



Utvärdering av federationslösningar



Innehåll

Inledning.....	3
Bakgrund.....	3
Begrepp	4
Utvärdering av federation i praktiken.....	4
Olika principer för samverkan.....	5
Resultat av testerna	9
Inbyggd federation.....	10
Federation genom brygga.....	12
Externa användare och gäster	13
Användarupplevelsen.....	13
Övriga erfarenheter.....	14
Labbmiljö	14
Principer kring testerna	14
Målbild relevanta federationsvarianter	15
Matterbridge	15
Mattermost.....	15
Element.....	16
Nextcloud Talk.....	16
Rocket.chat	16
Separation av interna och externa samarbeten.....	16
Bilaga User stories – chatt	18



Inledning

Detta dokument innehåller resultatet av de tester kring federation som projekt Digital samarbetsplattform för offentlig sektor genomfört. Här beskrivs de olika varianterna av federation och de user stories som använts vid testerna. Testerna har endast berört funktionell federation och inte federation av identitet.

Om beständig chatt ska kunna fungera över organisationsgränser, och alla organisationer inte ska behöva ha samma lösning, behöver lösningarna kunna federera med varandra. Projektet ställer sig neutralt till hur marknaden löser federering men har noterat att det öppna protokollet Matrix för närvarande är den väg som flera leverantörer har valt. Arbetsgruppens tester kan även bekräfta att Matrix bäst uppfyller arbetsgruppens krav som är viktiga att tillgodose i en federation.

Idag finns ingen beslutad standard för offentlig sektor gällande federationsprotokoll för beständig chatt utan har i viss mån lösts genom att många har använt Skype. Arbetsgruppen bedömer att detta behov behöver omhändertas på samma sätt som att e-post fungerar över organisationsgränser utan krav på att alla använder samma tekniska lösning. En gemensam öppen standard är avgörande för att åstadkomma ett modernt digitalt samarbete och en väl fungerande marknad. Detta skulle också underlätta vid produkt- och leverantörsbyten samt minska inlåsnings effekter.

Bakgrund

I första fasen av projekt dSam identifierades möjligheten till federation mellan myndigheters samarbetsverktyg som en central funktionalitet. Denna funktionalitet har hittills realiserats med att många använt Skype for business. När bytet från Skype for business till något annat nu sker så behöver de som vill fortsätta ha denna möjlighet aktivt arbeta med att kravställa denna funktionalitet vid upphandlingar. Syftet med projektets praktiska prov har varit att dels utvärdera hur väl några olika lösningar kan leverera federation idag samt ge underlag för på vilket sätt det kan vara lämpligt att kravställa stöd för federation. För att kunna ha en fungerande marknad där flera leverantörer kan leverera samarbetsverktyg är det önskvärt att så långt som möjligt undvika att hamna i den situation vi haft hittills, att alla måste köpa samma lösning från samma leverantör. Det är varken önskvärt eller realistiskt att hoppas på att detta löser sig genom att alla återigen råkar upphandla samma verktyg.

Det här dokumentet beskriver tester i april 2022, marknaden rör dock på sig snabbt varför förnyad analys kommer krävas inför upphandling.



Begrepp

- Hemserver – en instans av en tjänst där en användare har sin hemvist
- Kanal – en beständig diskussion mellan två eller flera användare
- Snabbmeddelande – en ad-hoc diskussion mellan två eller flera användare
- Federation – ett sätt för instanser av tjänster kopplas ihop så att användare kan samarbeta över organisationsgränser
- Distribuerad kanal – en kanal som gjorts tillgänglig för användare på flera hemserverar via bryggning, federation eller på annat sätt
- Distribuerade snabbmeddelanden – snabbmeddelanden mellan användare på olika hemserverar via bryggning, federation eller på annat sätt.
- Publik kanal – kanal som användare själv kan gå med i
- Privat kanal – kanal där en medlem, med rätt behörighet, måste lägga till nya användare för att de ska kunna delta i diskussionen
- Användare – identifierad person med konto i en hemserver
- Extern användare – användare utanför den organisation som tillhandahåller hemserver
- Gäst – person som bjudits in och fått en länk för att delta, personen identifieras baserat på tillgång till länk

Utvärdering av federation i praktiken

I projektets labbmiljö har praktiska tester gjorts för att utvärdera hur olika produkters stöd för federation fungerar i praktiken. Fokus har varit på vilken användarupplevelse som kan erbjudas med olika varianter av federation och bryggning. Tester har gjorts både genom att strukturerat testa sig igenom listan med user stories och i form av mer ostrukturerad ”happy-testing” för att skapa en känsla för hur olika lösningar faktiskt fungerar i ett mer realistiskt användningsscenario.

Tester har genomförts med Rocket.chat, Mattermost, Element och Nextcloud Talk. Icewarp ingick bland programvaror för test men projektet fann inte att Icewarp erbjöd något stöd för federation eller bryggning. För de produkter och kombinationer av produkter som saknar stöd för federation så har den generella bryggan Matterbridge använts.

Följande kombinationer har testats:

- Rocket.chat \longleftrightarrow Rocket.chat
- Element \longleftrightarrow Element



- Mattermost \longleftrightarrow Mattermost
- Mattermost \leftarrow Matterbridge \rightarrow Element
- Nextcloud Talk \leftarrow Matterbridge \rightarrow Element
- Mattermost \leftarrow Matterbridge \rightarrow Rocket.chat

Den enda lösningen som hade officiellt stöd för federation var Element, men både Rocket.chat och Mattermost hade stöd under utveckling. Element är baserat på Matrix och under utvärderingens gång annonserade Rocket.chat att de ska implementera Matrix som standard i sin lösning. Rocket,chat och Element kommer i framtiden kunna samverka som jämlika federerade noder i ett Matrix-nätverk.

Resultatet från testerna pekar på att federation bör förordas över bryggning eftersom viktig funktionalitet inte kan erbjudas i bryggor som t.ex. söka reda på användare i andra organisationer eller se närvarostatus.

