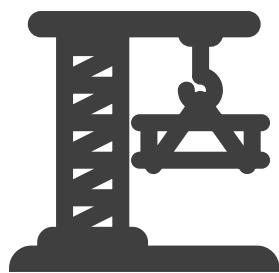


# Vývoj Aplikácií s Viacvrstvovou Architektúrou

02. Úvod do EA a Javy



# Architektúra Enterprise Architektúra



# Základné Otázky

1. Čo je to architektúra? Čo si pod ňou predstavujete? Načo je dobrá?
2. Potrebuje každá firma IT architekta?
3. Čo by mal vedieť/ovládať každý IT architekt?



# Čo je Architektúra?

Definícia	Typy architektúr
<ul style="list-style-type: none"><li>„Umenie a/alebo veda o navrhovaní a stavbe budov“</li><li>„Konštrukcia vo všeobecnejšom význame“ (Webster)</li><li>Voľne: <b>Architektúra vyjadruje podstatu systému</b> (konštrukciu aj vlastnosti)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Architektúra budov</li><li>Architektúra sídel (urbanizmus)</li><li>Záhradná architektúra</li><li>Architektúra bunkového jadra (biológia)</li><li>Hardvérová architektúra</li><li>Softvérová architektúra</li><li><b>Podniková architektúra/biznis architektúra</b></li></ul>

PART **BUSINESS** ARCHITECTURE

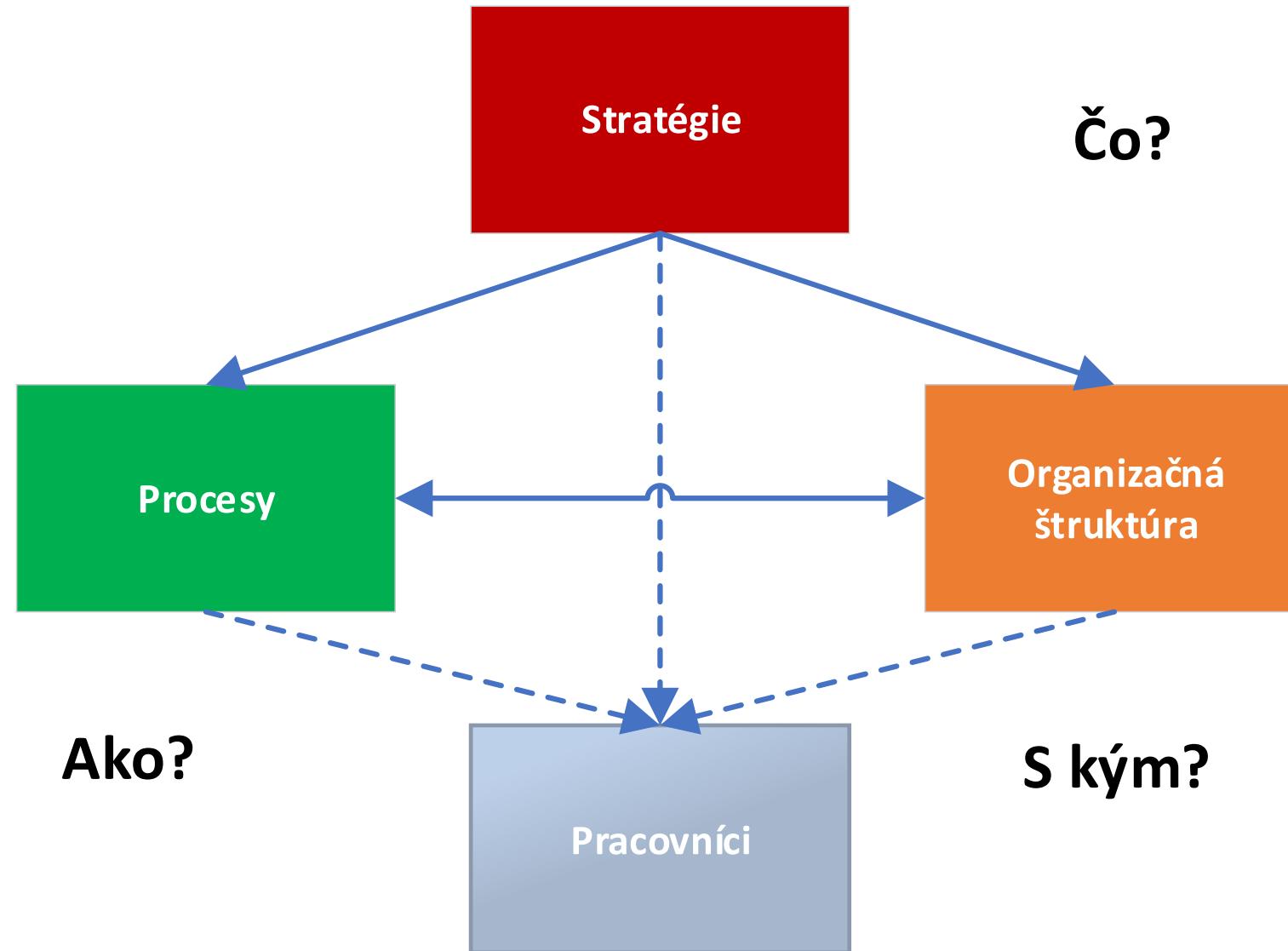
STRUCTURE      DEMANDS      CONCEPT

KNOWLEDGE      FUNCTIONALITY      MODEL

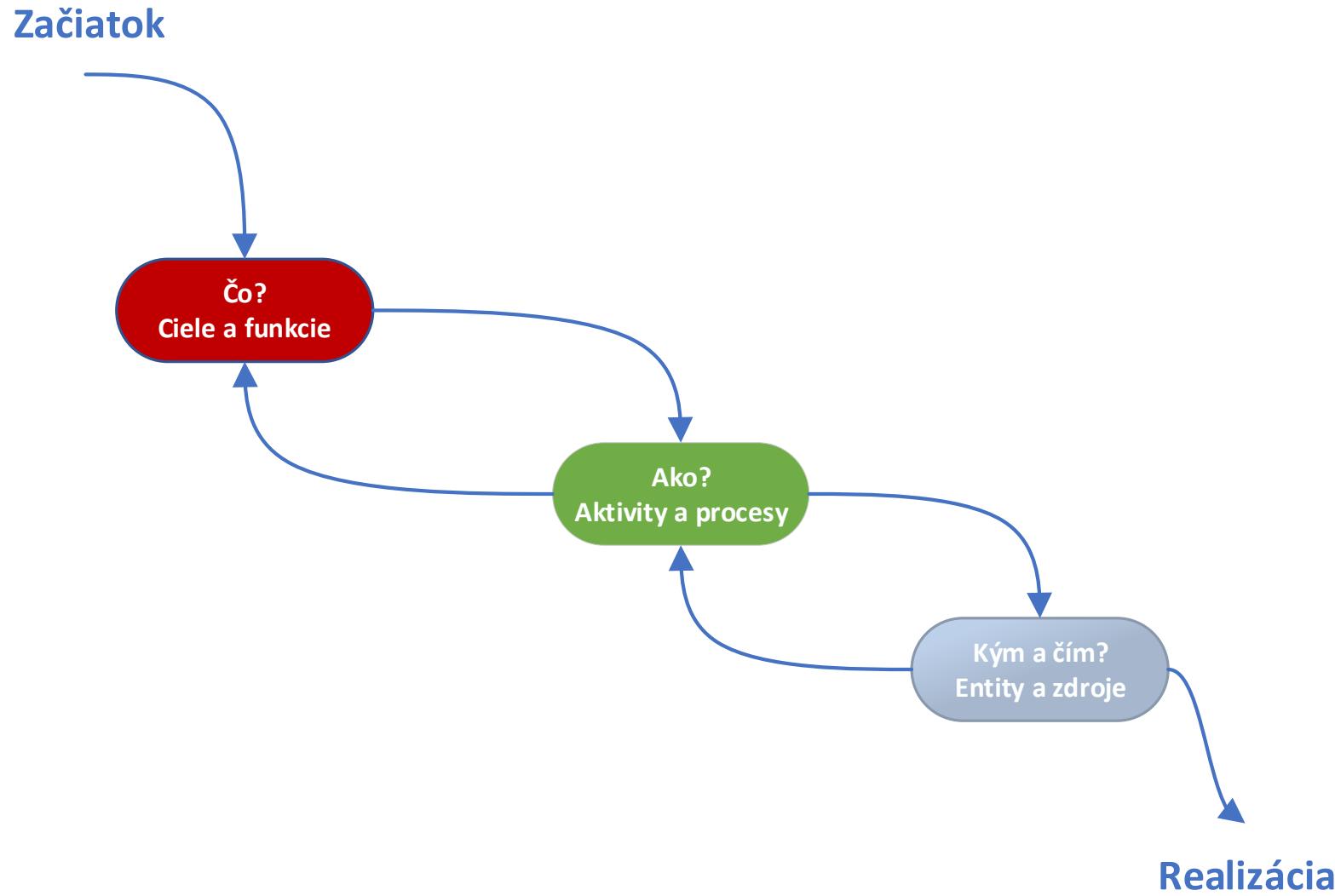
FRAMEWORK      OBJECTIVES      ORGANIZATION

PROCESS      ENTERPRISE

# Základný Pohľad na Organizáciu



# Procesný Pohľad



# Čo je to Podniková Architektúra?

- Architektúra podniku ako celku, ako **spoločensko-technického** systému
  - Zahŕňa: ľudí, organizáciu, biznis (procesy) technológie ...
- Celkovú štruktúru organizácie a jej komponentov
- Existuje viacero definícií Gartner, **TOGAF/ArchiMate**, Zachman, MIT...



# Čo je Podniková Architektúra?

- Podniková architektúra zahŕňa **opis ciel'ov organizácie**, spôsoby ako sú tieto ciele dosahované prostredníctvom **obchodných postupov** a **spôsobov**, ako môžu tieto **procesy** byť **podporené technológiami**.

-- Roger Sessions

# Čo je Podniková/Biznis Architektúra?

## TOGAF/ArchiMate

- BA definuje **biznis stratégiu, riadenie, organizáciu a kľúčové biznis procesy**

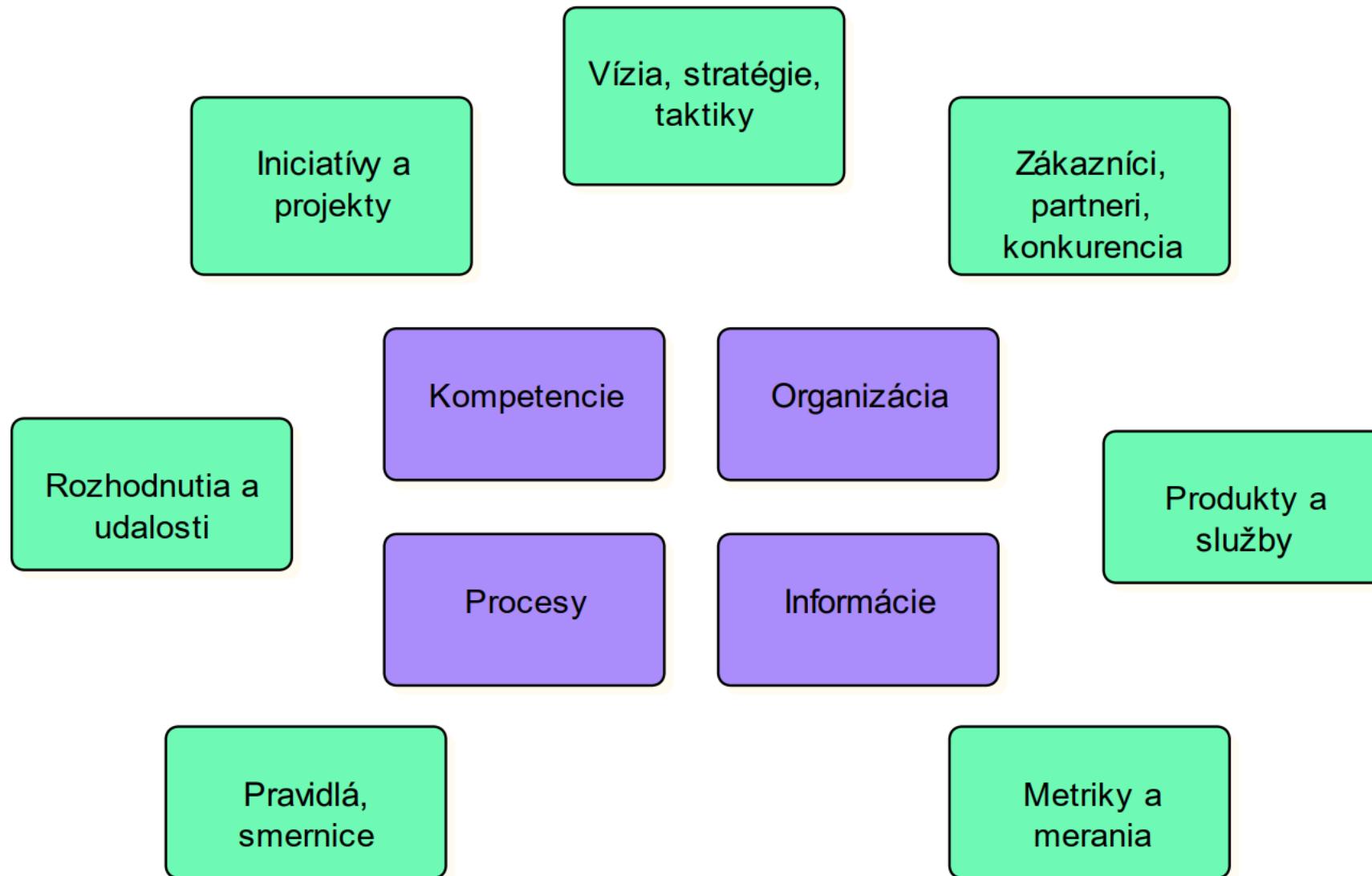
## OMG

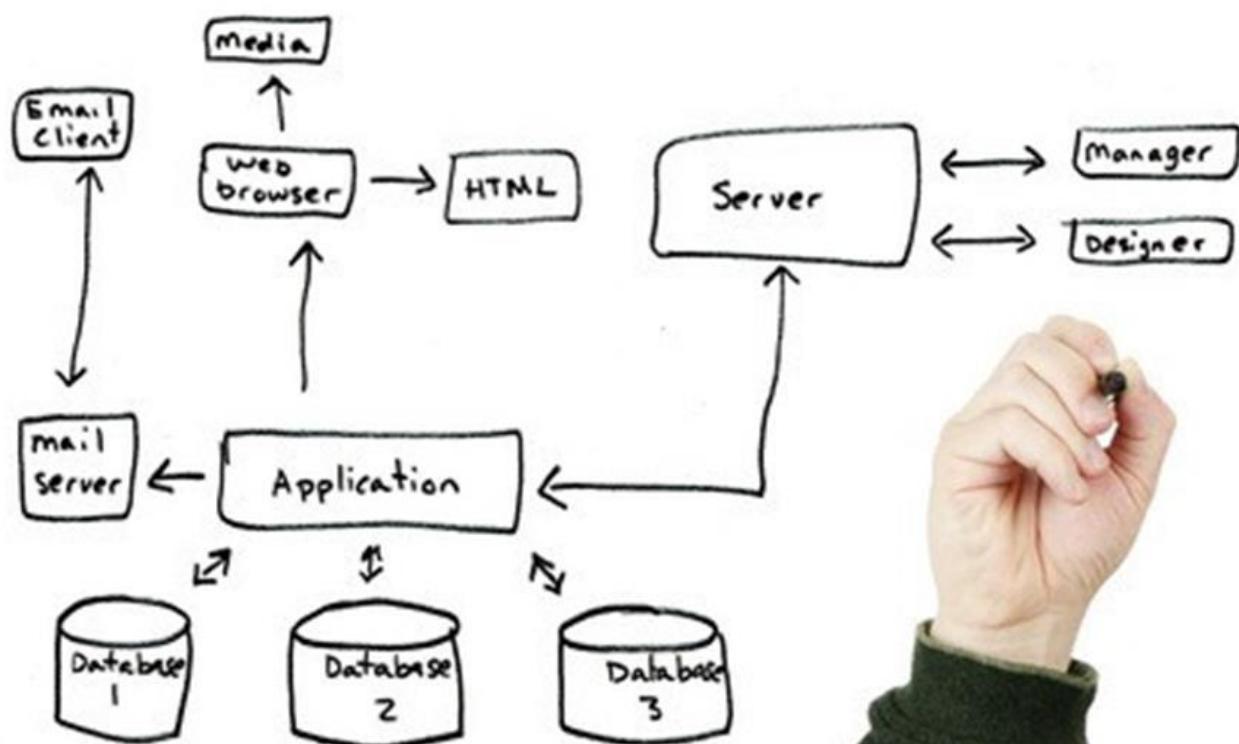
- Schéma podniku, ktorá umožňuje spoločné porozumenie organizácií a používa sa na usmernenie **strategických cieľov a taktických požiadaviek**

## BIZBOK

- Definuje časti biznis architektúry

# Komponenty Biznis Architektúry





Potrebujeme  
podnikového IT  
architekta?



