηλαδή το μήνυμα της Alice.

Πώς λειτουργεί το Matrix;

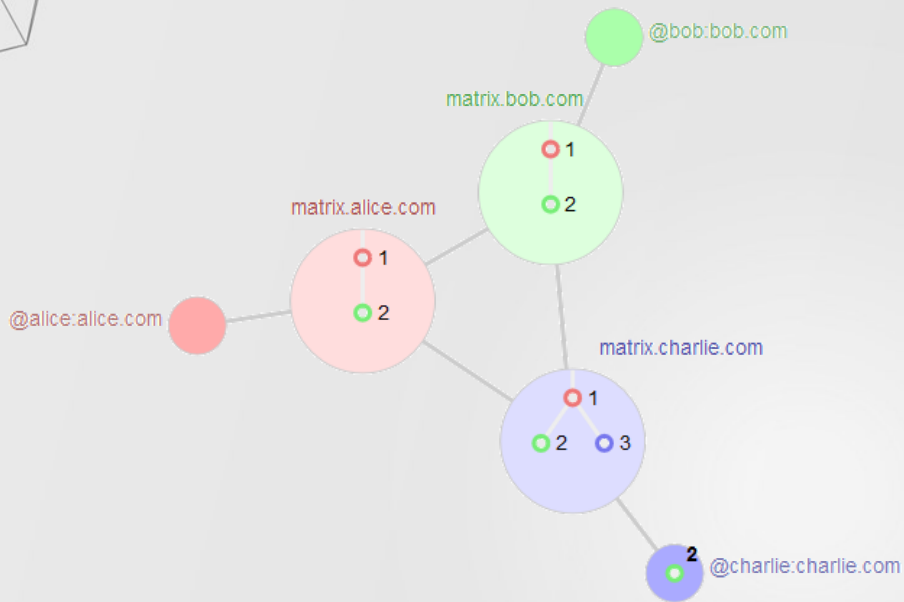


Παράλληλα, ο Charlie απαντά και αυτός στο μήνυμα της Alice, χωρίς να γνωρίζει για το μήνυμα του Bob.

Σε αυτό το σημείο, οι τρεις homeservers έχουν ο καθένας τη δικιά του εκδοχή για το ιστορικό του δωματίου.

Ευτυχώς, το matrix είναι σχεδιασμένο ώστε να αντιμετωπίζει τέτοιες ασυνέπειες.

Πώς λειτουργεί το Matrix;

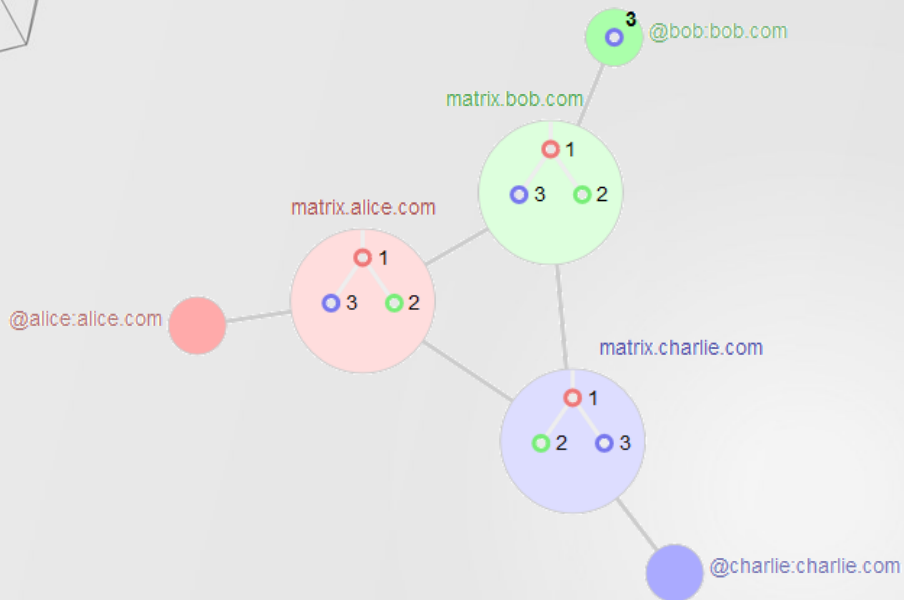


Το μήνυμα του Bob στέλνεται στους homeservers της Alice και του Charlie και γίνεται αποδεκτό.