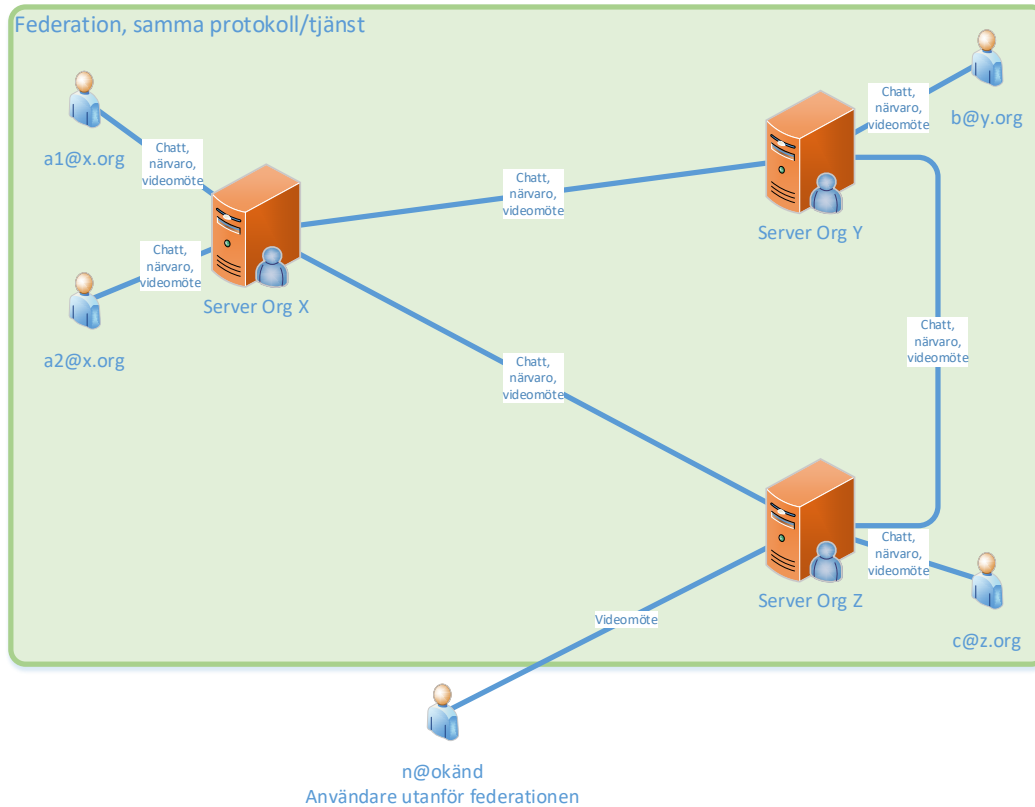
Projektets tester visade att ingen lösning för federation var tillräckligt bra. Det är därför kritiskt att kunderna driver på marknaden för att få bra federation, på liknande sätt som för e-post. Projektet ser framsteg under den korta tid som projektet pågått och för fortsatt dialog med marknaden.

Olika principer för samverkan

Det finns ett antal olika principiella lösningar för samarbete mellan organisationer genom beständig chatt. Från den enkla otekniska lösningen där användarna har en unik användare i varje samarbetspartners verktyg till en federerad lösning där en användare från sin vanliga tjänst kan kommunicera med sina samarbetspartners oavsett vilken tjänst de använder. Den enkla lösningen med konto hos varandra kan fungera på ett rimligt sätt när det gäller enkelt samarbete kring filer, men med moderna samarbetsverktyg som beständig chatt, videosamtal etc. så leder detta till en situation som kan jämföras med att det skulle krävas olika telefoner beroende på vem man ska ringa till.



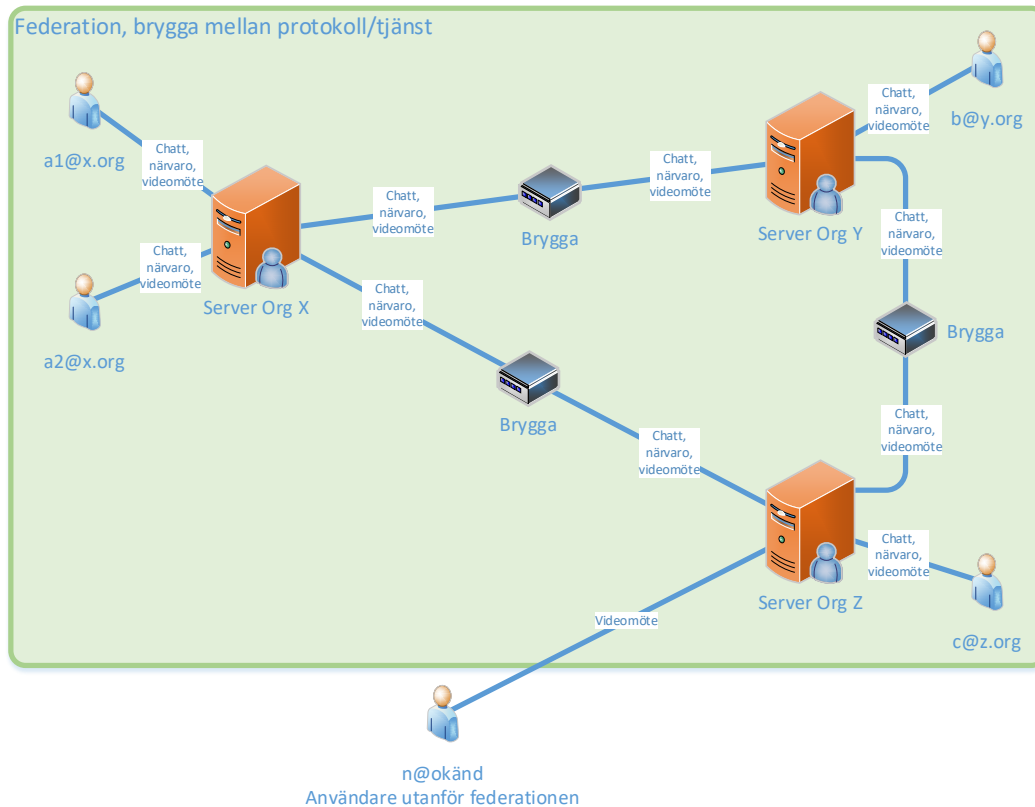
Följande skisser visar principer för olika tekniska lösningar som möjliggör deltagande i samarbeten på flera hemserverar.