## IKT architekt, projektant

KARTA ZAMESTNANIA

OBLASŤ PRE ČŽV

O SEKTORE

PRIPOMIENKY A OTÁZKY

GARANCIA

 VYTLAČIŤ

 ULOŽIŤ AKO

IKT architekt, projektant vykonáva, prípadne riadi vysoko odborné tvorivé činnosti v oblasti návrhu IKT. Študuje a stanovuje smery technického rozvoja informačných technológií, navrhuje riešenia na optimalizáciu a zvýšenie efektívnosti prostriedkov výpočtovej techniky. Navrhuje základnú architektúru informačných systémov, ich komponentov a vzájomných väzieb. Zabezpečuje projektovanie dizajnu, architektúry IT štruktúry, špecifikácie jej prvkov a parametrov, vhodnej softvérovej a hardvérovej infraštruktúry podľa základnej špecifikácie riešenia. Zodpovedá za spracovanie a správu projektovej dokumentácie a za kontrolu súladu implementácie s dokumentáciou. Môže tiež poskytovať konzultácie, poradenstvo a vzdelávanie v oblasti svojej špecializácie.

[viac...](#)



## KRAJE

Bratislavský kraj	89
Košický kraj	24
Žilinský kraj	9
Trenčiansky kraj	5
Banskobystrický kraj	2
Trnavský kraj	2
» Zoznam lokalít	
» Zahraničie	

## PRÁCA Z DOMU

Práca iba z domu	37
Možná čiastočne	93
Práca iba na pracovisku	38

## PLAT

Vyberte obdobie	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">mesiac</span> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">hodina</span>
od 600 EUR	168
od 800 EUR	168
od 1 000 EUR	168
od 1 300 EUR	168
od 1 500 EUR	167
od 1 800 EUR	164
od 2 000 EUR	157
od 2 500 EUR	143

## DRUH PRACOVNÉHO POMERU

plný úväzok	166
živnosť	33
skrátený úväzok	7

## PONUKY PRÁCE: IT ARCHITEKT

1 - 20 z 168

**Software Architect (Bratislava, Zilina)**

SourceFirst International s.r.o.

Bratislava, Slovensko (Pozícia umožňuje občasného prácu z domu)

3 300 - 4 500 EUR/mesiac

★ Uložiť ponuku

Pridané pred 10 hodinami

**Senior Angular Developer (Angular 11, Design Patterns)**

SourceFirst International s.r.o.

Bratislava, Slovensko (Pozícia umožňuje občasného prácu z domu)

3 100 - 4 200 EUR/mesiac

★ Uložiť ponuku

Pridané pred 10 hodinami

**Data Architect (AI/ML, Cloud Services)**

SourceFirst International s.r.o.

Bratislava, Slovakia (Job with occasional home office)

3 500 - 5 000 EUR/mesiac

★ Uložiť ponuku

Pridané pred 10 hodinami

**Java Software Developer (Java 8, 11 - Spring, Maven, Websphere, JBoss, Jenkins, Docker, Kubernetes, SOAP/REST WebServices)**

SourceFirst International s.r.o.

Práca z domu

2 300 - 6 600 EUR/mesiac

★ Uložiť ponuku

Pridané pred 10 hodinami

**Analytics Lab Architect ref.(104488)**

SourceFirst International s.r.o.

Bratislava

3 300 - 5 500 EUR/mesiac

★ Uložiť ponuku

Pridané pred 10 hodinami

**IT Architect ref. (981313)**

SourceFirst International s.r.o.

...



# IT architekt

## Informačné technológie

Hrubý mesačný plat - **Slovenská republika**



[Porovnajte si plat s ostatnými](#)

Platy sa môžu lísiť v závislosti od krajov na Slovensku, uvedená hodnota má len informatívny charakter.



### Popis pracovnej pozície

- › Analyzovanie požiadaviek klientov.
- › Navrhovanie technickej architektúry informačných systémov podľa vytvorennej špecifikácie.
- › Definovanie ceny vlastníctva a návratnosti investícií.
- › Vedenie a usmerňovanie tímu programátorov a ostatných pracovníkov podielajúcich sa na projekte.
- › Zodpovedanie za voľbu vhodnej softvérovej a hardvérovej infraštruktúry.

## How to Deal with Difficult People on Software Projects

Product Managers									
	The Dictator	The Sales Liaison	The Executive Assistant	The Napkin Sketcher	The Scope Wiggler	The Patent Author	The Scope Creeper	The People Pleaser	
Designers									
	The Note Taker	The Disenfranchised	The Professor	The Artist	The Distrusted	The Blueprinter			
Project Managers									
	The Meeting Scheduler	The Statistician	The Delusional	The Pessimist	The Optimist	The Cheerleader	The Tyrant	The Hoverer	
Development Managers									
	The Formerly Technical	The Non-Technical	The Ladder Climber	The Peacemaker	The Wants-to-be-Technical				
Developers									
	The Rockstar	The Aspiring Manager	The Bull in the China Shop	The Diva	The Extreme Overestimator	The Extreme Underestimator	The Hostage Taker	The Idealist	The Incompetent
Quality Assurance									
	The Firehose	The Blamer	The Alarmist	The Scientist	The Misleader	The Downtrodden	The Random Clicker	The Flippant	

Skryť navigáciu

Hlavná stránka



Hľadať v projektoch, programoch, službách, agendách...

Rozšírené vyhľadávanie

Hľadať

ORGÁNY VEREJNEJ MOCI

EGOVERNMENT  
KOMPONENTY

ISVS

Koncová služba

Proces

Aplikačná služba

Infraštruktúrna služba

Celkové náklady na  
vlastníctvo

Monitoring

KRIT, ŠTÚDIE, PROJEKTY

INTEGRÁCIE A SLA

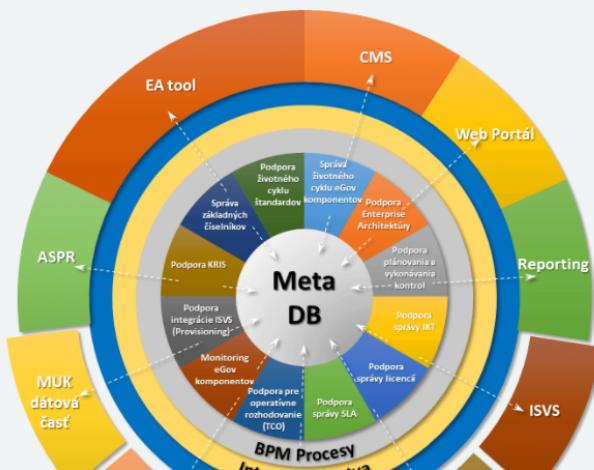
INFORMAČNO KOMUNIKAČNÉ  
TECHNOLOGIEŠTANDARDIZÁCIA A DÁTOVÉ  
OBJEKTY

LICENCIE

ZOSTAVY

INÉ ENTITY

POMOC

**3 377**  
Koncové služby štátnej správy  
(prevádzkované)**414**  
Koncové služby samosprávy  
(prevádzkované)**254**  
Koncepcie rozvoja ISVS**12 870**  
Aplikačné služby**3 467**  
Informačné systémy verejnej správy**56**  
Základné číselníky

## Monitoring

Sledovanie metrík projektov a služieb

## Životné situácie

Pohľad občana na biznis procesy

## URI

Zoznam referencovateľných identifikátorov

## Projekty

Vráthane štúdií uskutočniteľnosti a koncepcí rozvoja

## Enterprise architektúra

Architektúry verejnej správy a ISVS

## Dátové prvky

Katalóg dátových prvkov

## Licencie

Softvérové licencie štátu Oracle a Microsoft

## Štandardizačné dokumenty

Štandardy pre informačné systémy verejnej správy

## Referenčné registre

Zoznam referenčných registrov

# Centrálny metainformačný systém verejnej správy

- ▶ Systém pre podporu riadenia informatizácie verejnej správy,
- ▶ Systém pre tvorbu politík v oblasti informačnej spoločnosti,
- ▶ Nástroj na centrálnu správu v oblasti informačnej spoločnosti,
- ▶ Podpora cieľov efektívnej verejnej správy, ktorími sú vytvorenie inkluzívnej informačnej spoločnosti ako prostriedku pre rozvoj vysoko výkonnej vedomostnej ekonomiky,
- ▶ Zjednodušený a sprehľadnený proces integrácie elektronických služieb,
- ▶ Zjednodušený a sprehľadnený proces komunikácie medzi orgánmi VS.

Centrálny metainformačný systém verejnej správy je najmä evidenčným portálom, ktorý obsahuje údaje a správu životného cyklu údajov o službách, informačných systémoch, číselníkoch, referenčných registroch a referencovateľných identifikátoroch, licenciach ako aj ďalších komponentoch eGovernmentu na Slovensku. Účelom systému je spránosť, kompletnosť a dostupnosť aktuálnych informácií.

[Viac informácií](#)

Znalec

# PhDr. Ing. Miroslav Reiter

Evidenčné číslo: 915864

## Miesto výkonu činnosti

Tomášikova 50  
83104 Bratislava  
Slovenská republika  
[Zobrazit na mape](#)

## Kontaktné údaje

Mobil: +421 908 163 084  
E-mail: [znapec@it-academy.sk](mailto:znapec@it-academy.sk)

## Odbory a odvetvia

Odbor / Odvetvie	História	Stav
<b>100000 - Elektrotechnika</b>		
100400 - Riadiaca technika, výpočtová technika (hardware)	14.02.2023 - <b>Zápis</b>	<b>AKTÍVNY</b>
100800 - Nosiče zvukových a zvukovoobrazových záznamov	14.02.2023 - <b>Zápis</b>	<b>AKTÍVNY</b>
100900 - Počítačové programy (software)	14.02.2023 - <b>Zápis</b>	<b>AKTÍVNY</b>
101000 - Bezpečnosť a ochrana informačných systémov	14.02.2023 - <b>Zápis</b>	<b>AKTÍVNY</b>

# Úlohy EA

1. Pochopenie čo je architektúra
2. Pochopenie čo je biznis architektúra
3. Osvojenie si komponentov EA
4. Prehľad práce IT architekta



# Viacvrstvová Architektúra



# Viacvrstvová Architektúra

- V softvérovom inžinierstve aplikácie, ktorých **funkčnosť** netvorí **1 celistvý program**, ale **viac vzájomne spolupracujúcich vrstiev**, ktoré bežia spravidla na rôznej výpočtovej infraštrukture
- **Príkladom** môže byť **eshop**, ktorého **klientská časť (Frontend)** beží v prehliadači používateľa, aplikačná logika na webovom či **aplikáčnom serveri (Backend)** a **dáta (napr. popis predávaných produktov a objednávky)** sú uložené v databázovom serveri **(dátová vrstva)**
- **Vrstva integrácie** (Integration Layer) pre komunikáciu s **externými systémami**

# Encyclopedia of Database Systems

2009 Edition | Editors: LING LIU, M. TAMER ÖZSU

Contents

Search



Page 82 of 154



M

[Multiple Query Optimization](#)[Multiple Representation Modeling](#)[Multiplicity](#)[Multiprocessor Data Placement](#)[Multiprocessor Database Management](#)[Multiprocessor Query Processing](#)[Multi-Query Optimization](#)[Multi-Resolution](#)[Multi-Resolution Terrain Modeling](#)[Multi-scale](#)[Multiscale Views](#)[Multiscale Interface](#)[Multiset Semantics](#)

## Multi-Tier Architecture

[Authors](#)[Authors and affiliations](#)

Heiko Schultdt

Reference work entry

DOI: [https://doi.org/10.1007/978-0-387-39940-9\\_652](https://doi.org/10.1007/978-0-387-39940-9_652)

13

1.1k

Citations

Downloads

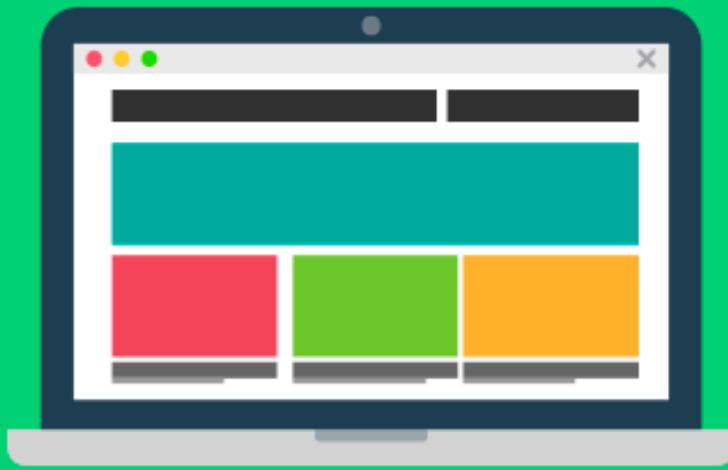
[How to cite](#)

## Synonyms

[n-tier architecture](#); [Multi-layered architecture](#)

## Definition

A *Multi-tier Architecture* is a software architecture in which different software components, organized in tiers (layers), provide dedicated functionality. The most common occurrence of a multi-tier architecture is a three-tier system consisting of a data management tier (mostly encompassing one or several database servers), an application tier (business logic) and a client tier (interface functionality). Novel deployments come with additional tiers. Web information systems, for instance, encompass a dedicated tier (web tier) between client and application layer.



**FRONTEND**



**BACKEND**

# Front-End



Bootstrap



**vs**

**php**



# Back-End

# Informácie o eurofondoch, grantoch a projektoch

ITMS2014+ ako nástroj pre žiadosti, implementáciu a monitorovanie fondov EÚ, slúži žiadateľom zapojeným do prípravy, administrácie, výberu, kontroly, analýzy, monitorovania a hodnotenia poskytovaných finančných prostriedkov z ESIF.



Video o ITMS2014+  
2 min



Ako môžem začať s  
eurofondami?



Vyhľadať  
vhodný grant



Prehľad  
projektov

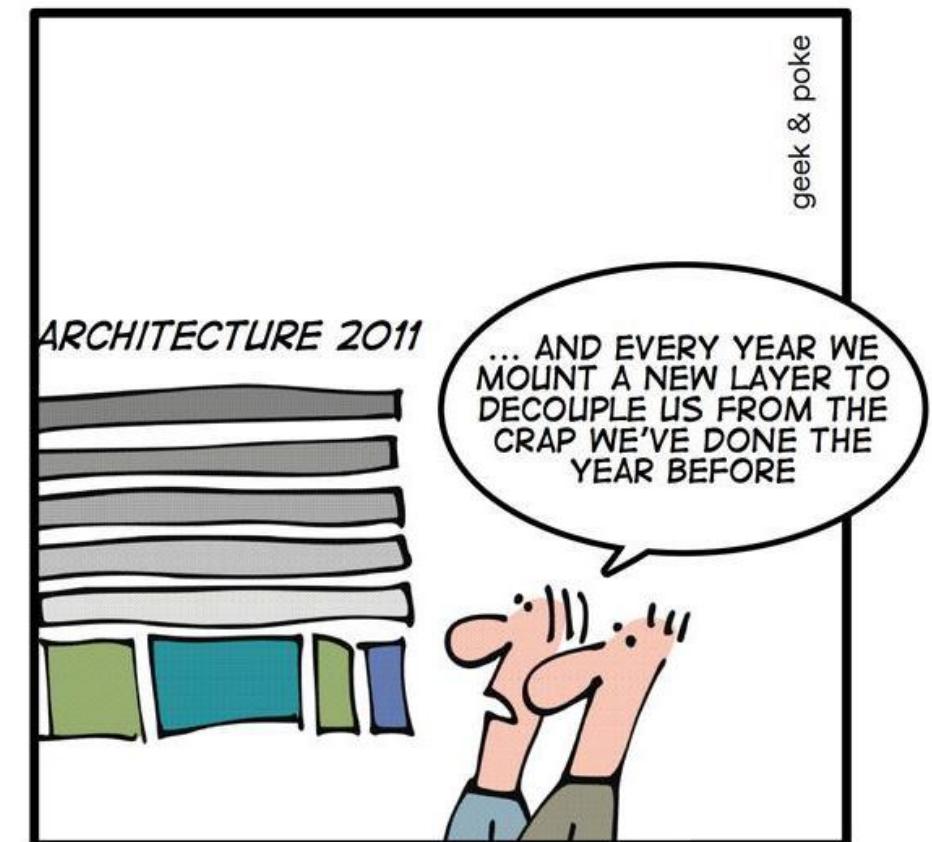


Používateľská  
príručka

# Viacvrstvová Architektúra

- Susediace vrstvy spolupracujú cez definované **rozhrania** a môžu sa preto zamieňať bez toho, aby to malo vplyv na funkčnosť celej aplikácie
- Prenos údajov medzi vrstvami je súčasťou architektúry
- Býva **založený** na **štandardných protokoloch a technológiách**, ako sú CORBA , Java RMI , .NET Remoting , sokety , UDP alebo webové služby