Στην τρέχουσα κατάσταση, ο Bob και η Alice είναι συγχρονισμένοι, όμως το ιστορικό του Charlie έχει διαχωριστεί. Το δεύτερο και το τρίτο μήνυμα είναι και τα δύο συνδεδεμένα στο πρώτο μήνυμα.

Αυτό δεν είναι όμως πρόβλημα. Ο client του Charlie θα ενημερωθεί για το μήνυμα του Bob και μπορεί να αποφασίσει να χειριστεί το γεγονός όπως θέλει.

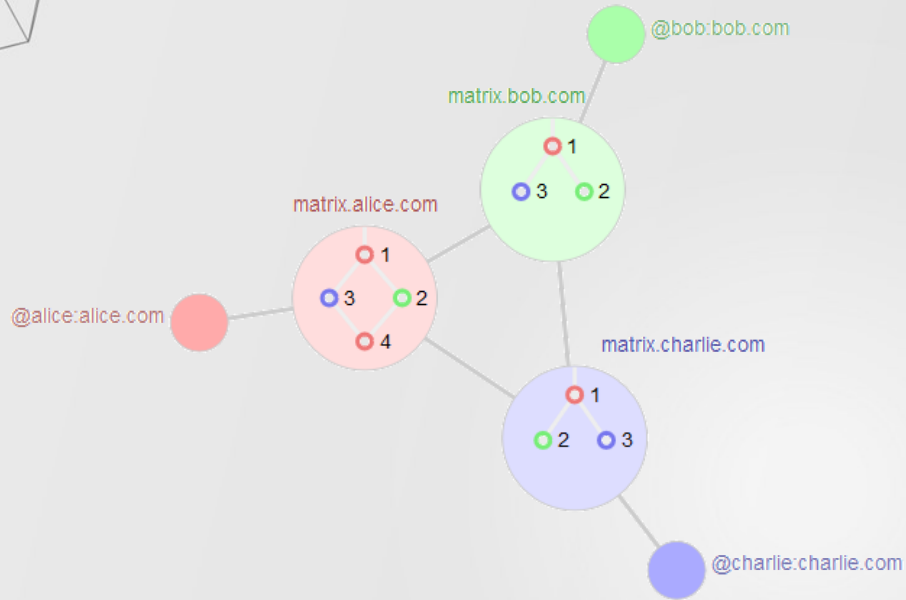
Πώς λειτουργεί το Matrix;



Ο homeserver του Charlie θα προωθήσει το μήνυμά του στους άλλους δύο και αφού το αποδεχτούν και το εντάξουν στο ιστορικό τους θα είναι και πάλι όλοι συγχρονισμένοι μεταξύ τους.

Όλοι έχουν λάβει όλα τα μηνύματα και υπάρχει συνέπεια του ιστορικού μεταξύ όλων των homeservers που συμμετέχουν.

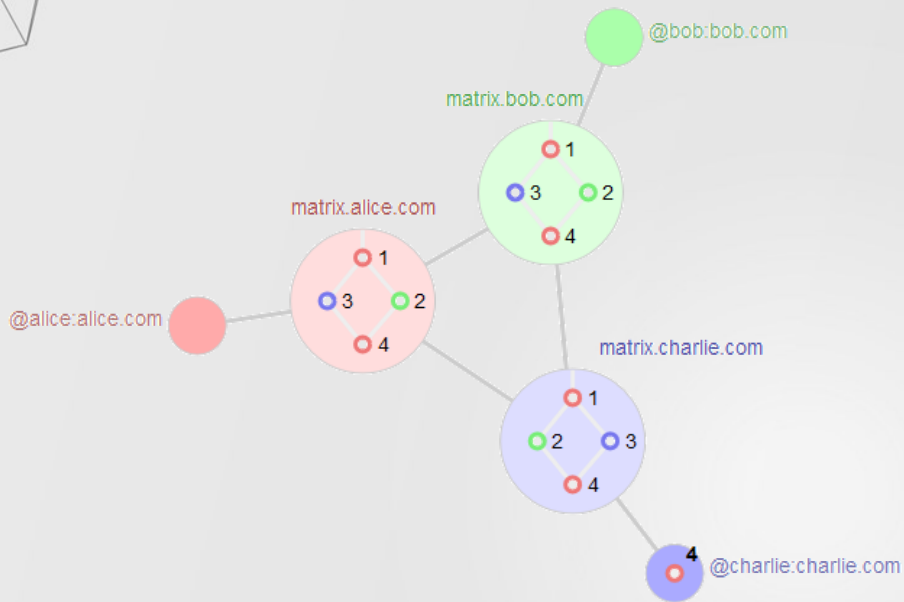
Πώς λειτουργεί το Matrix;



