

Sundsvall42 - 2004

Tjänstearkitekturer, standards, framtidssäkring

Olle Olsson

W3C & SICS

olleo@w3.org olleo@sics.se

[V 0.4]

2004-10-13 -
soa+standards



WORLD WIDE WEB
consortium
Svenska W3C kontoret



Page 1

Vem?

Olle Olsson



Nationellt forskningsinstitut – stött av en industrigrupp och av staten – avancerad FoU inom IT: teknik och metodik



Internationell konsortium som tar fram generella webbstandarder

Vad?

Frågor:

- Vad menar vi med "tjänstearkitektur" - vilka är dess karaktäristika?
- Vilka teknologier är relevanta?
- Vilken betydelse har standarder?
- Vilken roll har beställare?

Hur?

Upplägg:

- Tjänstearkitekturer
- Stödteknologier
- Standards roll
- Ett europeiskt projekt
 - standarder för säker interoperabilitet
- Uppsamling

Tjänstearkitekturer

Tjänstearkitektur

"Service-Oriented Architecture" - SOA

- "Architecture" - Arkitektur
 - Konkret
 - Konceptuell
- "Service" - Tjänst
 - Konkret
 - Konceptuell

Bakgrundsbilder

Teknikperspektivet

- IT-plattformen stöder verksamhet med funktioner
- Funktioner är tjänster
- Tjänster kan vara enkla eller komplexa:
 - ”atomära” vs. ”sammansatta”
- Tjänster kan återutnyttjas
- Tjänster utgör gränssnittet mot omvärlden

Verksamhetsperspektivet:

- Verksamhetsprocesser består av tjänster

Två synsätt

Tekniksyn:

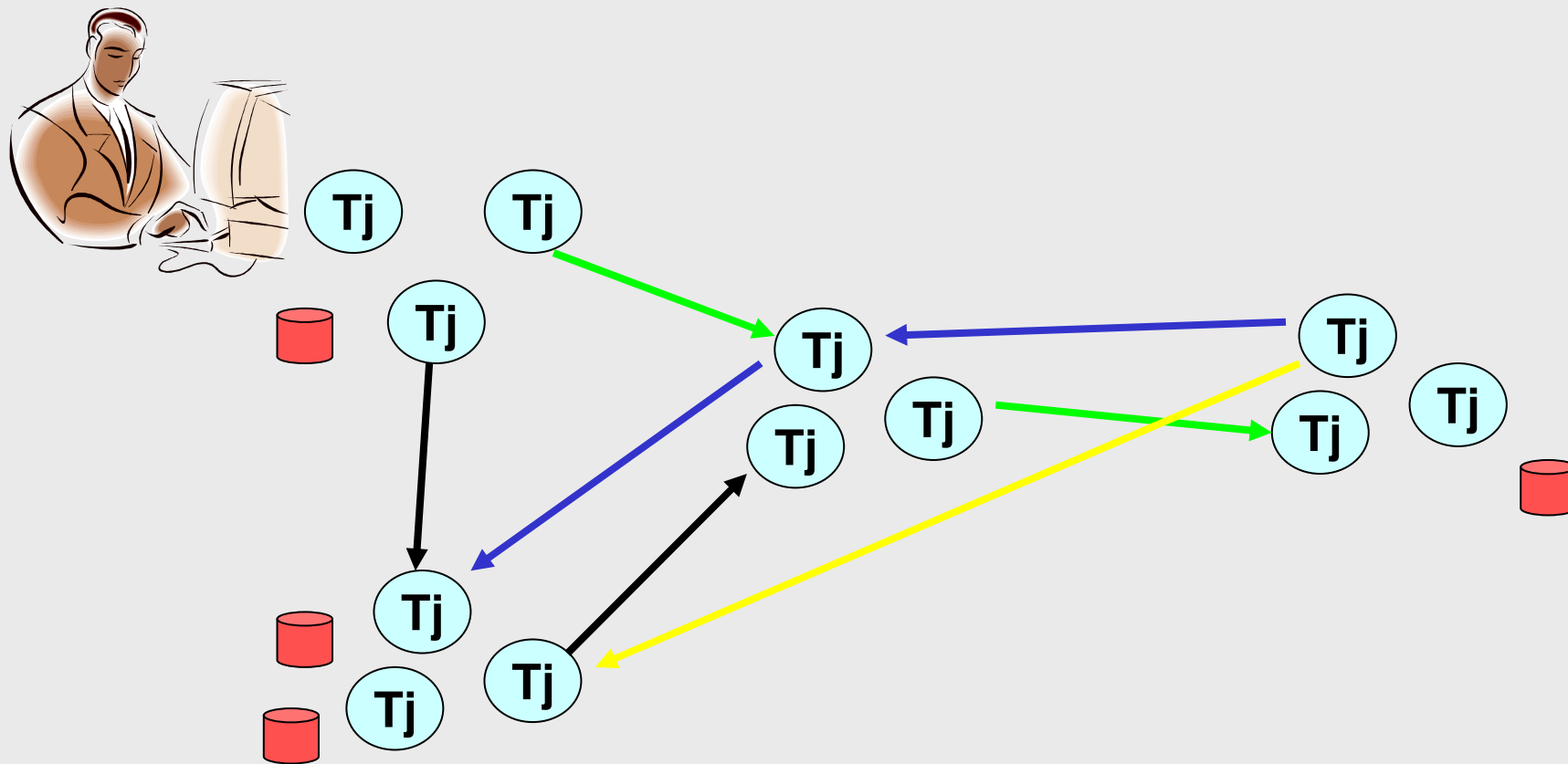
- SOA är en IT-fråga
 - hur skall IT-stödet realisera ett tjänsteorienterat utbud

Verksamhetssyn:

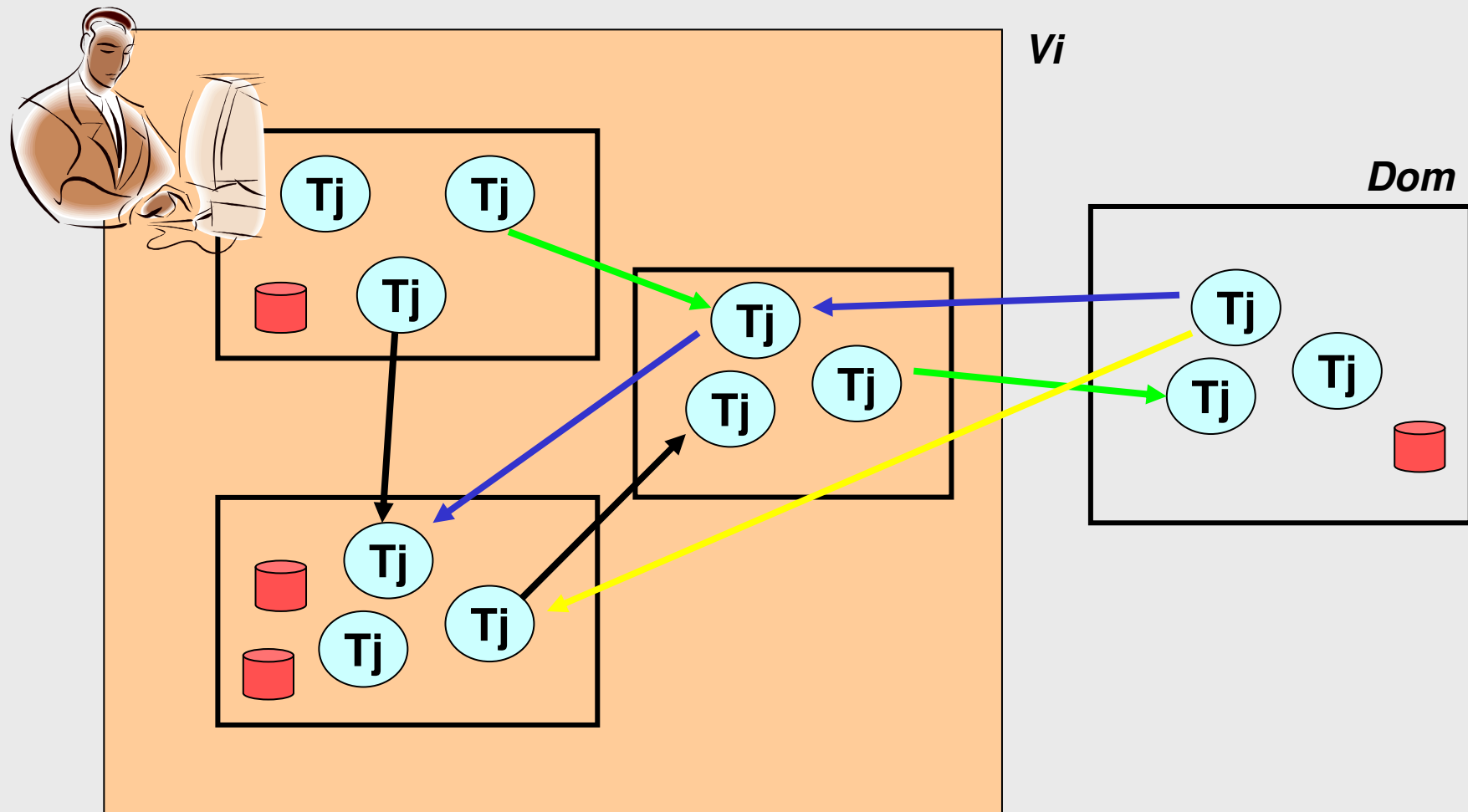
- SOA är en verksamhetsfråga
 - hur skall vi förstå våra arbetsprocesser som strukturerat system av samverkande tjänster

Harmonisering mellan dessa synsätt!

SOA och "system"



SOA och "system"



Administrationsmotiv

- Stöd för decentralisering
 - Förvaltning
- Systemförvaltning
 - Systemdefinition
 - Systemevolution
- Ökad interoperabilitet
 - Internt
 - Externt

SOA – begrepp / aspekter

Tjänst: en tjänst är en abstrakt logisk vy av program, processer, ...