Figur 1 Federation med standardprotokoll – Figuren visar mervärdet av federation. Användaren behöver endast autentiseras och verifieras mot ett konto hos den enskilda myndigheten.

Figur 1 visar den mest önskvärda varianten där ett standardiserat protokoll med stöd för federation används för att stödja samarbete mellan organisationer. Detta ger användaren en sammanhållen användarupplevelse för samarbete oavsett om det är internt inom organisationen eller över organisationsgränser. Detta kan uppnås antingen genom att krävställa på interoperabilitet via ett standardiserat protokoll eller genom att samma tjänst används av alla.

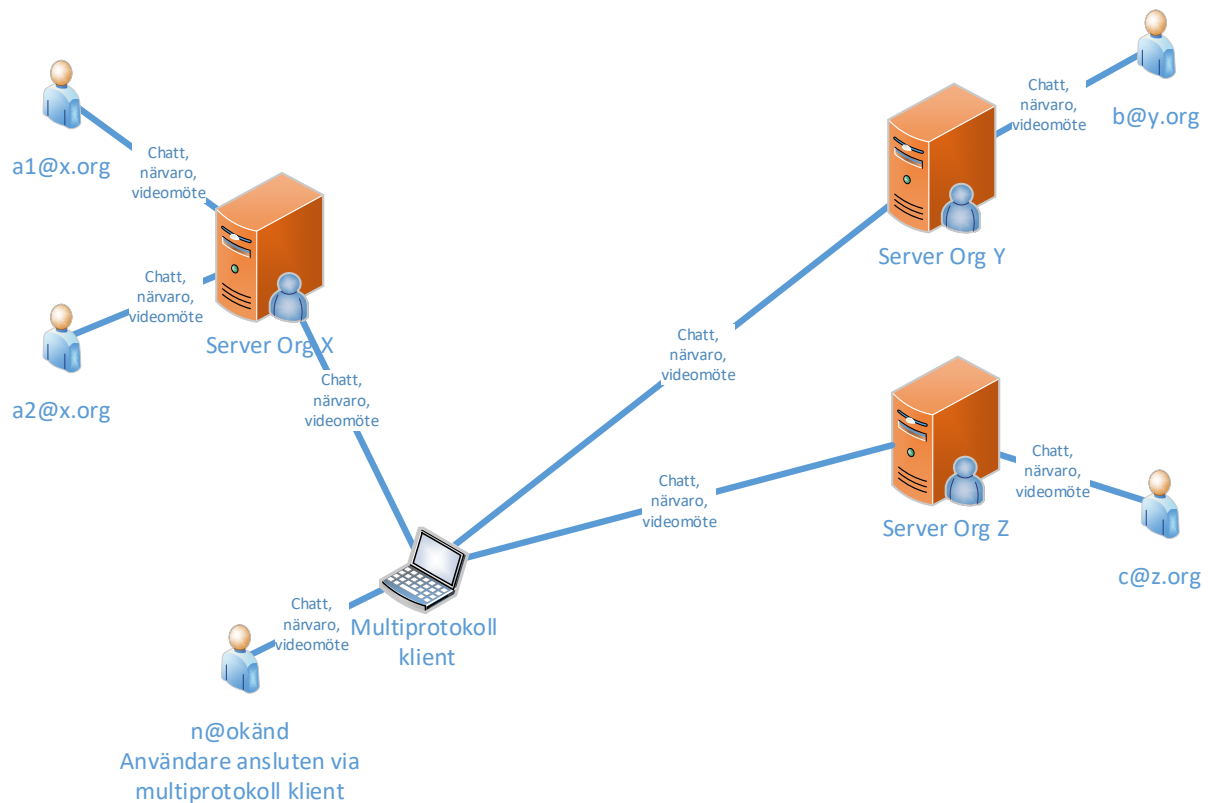
Testerna visade att det just nu krävs samma protokoll eller samma tjänst för att få acceptabel funktionalitet som stödjer både beständig chatt, spontan chatt och samtal. Av de testade produkterna var det bara Element som har en federationslösning som var officiellt släppt. Det märktes ganska tydligt att både Rocket.chat och Mattermost inte var färdigutvecklade gällande federation. Både Rocket.chat och Mattermost hade en del brister både i form av funktionalitet som inte fanns och funktionalitet som ännu inte fungerar på ett bra sätt. Det som just nu har ger förutsättningar att leda till en fungerande leverans av en federerad lösning är att använda Matrix som protokoll, b.l.a då Element och Rocket.chat valt det som sitt standardprotokoll.



Figur 2 Federation med bryggor som översätter mellan protokoll – Figuren visar hur bryggor gör det möjligt att samarbeta även om myndigheter använder olika lösningar.

