

# Hantering av forskningsdata genom lösningar baserade på Nextcloud

## Vad innebär olika former av it-drift?

Professor **Björn Lundell**, Ph.D.  
Software Systems Research Group (SSRG)  
Högskolan i Skövde  
bjorn.lundell@his.se  
@

Öppen vetenskap genom öppna format och öppen programvara  
SUIT-event (SUDO-projektet)  
Högskolan i Skövde  
23 oktober 2023

# Öppen programvara (Open Source Software, **OSS**)

- En **öppen programvara** (eng. Open Source Software, **OSS**) är en programvara som tillhandahålls under **villkor** som **uppfyller definitionen** av **öppen programvara** (opensource.org/osd) och som tillgängliggjorts under en **licens** vilken **godkänts av** organisationen Open Source Initiative (**OSI**, [opensource.org](https://opensource.org))
- OSI förvaltar **definitionen** som preciserar vad som utgör **OSS**  
(Perens, 1999; Lundell, 2020)
- Ett **fåtal** populära **licenser** för **OSS** används av en mycket **stor andel** av de **programvaruprojekt** som tillhandahåller **OSS**  
(Gamalielsson & Lundell, 2017)
- **Nextcloud** är en programvarusvit för distribuerad filhantering och samverkan som tillhandahålls som **OSS** (under **AGPL-3.0**) (Lundell, 2020)

# En god förvaltning undviker **inlåsnig** genom ... ... öppna format som implementerats i OSS

- En myndighet behöver ha **full kontroll** på myndighetens **alla uppgifter & handlingar** (data, dokument och andra typer av digitala representationer, exempelvis innehållet i databaser) vilket **förutsätter** användning av **öppna format** (enligt EU:s definition av öppen standard i EIF 1.0) som implementerats i **öppen programvara** (under licenser i GPL-familjen) för att myndigheten 'korrekt' ska kunna **behandla** (både skriva & läsa) handlingar i de format som myndigheten måste förvalta
- **Undvik format** för att förvalta en myndighets handlingar **om myndigheten saknar** tillgång till **öppen programvara som 'korrekt' kan behandla** alla uppgifter & handlingar i **formatet**

# En god förvaltning undviker **inlåsnings genom** ... ... att undvika **slutna format & olämplig it-drift**

- **'contract terms** for the [Microsoft 365] M365 solution require the customer to **acquire several third party patent licences** for specific formats to allow for lawful use of M365 and **to allow for lawful long term maintenance of digital assets exported from M365'** (Lundell et al., 2022b)
- **Licenser** för HEVC (och andra patentbelastade format) som implementeras av M365 **behöver anskaffas** (Lundell et al., 2023a)
- 'findings [...] show that it is **impossible to obtain licences** from apparent SEP holders that would allow for lawful use of the [HEVC] standard' (Lundell et al., 2023a)

# Extern it-drift – Anskaffning & användning av ... ... molntjänster & programvara som tjänst (SaaS)?

- **Molntjänst** – 'en tjänst som möjliggör tillgång till en skalbar och elastisk pool av delbara dataresurser'  
(2 § 7 p. i lag (2018:1174) om informationssäkerhet för samhällsviktiga och digitala tjänster)
- **SaaS-lösningar** – '*Software as a Service (SaaS)*. The capability provided to the consumer is to use the provider's applications running on a cloud infrastructure' (NIST, 2011)
- 'for a PSO [Public Sector Organisation] that has not yet adopted M365 [Microsoft 365] **it would be “completely insane”** (Swe. 'helt vansinningt') **to adopt and use the solution under current conditions as it is “unlawful”** (Swe. 'inte lagligt')' (Lundell et al., 2022b)

# Extern it-drift via globala molntjänster – *Risker?*

- ‘the notion of strategic **autonomy** aims to minimize dependency **on digital infrastructures and services procured or controlled by foreign entities** that may directly or indirectly be subject to the authority of a foreign state. This also applies to prevention of **economic espionage**.’ (de la Chapelle & Porciuncula, 2021)
- ‘USA bedrev **spionage** mot de nordiska länderna’ (SVK, 2021)
- ‘In general, the **risk** of **not having a meaningful way to object to a new sub-processor** seems often to be **underestimated, ignored or hoped to be handled when the issue arises**. This can lead to a problem of a CSP using an unwanted subprocessor and **a public body not being able to change CSP**, and thus to non-compliance with GDPR.’ (EDPB, 2023)