Meddelanden: en tjänst definieras i termer av de meddelanden den utbyter (med andra tjänster)

Beskrivningar: en tjänst beskrivs av maskinläsbar metadata

Kornighet: tjänster använder en liten mängd operationer och använder omfattande meddelanden

Nätverk: tjänster åtkommes över nätverk

Plattformsneutral: meddelanden uttrycks i standardiserat format och protokoll

SOA – begrepp / aspekter

Tjänst: en tjänst är en abstrakt logisk vy av program, processer, ...

Meddelanden: en tjänst definieras i termer av de meddelanden den utbyter (med andra tjänster)

Beskrivningar: en tjänst beskrivs av maskinläsbar metadata

Kornighet: tjänster använder en liten mängd operationer och använder omfattande meddelanden

Nätverk: tjänster åtkommes över nätverk

Plattformsneutral: meddelanden uttrycks i standardiserat format och protokoll

Stödteknologier

SOA - arkitekturutmaningar

SOA – decentraliserade system:

- ***Fördröjningar*** och ***otillförlitlighet*** i underliggande transportmekanismer
- Många typer av ***felorsaker***
- Samtidig åtkomst till ***delade resurser***
- Distribuerade processer med distribuerat ***tillstånd***
- Känslighet om ***uppgraderingar*** utförs ofullständigt

Möjliga typer av teknologibaser

Teknologier som:

- CORBA
- COM
- Grid Services
- Web Services

Web Services för SOA

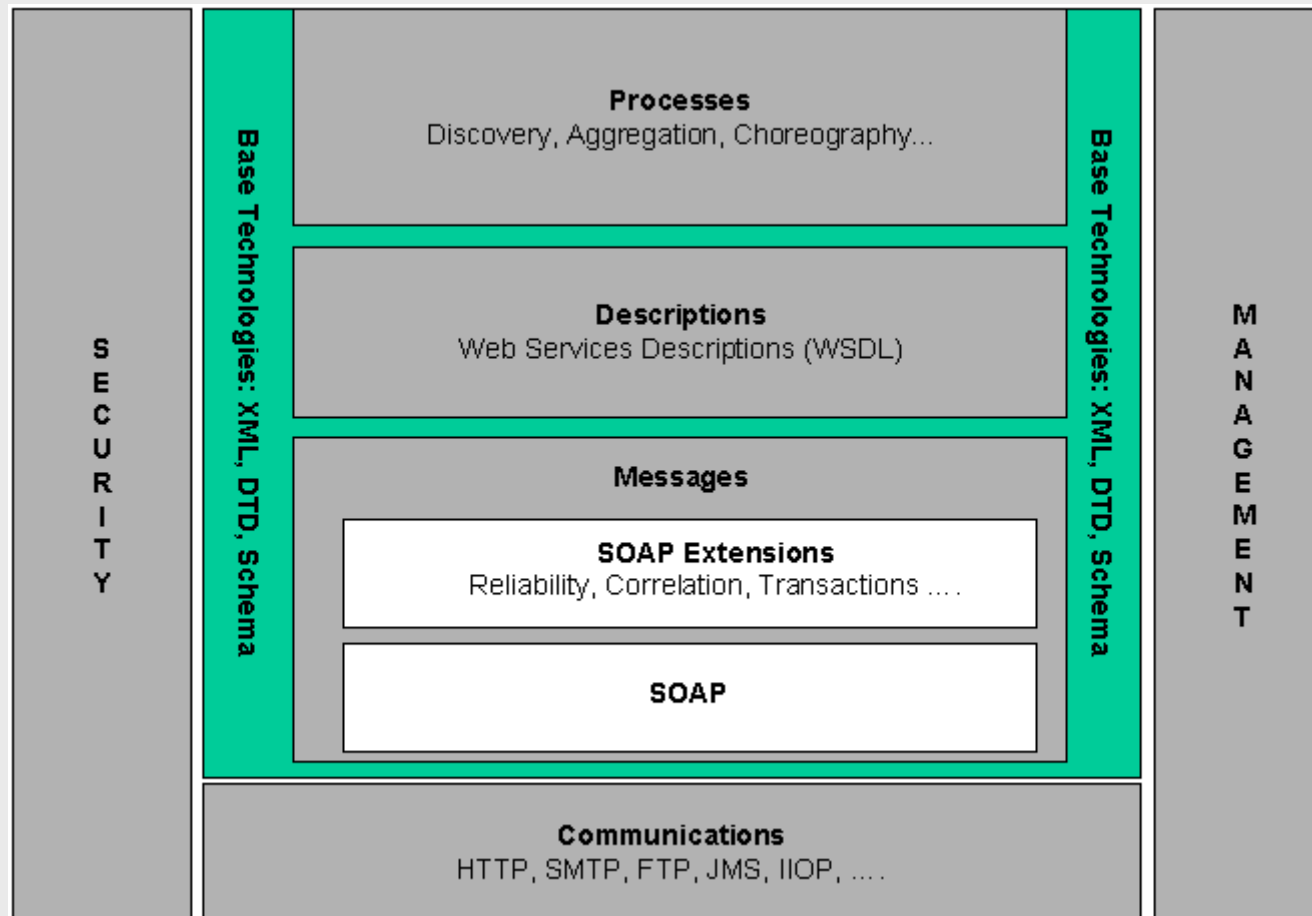
Web Services (WS) lämpligt då:

- Då tillämpningar måste fungera över **Internet**
- Då **systemförvaltning** är decentraliserad.
- Då delar av systemet måste exekvera på olika **plattformar / infrastrukturer**
- Då **existerande tillämpningar** måste åtkommas över nätet och kan paketeras som webbtjänster

Varför inte XX för SOA?

- Mycket arbete nedlagt under decennier på:
 - CORBA
 - COM
- Praktisk komplikation:
 - Kund uppknyts till speciell leverantör
- Ny faktor:
 - Webben har slagit igenom – global kommunikation
 - Speciella egenskaper hos webbarkitekturen

WS-teknik – förenklad bild



WS-teknik – ”off-the-shelf”

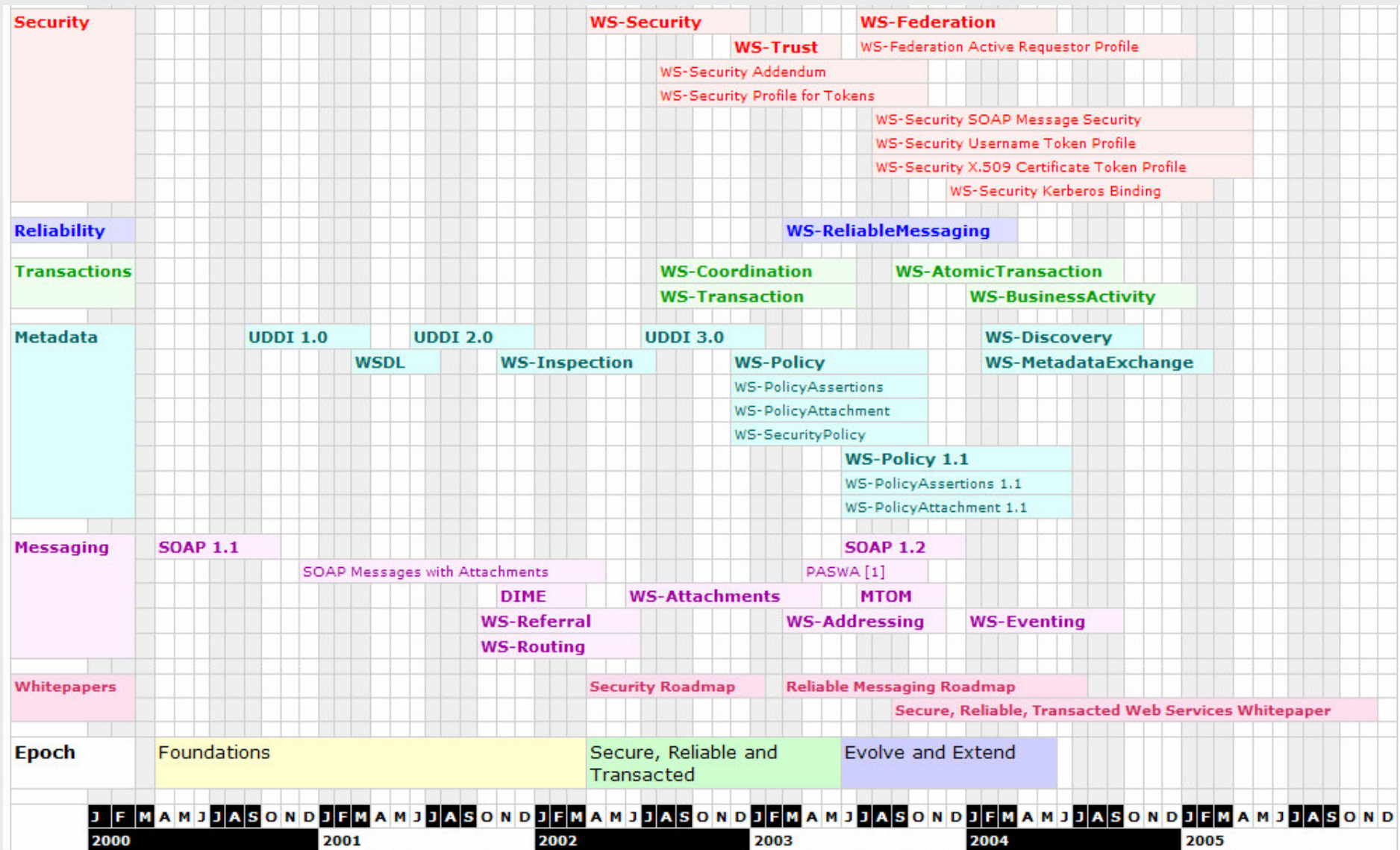
Att hoppa på ”tjänstearkitekturtåget” i WS-form:

- Vilken typ av teknik ska jag investera i?
- Vad finns nu?
- Vad skall jag välja? Och varför?
- Hur använder jag det?
-
- Vem köper jag prylar från?
- Vem köper jag timmar från?
- ...etc...