Αργότερα, η Alice στέλνει ένα ακόμη μήνυμα. Ο homeserver της το προσθέτει στο ιστορικό του και το συνδέει στα πιο πρόσφατα μηνύματα που δεν έχουν συνδέσεις.

Αυτό σημαίνει ότι σημαίνει ότι το μήνυμά της θα συνδεθεί και στο μήνυμά του Bob αλλά και στου Charlie.

Πώς λειτουργεί το Matrix;



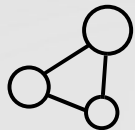
Το μήνυμα της Alice μεταδίδεται στη συνέχεια στους άλλους homeservers που συμμετέχουν στο δωμάτιο, οι οποίοι το αποδέχονται και ενημερώνουν το δικό τους ιστορικό με τους ίδιους κανόνες, διασφαλίζοντας την τελική συνέπεια και ακεραιότητα του κατανεμημένου ιστορικού δωματίου.



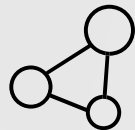
03

Δυνατότητες του Matrix

Bridges, Widgets και Bots

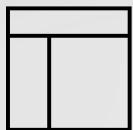


Bridges

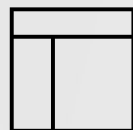


Μια σημαντική δυνατότητα του Matrix είναι η ικανότητά του να συνδεθεί με άλλες υπηρεσίες, με μονάδες που ονομάζονται γέφυρες.

- [Telegram](#) με χρήση του [mautrix-telegram](#)
- [Whatsapp](#) με χρήση του [mautrix-whatsapp](#)
- [Facebook](#) με χρήση του [mautrix-facebook](#)
- [Google Hangouts](#) με χρήση του [mautrix-hangouts](#)
- [IRC](#) με χρήση του [matrix-appservice-irc](#)
- [Discord](#) με χρήση του [matrix-appservice-discord](#)
- [Slack](#) με χρήση του [matrix-appservice-slack](#)
- [ConcourseCI](#) και άλλες υπηρεσίες που παρέχουν webhooks συμβατά με το Slack, με χρήση του [matrix-appservice-webhooks](#)
- Email με χρήση του [Email2Matrix](#)
- SMS με χρήση του [matrix-sms-bridge](#)

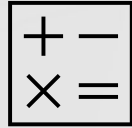


Widgets

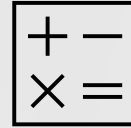


Για την χρήση *widgets* απαιτείται ένας διαχειριστής ενοποιήσεων όπως το *Dimension* (<https://github.com/turt2live/matrix-dimension>)

- Jitsi Conferences για συνομιλίες με περισσότερους από δύο συμμετέχοντες
- YouTube Videos για παρακολούθηση βίντεο
- Twitch για παρακολούθηση livestreams
- Spotify για αναπαραγωγή μουσικής
- Συμβάντα Google Calendar για διαμοιρασμό επερχόμενων events
- TradingView για παρακολούθηση cryptocurrencies
- Grafana για παρακολούθηση γραφημάτων
- Δημόσια Έγγραφα Google για προβολή και επεξεργασία
- Etherpad για συνεργατική επεξεργασία εγγράφων
- Οποιαδήποτε ιστοσελίδα υποστηρίζει να ενσωματωθεί ως iframe



Bots



Τα bots είναι εικονικοί χρήστες που δημοσιεύουν αυτοματοποιημένα μηνύματα, ως απάντηση σε εντολές που τους έχουν δοθεί.