# Av alla undersökta myndigheter som anskaffat & ... ... använder **M365**-lösningen **har ingen myndighet** ...

- ... identifierat alla relevanta **avtalsvillkor**
- ... identifierat alla relevanta **licenser** för format
- ... identifierat relevanta **säkerhetsrisker (NIL)**
- ... tillgång till en lämplig **exitstrategi** som möjliggör att användningen av M365 kan avslutas med en god förvaltning
- ... analyserat risker avseende **patent (SEPs)**
- ... analyserat risker avseende **upphovsrätt**
- ... analyserat användning av **underbiträden** för behandling av uppgifter i länder utanför EU, däribland **Kina & Serbien**

(Lundell et al., 2022b, 2022c, 2023b)

# Användning av en **SaaS-lösning** (med it-drift) under ... ... **okända villkor** är **alltid olämpligt** ...

- ‘The fact that public bodies have actually no control over the engagement of processors and subprocessors makes it difficult for them to ensure that the processing is compliant with the provisions of the GDPR, especially regarding transfers to third countries. However, it must be emphasised that this difficulty does not, in itself, exonerate the controller from its responsibilities in the processing.’ (EDPB, 2023)
- För en myndighet som **använder en SaaS-lösning under okända villkor** för att behandla och förvalta uppgifter och handlingar inom myndigheten **är det omöjligt att visa att myndighetens användning av lösningen inte är olämplig**



# Utveckling av **sluten** vs. **öppen** programvara ... ... användning med **intern** vs. **extern** it-drift ...

Användning av programvara ...

		Intern IT-drift	Extern IT-drift
Utveckling av programvara ...	Sluten	Tidsbegränsade licenser <i>Ev. supportkontrakt</i>	Tidsbegränsade licenser Tidsbegränsade kontrakt
	Öppen	Eviga licenser <i>Ev. supportkontrakt</i>	Eviga licenser Tidsbegränsade kontrakt

*Baserat på Lundell et al. (2021a, 2022b, 2023b)*

- **Öppen programvara** (kund har kontroll): Kan användas med såväl **intern** (lokalt installerad) som **extern it-drift** (SaaS) genom myndighetssamverkan eller drift av privat leverantör
- **Sluten programvara** (lev. har kontroll över villkor för it-drift)

# Behov av lösning för samverkan – Exempel ...

- Fem personer (person **A**, **B**, **C**, **D** & **E**) har behov av samverkan
- Två personer (person **A** & **B**) är anställda på myndigheten **X**
- Två personer (person **C** & **D**) är anställda på myndigheten **Y**
- En person (**E**) är anställd på företaget **Z**
- De fem personerna (**A-E**) behöver använda en **lösning (N)** för att **behandla** och **förvalta filer** vid olika former av samverkan
- **X anskaffar** och **använder N (Nextcloud)** som tillhandahålls (och kontinuerligt granskas) med *eller* utan stöd av extern expertis
- **N** tillhandahålls som **OSS** (under AGPL-3.0, vilket möjliggör kontinuerlig kodgranskning av **N**) och kan användas under olika former av (såväl **intern** som **extern**) **it-drift** (on-prem *eller* SaaS)

# Användning av en **programvarulösning (N)** ...

- Myndigheten **X** anskaffar **N** (Nextcloud) som används: inom X (Scenario #1-3, #13-15), inom & utom X (Scenario #4-6, #16-18), av myndigheterna X & Y (Scenario #7-9, #19-21), av myndigheten X & företaget Z (Scenario #10-12, #22-24)
- **N** tillhandahålls inom **X** med intern it-drift (Scenario #1-12)?
- **N** tillhandahålls inom **X** med extern it-drift (Scenario #13-24)?
- **It-drift** av **N** tillhandahålls med eller utan stöd av **extern personal från** (en eller flera) **externa organisationer** (andra myndigheter, företag & andra typer av organisationer)?
- **It-drift** av **N** tillhandahålls med eller utan underleverantörer?
- **Komplett källkod** & byggmiljö för **N** tillhandahålls löpande till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N**?