Vilka teknologier finns?

SOAP 1.1 WS-I Basic Profile 1.0. SOAP 1.2 EbMS WSDL 1.1 WSDL 1.2 EbCPPA UDDI 3.0 UDDI 2.0 ebXML Registry Services AS2	XML Signature XML Encryption XKMS WS-CHOR WSCI 1.0 WSCL BPEL 1.0 BPEL 1.1 WSFL 1.0 ebBPSS WS-Security	SAML 1.1 SAML 1.0 WS-Trust 1.0 WS-Reliability 1.0 WS-ReliableMessaging XACML 1.0 WSCoordination WS-Transaction WSAtomicTransaction WS-CAF WS-PolicyAssertions	WS-PolicyAttachment WS-Policy WS-Addressing WS-Federation 1.0 SPML ID-FF ID-WSF WSRP SOAP Conversation 1.0 WS-CallBack WS-Acknowledgement	WS-MessageData OWL-S 0.9 OWL SOAPAttachments SOAP-MTOM WS-Attachments BEEP WS-SecureConversation 1.0 WS-SecurityPolicy 1.0
---	---	---	---	--

Tidslinje



Så hur välja vad?

Jag väljer självklart
det som är standard.

Det bästa med standarder
är att det finns så många att
välja mellan.

Standarder

Standarder: vad?

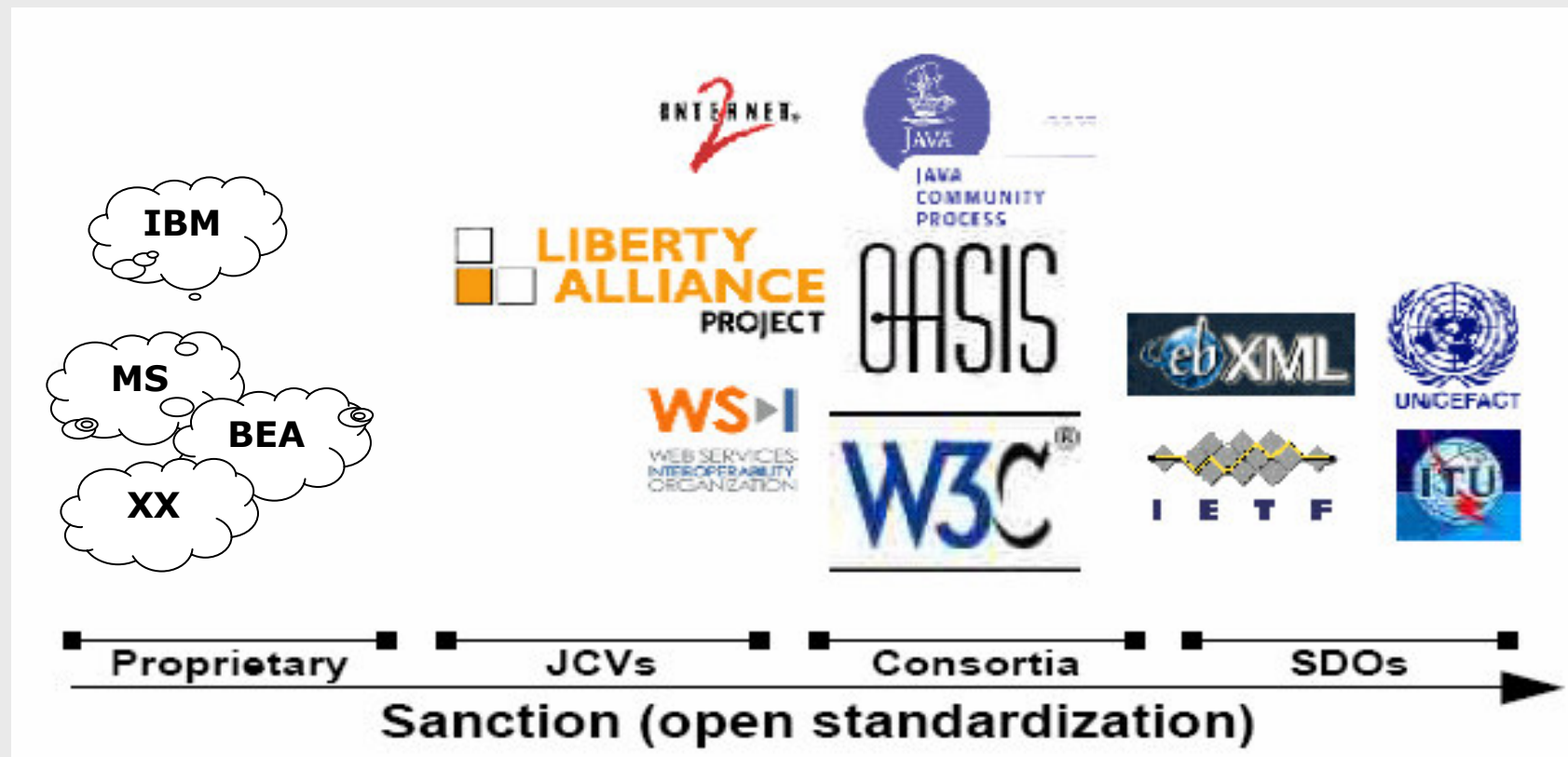
IT-standarder:

- Tillgängliga dokumenterade specifikationer

Typer av standarder:

- De jure: stadsfäst av ett officiellt erkänt standardiseringsorgan – ISO, ANSI, ETSI, ...
- De facto: rejält bred och långsiktig acceptans på marknaden – Windows XP, Open Office, ...
- Konsortiestandarder: framtagna i organiserat samarbete mellan ett antal aktörer, och av dessa rekommenderas användning – W3C, OASIS, ...

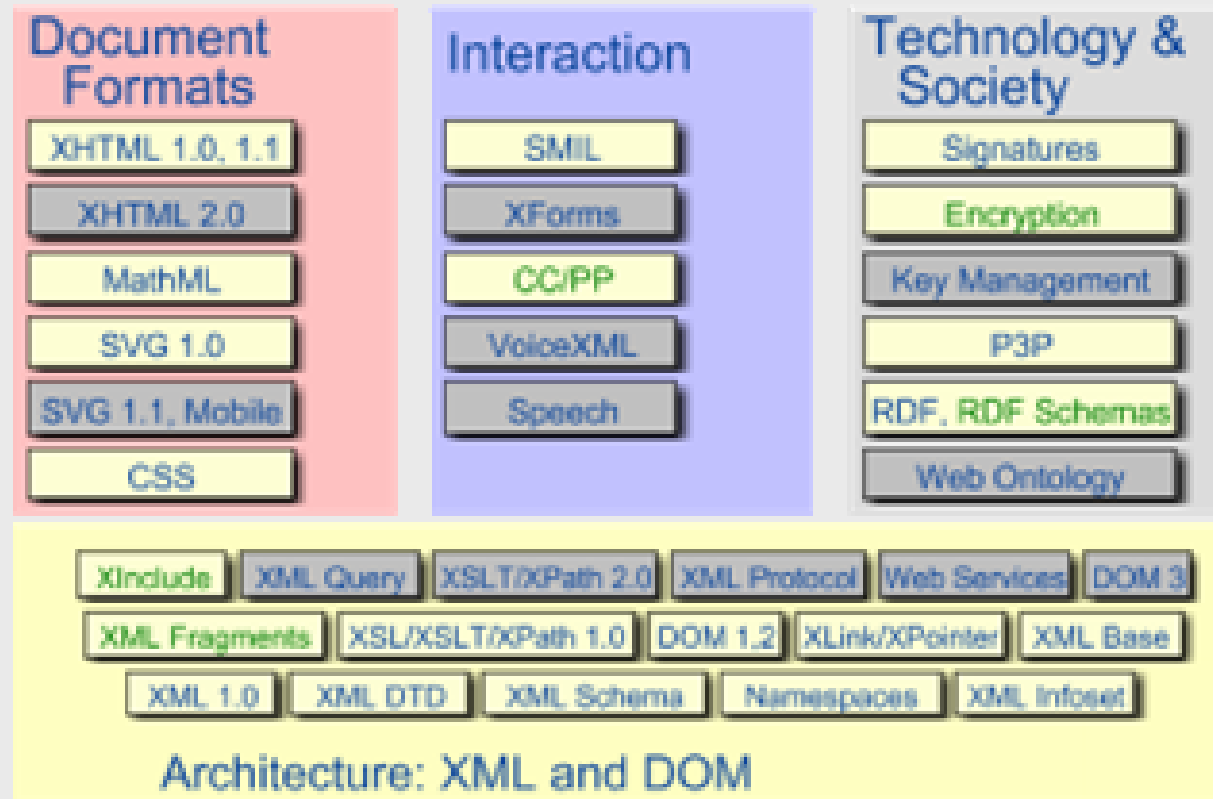
Aktörer



Webbstandardisering – W3C

-  World Wide Web Consortium (1994-)
- Industrikonsortium – specificera webbstandarder
- Cirka 400 medlemmar – industri, samhälle, akademi
 - Global täckning
- Tar fram standarder ("W3C Recommendations") i en konsensusbaserad process
 - HTML, HTTP, XML,