- Feedbot → Συνδέεται RSS και Twitter feeds
- matrix-trello-bot → Interact with Trello in matrix
- matrix-eno-bot → Προσωπικός βοηθός και εργαλείο διαχείρισης
- maubot / github and gitlab → Ένας GitHub /Gitlab client και webhook receiver
- maubot / reminder → Ένα plugin του maubot για υπενθυμίσεις
- maubot / xkcd → Ένα plugin του maubot για προβολή xkcd comics
- Go-NEB → Bot γενικού περιεχομένου
- roll-bot → Bot για διεξαγωγή ψηφοφοριών



04

Εγκατάσταση Matrix / Jitsi

Η εγκατάσταση του Matrix / Jitsi στην ΕΕ/ΛΑΚ





Απαραίτητες εφαρμογές

Το Matrix είναι εξαιρετικά αρθρωτό, επομένως μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μόνο τα στοιχεία που χρειάζεστε, αλλά όλες οι εγκαταστάσεις έχουν τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Synapse homeserver – αποθήκευση των δεδομένων σας και διαχείριση της παρουσίας σας στο δίκτυο Matrix.
- Βάση δεδομένων PostgreSQL για το Synapse. Υποστηρίζεται τόσο τοπική, όσο και εξωτερική σύνδεση σε PostgreSQL server.
- Διακομιστής Coturn STUN / TURN για κλήσεις ήχου και βίντεο μέσω WebRTC.
- Δωρεάν Let's Encrypt πιστοποιητικό TLS, το οποίο διασφαλίζει τη σύνδεση με τον Synapse homeserver και το περιβάλλον εργασίας χρήστη Element web.
- Περιβάλλον εργασίας (matrix client), το οποίο έχει διαμορφωθεί ώστε να συνδέεται στον δικό σας homeserver από προεπιλογή. Αυτό με τις περισσότερες λειτουργίες και το δημοφιλέστερο είναι το **Element**.
- Ένας διακομιστής Matrix Identity. Μπορείτε είτε να χρησιμοποιήσετε το Sydent ή το πιο προηγμένο ma1sd.
- Διακομιστής αλληλογραφίας (mail server), μέσω του οποίου όλες οι υπηρεσίες Matrix στέλνουν εξερχόμενα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
- Διακομιστής ιστού (webserver), που «ακούει» στις θύρες 80 και 443 – στέκεται μπροστά από όλες τις άλλες υπηρεσίες.




Χαρακτηριστικά του host

Η υποδομή που χρησιμοποιήσαμε για την εγκατάστασή μας είναι μια εικονική μηχανή (VM) που φιλοξενείται στο [Okeanos-knossos](#), εξοπλισμένη με:

- 8 πυρήνες CPU
- 8 GB RAM
- 100 GB Αποθηκευτικού Χώρου
- Στατικές δημόσιες IPv4 και IPv6 διευθύνσεις
- Λειτουργικό σύστημα Debian 10 Buster

Έχουμε επίσης συνδέσει την εγκατάστασή μας με τον LDAP server μας, χρησιμοποιώντας το [matrix-synapse-ldap3](#) (πρόσθετο αυθεντικοποίησης χρηστών LDAP), έτσι ώστε οι χρήστες μας να έχουν πρόσβαση στον διακομιστή Matrix χωρίς να χρειάζεται να εγγραφούν ξανά.




Εγκατάσταση χειροκίνητα στον host

Μειονεκτήματα:

- Πολλά και περίπλοκα βήματα εγκατάστασης
- Δύσκολη ενημέρωση εκδόσεων εφαρμογών
- Ενάντια στην πρακτική Infrastructure as code
- Εξάρτηση από το host σύστημα
- Δυσκολία migration σε άλλον host






Εγκατάσταση με χρήση ansible και docker

Στην ΕΕΛ/ΛΑΚ, η εγκατάσταση έγινε με χρήση του `matrix-docker-ansible-deploy`
(<https://github.com/spantaleev/matrix-docker-ansible-deploy>)

Πλεονεκτήματα:

- Αυτοματοποίηση διαδικασίας εγκατάστασης
 - Εύκολη ενημέρωση
 - Infrastructure as code με διατήρηση των ρυθμίσεων σε yaml αρχεία → άμεση αναίρεση αλλαγών
 - Χρήση docker container για κάθε εφαρμογή, με σκοπό την απομόνωση από το host σύστημα → προβλεψιμότητα και σταθερότητα
 - Ευκολία migration σε άλλον host
 - Επεκτασιμότητα
- 