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #1**

- Myndigheten **X** anskaffar **N** (Nextcloud) som används inom X
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan stöd av **extern personal från** (en eller flera) **externa organisationer** (andra myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #2**

- Myndigheten **X** anskaffar **N** (Nextcloud) som används inom X
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med stöd av **extern personal från** (en eller flera) **externa organisationer** (andra myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #3**

- Myndigheten **X** anskaffar **N** (Nextcloud) som används inom X
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med stöd av **extern personal från** (en eller flera) **externa organisationer** (andra myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #4**

- **X** anskaffar **N** (Nextcloud) som används inom & utom X
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan stöd av **extern personal från** (en eller flera) **externa organisationer** (andra myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #5**

- **X** anskaffar **N** (Nextcloud) som används inom & utom X
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med stöd av **extern personal från** (en eller flera) **externa organisationer** (andra myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)



# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #6**

- **X** anskaffar **N** (Nextcloud) som används inom & utom X
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med stöd av **extern personal från** (en eller flera) **externa organisationer** (andra myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – Scenario #7

- **X** anskaffar **N** som används av myndigheterna X & Y
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan stöd av **extern personal från** (en eller flera) **externa organisationer** (andra myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #8**

- **X** anskaffar **N** som används av myndigheterna X & Y
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med stöd av **extern personal från** (en eller flera) **externa organisationer** (andra myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #9**

- **X** anskaffar **N** som används av myndigheterna X & Y
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med stöd av **extern personal från** (en eller flera) **externa organisationer** (andra myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #10**

- **X** anskaffar **N** som används av myndigheten **X** & företaget **Z**
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan stöd av **extern personal från** (en eller flera) **externa organisationer** (andra myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #11**

- **X** anskaffar **N** som används av myndigheten **X** & företaget **Z**
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med stöd av **extern personal från** (en eller flera) **externa organisationer** (andra myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #12**

- **X** anskaffar **N** som används av myndigheten **X** & företaget **Z**
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med stöd av **extern personal från** (en eller flera) **externa organisationer** (andra myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Intern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #13**

- Myndigheten **X** anskaffar **N** (Nextcloud) som används inom X
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls av (en eller flera) **externa leverantörer utan stöd** av (en eller flera) andra organisationer (myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)



# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #14**

- Myndigheten **X** anskaffar **N** (Nextcloud) som används inom X
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls av (en eller flera) **externa leverantörer med stöd** av (en eller flera) andra organisationer (myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #15**

- Myndigheten **X** anskaffar **N** (Nextcloud) som används inom X
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls av (en eller flera) **externa leverantörer med stöd** av (en eller flera) andra organisationer (myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #16**

- **X** anskaffar **N** (Nextcloud) som används inom & utom X
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls av (en eller flera) **externa leverantörer utan stöd** av (en eller flera) andra organisationer (myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #17**

- **X** anskaffar **N** (Nextcloud) som används inom & utom X
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls av (en eller flera) **externa leverantörer med stöd** av (en eller flera) andra organisationer (myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #18**

- **X** anskaffar **N** (Nextcloud) som används inom & utom X
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls av (en eller flera) **externa leverantörer med stöd** av (en eller flera) andra organisationer (myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #19**

- **X** anskaffar **N** som används av myndigheterna X & Y
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls av (en eller flera) **externa leverantörer utan stöd** av (en eller flera) andra organisationer (myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #20**

- **X** anskaffar **N** som används av myndigheterna X & Y
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls av (en eller flera) **externa leverantörer med stöd** av (en eller flera) andra organisationer (myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #21**

- **X** anskaffar **N** som används av myndigheterna X & Y
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls av (en eller flera) **externa leverantörer med stöd** av (en eller flera) andra organisationer (myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)



# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #22**

- **X** anskaffar **N** som används av myndigheten **X** & företaget **Z**
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls av (en eller flera) **externa leverantörer utan stöd** av (en eller flera) andra organisationer (myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #23**