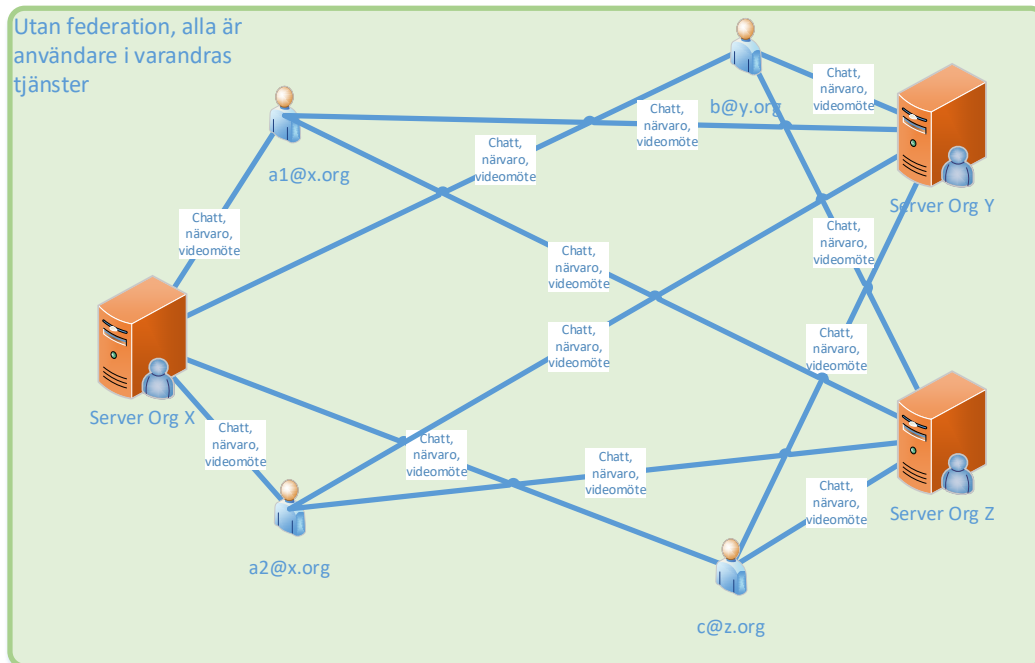
Figur 2 visar hur samarbete mellan organisationer som valt tjänster som inte kan kommunicera via något gemensamt protokoll kan lösas genom översättning i en brygga. Denna typ av lösning ger normalt begränsad funktionalitet eftersom minsta gemensamma nämnare blir styrande.

Projektets tester visade att det ger en sämre användarupplevelse genom att användarna inte finns på båda sidor utan en robot sköter kommunikationen vilket gör att det t.ex. inte går att söka reda på användare utanför den egna organisationen, @mentions inte fungerar och att det i princip utesluter 1–1 chatt. Bryggor kräver dessutom egen administration. För vissa kombinationer kan en bättre användarupplevelse skapas om båda sidor låter bryggan dynamiskt skapa användare hos varandra, men det är troligtvis sällan acceptabelt ur ett säkerhetsperspektiv.



Figur 3 Multiprotokoll klient istället för federation eller brygging

Figur 3 visar ett alternativ där en samlad användarupplevelse skapas genom att använda en klient som har stöd för många olika protokoll. Användaren måste fortfarande ha konton i alla tjänster och hantera alla inloggningsuppgifter men kan sedan delta i de olika diskussionerna. Projektet har inte utvärderat detta eftersom projektet inte identifierat en klient som har stöd för relevanta protokoll, det är i allmänhet mest fokus på protokoll som stödjer tjänster för privatbruk.



Figur 4 Utän federation eller brygning – Figuren visar en lösning utan stöd för federation vilket resulterar i att varje användare får ett unikt konto hos varje myndighet de samverkar med.

Figur 4 illustrerar hur situationen blir om det inte aktivt krävstills på federation. Användarna behöver då hantera konton (t.ex. gästkonton) och inloggningsuppgifter för de olika externa samarbetena de deltar i, de behöver logga in i de olika samarbetsapplikationerna, godkänna notifiering för de olika produkterna, bevaka de olika instanserna av produkterna osv. Detta motverkar nyttan av denna typ av verktyg och riskerar att leda till en splittrad arbetssituation. Detta har projektet själva erfart eftersom projektet parallellt haft tillgång till flera av verktygen och arbetat i minst två olika samtidigt.

Resultat av testerna

Alla resultat ska tolkas som en dagsaktuell bild vid testtillfället. Alla testade produkter är under snabb utveckling och därför måste tjänsterna vid upphandling på nytt utvärderas mot sin egen organisations krav. Testresultaten för lyckade tester har graderats baserat på hur bra användarupplevelsen var.



Tester har gjorts för ett antal konfigurationer med följande resultat:

Scenario	Lyckade testfall	Varav utmärkt	Varav bra	Varav acceptabelt	Misslyckade	Inte genomförda
Federation						
Rocket.chat ← → Rocket.chat	13	6	3	4	21	6
Element ← → Element	32	19	8	5	4	4
Mattermost ← → Mattermost	25	14	3	8	13	2
Bryggning						
Mattermost ← Matterbridge → Element	12	4	3	5	24	4
Nextcloud Talk ← Matterbridge → Element	8	4	0	4	27	5
Mattermost ← Matterbridge → Rocket.chat	12	4	3	5	24	4

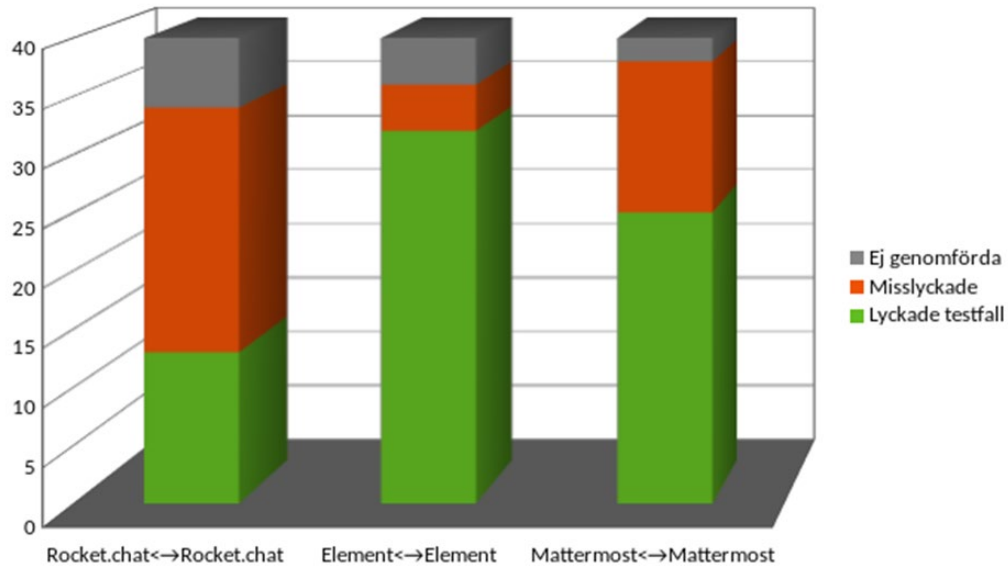
Tabel 1 Testresultat i april 2022

Kolumnen med ”inte genomförda”, är de testfall som inte gått att genomföra, antingen på grund av brister i labbmiljön eller eftersom de inte varit applicerbara på aktuell konfiguration.