*BEST PRACTICES IN  
APPLICATION ARCHITECTURE  
TODAY: USE LAYERS TO DECOUPLE*



# Trojvrstvová Architektúra

27

## 1. Prezentačná vrstva

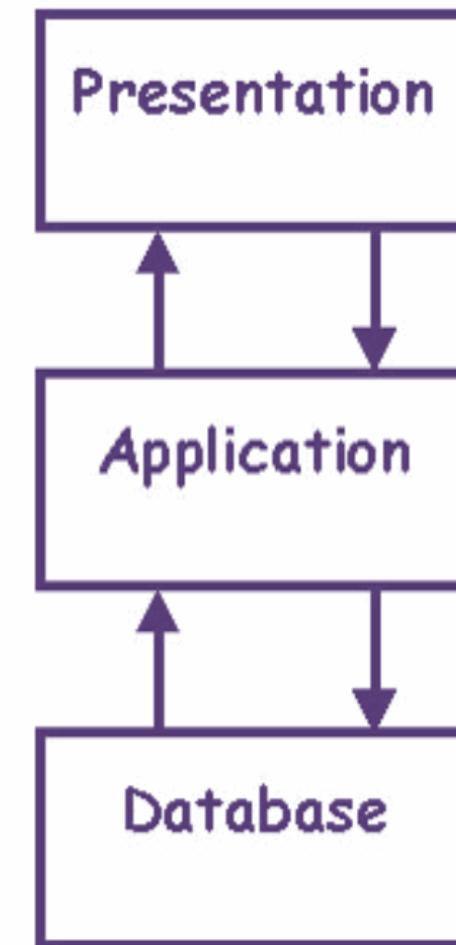
- Zobrazuje informácie pre používateľov, väčšinou formou grafického používateľského rozhrania
- Môže kontrolovať zadávané vstupy, neobsahuje však spracovanie dát

## 2. Aplikačná vrstva (tiež Business Logic)

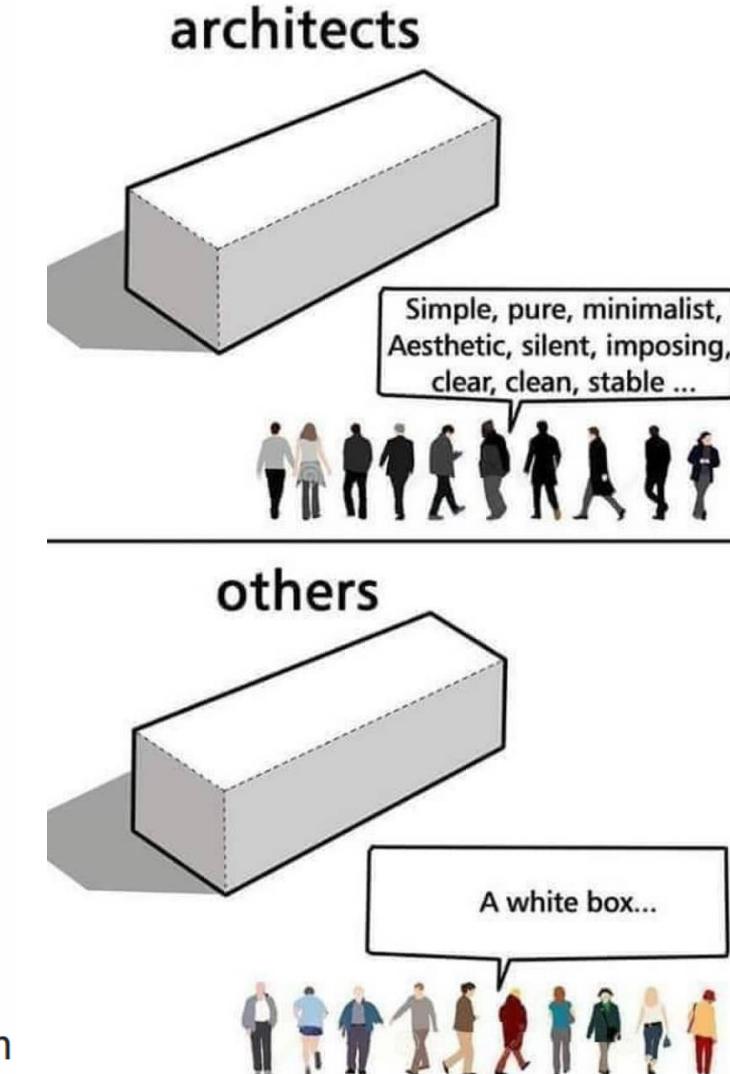
- Jadro aplikácie, jej logika a funkcie, výpočty a spracovanie dát

## 3. Dátová vrstva

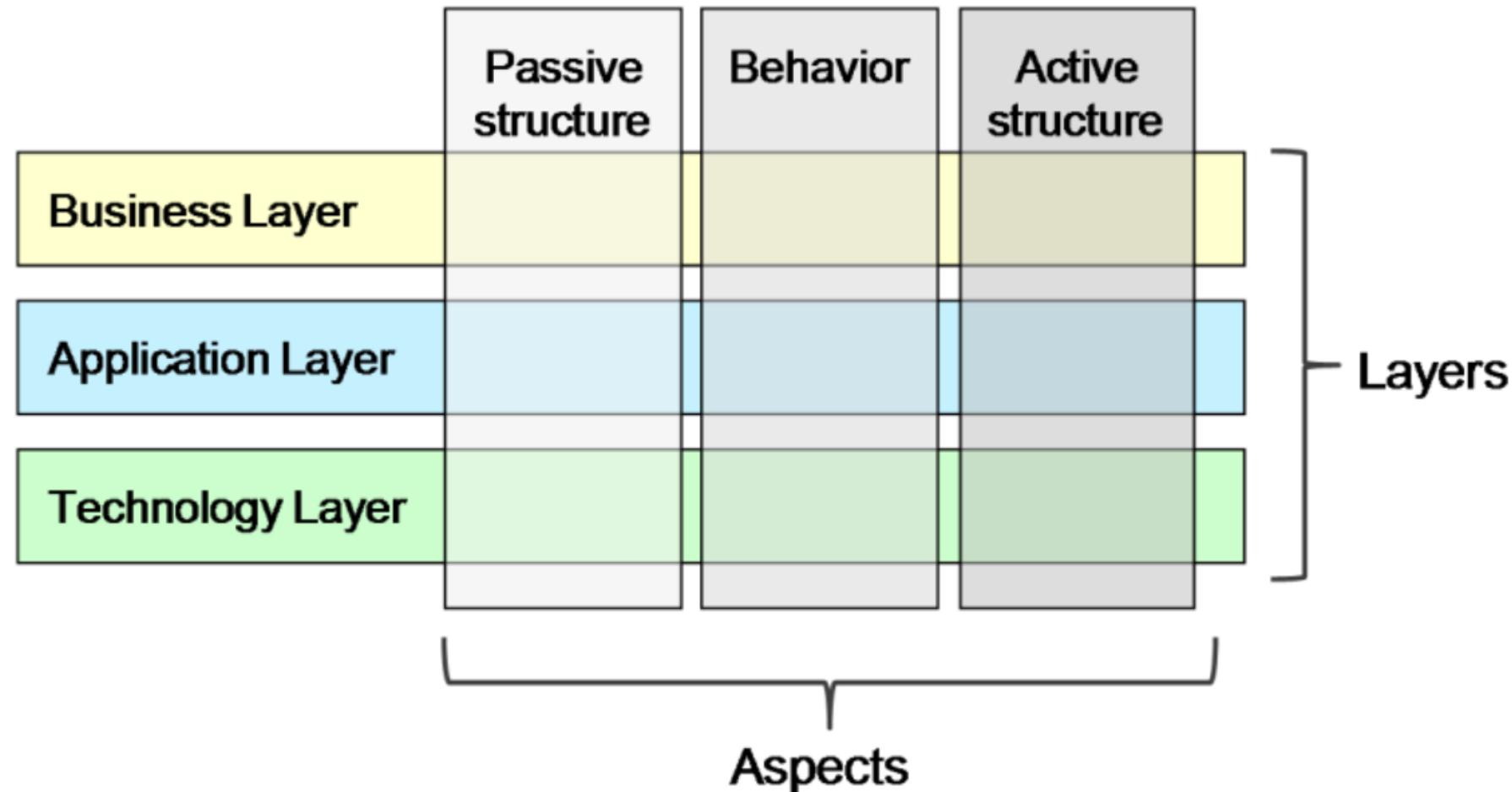
- Túto vrstvu tvorí najčastejšie databáza, ktorá dáta uchováva, sprístupňuje a zaručuje ich konzistenciu
- Môže tu byť ale aj (sieťový) súborový systém, webová služba alebo iná aplikácia



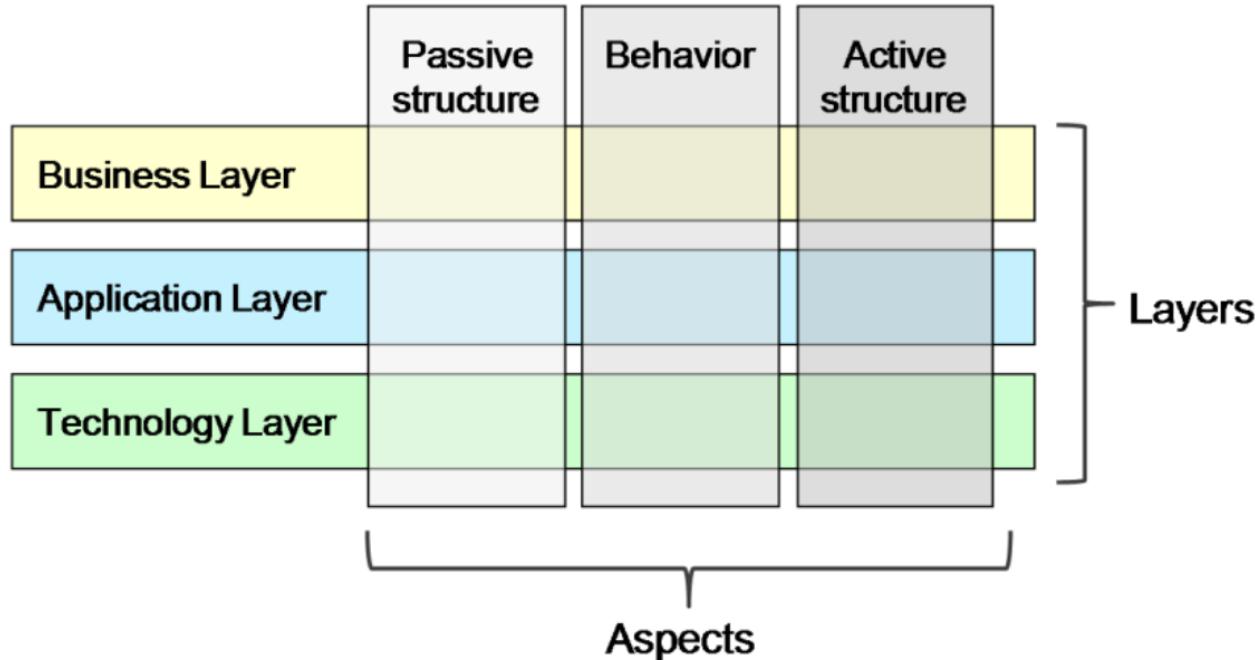
N Tier Architecture Diagram



# Core Framework – Vrstvy (Layers) a aspekty

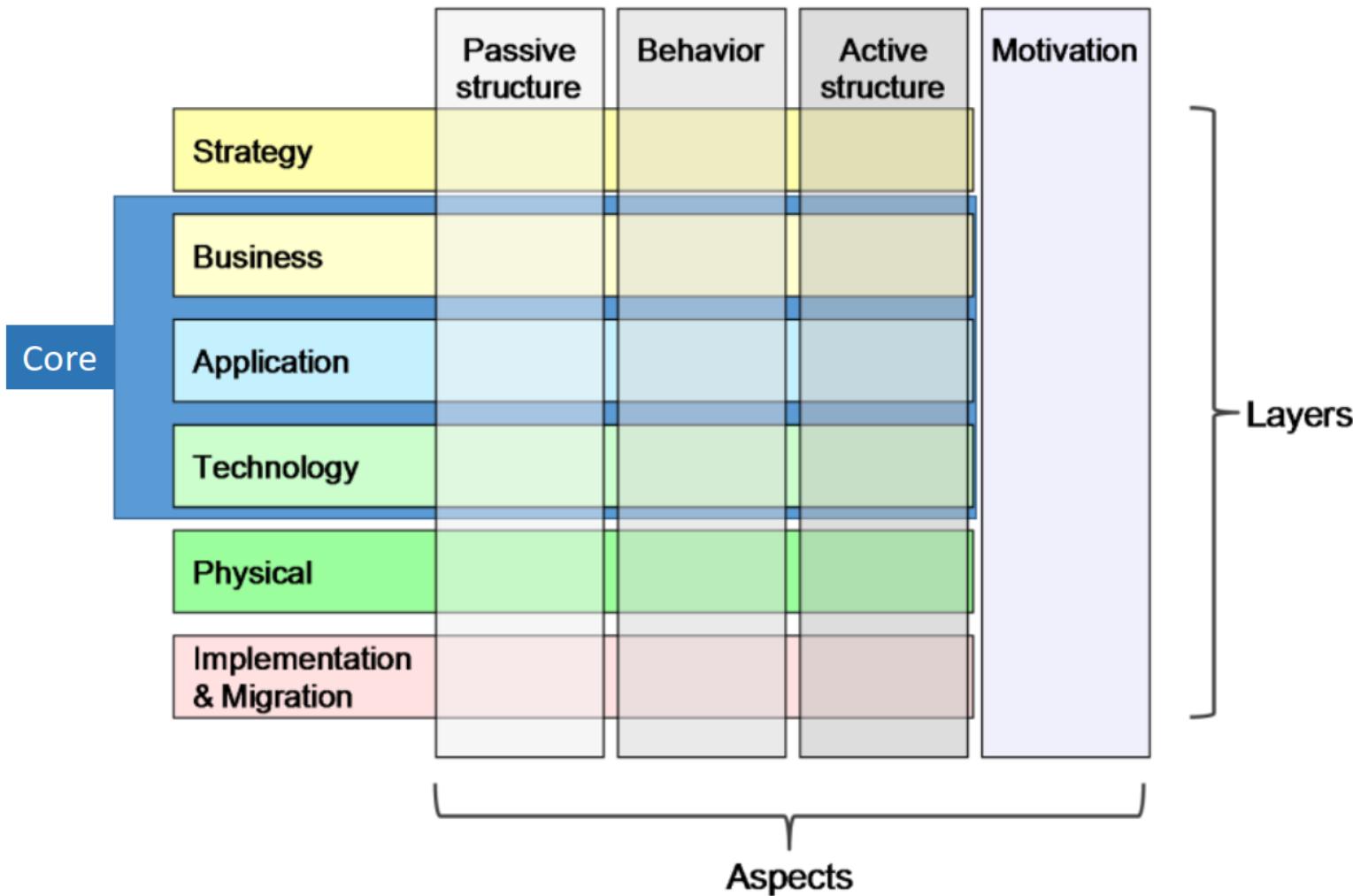


# Core Framework – Vrstvy<sup>29</sup>



1. **Business Layer** zobrazuje **obchodné služby ponúkané zákazníkom**. Tieto služby sa v organizácii realizujú **podnikovými procesmi** a vykonávajú **podnikateľskí aktéri**.
2. **Aplikačná vrstva** zobrazuje **aplikačné služby**, ktoré **podporujú podnikanie**. Tieto služby sú realizované prostredníctvom **aplikačných komponentov**.
3. **Technologická vrstva** zobrazuje **technologické služby slúžiace aplikáciám**. Tieto služby (ako napríklad **spracovanie, ukladanie a komunikačné služby**) sú realizované **počítačovým a komunikačným hardvérom a systémom**.