05

Γιατί να επιλέξω το Matrix;

Οι λόγοι που επιλέξαμε το matrix και γιατί να το
κάνετε και εσείς



Ωριμότητα και αποδοχή

Το matrix έχει εκατομμύρια χρήστες

Ιδιώτες

Επιχειρήσεις

Οργανισμοί

Κυβερνήσεις



Mike Hoyer
Mozilla

"Mozilla values open communities, accessibility and trustworthy collaboration; the move to Element has been a huge improvement for us and a great experience for our company and community."



Jérôme Ploquin
DINUM

"Element gives us messaging and collaboration that is secure, and contains the right feature set for 300,000 public administration users. Matrix is technically advanced, proven and mature."

Προάσπιση της Ιδιωτικότητας

Privacy News Online
by privateinternetaccess™

EU continues to push for lawful access (aka backdoors) to end-to-end encrypted data

Posted on Nov 9, 2020 by Caleb Chen



A leaked draft [resolution](#) from the Council of the European Union highlights that the government is planning to crack down on the end-to-end (e2e) encryption used by messaging apps such as Signal and WhatsApp.

What the EU is calling for is a "balance" between regular encryption use and lawful access to encrypted data. The EU seeks to work with tech companies and academics to find out a way to lawfully access encrypted data aka have an encryption backdoor.

<https://www.privateinternetaccess.com/blog/eu-continues-to-push-for-lawful-access-aka-backdoors-to-end-to-end-encrypted-data/>

Combating abuse in Matrix - without backdoors.

2020-10-19 — [General](#) — Matthew Hodgson

UPDATE: Nov 9th 2020

Not only are UK/US/AU/NZ/CA/IN/JP considering mandating backdoors, but it turns out that the Council of the European Union is working on it too, having created an advanced [Draft Council Resolution on Encryption](#) as of Nov 6th, which could be approved by the Council as early as Nov 25th if it passes approval. This doesn't directly translate into EU legislation, but would set the direction for subsequent EU policy.

Even though the Draft Council Resolution does not explicitly call for backdoors, the language used...

Competent authorities must be able to access data in a lawful and targeted manner

...makes it quite clear that they are seeking the ability to break encryption on demand: i.e. a backdoor.

Please help us spread the word that backdoors are fundamentally flawed - read on for the rationale, and an alternative approach to combatting online abuse.

<https://matrix.org/blog/2020/10/19/combating-abuse-in-matrix-without-backdoors>



06

Επόμενα βήματα

Συμπεράσματα και επόμενοι στόχοι

Εγκατάσταση Nextcloud

Η εγκατάσταση του Nextcloud στην ΕΕΛ/ΛΑΚ είναι υπό εξέλιξη

Σκοπός της είναι να προσφέρει λύσεις στα παρακάτω προβλήματα:

- Διαμοιρασμός εγγράφων
- Ταυτόχρονη συνεργατική επεξεργασία εγγράφων
- Διαχείριση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email)
- Ημερολόγιο με προσωπικά ή ομαδικά συμβάντα
- Element Client ως plugin για την σύνδεση με τον matrix homeserver μας
- Ενσωμάτωση GitLab
- Ενοποίηση εξωτερικών χώρων αποθήκευσης
- Δημιουργία custom plugins για κάλυψη πρόσθετων αναγκών με χρήση του App Developer Guide που παρέχεται.



Συμπεράσματα

“

Κανείς δε μπορεί να σε παρακολουθήσει,
αν είσαι εκείνος που διατηρεί τον server

”

Πλεονεκτήματα:

- Απόλυτη διαχείριση των δεδομένων
- Συνεργασία
- Οργάνωση
- Ανεξαρτησία
- Ελευθερία



element

Ευχαριστώ

Υπάρχουν ερωτήσεις;

christoskaramo@eellak.gr
www.christoskaramo.tk

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**.

Σχετικά άρθρα:

<https://opensource.ellak.gr/2020/06/17/matrix-riot-jitsi-homeserver-installation/>

<https://gfooss.eu/matrix-riot-jitsi-homeserver-installation/>