Inbyggd federation

Element och Mattermost klarar att genomföra drygt hälften av våra user stories. Rocket.chat klarar drygt en tredjedel. Men i praktiken uppfyller Rocket.chat på ett bättre sätt än Mattermost visionen om att kunna samarbeta över organisationsgränserna. Skillnaden beror på att Rocket.chat och Mattermost uppfyller olika delar av de önskade federationsfunktionerna och att de vid testtillfället fortfarande var under utveckling. Element som från grunden är byggt för federering hade den mest solida implementationen av federation vid testtillfället.

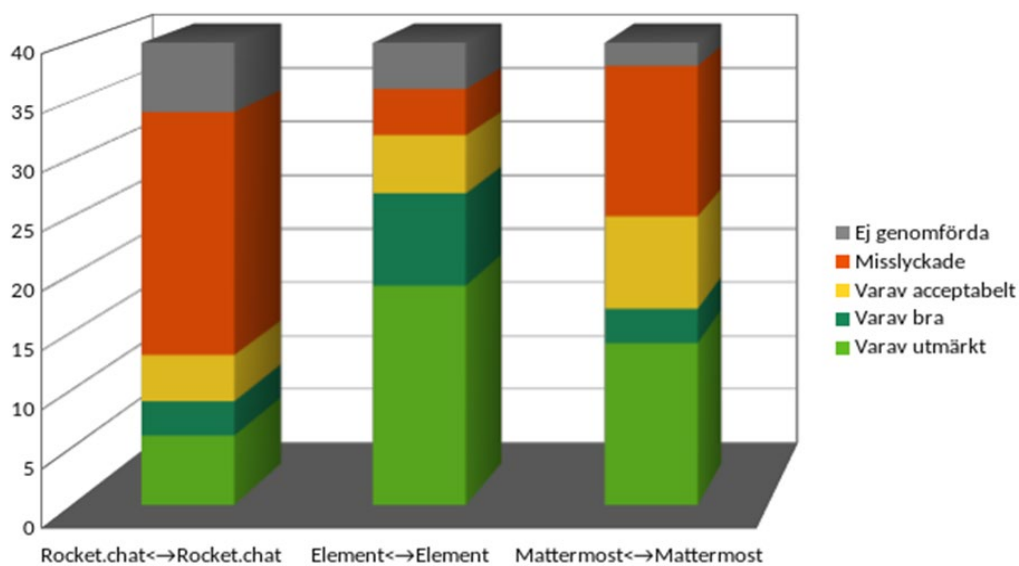
Rocket.chat släppte en ny version i augusti 2022 som har inbyggt stöd för federation via Matrix-protokollet. Denna version har inte utvärderats i våra testfall men bör ge ett bättre utfall.



Figur 5 Resultat lyckat/misslyckat test med inbyggd federation

De graderade resultaten fördelar sig nedan enligt Figur 6, här presenteras hur väl de olika produkternas implementationer fungerade i praktiken. Där framgår att Element är den av de testade produkterna som har upplevts som mest komplett när federationsfunktionaliteten används.

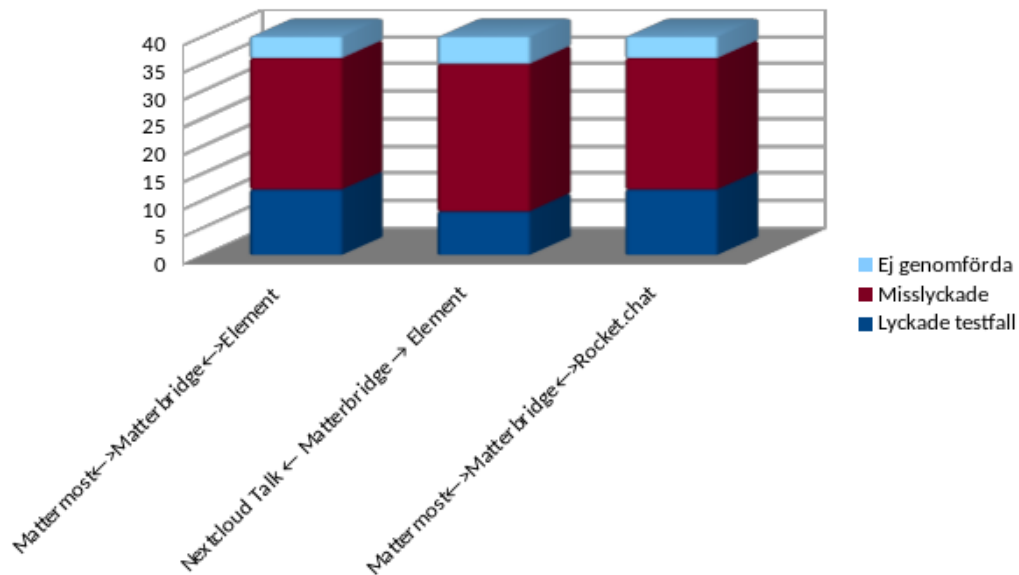
Figur 6 Detaljerat resultat med inbyggd federation