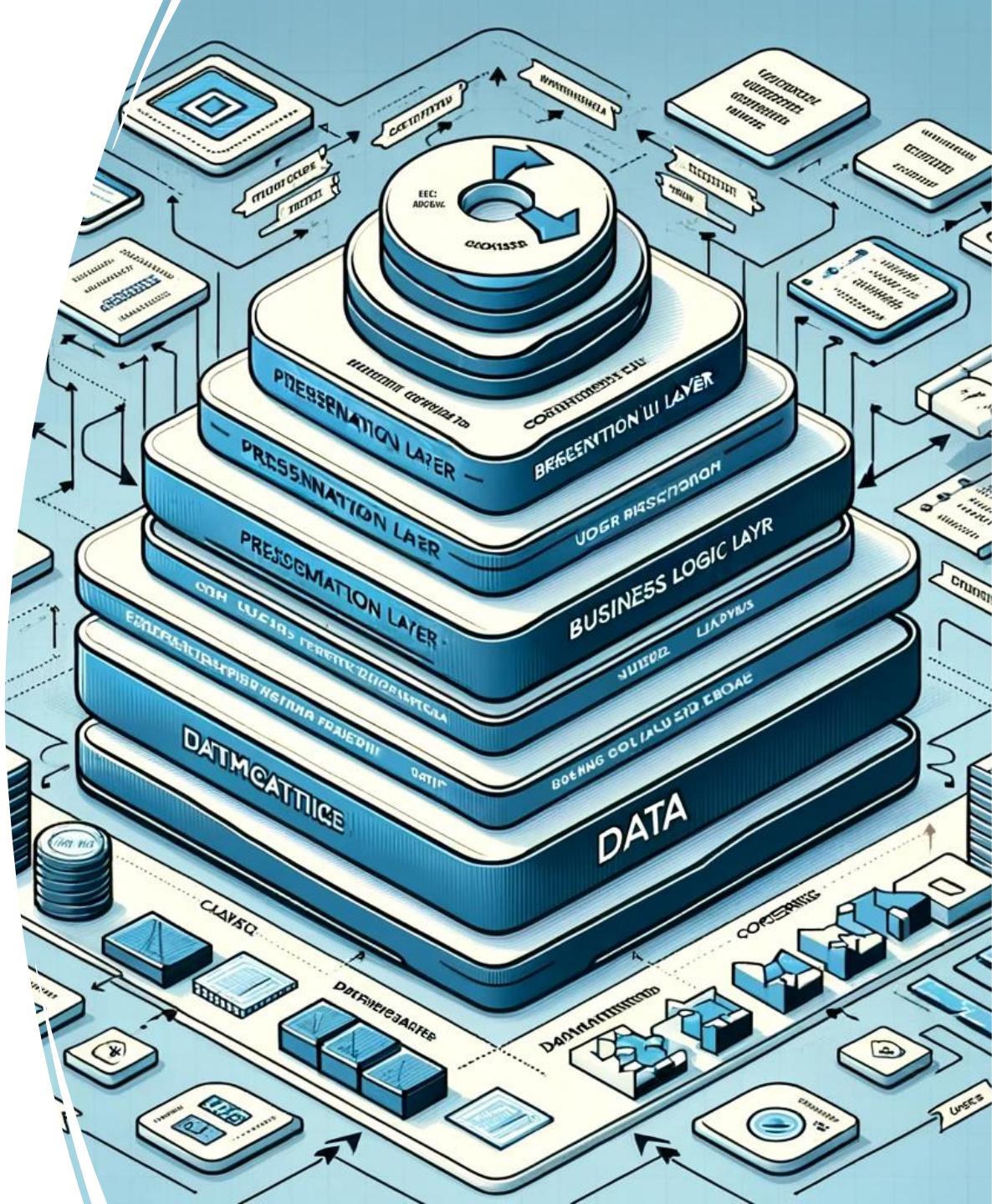
# Úplný Rámec Vrstvy a Aspekty



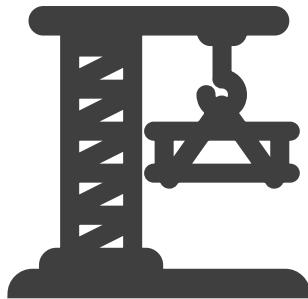
# Úlohy VVA

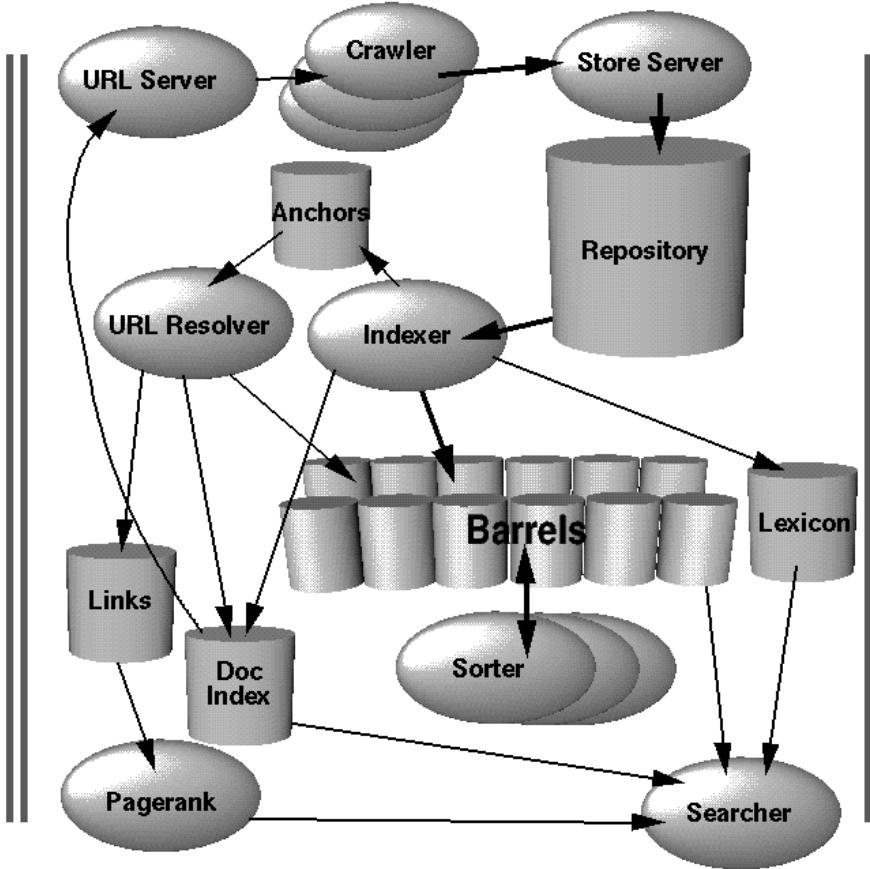


1. Pochopenie čo je VVA
2. Osvojenie si vrstiev VVA
3. Pochopenie čo je Core a Full Framework



# High Level Architecture

HLA 



coje HLA?

# High Level Architecture

- **Vysokoúrovňová architektúra**
- Zameriava sa na **definovanie štruktúry, procesov, systémov a technológií**, ktoré sú používané na **podporu cielov a operácií organizácie**
- Hlavným cielom je **poskytnúť celkový pohľad na organizáciu z technologického hľadiska**
- Zabezpečiť, že všetky **IT komponenty a systémy** sú **navrhnuté a integrované tak, aby najlepšie podporovali obchodné procesy a stratégie organizácie**



# Kľúčové Aspekty HLA

1. Architektonický rámec
2. Komponenty a služby
3. Integrácia systémov
4. Bezpečnosť a súlad
5. Manažment a správa



## Building a high-level architecture federated interoperable framework from legacy information systems

Zhiying Tu, Gregory Zacharewicz, David Chen

### ► To cite this version:

Zhiying Tu, Gregory Zacharewicz, David Chen. Building a high-level architecture federated interoperable framework from legacy information systems. International Journal of Computer Integrated Manufacturing, 2014, 27 (4), pp.313-332. 10.1080/0951192X.2011.646306 . hal-00658181

HAL Id: hal-00658181

<https://hal.science/hal-00658181>

Submitted on 29 May 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

### 2.5 High Level Architecture

The High Level Architecture (HLA) is a software architecture specification that defines how to create a global software execution composed of distributed simulations and software applications. This standard was originally introduced by the Defence Modelling and Simulation Office (DMSO) of the US Department Of Defence (DOD). The original goal was reuse and interoperability of military applications, simulations and sensors.

In HLA, every participating application is called “federate”. A federate interacts with other federates within a HLA federation, which is in fact a group of federates. The HLA set of definitions brought about the creation of the standard 1.3 in 1996, which evolved to HLA 1516 in 2000 (IEEE 2000).

The interface specification of HLA describes how to communicate within the federation through the implementation of HLA specification: the Run Time Infrastructure (RTI). Federates interact using services proposed by the RTI. They can notably “Publish” to inform about an intention to send information to the federation and “Subscribe” to reflect some information created and updated by other federates. The information exchanged in HLA is represented in the form of classical object class oriented programming. The two kinds of object exchanged in HLA are Object Class and Interaction Class. Object class contains object-oriented data shared in the federation that persists during the run time; Interaction class data are just sent and received information between federates. These objects are implemented within XML format. More details on RTI services and information distributed in HLA are presented in (IEEE 2000). In order to benefit from the Web Services such as, the support for numerous newer and older languages and operating systems as well as the ease of deployment across wide area networks, HLA evolved IEEE 1516<sup>TM</sup>-2010 was published in August, 2010 (IEEE 2010).

The FEDEP (Federation Development and Execution Process) describes a high-level framework for the development and execution of HLA federation. FEDEP uses the seven-step process to guide the development of the simulation system through phases of (1) requirements, (2) conceptual modelling, (3) design, (4) software development, (5) integration, (6) execution and (7) evaluation (IEEE 2003). It has been recently integrated into the more general DSEEP (Distributed Simulation Engineering and Execution Process) framework (IEEE 2011).

### 2.6 Web Services

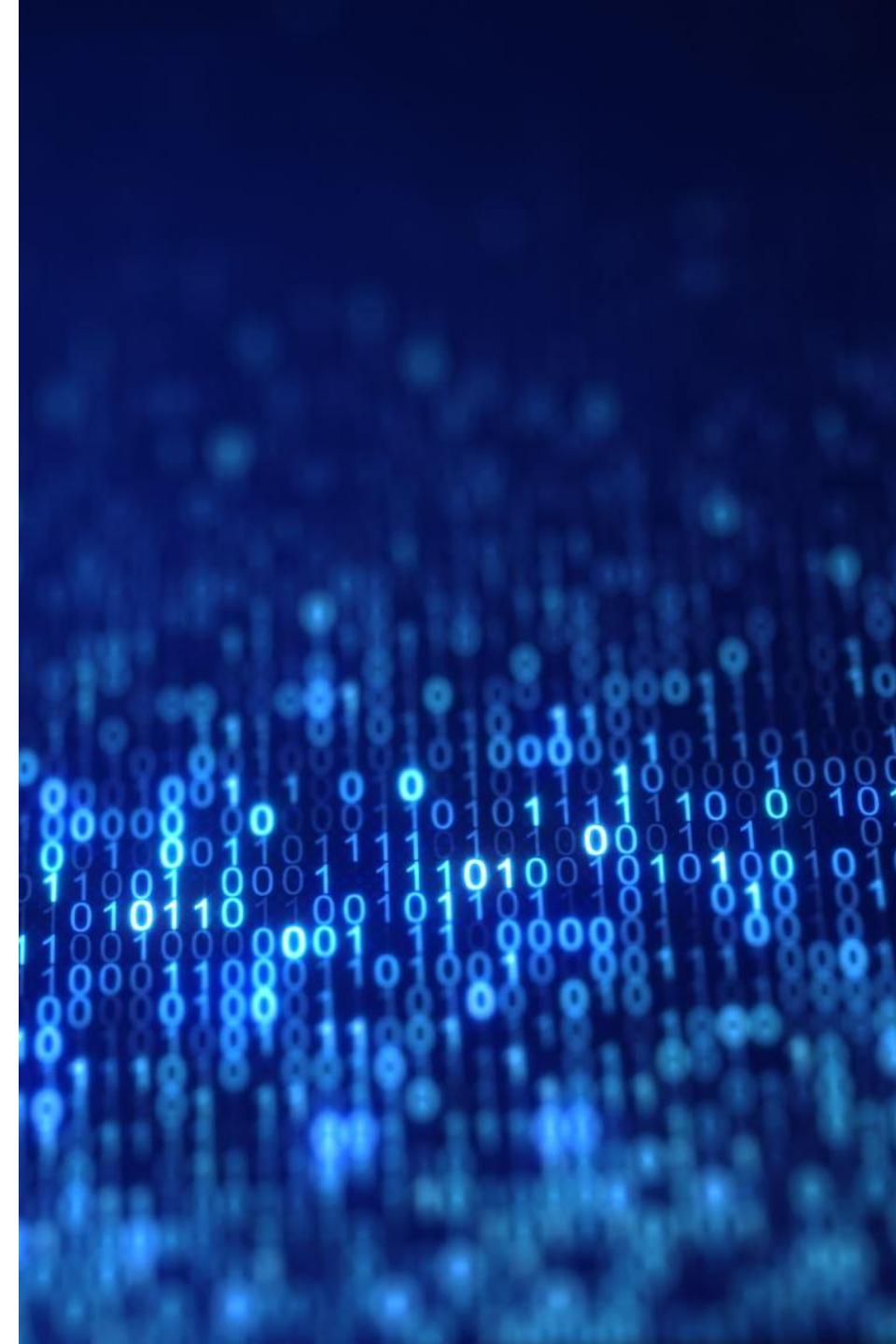
Web Services has achieved a great success in the business domain, which stems from the good characteristics of the technology itself, is widely recognized by enterprises and business organizations and provides effective support for the open source community (Richardson 2007).

The data exchange via Web services is based on open standards such as HTTP and XML and is not associated with any particular vendor, operating system and programming language, which makes Web services platforms with good vendor neutrality. Coarse-grained business functions can also be packaged for the Web service platform and can then be discovered by potential consumers.

**hal.science/hal-00658181**

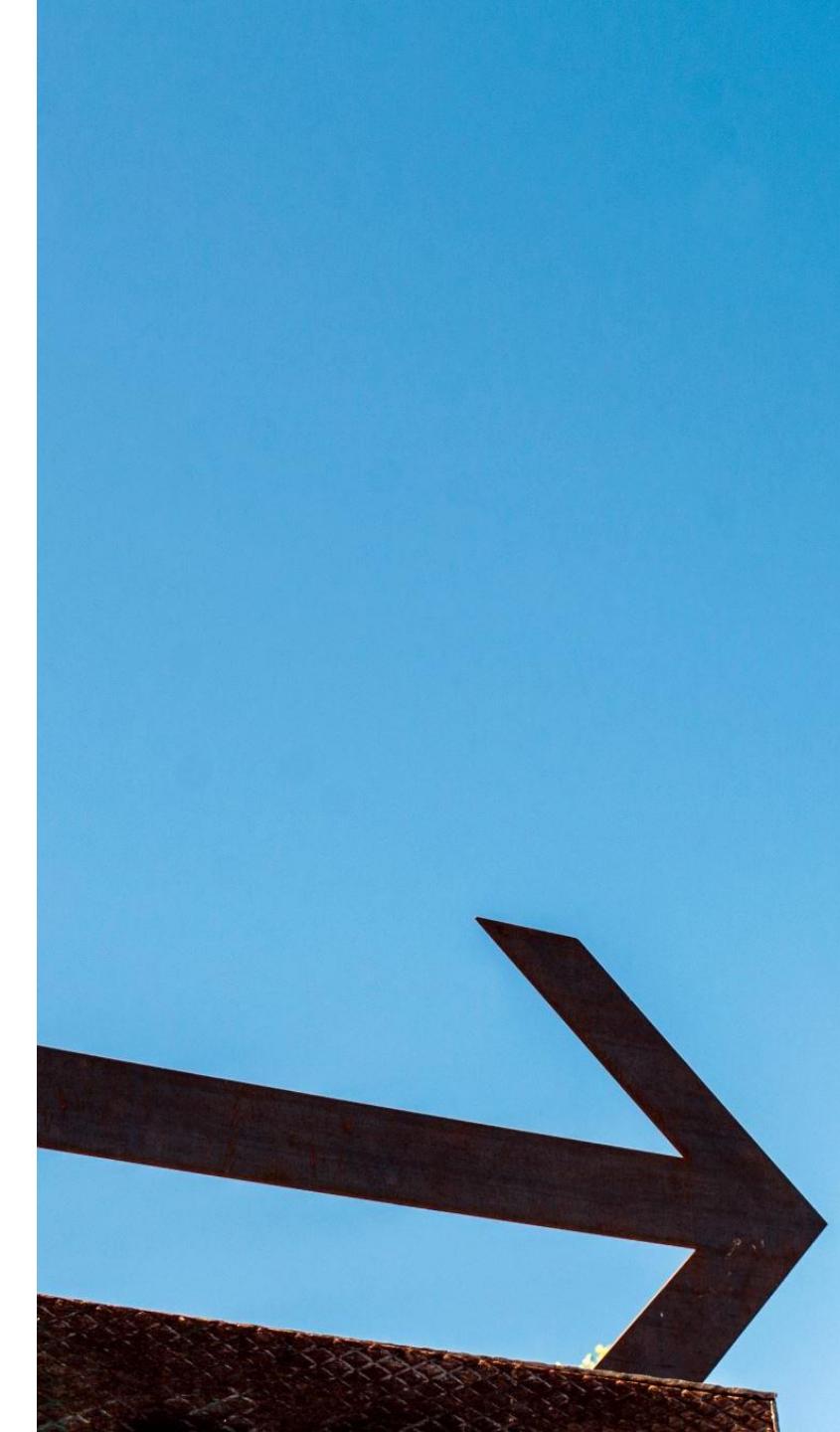
# Web Služby

- Výmena údajov prostredníctvom webových služieb je založená na otvorených štandardoch ako sú **HTTP(S)** a **XML**, **JSON**, **YAML**
- Nie je spojená so žiadnym konkrétnym dodávateľom, **OS** a programovacím jazykom
- Služba business-to-Web je zároveň široko uznávaná
- Podporujú ho spoločnosti **Microsoft**, **IBM** a **Oracle** a ďalší **poprední výrobcovia**, ako aj **Apache** a ďalšie **open source organizácie**



# Vysokoúrovňová Architektúra

- 1. Stratégia a plánovanie**
- 2. Udržateľnosť a škálovateľnosť**
- 3. Používateľské rozhrania a zážitok**
- 4. Inovácia a technologické trendy**
- 5. Spolupráca a komunikácia**