Webbstandarder

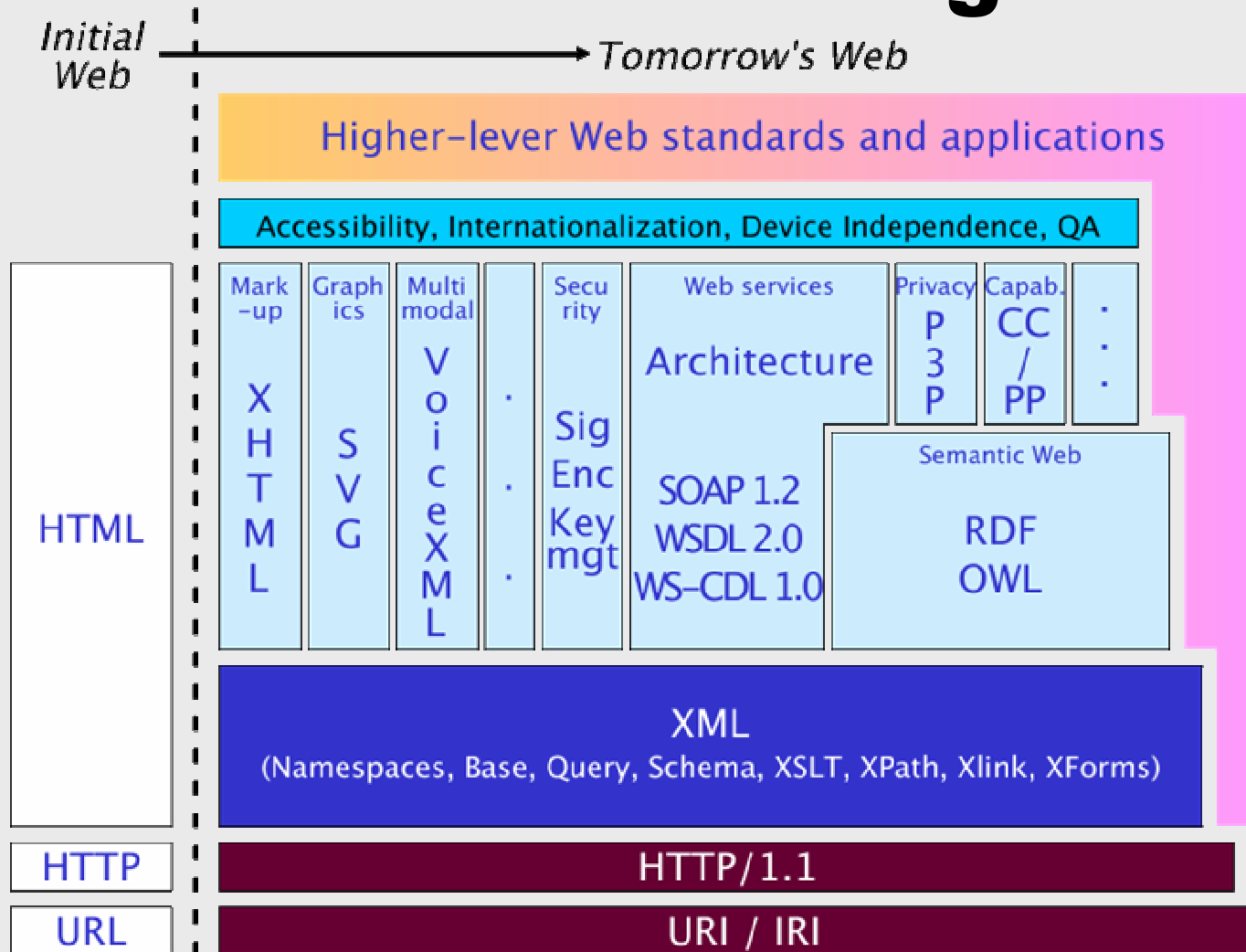


Utveckling

1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
PNG	PICSRules	XML 1.0	CSS 1	ATAG 1.0	MathML 2.0	XML Signature	SVG 1.1	CC/PP
PICS 1.1		MathML 1.0	Namespaces	XML 1.0	Canonical XML	P3P 1.0	SVG Mobile	DOM 3
CSS1		CSS 2	WebCGM	DOM 2	XML Schemas	XML Canonicalization	XPointer	InfoSet (2nd)
		SMIL 1.0	RDF (Old Version)	(X)HTML	Ruby	XPath Filter	SOAP 1.2	Namespaces 1.1
		DOM 1	WCAG 1.0		XLink 1.0	Decrypt Transform	XForms 1.0	XML 1.0 (3rd)
			Style Sheets PI		XML Base	XML Encryption	XML Events	XML 1.1
			MathML 1.01		SMIL 2.0	UAAG1.0	MathML 2.0	OWL
			XPath 1.0		SMIL Animation		PNG (2nd)	RDF
			XSLT 1.0		SVG 1.0			Voice Framework
					XSL 1.0			
					InfoSet			
					WebCGM			

Date: 25-Sep-2004

Webbteknologier



Standarder - mångfald

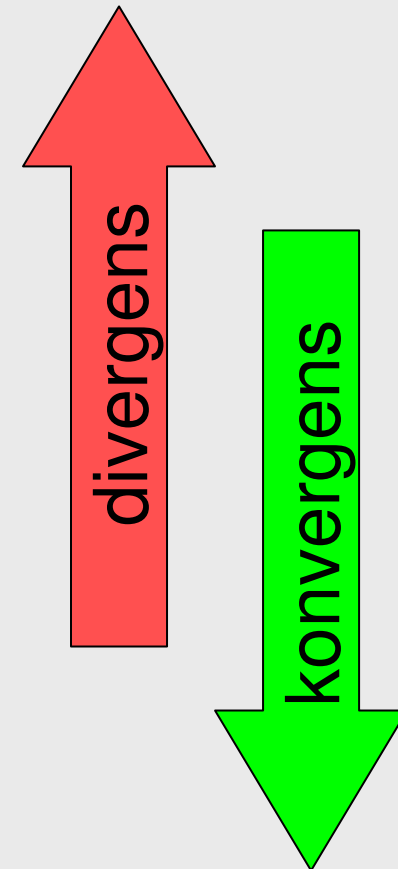
"stacken av standarder":

verksamhet

- affärsprocessmodeller
- datalager
- distribuerad bearbetning
- meddelandestruktur
- katalogstrukturer

infrastruktur

- datakodning
- protokoll för transport
- nätverksprotokoll
- fysisk konnektivitet



Standarder över tiden

- Kartan över standarder utvecklas över tiden
- För att kunna utnyttja standarder på bästa sätt bör man förstå vad som sker över tiden
- ... vore bra med en modell över standardslagfältet
 - som en ekosystem

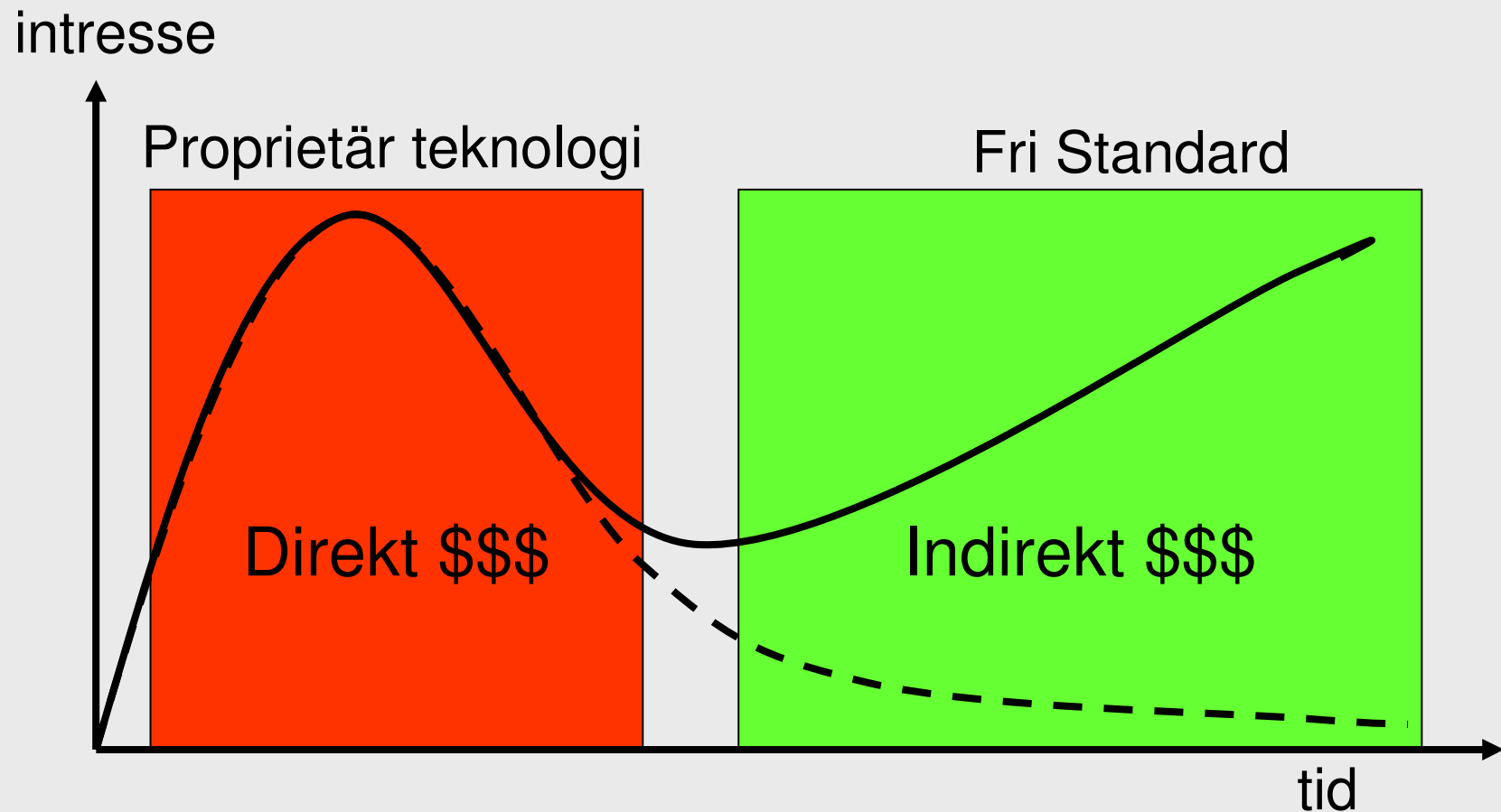
Leverantörer: varför?