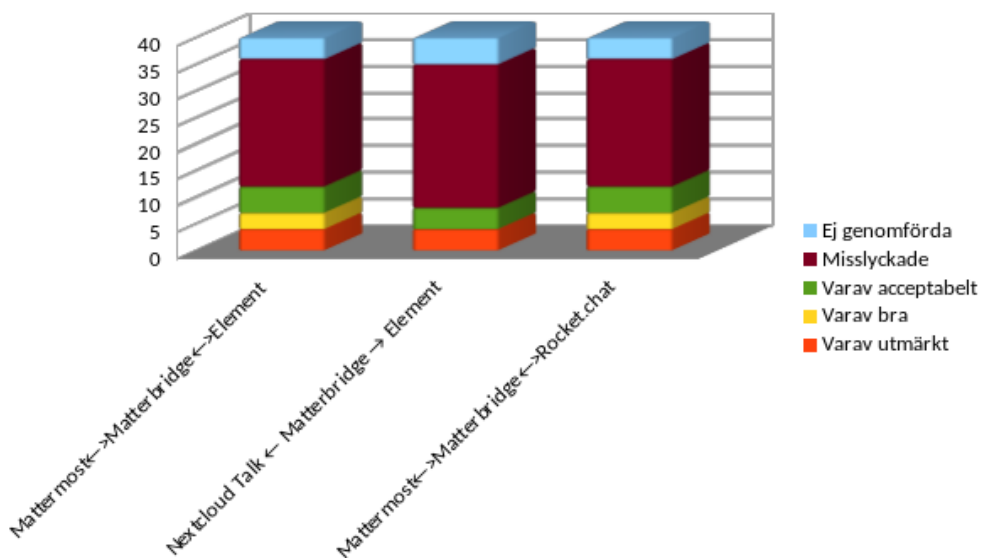
Federation genom brygga

Vid tester av user stories med federation via bryggning minskar antalet lyckade testfall markant. Generellt kräver bryggning en större insats rent administrativt vid uppsättning och underhåll. Bryggfunktion kan dock vara användbart i specialfall eller ses som ett komplement.



Figur 7 Resultat lyckad/misslyckad bryggning

Det är också tydligt att användarupplevelsen är sämre där väldigt få tester gav resultatet ”Utmärkt”, se Figur 8.



Figur 8 Detaljerat resultatbryggning



Projektets slutsats är att bryggning är att betrakta som sista utvägen. Det kan vara lämpligt som en tillfällig lösning t.ex. vid ett successivt byte av verktyg för att under övergångsperioden få någon form av stöd för samarbete mellan de som bytt till det nya verktyget och de som är kvar i det gamla. Ett annat scenario där det kan vara användbart är för att knyta samma beständiga diskussionsrum som består över lång tid där de deltagande organisationerna har valt produkter som gör en bra federation omöjlig.

Extern användare och gäst

Ett alternativ kan vara att bjuda in andra personer till sin organisations tjänst för att på så sätt skapa förutsättningar att samarbeta. Användarna behöver då hantera konton, t.ex. gästkonton, och inloggningsuppgifter för de olika externa samarbetena de deltar i, logga in i de olika tjänsterna, godkänna notifiering för de olika tjänsterna samt bevaka de olika instanserna av tjänsterna.

Spårbarhet, loggning och behörighetshantering hanteras av den organisation som bjuder in till samarbete.

Ett sista alternativ är att dela länk till den information som ska göras tillgänglig för externa användare. Spårbarhet är betydligt begränsad då man inte kan styra vem/hur många som nyttjar länken.

Användarupplevelsen

Lösningar som bygger på generella bryggor ger en sämre användarupplevelse eftersom kopplingen till avsändande användare oftast går förlorad och en bot-användare istället är avsändare. De lösningar som finns på problemet är, vad projektet sett, inte lämpliga att tillämpa i en enterprise-miljö.

Lösning för federation i Mattermost (Shared channels, under utveckling vid testtillfället) är begränsad till att dela gruppdiskussioner mellan organisationer. Det finns inte stöd för 1-till-1 kommunikation vilket begränsar värdet av federationen. Trots att Mattermost egentligen har minst funktionalitet uppfyller den ändå ett flertal user stories. Vår bedömning är dock att grundläggande user stories, som t.ex. att söka reda på en person i den andra organisationen, inte hanteras av lösningen vilket gör att spontant samarbete inte är möjligt.

Lösningen för federation i Rocket.chat, den som testades under utveckling vid testtillfället, var initialt komplicerad att etablera men väl på plats fungerade den relativt stabilt. Utvecklingen av denna lösning är nu avbruten till förmån för en Matrix-implementation som lanserades strax efter testerna slutfördes.



Element, som av flera myndigheter ansetts ha sämst användarupplevelse jämfört med Mattermost och Rocket.chat, fick bäst betyg kring användarupplevelsen av federation.

Övriga erfarenheter

Eftersom endast Element hade federationsstöd som var officiellt redo för användning i produktion har vi upplevt en hel del problem relaterat till konfiguration av federationerna i Rocket.chat och Mattermost. Ofta berodde det på att dokumentationen inte varit färdig eller att utvecklingen gjort dokumentationen inaktuell. Projektet fick bra stöd från leverantörerna för att lösa de problem som uppstod.

Labbmiljö

Principer kring testerna

Syftet med testerna i labbmiljön var att:

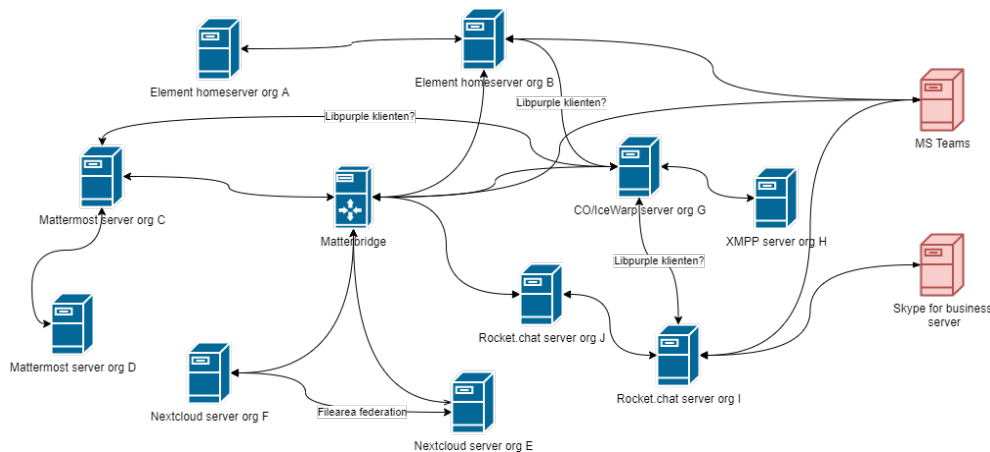
- Skapa praktiska erfarenheter av hur federering kan lösas och hur användarupplevelsen är för olika alternativ, se Figur 1 och Figur 2.
- Fokus på den funktionella federationen, inte identitetsfederation.
- Identifiera förslag/krav/principer/annat för hur de som vill ha en bra federationslösning måste agera för att få det.
- Testa federation mot Skype och Teams om det kunde hinnas med. Om inte annat i teorin eftersom den kan vara värdefull i en övergångsfas. Denna punkt genomfördes inte på grund av tidsbrist.

För att kunna genomföra tester av många produkter under kort tid var inte målet att labbmiljön enkelt skulle kunna övergå till en produktionslösning. Alla tester genomfördes hos Tillsäktanalys.



Målbild relevanta federationsvarianter

Intressanta federationskombinationer att utvärdera funktionellt, tekniskt, säkerhets- och användbarhetsmässigt.



Figur 9 Schematisk bild över server i labbmiljö

Som en anpassning till tillgängliga resurser har ett urval av dessa kombinationer utvärderats för att få ett relevant urval i relation till tillgänglig tid. Projektet valde att testa federation eller brygning mellan Element, Mattermost, Rocket.chat och Nextcloud Talk. För test av brygning har Matterbridge använts.

Matterbridge

Matterbridge är en generell brygga för att koppla ihop konversationer i olika tjänster med varandra. Brygningen sker med hjälp av bot-konton som deltar i konversationerna och förmedlar meddelanden till de tjänster som konfigurerats. Matterbridge har stöd för bland annat Matrix (Element), Mattermost, Nextcloud Talk, Rocket.chat, XMPP/Jabber, Zulip. Microsoft Teams, Slack, Gitter, Discord och IRC.

Mattermost

Mattermost har experimentellt stöd för att federera kanaler mellan instanser av Mattermost. Det ger inte stöd för direktkommunikation mellan enskilda användare i olika organisationer.

Mattermost har under projektet meddelat att de ska skapa en connector för Matrix, det är ännu oklart exakt vilken funktionalitet den kommer att erbjuda.



Element

Använder det öppna protokollet Matrix som från grunden är byggt för federation. Element kan federeras med andra tjänster som använder Matrix. Element har även stöd för att med hjälp av bryggor utbyta meddelanden med ett antal andra tjänster.

Nextcloud Talk

Nextcloud kan federera filytor mellan instanser av Nextcloud med ett eget protokoll. Detta används t.ex. i Sunets Nextcloud-baserade tjänst för fildelning ”Sunet Drive”. Nextcloud har potential för att skapa en liknande lösning för samverkan gällande filytor och dokumenthantering, men detta har inte undersökts närmare i projektet. I framtiden bör denna typ av funktionalitet undersökas närmare.

Nextcloud Talk hade inte inbyggt stöd för federation mellan instanser av Nextcloud Talk. Bryggan Matterbridge ingår i Nextcloud Talk vilket gör det möjligt att kommunicera med användare som använder andra tjänster eller andra instanser av Nextcloud Talk genom att koppla konversationer i Nextcloud Talk till konversationer i de andra tjänsterna. Det kräver oftast att Nextcloud Talk användaren har ett eget konto i respektive tjänst eller att funktionskonton används för att statiskt koppla ihop konversationer.

Rocket.chat

Rocket.chat har stöd för att federera mellan instanser av Rocket.chat, funktionen var inte färdig vid testtillfället. Rocket.chat har funktioner (s.k. Omnichannel) för att kanalisera in ”kunddialog” från Facebook, Twitter och Telegram till kanaler i Rocket.chat.

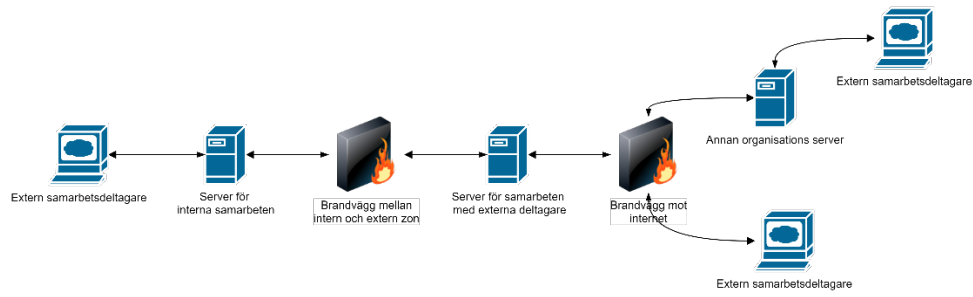
Under våren 2022 annonserade Rocket.chat att de bygger om stödet för federation så att det istället ska baseras på Matrix. Rocket.chat släppte en ny version i augusti 2022 som har inbyggt stöd för federation via Matrix-protokollet. Denna version utvärderades inte men bör ge ett bättre utfall.

Det finns en inbyggd brygga för att koppla ihop Rocket.chat kanaler med Slack kanaler. Den generella bryggan Matterbridge har stöd för Rocket.chat.

Separation av interna och externa samarbeten

Ett annat scenario där federation är intressant är för att lösa behovet av att separera informationsmängder som rör interna samarbeten och de som har externa deltagare.

Inga specifika tester kring detta scenario genomfördes, de user stories som testades omfattade den funktionalitet som är nödvändig för att kunna skapa denna typ av segmentering.