## Enterprise A



Vehicle



Car

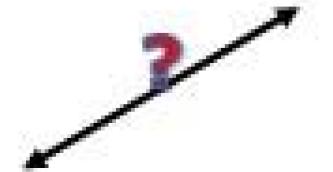
## Functional Organization

## Matrix Organization

## Enterprise D

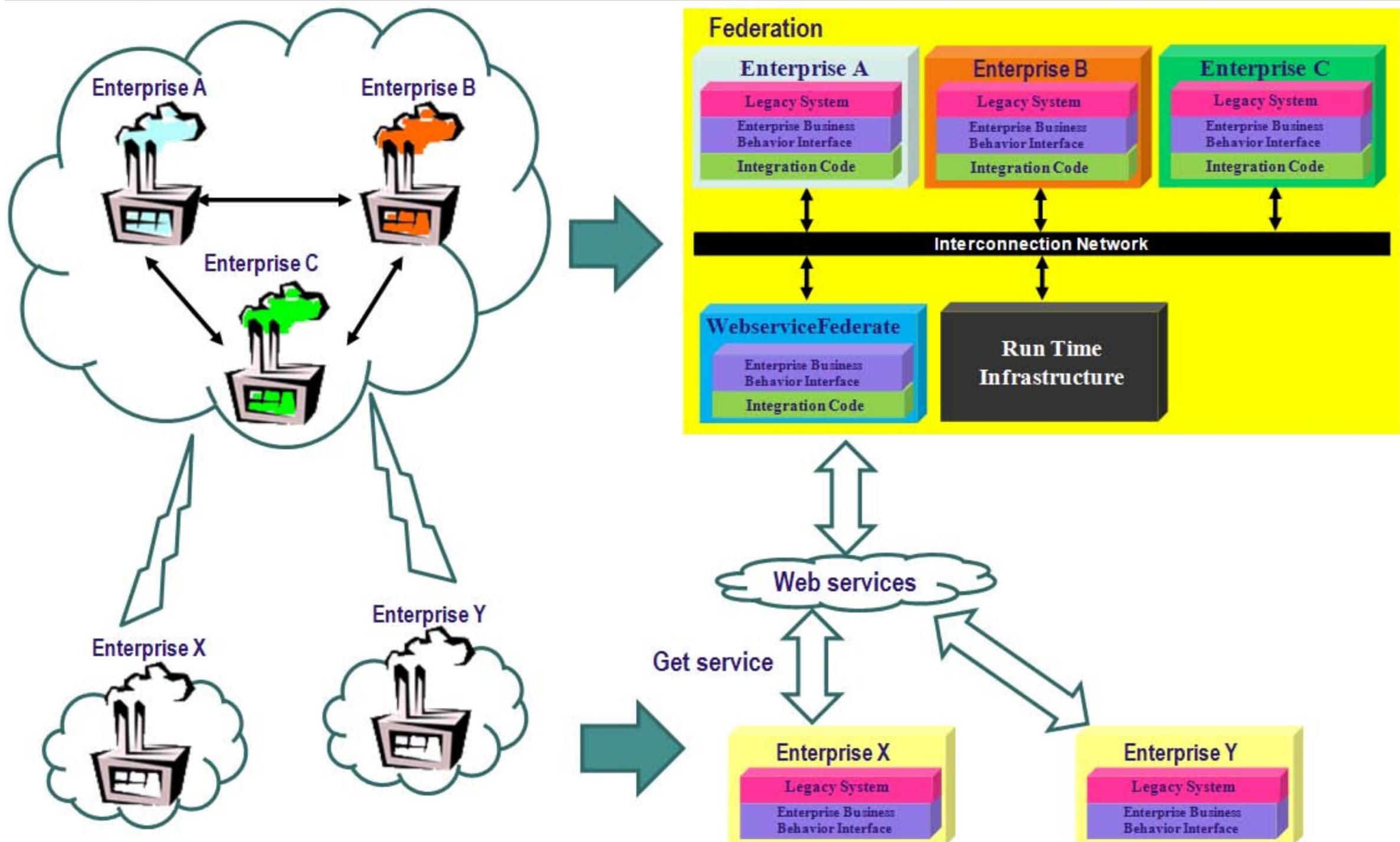


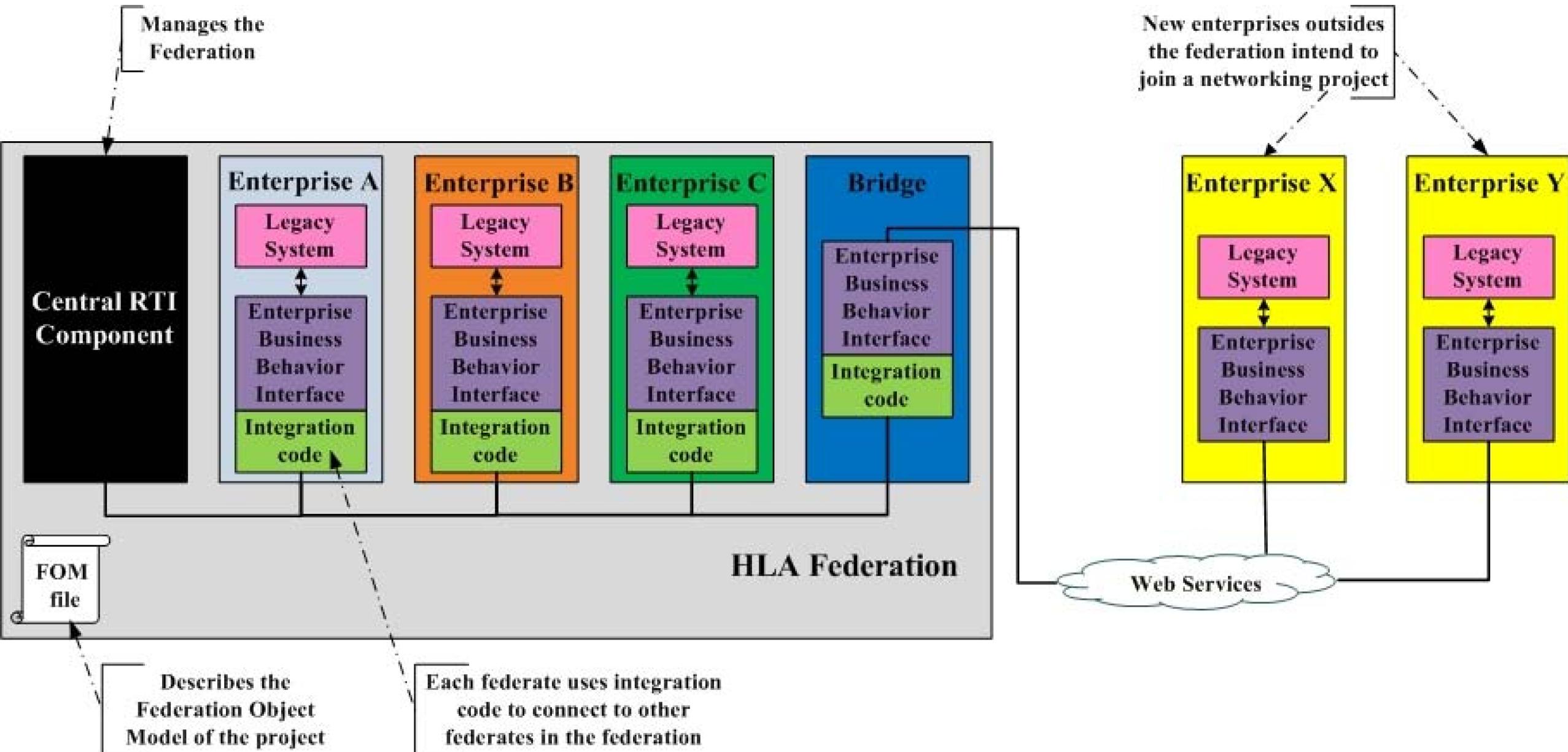
## Enterprise C

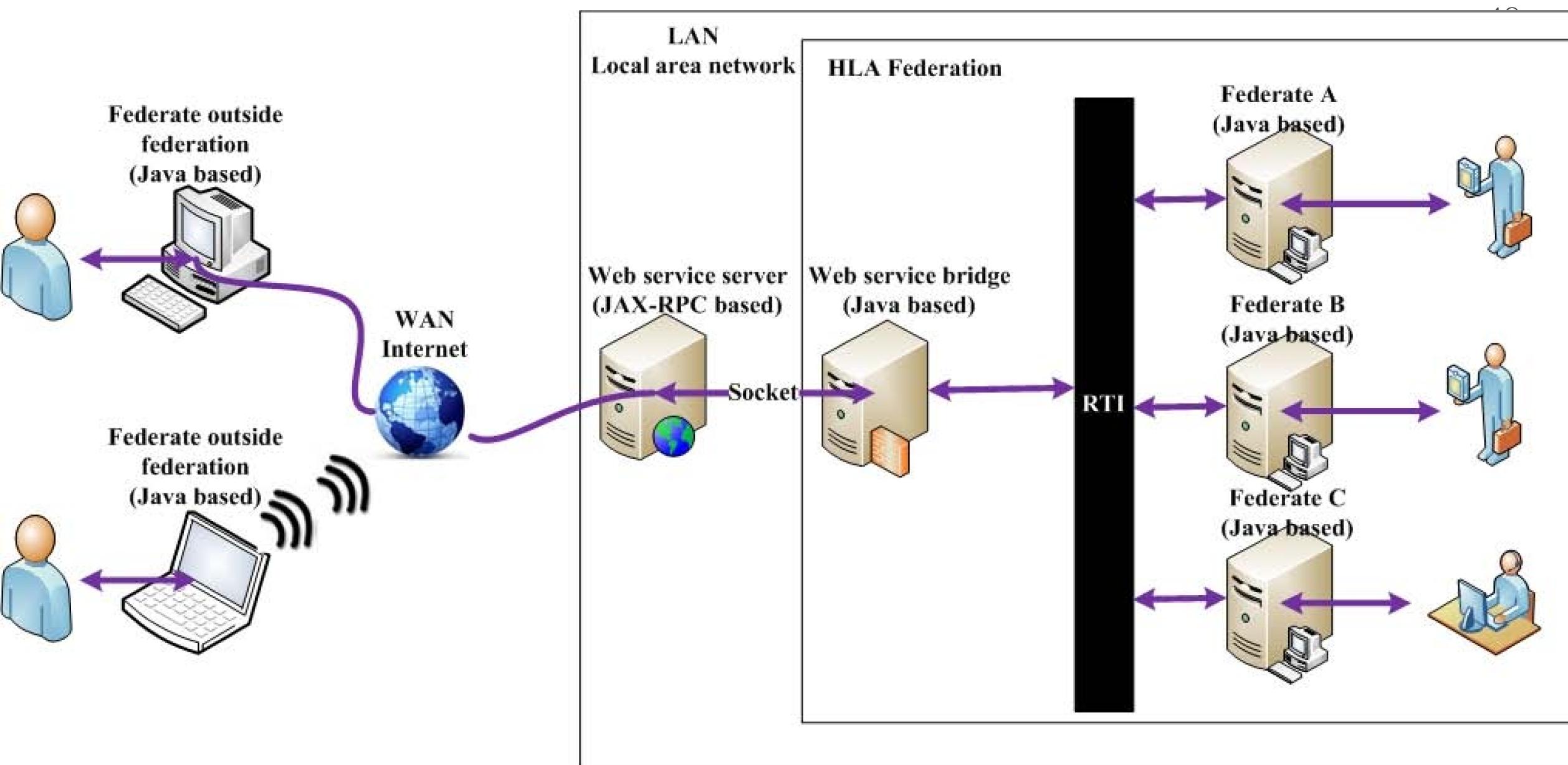


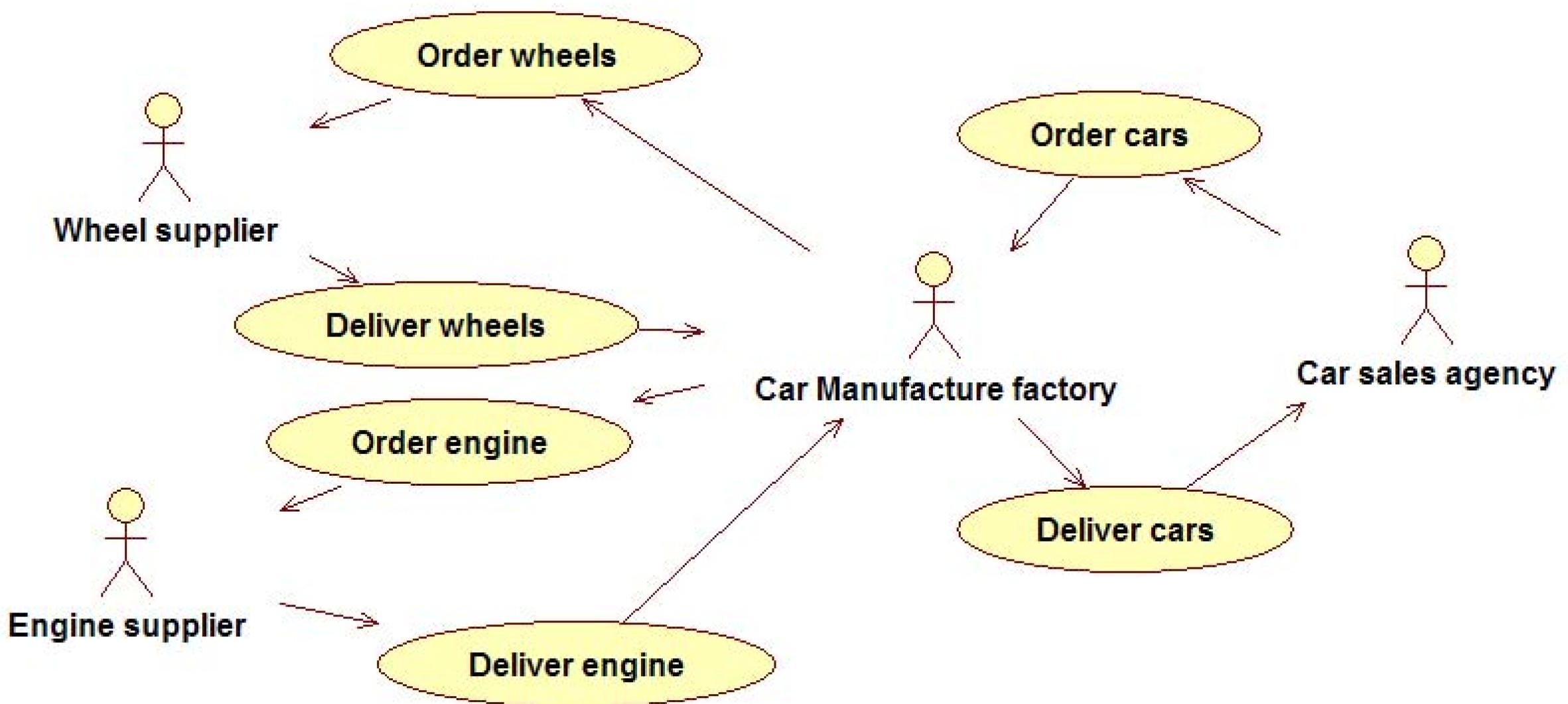
## Enterprise B

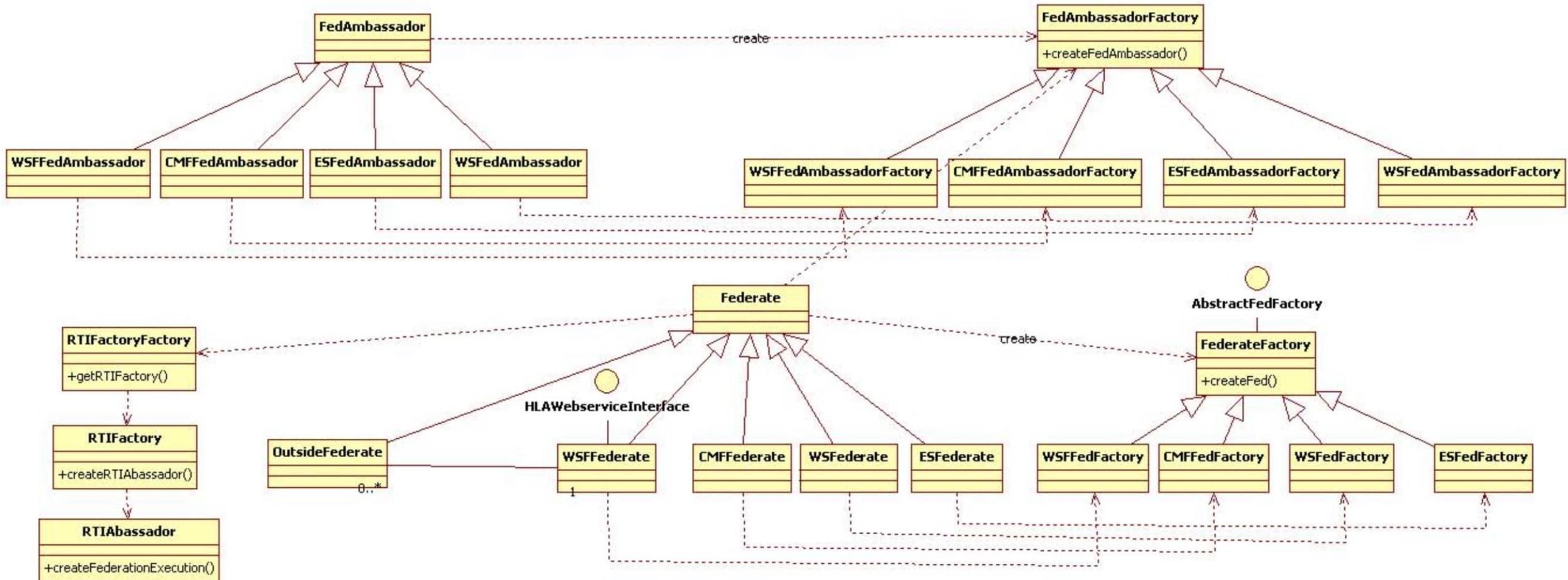


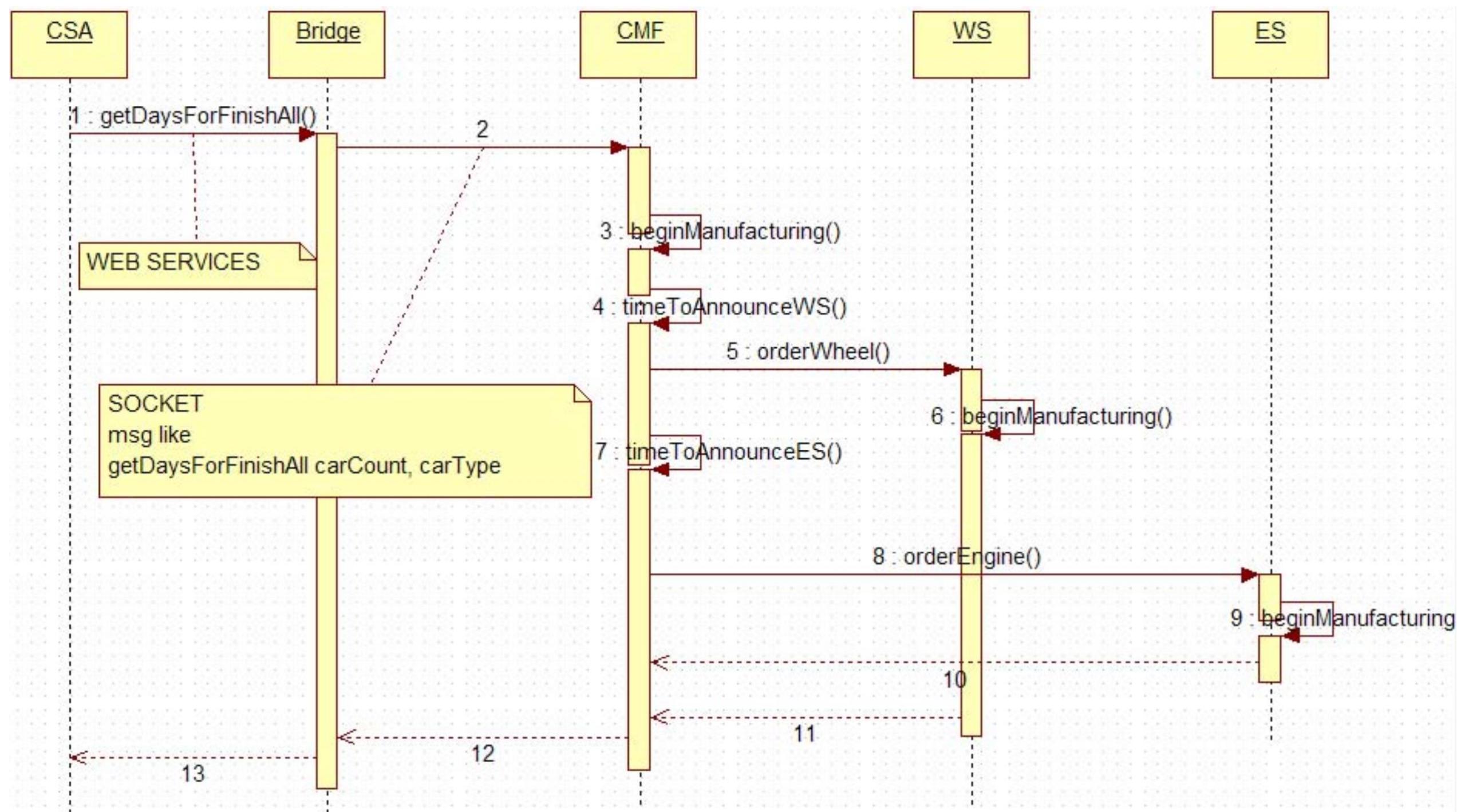






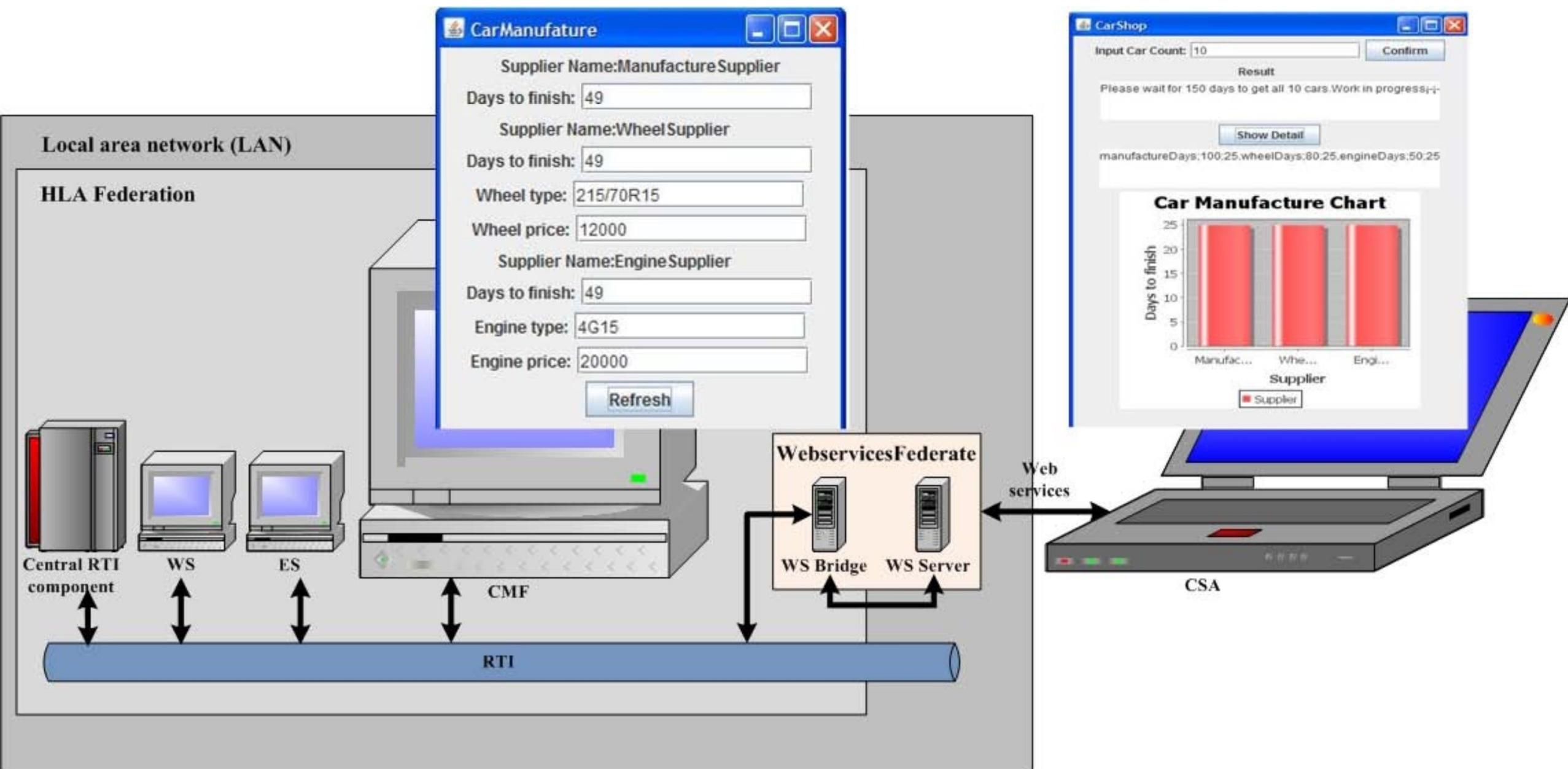






# Tabuľka Štruktúry Tried Objektov

Object root	WheelSupplier	dayToFinish
		currentState
		count
	CarManufacturer	price
		dayToFinish
		currentState
	EngineSupplier	count
		price
		dayToFinish
		currentState
		count
		price



# Sumár HLA

- Architektúra vysokej úrovne (High-level architecture) je štandard pre distribuovanú simuláciu
- Používa pri vytváraní simulácie pre väčší účel kombináciou niekoľkých simulácií
- Štandard bol vyvinutý v 90. rokoch pod vedením amerického ministerstva obrany a neskôr bol prevedený na otvorený medzinárodný štandard IEEE
- NATO, EU, MIRRI, Google, Microsoft

## The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine

Sergey Brin and Lawrence Page

{sergey, page}@cs.stanford.edu

Computer Science Department, Stanford University, Stanford, CA 94305

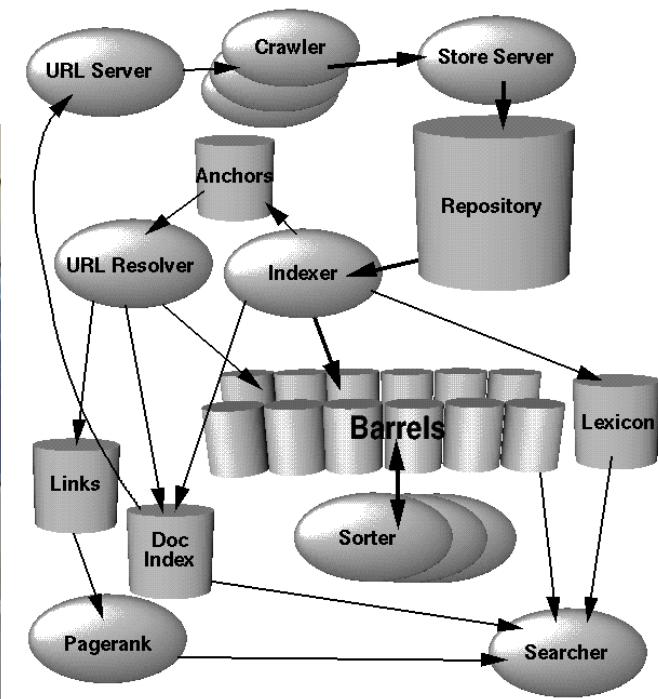
### Abstract

In this paper, we present Google, a prototype of a large-scale search engine which makes heavy use of the structure present in hypertext. Google is designed to crawl and index the Web efficiently and produce much more satisfying search results than existing systems. The prototype with a full text and hyperlink database of at least 24 million pages is available at <http://google.stanford.edu>

To engineer a search engine is a challenging task. Search engines index tens to hundreds of millions of web pages involving a comparable number of distinct terms. They answer tens of millions of queries every day. Despite the importance of large-scale search engines on the web, very little academic research has been done on them. Furthermore, due to rapid advance in technology and web proliferation, creating a web search engine today is very different from three years ago. This paper provides an in-depth description of our large-scale web search engine -- the first such detailed public description we know of to date.