- **X** anskaffar **N** som används av myndigheten **X** & företaget **Z**
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls av (en eller flera) **externa leverantörer med stöd** av (en eller flera) andra organisationer (myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls utan underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Användning av en **lösning (N)** – **Scenario #24**

- **X** anskaffar **N** som används av myndigheten **X** & företaget **Z**
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls av (en eller flera) **externa leverantörer med stöd** av (en eller flera) andra organisationer (myndigheter, företag & andra typer av organisationer)
- **Extern it-drift** av **N** inom **X** tillhandahålls med underleverantörer
- **Komplett källkod** för **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av **N** (med *eller* utan stöd av extern expertis)
- **Byggmiljö** (utvecklingsverktyg) för att skapa en körbar instans av **N** har tillhandahållits (och tillhandahålls löpande) till **X** för att möjliggöra kontinuerlig säkerhetsgranskning av it-drift av **N** i it-miljön (med *eller* utan stöd av extern expertis)

# Samverkan förutsätter interoperabilitet ...

- **‘Interoperability** means the **ability of** information and communication technology (ICT) **systems** and of the business processes they support **to exchange data** and to **enable the sharing of information and knowledge.**’ (EC, 2004)
- **“Europe does not yet reap the maximum benefit from interoperability.** Weaknesses in standard-setting, public procurement and coordination between public authorities prevent digital services and devices used by Europeans from working together as well as they should.” (EC, 2010)
- **“We need *effective interoperability* between *IT products* and *services* to build a truly digital society.”** (EC, 2010)

# Referenser (1/6) ...

- Blind, K. & Böhm, M. (2019) The Relationship Between Open Source Software and Standard Setting, Thumm, N. (Ed.) EUR 29867 EN, JRC (Joint Research Centre) Science for Policy Report, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019, ISBN 978-92-76-11593-9.
- Cagnin, C., Muench, S., Scapolo, F., Störmer, E. & Vesnic-Alujevic, L. (2021) Shaping and securing the EU's open strategic autonomy by 2040 and beyond, Joint Research Centre, European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN: 978-92-76-40991-5, ISSN: 1831-9424.
- Catry, A. (2023) Kryptering i molnet: ett svårlöst problem, In Hållbar digitalisering 2023, Högskolan i Skövde, 15 August. <https://www.ssrq.info/hd2023/>
- de la Chapelle, B. & Porciuncula, L. (2021) We Need to Talk About Data: Framing the Debate Around Free Flow of Data and Data Sovereignty, Internet and Jurisdiction Policy Network, 31 March.
- EC (2004) European Interoperability Framework for pan-European eGovernment Services, Version 1.0, European Commission, ISBN 92-894-8389-X.
- EC (2010) A Digital Agenda for Europe, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2010) 245 final, European Commission, 19 May.
- EC (2012) Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Unleashing the Potential of Cloud Computing in Europe, COM(2012) 529 final, European Commission, 27 September.

# Referenser (2/6) ...

- EC (2013) Commission Staff Working Document: Guide for the procurement of standards-based ICT – Elements of Good Practice, SWD(2013) 224 final, Accompanying the document: Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions, Against lock-in: building open ICT systems by making better use of standards in public procurement, COM(2013) 455 final, European Commission, 25 June.
- EC (2015) A Digital Single Market Strategy for Europe, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2015) 192 final, European Commission, 6 May.
- EC (2020) Open source software strategy 2020-2023: Think Open, Communication to the Commission, C(2020) 7149 final, European Commission, 21 October.
- EDPB (2023) 2022 Coordinated Enforcement Action: Use of cloud-based services by the public sector, European Data Protection Board, Adopted on 17 January.  
[https://edpb.europa.eu/system/files/2023-01/edpb\\_20230118\\_cef\\_cloud-basedservices\\_publicsector\\_en.pdf](https://edpb.europa.eu/system/files/2023-01/edpb_20230118_cef_cloud-basedservices_publicsector_en.pdf)
- ENISA (2023) Threats 2030: Identifying Emerging Cyber Security Threats and Challenges for 2030, European Union Agency for Cybersecurity, 29 March.
- ETSI (2013) Cloud Standards Coordination, Final Report, European Telecommunications Standards Institute, Sophia Antipolis, November.
- Fischer, T., Lundell, B. & Gamalielsson, J. (2021) Achieving Conformance to Document Standards: Can PDF Files Conform to the PDF/A-1b Specification?, International Journal of Standardization Research (IJSR), Vol. 19(1), pp. 1-32. <http://doi.org/10.4018/IJSR.288523>