Drivkrafter för leverantörskategorin:

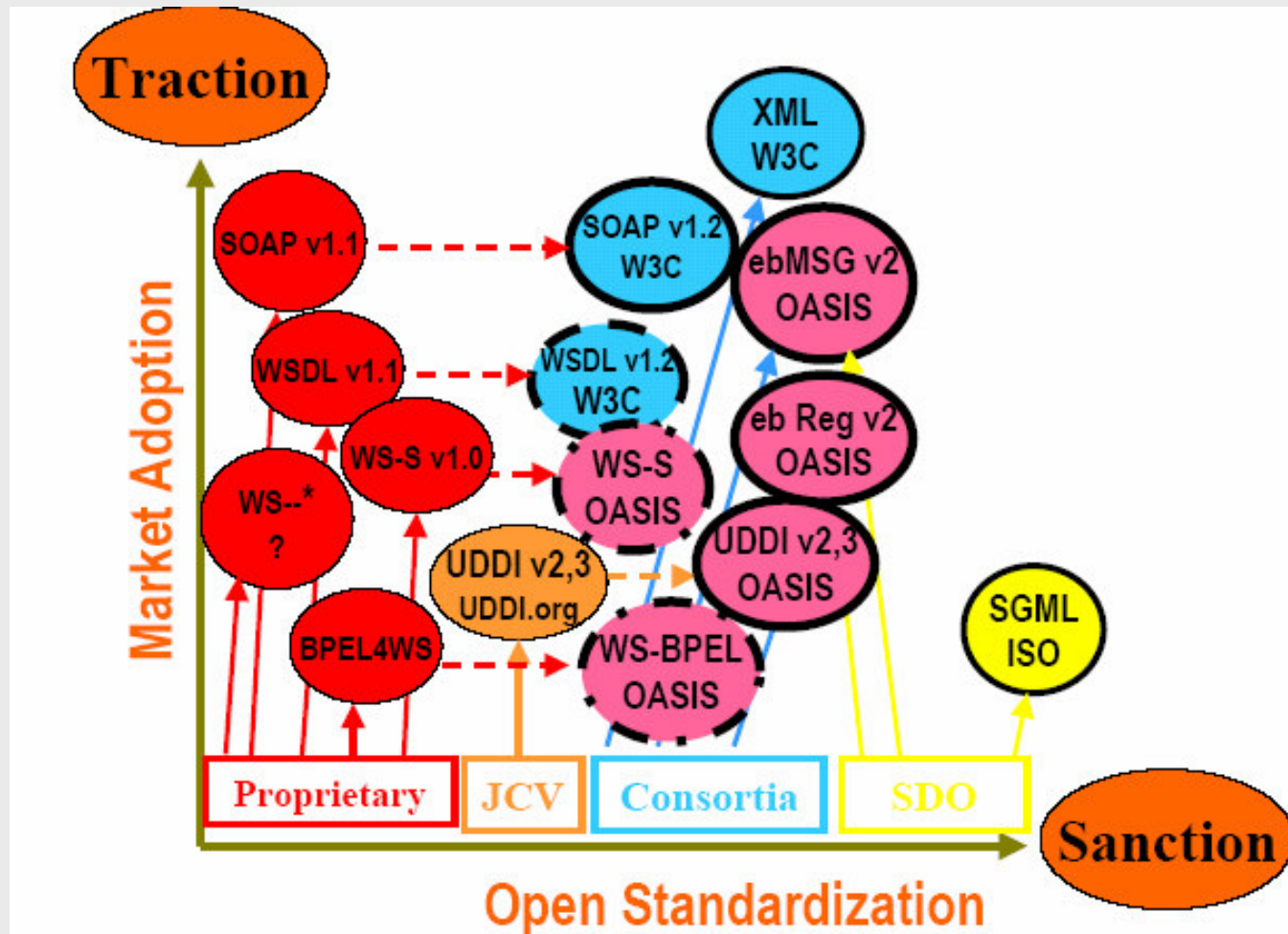
- Vidga kundbasen
- Tillhandahålla "pluggbara" teknologier
- Standardbaserade produkter utvidgas med "features"
- Stabilitet – investering i produktutbudet
- M.m.

"Värva och binda kunder"

Leverantör: lönsamhet?



Standards livscykel



Användare: varför?

Drivkrafter för användarkategorin:

- Unvika partikulärlösning
- Förlänga effektiv livslängd av investering
- Trygga kompetensförsörjning
- Kvalitetssäkring
- Öka sannolikhet att **någon** leverantör finns
- Öka graden av leverantöroberoende
- Skapa möjligheter att anlita **flera** leverantörer

"Långsiktig effektiv investering"

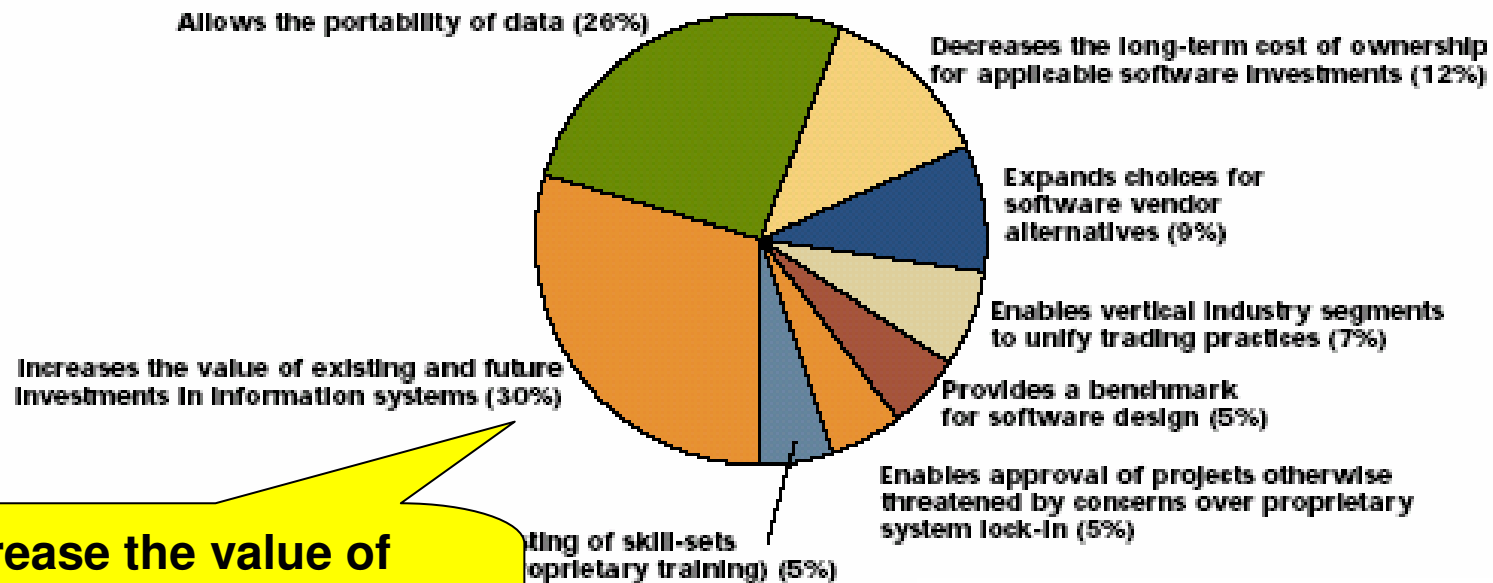
Utvidgade standarder ?

”There’s a sordid history in the technology world of everybody trying to get a little leverage over somebody else by developing **proprietary extensions** or **vendor-specific add-ons** to the core technology. In general, those have been bad, because they **don’t end up being extendible** over time and that costs companies like us a lot of money.”

CIO of a Fortune 100 corporation

Användarnas fördelar

Allow portability of data (26%)



Increase the value of existing and future investments in information systems (30%)

(c) 2003 Delphi Group

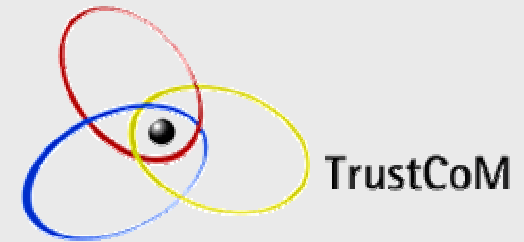
Slutsats om standarder

Det är lönsamt att använda *leverantörsberoende* standarder – specifikt webbstandarder:

- I dag
 - Minskade kostnader för utveckling och förvaltning
 - Förbättrad interoperabilitet
 - Kvalitetssäkring
- I morgon
 - Ökat leverantörsberoende
 - Minskade kostnader för migrering och förnyelse
 - Bättre stöd för heterogena miljöer
 - Enklare väg mot tjänsteorienterade infrastrukturer