Apart from the problems of scaling traditional search techniques to data of this magnitude, there are new technical challenges involved with using the additional information present in hypertext to produce better search results. This paper addresses this question of how to build a practical large-scale system which can exploit the additional information present in hypertext. Also we look at the problem of how to effectively deal with uncontrolled hypertext collections where anyone can publish anything they want.

**Keywords:** World Wide Web, Search Engines, Information Retrieval, PageRank, Google





### The HLA Tutorial

This tutorial will help you learn how to develop distributed simulations using HLA, The High-level Architecture. Note that the HLA Tutorial document is copyright Pitch Technologies but can be freely redistributed under the conditions described on page 2.



### Content

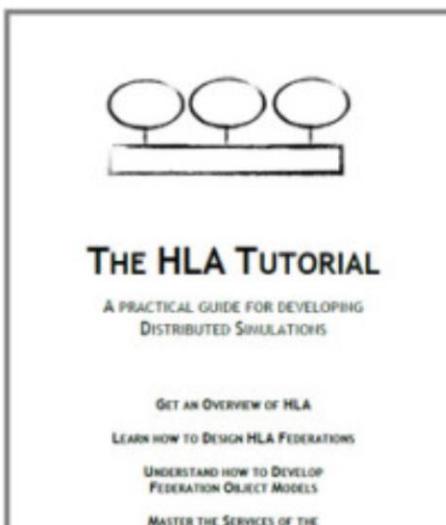
Get an overview of HLA, Learn how to design HLA federations, Understand how to develop Federation Object Models and Master the services of the HLA runtime infrastructure.

## Download now

Download the tutorial, samples and HLA software for personal learning purposes:

- Download the HLA tutorial (PDF)
- Download the HLA Starter kit sample federates in C++ and Java and Federation Object Models!
- Download Pitch pRTI Free and Pitch Visual OMT Free Licensed for learning purposes

Community support for the HLA Tutorial and associated samples and software is available on StackOverflow.

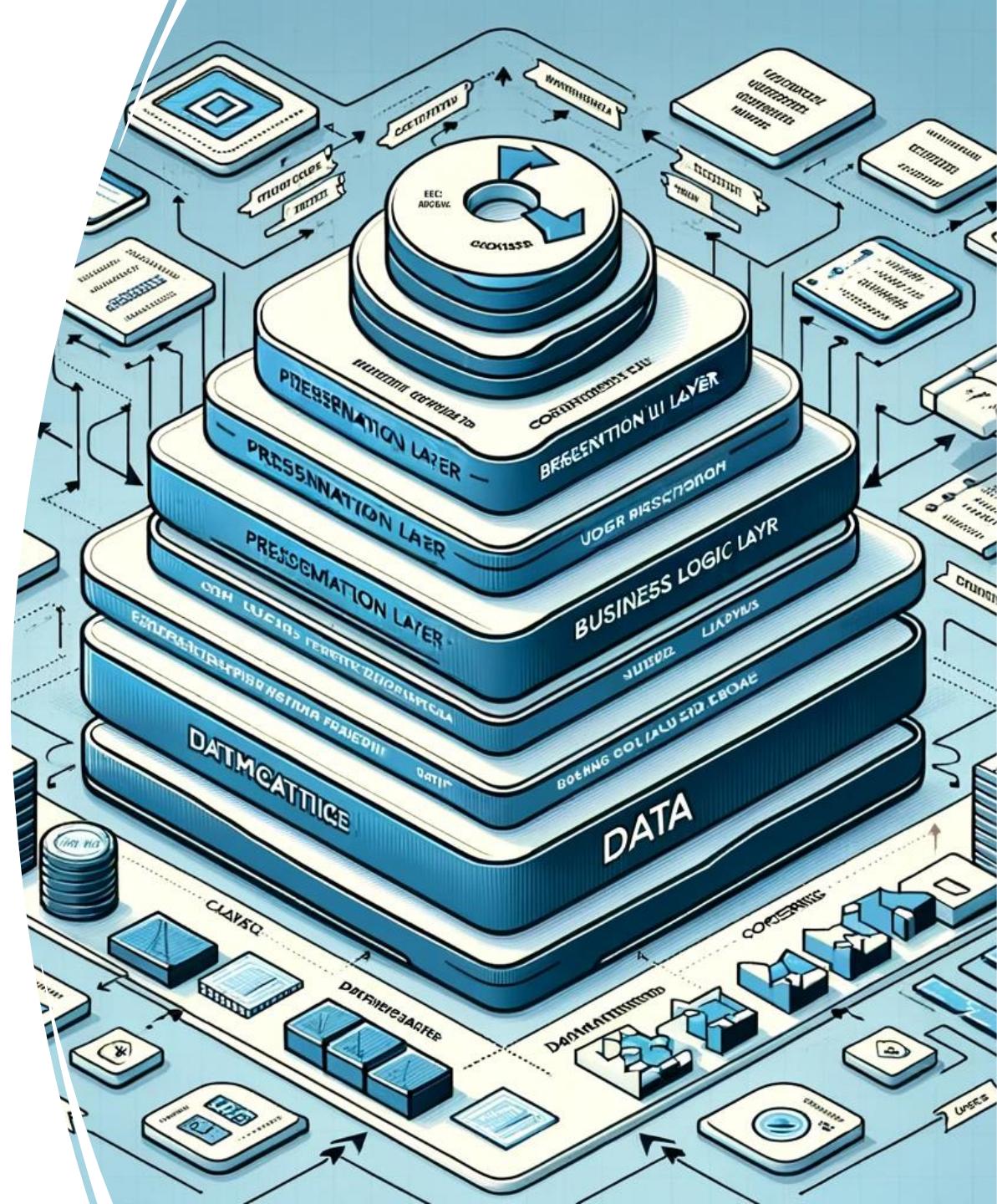


[pitchtechnologies.com/hlatutorial/](http://pitchtechnologies.com/hlatutorial/)

# Úlohy

# HLA

1. Pochopenie čo je HLA
  2. Pochopenie kľúčových aspektov HLA
  3. Osvojenie si pojmov RTI, FOM súbor, CMF, ES, CSA
  4. Získanie zdrojov k HLA  
(pitchtechnologies.com)



# Čo je Java

The Java logo consists of a blue coffee cup icon with three wavy lines of increasing intensity above it, followed by the word "Java" in a bold, red, sans-serif font with a small "TM" symbol.