# Referenser (3/6) ...

- Gamalielsson, J. & Lundell, B. (2017) On licensing and other conditions for contributing to widely used open source projects: an exploratory analysis, In Proceedings of the 13th International Symposium on Open Collaboration (OpenSym '17). ACM, New York, Article 9, 14p. <http://doi.org/10.1145/3125433.3125456>
- Ghosh, R. A. (2005) Open Standards and Interoperability Report: An Economic Basis for Open Standards, FLOSSPOLs, Deliverable D4, MERIT, University of Maastricht, December.
- Hon, W. K., Millard, C. & Walden, I. (2012) Negotiating Cloud Contracts: Looking at Clouds from Both Sides Now, Stanford Technology Law Review, Vol. 16(1), pp. 79-129.
- van der Linden, F, Lundell, B. and Marttiin, P. (2009) Commodification of Industrial Software: A Case for Open Source, IEEE Software, Vol. 26(4), pp. 77-83. <https://doi.org/10.1109/MS.2009.88>
- Lundell, B. (2020) Analys av DIGG:s policy för utveckling av programvara, version 1.0, 20 maj, Skövde University Studies in Informatics 2020:1, ISSN 1653-2325, ISBN: 978-91-983667-6-1, University of Skövde, Skövde, Sweden. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:his:diva-18895>
- Lundell, B. (2023) Rekommendationer för lämplig anskaffning och användning av globalt tillhandahållna SaaS-lösningar, In Hållbar digitalisering 2023, Högskolan i Skövde, 15 August. <https://www.ssrq.info/hd2023/>
- Lundell, B., Butler, S., Fischer, T., Gamalielsson, J., Brax, C., Feist, J., Gustavsson, T., Katz, A., Kvarnström, B., Lönroth, E. & Mattsson, A. (2022a) Effective Strategies for Using Open Source Software and Open Standards in Organizational Contexts – Experiences From the Primary and Secondary Software Sectors, IEEE Software, Vol. 39(1), pp. 84-92. <https://doi.org/10.1109/MS.2021.3059036>

# Referenser (4/6) ...

- Lundell, B., Butler, S., Fischer, T., Gamalielsson, J., Brax, C., Feist, J., Gustavsson, T., Katz, A., Kvarnström, B., Lönroth, E. & Mattsson, A. (2022a) Effective Strategies for Using Open Source Software and Open Standards in Organizational Contexts – Experiences From the Primary and Secondary Software Sectors, *IEEE Software*, Vol. 39(1), pp. 84-92. <https://doi.org/10.1109/MS.2021.3059036>
- Lundell B., Gamalielsson, J., Butler, S., Brax, C., Persson, T., Mattsson, A., Gustavsson, T., Feist, J. & Öberg, J. (2021a) Enabling OSS usage through procurement projects: How can lock-in effects be avoided?, In Taibi, D. et al. (Eds.), *The 13th International Conference on Open Source Systems (OSS 2021)*, IFIP AICT 624, Springer, pp. 1-12. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-75251-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-75251-4_2)
- Lundell, B., Gamalielsson, J. & Katz, A. (2015) On implementation of Open Standards in software: To what extent can ISO standards be implemented in open source software?, *International Journal of Standardization Research*, Vol. 13(1), pp. 47-73. <https://dx.doi.org/10.4018/IJSR.2015010103>
- Lundell, B., Gamalielsson, J. & Katz, A. (2018) On Challenges for Implementing ISO Standards in Software: Can Both Open and Closed Standards Be Implemented in Open Source Software?, In Jakobs, K. (Ed.) *Corporate and Global Standardization Initiatives in Contemporary Society*, IGI Global, Hershey, ISBN 9781522553205, pp. 219-251.
- Lundell, B., Gamalielsson, J. & Katz, A. (2019) Implementing IT Standards in Software: challenges and recommendations for organisations planning software development covering IT standards, *European Journal of Law and Technology*, Vol. 10(2). <https://ejlt.org/index.php/ejlt/article/view/709/>
- Lundell, B., Gamalielsson, J. & Katz, A. (2023a) Implementing the HEVC standard in software: Challenges and Recommendations for organisations planning development and deployment of software, *Journal of Standardisation*, Vol. 2. <https://journals.open.tudelft.nl/jos/article/view/6695>