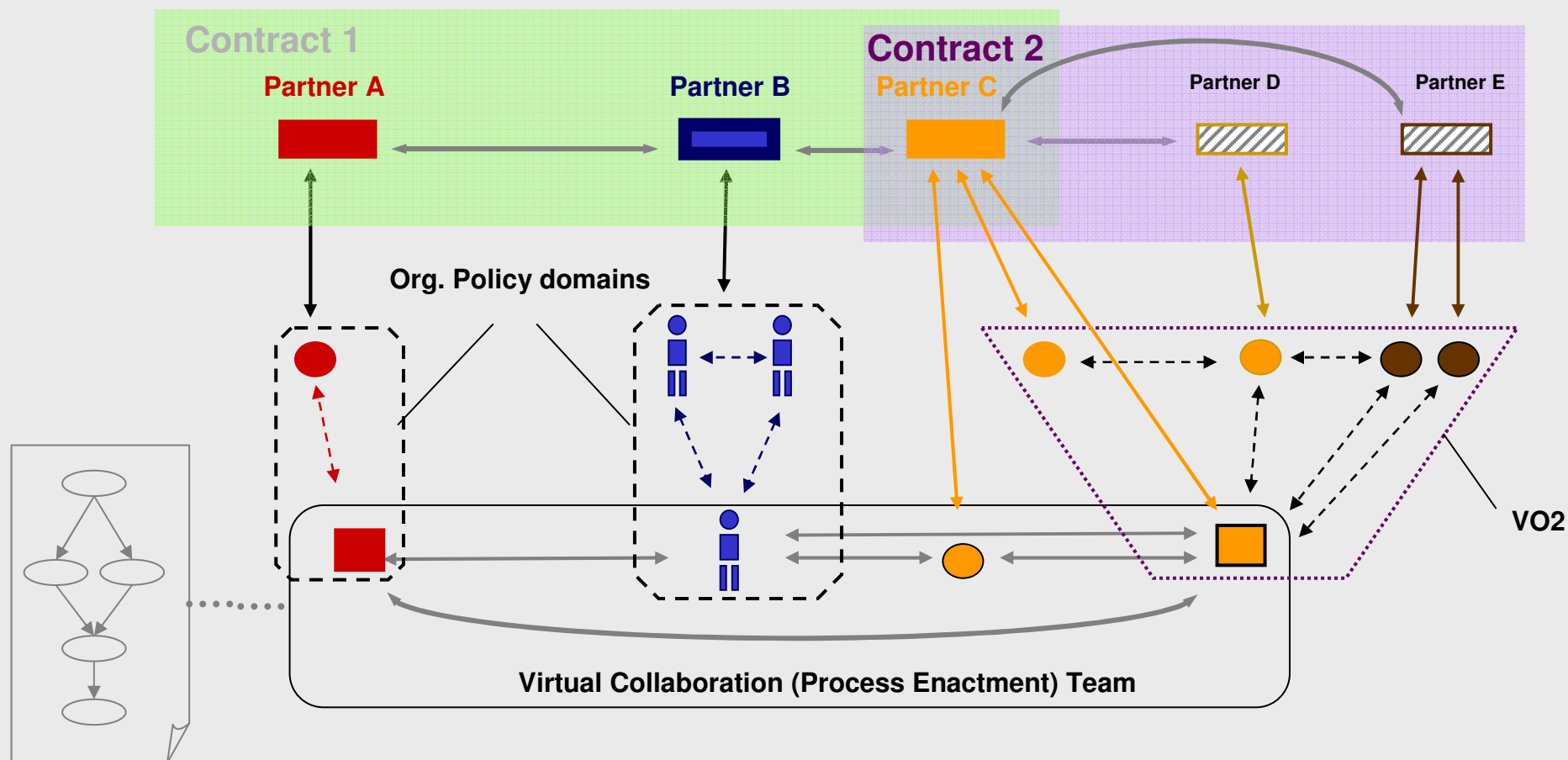
Projekt TrustCoM

TrustCoM



- Europeiskt projekt – 6:e ramprogrammet
- Löptid 2004-2007
- Fras:
A Trust and Contract Management framework
enabling secure collaborative business processing
in on-demand created, self-managed, scalable, and highly
dynamic Virtual Organisations

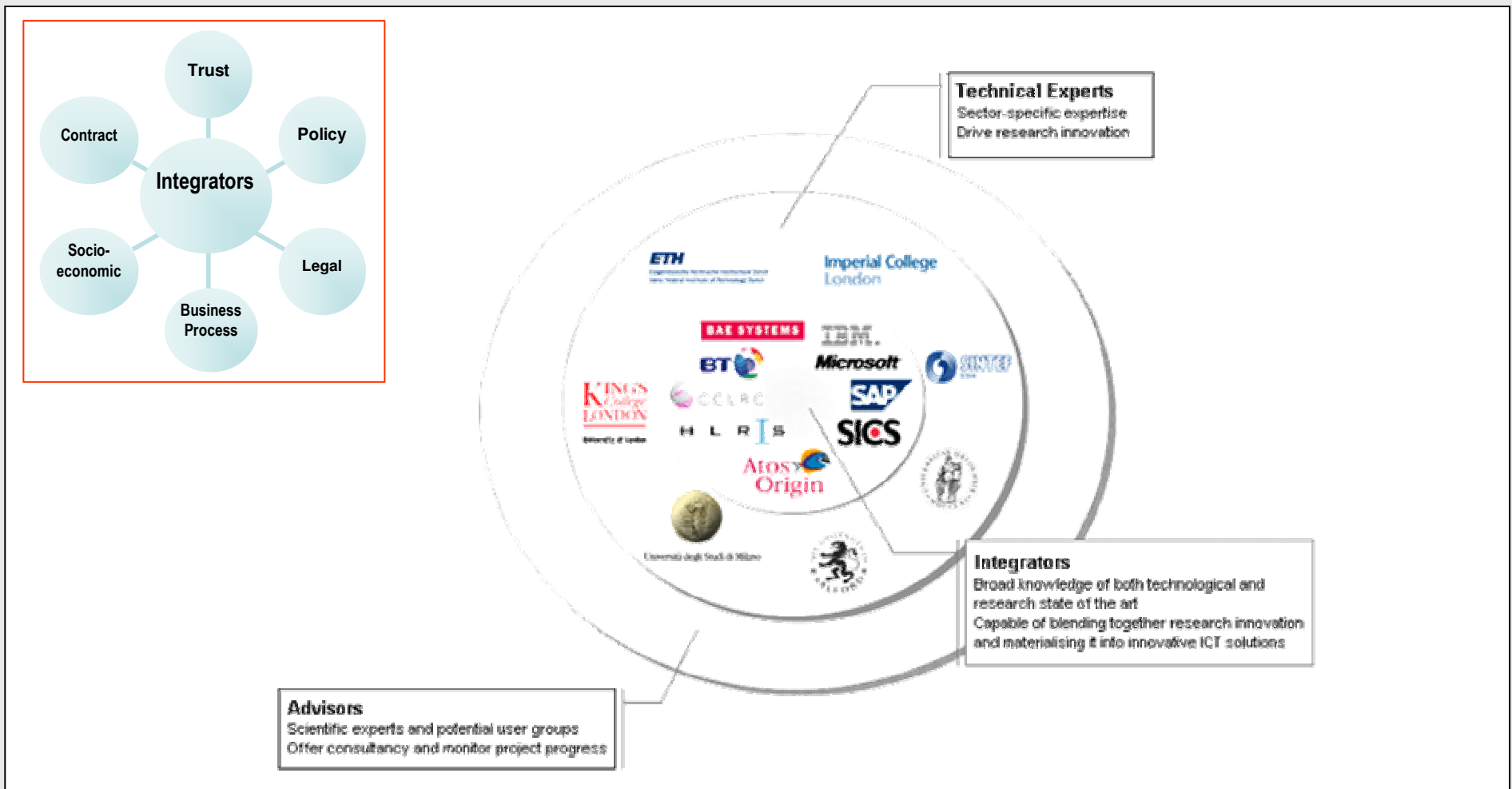
Virtuella organisationer



Mål

- Specificera ett ramverk
 - konceptuell arkitektur (trans-organisationell)
 - tjänstebeskrivningar och protokoll för förvaltning av VO
- baserat på:
 - en begreppsmässig modell
 - för samverkan / samarbete
 - för organisationella policies
 - profiler över **standards**
 - Existerande standarder (ev. utvidgade)
- realiserat i en referensimplementation
- och demonstratorer

Konsortium



Några erfarenheter om WS

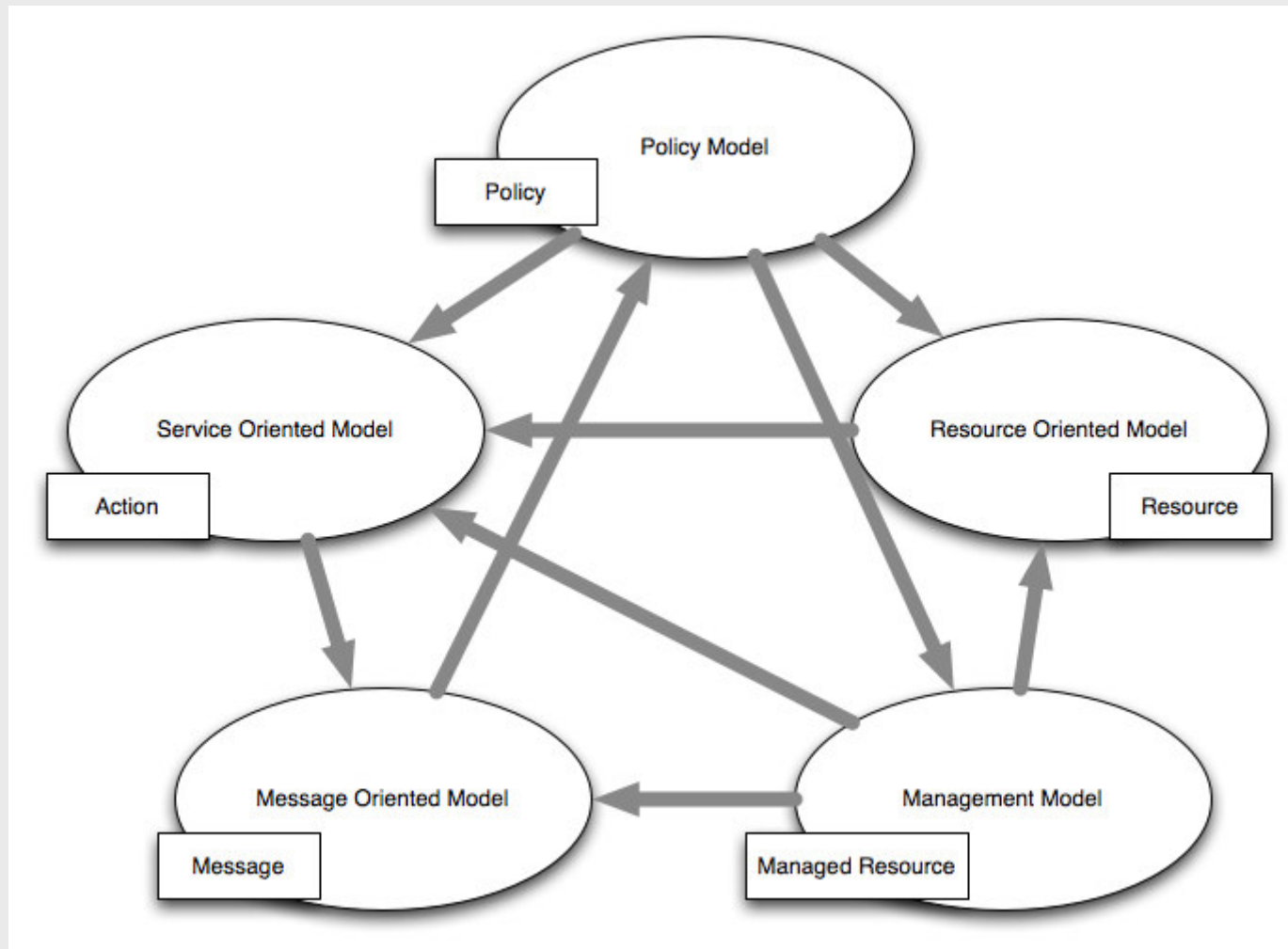
Observationer:

- WS är av stort intresse
- Ju fler teknologier som kommer fram ("ökad täckningsgrad"), desto mer sammanvävd blir helheten.

Insikter:

- Standardisering uppdagar nya **krav** och **utmaningar**
- Arbete med en konceptuell arkitektur krävs för att få standardiserade på **rätt plats**
- Koordinering måste ske mellan olika **standardiseringsinsatser**

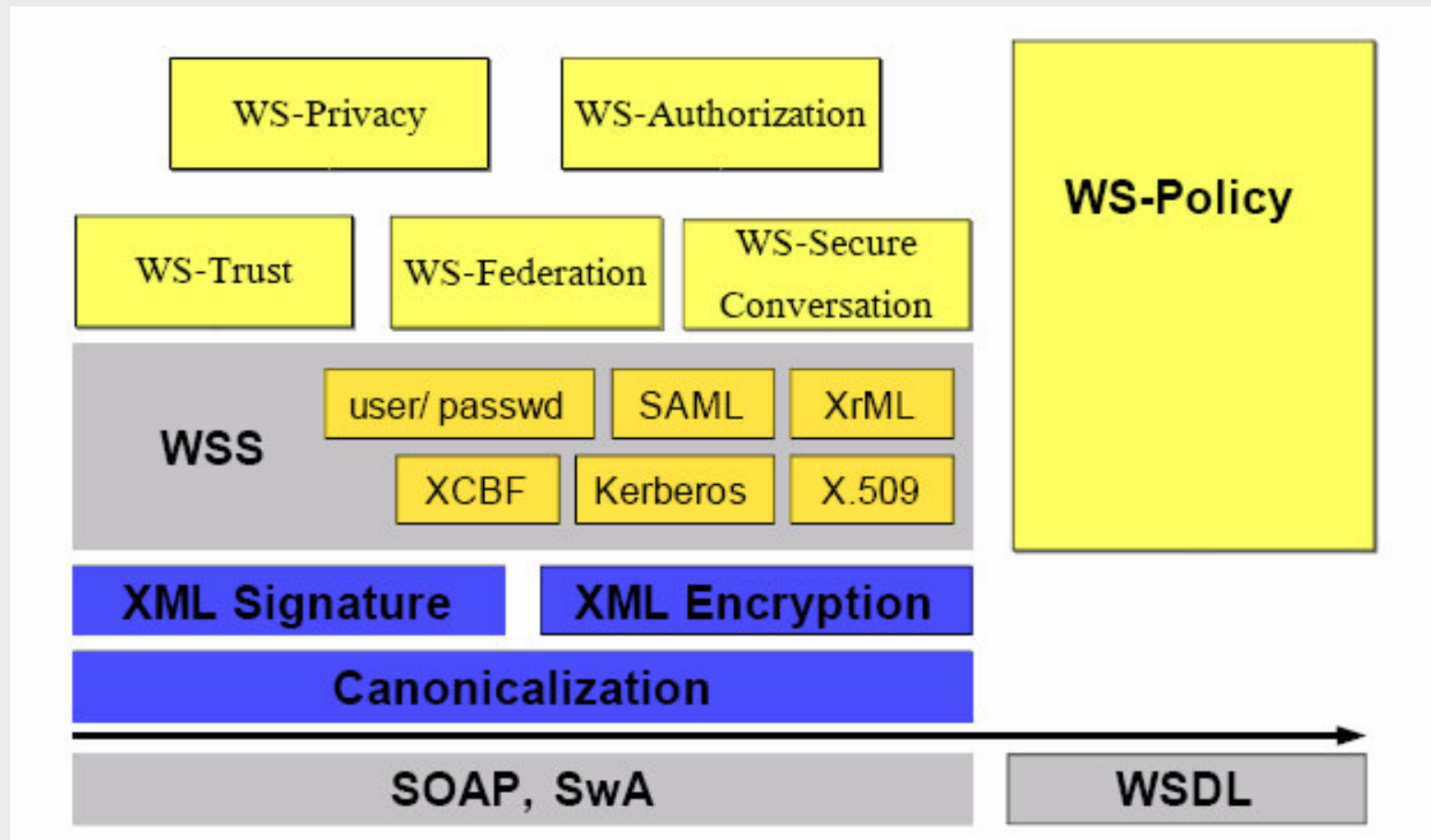
WS och SOA – konceptuell modell



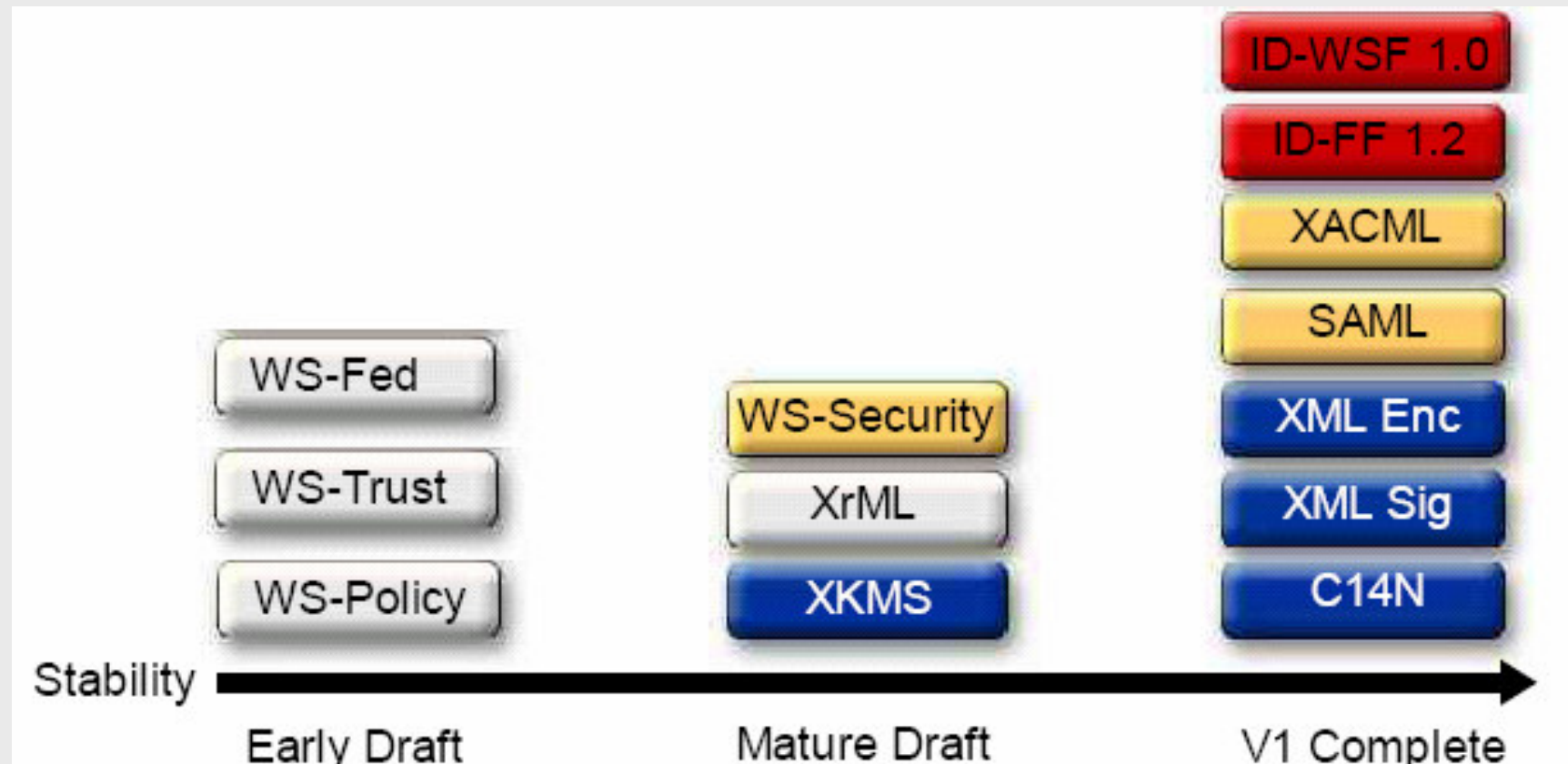
WS – säkerhet – funktionsområden



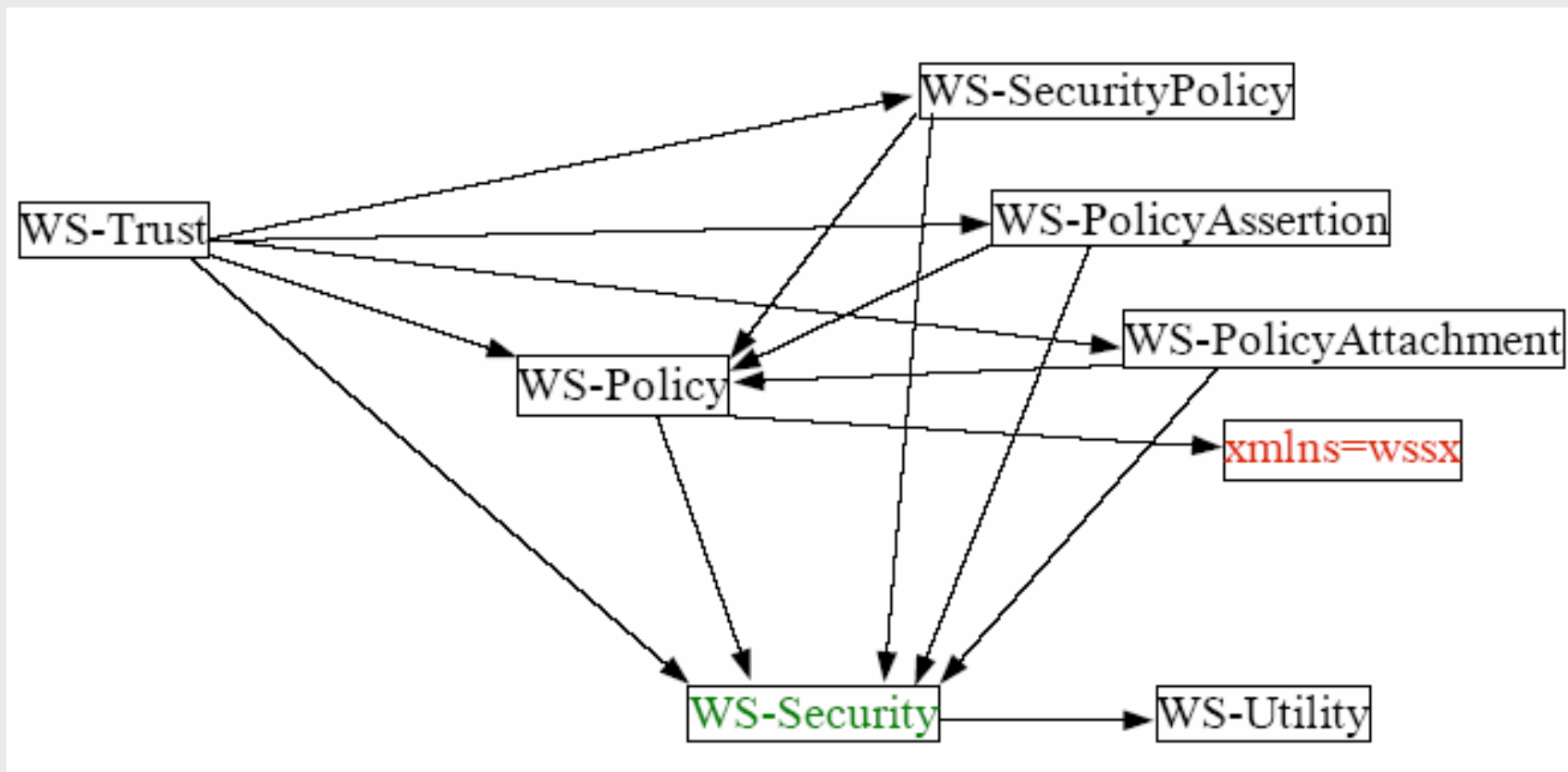
WS – säkerhet – standarder/1



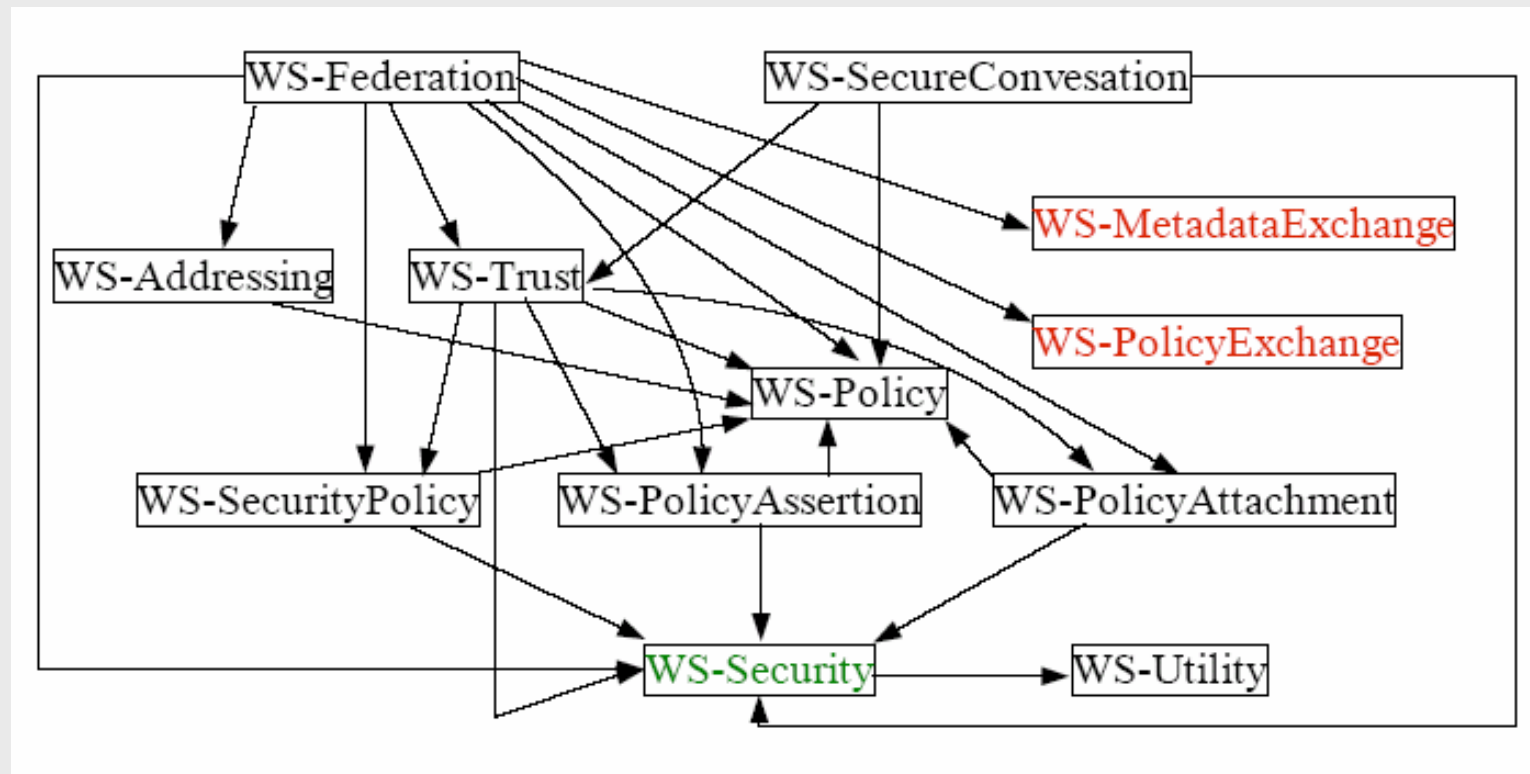
WS – säkerhet – standard -status



WS-Trust - beroenden



WS-[*] - beroenden



Exempel på tidigt resultat

- Analys av standarder
 - [se separat spreadsheet]

TrustCoM Web Services Technology Integration Matrix

Note: read table by column!

Core W/S, Messaging, Grid, Semantic Web

Policies and Security

Business processing

[illegible]

n/a

<column> overlaps, is incompatible with, cannot depend upon, or cannot support <row>

<column> does not conflict with, is orthogonal to, composable with, or independent of <row>

<column> supports or uses <row>, if right profile used, or are inter-dependent

<column> depends upon, or provides extensions to <row>

Vem bryr sig?

- Ökat **behov** att samverka med andra