# Čo je Java?

(z pohľadu IKT Architekta)

(z pohľadu Programátora)

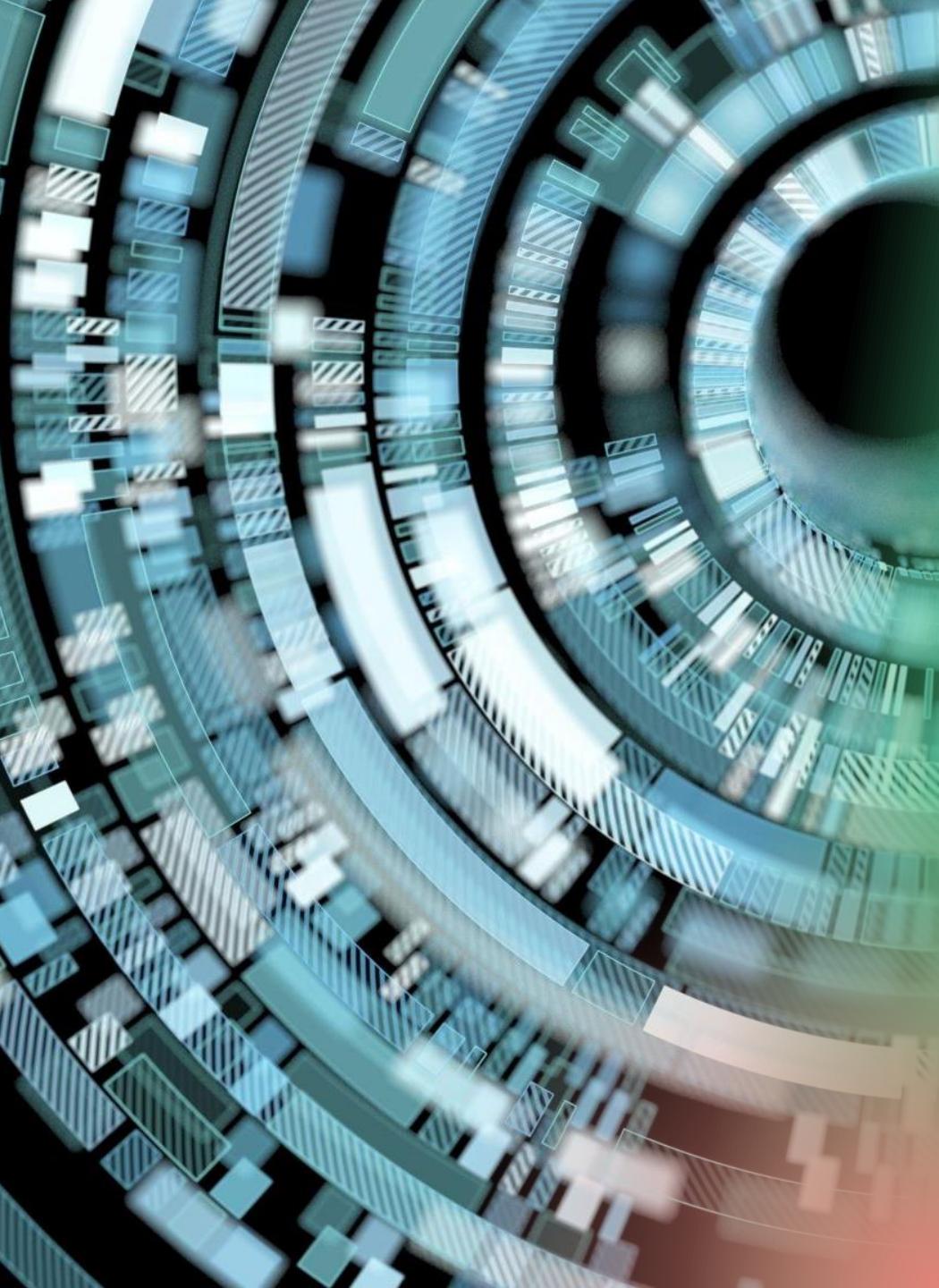
(z pohľadu Testera)

(z pohľadu DevOps)

(z pohľadu Admina)

# Java ako Platforma

- Výpočtová platforma vyvinutá spoločnosťou Sun Microsystems v roku 1995
- Dnes v správe **Oracle Corporation**
- Navrhnutá s **cieľom mať čo najmenšie implementačné závislosti**
- To znamená, že napísaný kód môže bežať na akomkoľvek zariadení, ktoré má nainštalovaný Java Runtime Environment (JRE)

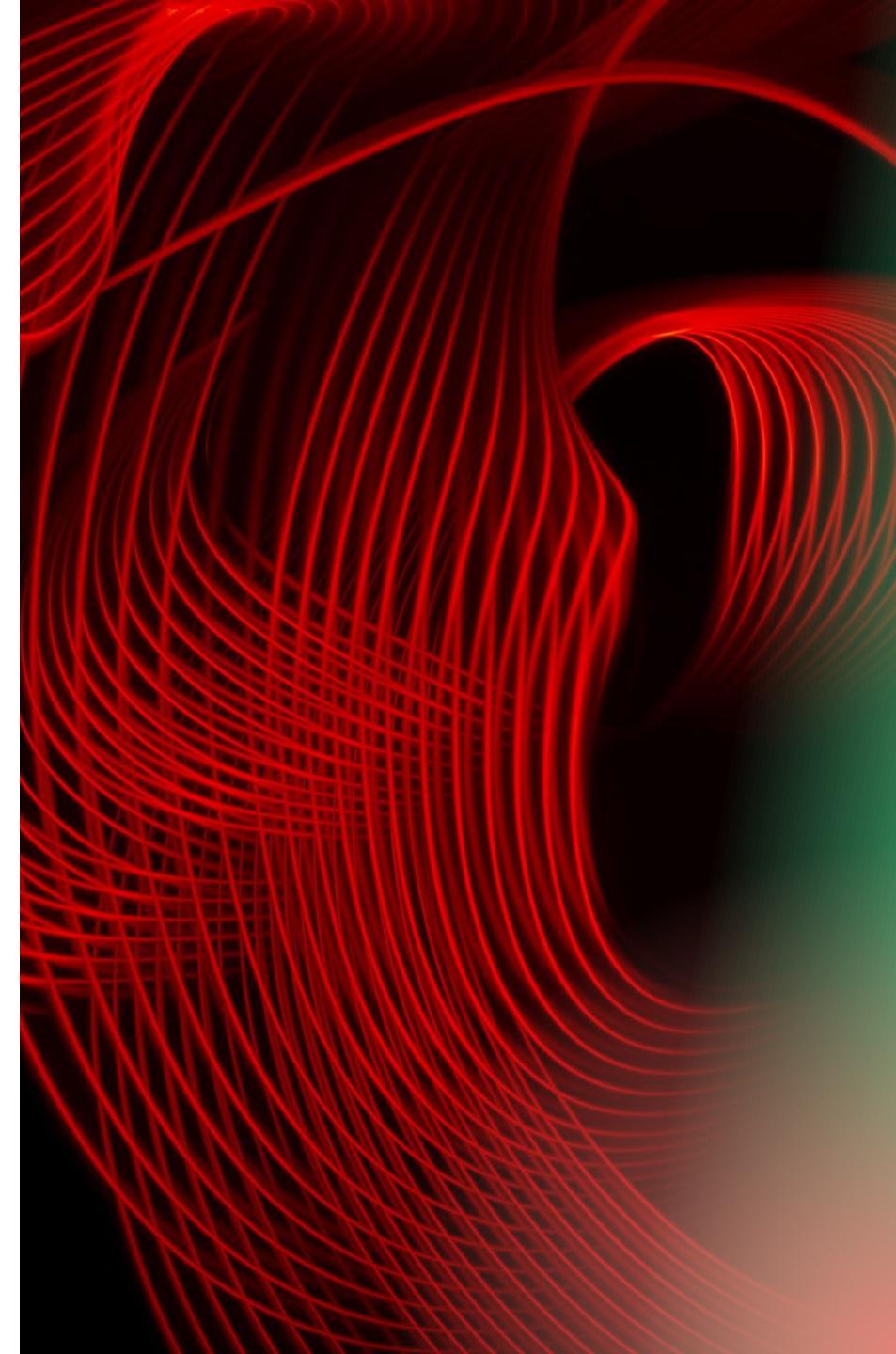


# Čo je Platforma?

- Základná **štruktúra** alebo **rámec**, ktorý **podporuje** rôzne druhy **aktivít** alebo **procesov**

Rozdelenie

- A. Technologická (Výpočtová) platforma
- B. Digitálna alebo online platforma
- C. Politická platforma
- D. Fyzická platforma



# Java ako Platforma

- Obsahuje JRE a Java Development Kit (JDK)
- **JRE** je **súbor softvérových nástrojov**, ktoré sú potrebné na **spustenie aplikácií** napísaných **v jazyku Java**
- **JDK** je **súprava nástrojov** na **vývoj Java aplikácií**, ktorá zahŕňa **kompilátor** a **rôzne knižnice**.
- Je **navrhnutá** tak, aby **umožňovala vývoj a spustenie softvéru** na **rôznych operačných systémoch bez potreby zmeny kódu**

**WORA - Write Once, Run Anywhere**

# Java Platformy Edície

1. **Java SE** – Stolné Počítače, Desktopové GUI a konzolové aplikácie
2. **Java EE** – podnikové aplikácie, webové a mobilné aplikácie
3. **Java ME** – Smartfóny, IoT, zabudované systémy,
4. **Java Card** – Čipové a bezpečnostné karty



## Java Platform Standard Edition 8 Documentation

### What's New



Oracle has two products that implement Java Platform Standard Edition (Java SE) 8: Java SE Development Kit (JDK) 8 and Java SE Runtime Environment (JRE) 8.

- [JDK 8 Update Release Notes](#)
- [What's New in JDK 8](#)

### Tutorials and Training



- [The Java Tutorials](#)
- [Java Training](#)

### More Information

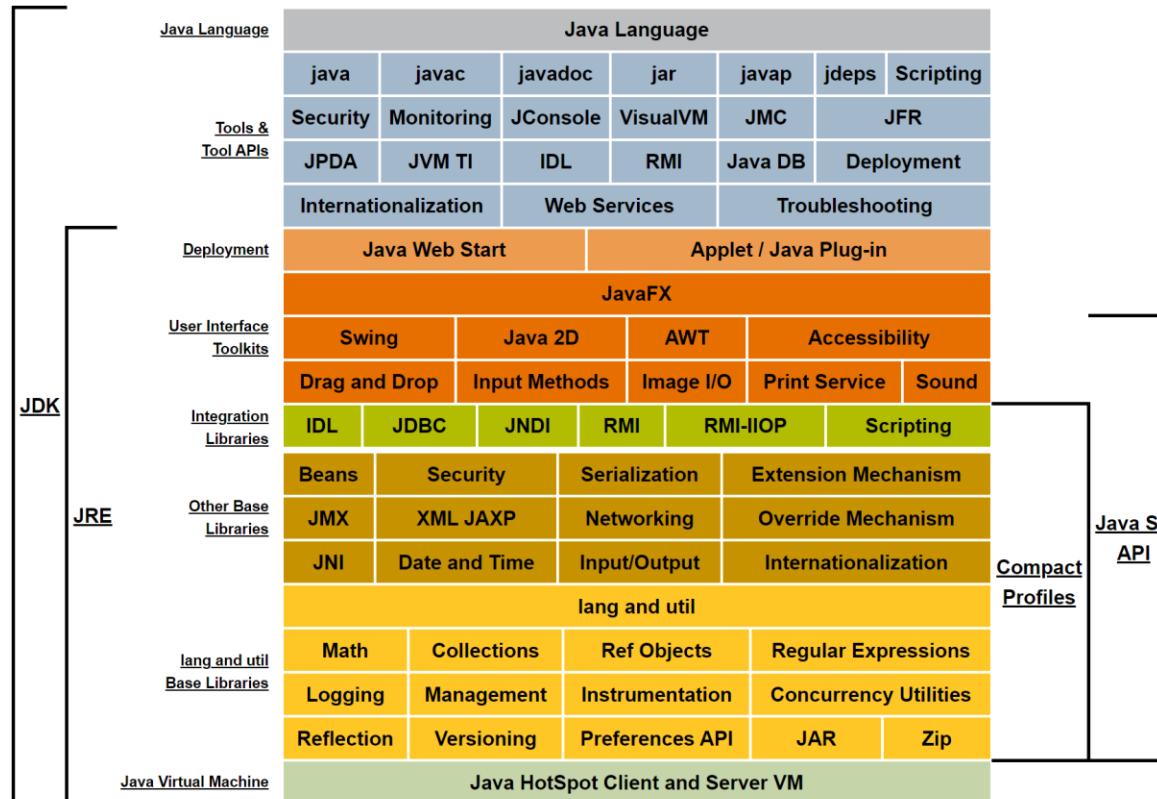


- [Java SE 8 Names and Version Numbers](#)
- [Java SE White Papers](#)
- [Documentation Accessibility](#)
- [Specifications](#)
- [Installation Instructions](#)
- [Certified System Configurations](#)
- [Compatibility Guide](#)
- [Known Issues](#)
- [JDK 8 Adoption Guide](#)
- [Troubleshooting Guide](#)
- [About Test / Sample Applications and Code](#)

### Downloads



- [Java SE Downloads](#)
- [JDK 8 Documentation](#)



# Java Platforma

Platforma Java zahrňuje 2 komponenty:

## 1. Virtuálny stroj jazyka Java

(**JVM** – Java Virtual Machine)

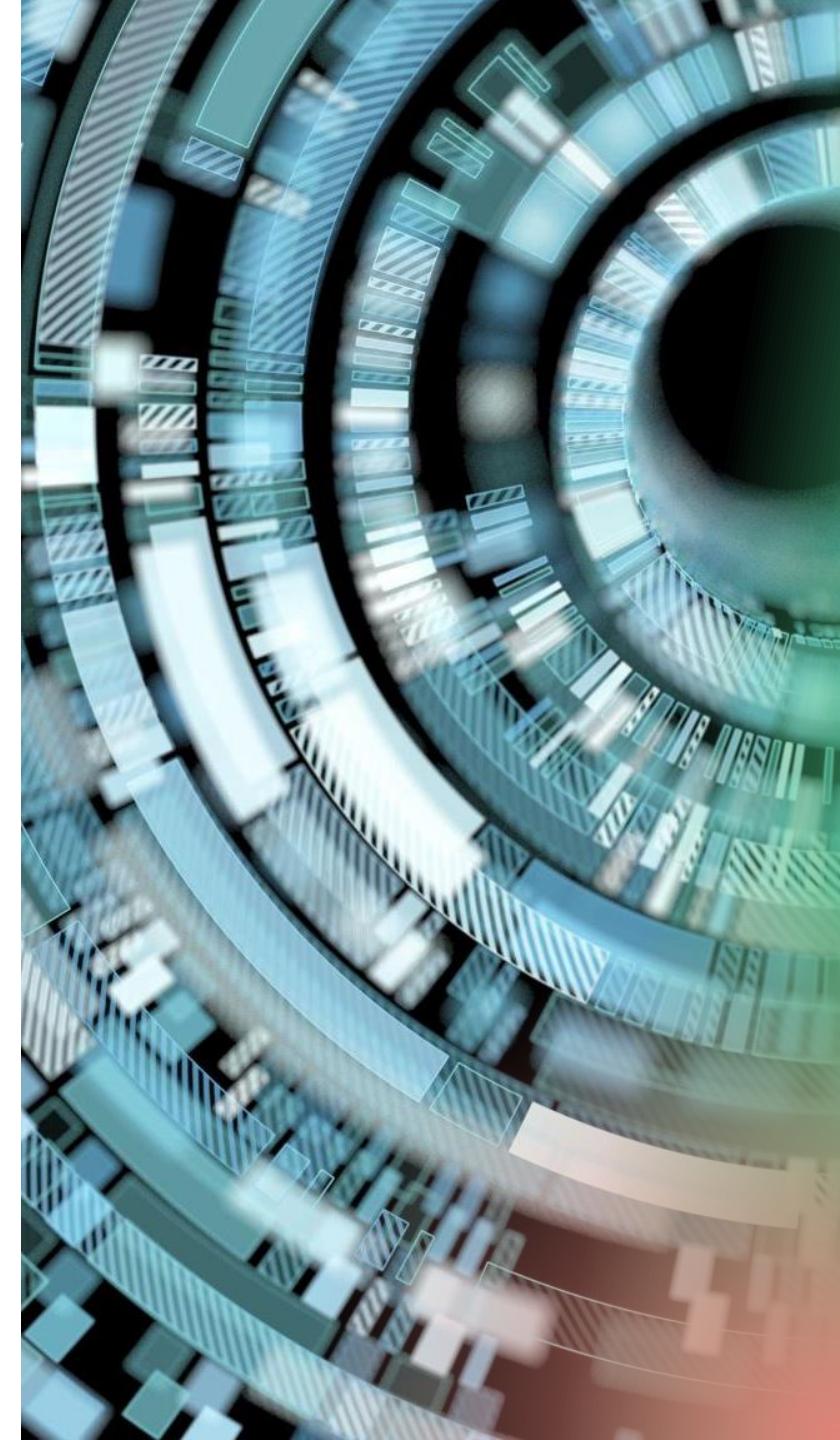
- Prostredie, ktoré umožňuje beh programu