# Referenser (5/6) ...

- Lundell, B., Gamalielsson, J., Katz, A. & Lindroth, M. (2021b) Perceived and Actual Lock-in Effects Amongst Swedish Public Sector Organisations when Using a SaaS Solution, In Scholl, H. J. et al. (Eds.) EGOV 2021: Electronic Government, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 12850, Springer, Cham, pp. 59-72. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-84789-0\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-84789-0_5)
- Lundell, B., Gamalielsson, J., Katz, A. & Lindroth, M. (2022b) Use of Commercial SaaS Solutions in Swedish Public Sector Organisations under Unknown Contract Terms, In Janssen, M. et al. (Eds.) EGOV 2022: Electronic Government, Lecture Notes in Computer Science, Vol 13391, Springer, Cham, pp. 73-92. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-15086-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-031-15086-9_6)
- Lundell, B., Gamalielsson, J., Katz, A. & Lindroth, M. (2022c) Data Processing and Maintenance in Different Jurisdictions When Using a SaaS Solution in a Public Sector Organisation, JeDEM – eJournal of eDemocracy and Open Government, Vol. 14(2), pp. 214–234. <https://doi.org/10.29379/jedem.v14i2.749>
- Lundell, B., Gamalielsson, J., Katz, A. & Lindroth, M. (2023b) Avoiding lock-in effects through obtaining all necessary licences before use of a SaaS solution in a public sector organisation: a case study, European Journal of Law and Technology, Vol. 14(1). <https://ejlt.org/index.php/ejlt/article/view/861>
- Lundell, B. & van der Linden, F. (2013) Open Source Software as Open Innovation: Experiences from the Medical Domain, In Eriksson Lundström et al. (Eds.) Managing open innovation technologies, Springer, Heidelberg, pp. 3-16. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-31650-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-31650-0_1)
- Meeker, H. (2020) Open (Source) for Business: A Practical Guide to Open Source Software Licensing, Third edition, Kindle Direct Publishing Platform, Seattle, ISBN-13: 979-8618201773.

# Referenser (6/6) ...

- NIST (2011) The NIST Definition of Cloud Computing, Special Publication 800-145, National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, September. <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>
- NPS (2016) Open IT-standards, National Procurement Services, Kammarkollegiet, 7 mars, Dnr 96-38-2014, <https://www.avropa.se/globalassets/dokument/open-it-standards.pdf>
- Peterson, S. K. (2018) Why so little love for the patent grant in the MIT License?, 23 March, OpenSource.com, <https://opensource.com/article/18/3/patent-grant-mit-license>
- Pensionsmyndigheten (2015) Molntjänster i staten: en ny generation av outsourcing, Pensionsmyndigheten, Version 1.0, 28 december.
- Perens, B. (1999) The Open Source Definition, In DiBona, C. et al. (Eds.) Open Sources: Voices from the Open Source Revolution, O'Reilly & Associates, ISBN: 1-56592-582-3, pp. 79-86.
- Regeringen (2023) Sekretessgenombrott vid utlämnande för teknisk bearbetning eller teknisk lagring av uppgifter, Regeringens proposition 2022/23:97, Regeringen, Stockholm, 23 mars. <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2023/03/prop.-20222397>
- SKV/KFM (2021) Beslut: Promemoria om ersättning av Skype i Skatteverkets och Kronofogdens verksamhet, 3 maj, Skatteverket, Dnr. 8-958696, Kronofogden, Dnr. KFM 10419-2021.
- Stockholm (2021) Underlag för inriktningsbeslut avseende Microsoft 365 och andra molntjänster, Dnr KS 2021/581, Stadsledningskontoret, Stockholm Stad, 9 december.
- SVK (2021) Öppen antagonistisk hotbild för elförsörjningen, Ärendenr: 2021/4367, Svenska kraftnät, Sundbyberg, 1 november.