- Mer integrerat samarbete griper in i vår egen kärnverksamhet och måste styras av våra **policies**.
- **Kostnad** att sätta upp och förvalta korta samarbeten måste minimeras
- Decentralisering och samarbete blir mer **IT-stött**
- Alltmer verksamhetsnära aspekter kan täckas av "**standards**"
- Samverkan kräver **kompatibilitet i standardval**.

Praktiska resultat

- Kartläggning av standardlandskapet kring säkra kollaborativa processer
- Rekommendationer om val av standarder
 - Enskilda
 - "Paket"
- Rekommendationer om användning av standarder
 - Hur använda vilka delar av standarder
- Förslag till standardbaserad processmodell

Uppsamling

Budskapet

1. Tjänstearkitekturer

- Bygg på Web Services – fullt ut

2. Val av teknologier

- Baserade på standarder -- med bred acceptans och överlevnadsförmåga

3. ***Konfigurera IT-strategi***

- Strategi för användning av standarder – nu och framtiden
- Nödvändigt att bygga upp **beställarkompetens**

Dagsläget för standarder som underbygger SOA@WS:

- Grunderna: stabila
- Påbyggnaderna: dynamisk anarki

Viktigt att utnyttja resultat från pågående arbeten med integration av standarder

*“To hedge one's product success and longevity bets,
preserving a path to **cross-platform support**
should be a development action item from day one.”*

(Eweek, “If You Don't Build It, They May Never Come” Dec. 9, 2002)

Frågor?