Figur 10 Uppsättning för att utvärdera segmentering mellan interna och externa samarbeten



Bilaga User stories – chatt

Detta är de user stories som använts för att testa federationsfunktionalitet i projektets labbmiljö.

Tabell 1 User stories för federationstester

Id	Område	Beskrivning
US-1	Chatt	Som användare (med särskild behörighet?) vill jag kunna göra det möjligt för användare i en annan hemserver att delta i diskussionen i en kanal. Dvs jag gör om en lokal kanal till en distribuerad kanal.
US-2	Chatt	Som användare (med särskild behörighet) vill jag kunna välja om den distribuerade kanalen ska vara publik eller privat.
US-3	Chatt	Som användare (med särskild behörighet) vill jag kunna styra från vilka hemserver det ska vara möjligt att lägga till deltagare
US-4	Chatt	Som användare (med särskild behörighet) vill jag kunna ta bort användare från annan hemserver i distribuerad kanal
US-5	Chatt	Som användare i en distribuerad kanal (med särskild behörighet?) vill jag kunna bjuda in en användare i en annan hemserver till den distribuerade kanalen.
US-6	Chatt	Som användare vill jag söka reda på en användare och kunna skicka meddelanden till användare på andra hemserver.
US-7	Chatt	Som användare vill jag kunna se förnamn och efternamn(mer?) på användare på andra hemserver
US-8		Som gäst vill jag att endast den identifierare jag själv anger vid anslutning visas för övriga deltagare



Id	Område	Beskrivning
US-9	Chatt	Som användare vill jag kunna skicka direktmeddelanden till användare på andra hemserverar.
US-10	Chatt	Som användare vill jag kunna skicka meddelanden som innehåller emojis till deltagare från andra hemserverar. Mottagarna ska antingen få fram motsvarande emoji eller en text representation som gör det tydligt att en emoji inte kan visas.
US-11	Chatt	Om tjänsten/systemet har stöd för gif/stickers el.dyl så vill jag som användare kunna skicka meddelanden som innehåller gif/stickers/etc till deltagare från andra hemserverar. Mottagarna ska antingen få fram motsvarande gif/sticker/etc eller en text representation som gör det tydligt att en del av meddelandet inte kan visas.
US-12	Chatt	Som användare vill jag kunna skicka meddelanden som innehåller en bifogad fil till användare på andra hemserverar.
US-13	Chatt	Som deltagare i en kanal vill jag kunna växla upp diskussionen till ett videomöte där alla medlemmar i kanalen kan delta. Det är inte nödvändigt att videomötet löses genom federation mellan videomöteskomponenterna, det viktiga är att all deltagare i kanalen kan delta i videomötet.
US-14	Chatt	Som deltagare i en diskussion vill jag att det ska visas om det förekommer gäster och/eller externa användare i diskussionen.
US-15	Chatt	Som användare i en distribuerad kanal (med särskild behörighet?) vill jag kunna bjuda in gäster till den distribuerade kanalen. Alla deltagare i kanalen på alla hemserverar bör se informationen om att det finns gäster i kanalen.
US-16	Chatt	Som användare (med särskild behörighet?) ska jag kunna bjuda in externa användare till kanalen. Alla deltagare i kanalen på alla hemserverar bör se informationen om att det finns externa användare i kanalen.
US-17	Chatt	Som användare vill jag kunna söka efter användare i andra hemserverar så att jag kan lägga till dom som medlemmar i kanaler och skicka snabbmeddelanden till dom. Handlar ej om wildcard sök.
US-18	Chatt	Som användare vill jag kunna söka efter publika distribuerade kanaler från andra hemserverar så att jag kan gå med i dom.
US-19	Chatt	Som användare vill jag kunna se närvarostatus för användare på andra hemserverar
US-20	Chatt	Som användare vill jag kunna välja om min närvarostatus ska vara tillgänglig för användare i andra hemserverar.



Id	Område	Beskrivning
US-21		Som användare vill jag att den närvarostatus jag valt manuellt ska vara den som visas över federationen
US-22		Som användare vill jag att en robot på min hemserver ska gå att använda för användare på andra hemserverar som deltar i kanaler från min hemserver
US-23	Admin	Som administratör vill jag kunna blockera länkar i meddelanden från andra hemserverar
US-24	Admin	Som administratör vill jag kunna blockera filbilagor i inkommande meddelanden från andra hemserverar
US-25		Som användare vill jag kunna se andras reaktioner på meddelanden som utbyts mellan hemserverar
US-26		Som användare vill jag kunna reagera på meddelande som utbyts mellan hemserverar
US-27		Som användare vill jag att ett meddelande som jag återkallar/raderar ska återkallas/raderas hos alla mottagare oavsett vilken hemserver de finns på
US-28		Videomötestjänster? Jitsi?
US-29		Som användare vill jag att det ska skapas unika videomöten varje gång jag växlar upp en diskussion till ett videomöte
US-30		Som användare vill jag kunna visa kontaktkort för de som deltar i en diskussion
US-31		Som administratör vill jag kunna begränsa vilken kontaktinformation som ska delas med andra hemserverar
US-32		Som användare vill jag kunna bjuda in en gäst till en kanal
US-33		Som användare vill jag kunna bjuda in en extern användare till en kanal
US-34		Som användare vill jag kunna redigera (mitt senaste?) meddelande
US-35		Som användare vill jag kunna skicka meddelanden till användare på andra hemserverar trots att användaren är offline
US-36		Som användare vill jag att trådade diskussioner ska hanteras i federerade kanaler



Id	Område	Beskrivning
US-37		Som användare vill jag kunna se alla deltagare i en kanal även de som kommer från en annan hemserver
US-38		Som administratör ska jag kunna kräva ett godkännande innan en kanal görs publikt tillgänglig för federerade hemserverar
US-39		Som administratör vill jag kunna stänga av möjligheten för användare att dela kanaler publikt
US-40	Chatt	Som administratör vill jag kunna konfigurera vilka hemserverar som min hemserver federerar kanaler med.