## 2. Aplikačné programové rozhranie

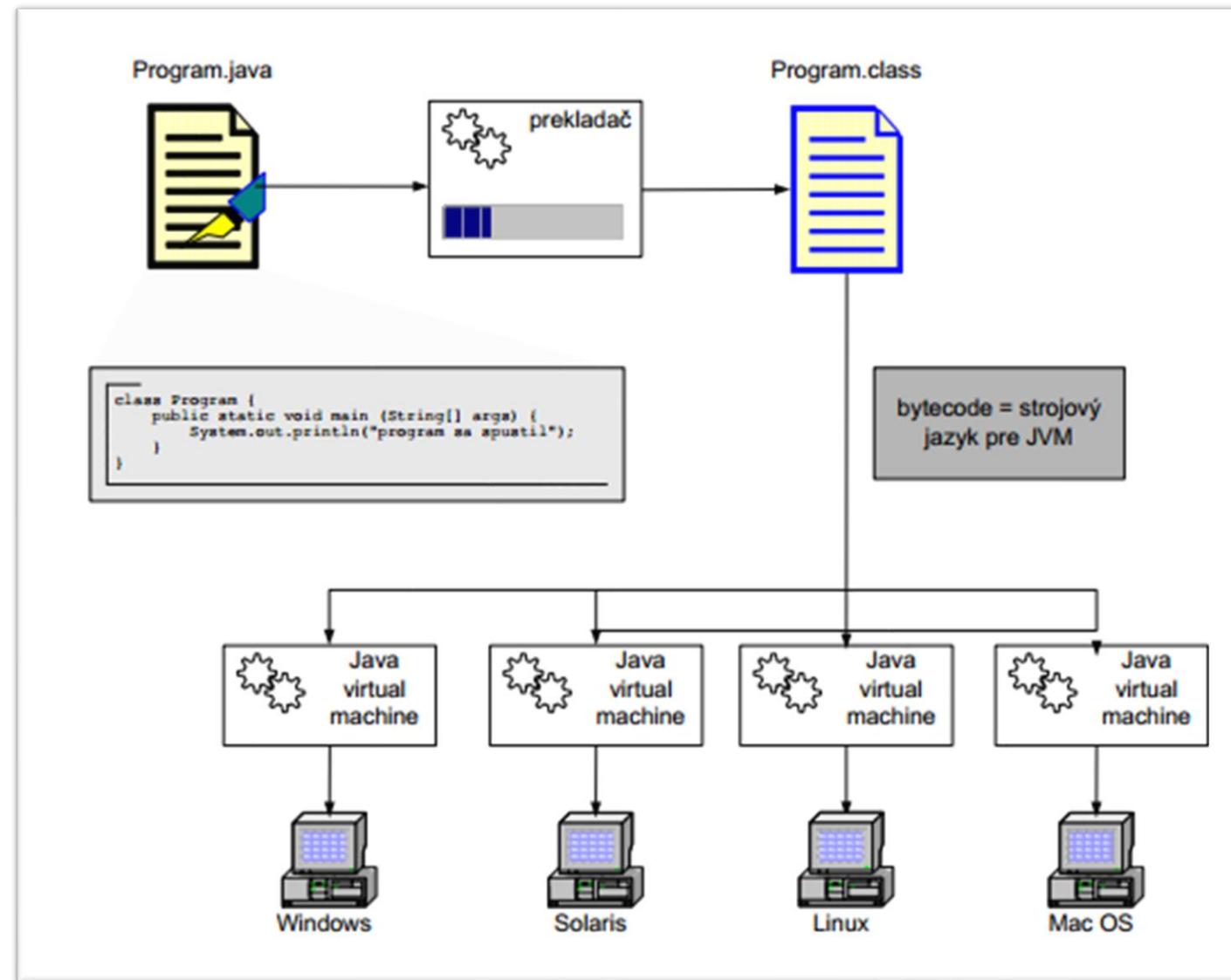
(**API** – Application Programming Interface) **Java Core API**

- Softvérové komponenty

- **JRE** je **balík softvéru**, ktorý poskytuje **knižnice**, **Java Virtual Machine (JVM)** a ďalšie **komponenty** potrebné na **spustenie aplikácií** napísaných v **jazyku Java**
- **JDK** obsahuje **JRE** a **nástroje potrebné pre vývoj Java aplikácií**, vrátane **kompilátora javac**, **nástrojov pre balenie aplikácií** a **dokumentačných nástrojov**



# Java Platform pre Javu



# Platformy

## Oracle (Java)

1. Java
2. Clojure
3. Scala
4. Kotlin

## Microsoft (.NET)

1. C#
2. F#
3. ASP
4. Visual Basic

Pozícia, kľúčové slovo alebo firma

java x pridať ďalšie...

Obec, okres, kraj alebo krajina

Skúste napríklad Bratislava

+30km

Vyhľadať

Rozšírené vyhľadávanie

## KRAJE

Bratislavský kraj	223
Košický kraj	49
Žilinský kraj	44
Banskobystrický kraj	10
Prešovský kraj	7
Trenčiansky kraj	6
Trnavský kraj	6
Nitriansky kraj	4
» Zoznam lokalít	
» Zahraničie	

## PRÁCA Z DOMU

Práca iba z domu	83
Možná čiastočne	256
Práca iba na pracovisku	94

## PLAT

Vyberte obdobie	mesiac	hodina
od 600 EUR		429
od 800 EUR		428
od 1 000 EUR		426
od 1 300 EUR		423
od 1 500 EUR		422
od 1 800 EUR		409
od 2 000 EUR		384
od 2 500 EUR		317

## POZÍCIA

Programátor	328
Java programátor	157
Softvérový inžinier	155
Javascript programátor	99
» Zoznam pozícií	

## PONUKY PRÁCE: JAVA

1 - 20 z 434

**Senior Java developer do medzinárodného tímu (Bratislava)**Unlimit Recruitment, s.r.o.  
Bratislava, Slovensko (Pozícia umožňuje občasné prácu z domu)

3 000 - 5 500 EUR/mesiac

★ Uložiť ponuku

**INTERNSHIP – Softvérový inžinier/React, Java/**ON Semiconductor Slovakia, a.s.  
Bratislava, Slovensko (Pozícia umožňuje občasné prácu z domu)

Od 7,5 EUR/hod. Reagujte bez životopisu

★ Uložiť ponuku

**Junior Java Developer**TECHNIA Slovakia s.r.o.  
Univerzitná 8413/6, Žilina

4 EUR/hod.

★ Uložiť ponuku

Aktualizované Včera

**Java Developer**SOFTEC  
Bratislava, Slovensko (Pozícia umožňuje občasné prácu z domu)

2 000 EUR/mesiac

★ Uložiť ponuku

Pridané predvčerom

**Analytics Solutions Engineer with JAVA**Swiss Re  
Mlynské nivy 12, Bratislava, Slovakia (Job with occasional home office)

Od 2 200 EUR/mesiac



★ Uložiť ponuku

Pridané Včera

**Full-Stack developer (Java) – medior/senior**adz.sk, s. r. o.  
Európske Pribinacie, Bratislava, Slovensko (Pozícia umožňuje občasné prácu z domu)





**Jenkins**

# Čo je v Java?

- 1. Eclipse:** Integrované vývojové prostredie (IDE) pre Java, ako aj pre iné jazyky; používané pre vývoj aplikácií.
- 2. NetBeans:** Ďalšie populárne IDE pre Java, ktoré podporuje vývoj aplikácií v rôznych jazykoch.
- 3. IntelliJ IDEA:** Vysoko funkčné IDE od JetBrains určené pre efektívny vývoj Java aplikácií.
- 4. Apache Tomcat:** Open-source webový server a servlet kontajner pre nasadzovanie Java webových aplikácií.
- 5. Jenkins:** Automačný server používaný pre kontinuálne integrovanie a kontinuálne doručovanie softvérového vývoja.
- 6. Android OS:** Operačný systém pre mobilné zariadenia, ktorý využíva Java pre vývoj Android aplikácií.
- 7. Apache Hadoop:** Framework pre distribuované spracovanie veľkých dátových súborov cez počítačové klastre.
- 8. Minecraft:** Oblúbená sandboxová videohra, ktorá bola pôvodne naprogramovaná v Java.
- 9. JIRA:** Aplikácia pre sledovanie chýb, problémov a požiadaviek, široko používaná v softvérovom inžinierstve.
- 10. Apache Cassandra:** Distribuovaná NoSQL databáza navrhnutá pre spracovanie veľkých množstiev dát.
- 11. Spring Framework:** Rozsiahly framework pre vývoj Java aplikácií, najmä pre webové aplikácie.
- 12. Google Web Toolkit (GWT):** Nástroj, ktorý umožňuje vývojárom písat' klientovú časť webových aplikácií v Java.
- 13. Vaadin:** Java framework pre vývoj moderných webových aplikácií s bohatým užívateľským rozhraním.
- 14. Hibernate:** Objektovo-relačný mapovací nástroj pre Java, ktorý zjednodušuje prístup k databázam a ich spracovanie.
- 15. Apache Kafka:** Distribuovaný streamovací platforma, ktorá sa používa na spracovanie veľkých objemov dát.

# Čo je ešte v Jave?

- 1. SonarQube:** Platforma pre kontinuálne inšpekcie kvality kódu na detekciu chýb, zraniteľností a code smells v Java.
- 2. Apache Spark:** Jedná sa o rýchly a všeobecný clusterový výpočtový systém pre veľké dátu, ktorý poskytuje API.
- 3. Elasticsearch:** Vyhľadávací server založený na Lucene, poskytujúci distribuované full-textové vyhľadávanie a analytiku.
- 4. Gradle:** Výkonný nástroj na automatizáciu zostavení s vlastným doménovo špecifickým jazykom.
- 5. Apache Ant:** Nástroj na automatizáciu zostavení podobný Make, ktorý používa XML súbory na zostavovacie procesy.
- 6. Artifactory:** Univerzálny repozitár manažér, ktorý podporuje zostavenia softvéru a závislosti rôznych technológií.
- 7. Apache Struts:** Rozšírený framework pre vývoj Java EE webových aplikácií.
- 8. JavaServer Faces (JSF):** Java špecifikácia pre stavaní komponentových užívateľských rozhraní pre webové aplikácie.
- 9. Apache Maven:** Nástroj na správu projektov a závislostí v Jave, ktorý zjednodušuje proces zostavenia a správy projektov.
- 10. Liferay:** Platforma pre vývoj portálov a intranetových aplikácií, ktorá poskytuje súbor nástrojov.
- 11. Weka:** Kolekcia algoritmov pre dátovú analýzu a prediktívne modelovanie, vytvorená na Univerzite Waikato.
- 12. Clojure:** Moderný dialekt jazyka Lisp pre JVM, ktorý ponúka funkcionálne programovanie a trvalé dátové štruktúry.
- 13. WildFly (predtým JBoss):** Výkonný open-source Java EE aplikáčny server od Red Hat.
- 14. ZooKeeper:** Centralizovaná služba pre udržiavanie konfiguračných informácií, pomenovávania.
- 15. Quartz Scheduler:** Rozsiahly, open-source plánovač úloh pre Java aplikácie.



Manual update required for some Java 8 users on macOS

# Get Java for desktop applications

[Download Java](#)

[What is Java?](#) | [Uninstall help](#)

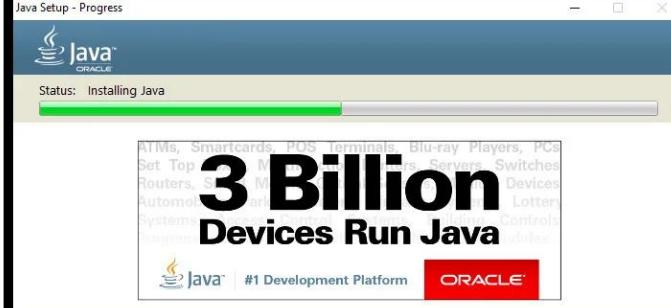


**Are you a software developer looking for JDK downloads?**

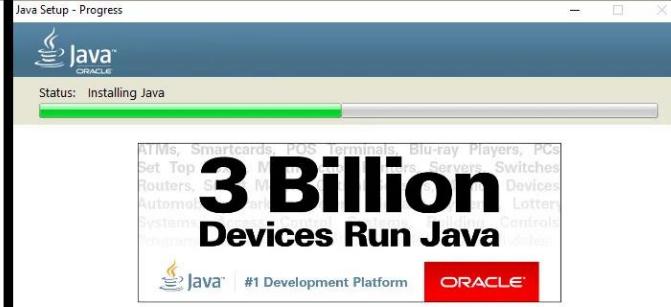
[OpenJDK Early Access Builds](#)

[Java SE Development Kit](#)

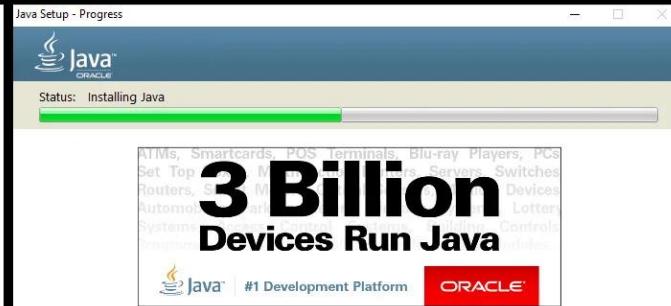
# 1997



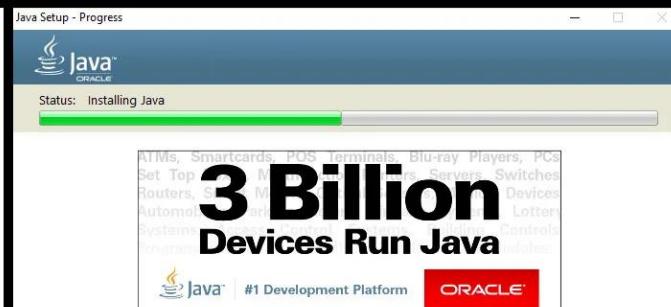
# 2002

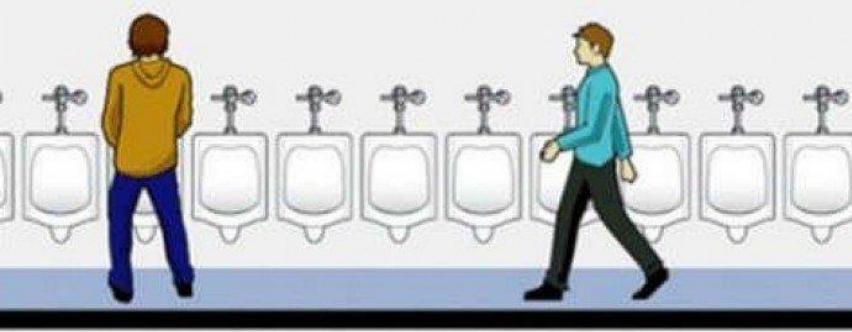


# 2012



# 2020





Did you know more than  
3 billion devices run Java?



**3 Billion Devices Run Java**

Java &gt; Technical Details &gt;

# Java Downloads

[Java downloads](#)   [Tools and resources](#)   [Java archive](#)**Looking for other Java downloads?**[OpenJDK Early Access Builds](#)[JRE for Consumers](#)

## Java 21 and Java 17 available now

JDK 21 is the latest long-term support release of Java SE Platform.

[Learn about Java SE Subscription](#)[JDK 21](#)   [JDK 17](#)   [GraalVM for JDK 21](#)   [GraalVM for JDK 17](#)

### JDK Development Kit 21.0.2 downloads

JDK 21 binaries are free to use in production and free to redistribute, at no cost, under the [Oracle No-Fee Terms and Conditions](#) (NFTC).

JDK 21 will receive updates under the NFTC, until September 2026, a year after the release of the next LTS. Subsequent JDK 21 updates will be licensed under the [Java SE OTN License](#) (OTN) and production use beyond the [limited free grants](#) of the OTN license will [require a fee](#).

[Linux](#)   [macOS](#)   [Windows](#)

Product/file description	File size	Download
ARM64 Compressed Archive	186.57 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21-linux-arm64-bin.tar.gz.sha256">https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21-linux-arm64-bin.tar.gz.sha256</a>



## JDK Releases

The release information on this page covers the JDK releases that were widely distributed or significant to the development of Java. It does not cover patch releases or other one-off releases.

[View by Month](#)

### Planned(1)

Date	Type	Version	Other Information
2026-01-20	CPU	25.0.2, 21.0.10, 17.0.18, 11.0.30, 8u481	
2025-10-21	CPU	25.0.1, 21.0.9, 17.0.17, 11.0.29, 8u471	
2025-09-16	Feature	25 LTS	
2025-07-15	CPU	24.0.2, 21.0.8, 17.0.16, 11.0.28, 8u461	
2025-04-15	CPU	24.0.1, 21.0.7, 17.0.15, 11.0.27, 8u451	
2025-03-18	Feature	24	
2025-01-21	CPU	23.0.2, 21.0.6, 17.0.14, 11.0.26, 8u441	
2024-10-15	CPU	23.0.1, 21.0.5, 17.0.13, 11.0.25, 8u431	
2024-09-17	Feature	23	<a href="#">Early Access,</a>
2024-07-16	CPU	22.0.2, 21.0.4, 17.0.12, 11.0.24, 8u421	
2024-04-16	CPU	22.0.1, 21.0.3, 17.0.11, 11.0.23, 8u411	
2024-03-19	Feature	22	<a href="#">Early Access, JSR 397</a>



```
C:\Users\miros>java --describe-module  
Error: --describe-module requires module name
```

```
C:\Users\miros>java --list-modules
```

```
java.base@17.0.7  
java.compiler@17.0.7  
java.datatransfer@17.0.7  
java.desktop@17.0.7  
java.instrument@17.0.7  
java.logging@17.0.7  
java.management@17.0.7  
java.management.rmi@17.0.7  
java.naming@17.0.7  
java.net.http@17.0.7  
java.prefs@17.0.7  
java.rmi@17.0.7  
java.scripting@17.0.7  
java.se@17.0.7  
java.security.jgss@17.0.7  
java.security.sasl@17.0.7  
java.smartcardio@17.0.7  
java.sql@17.0.7  
java.sql.rowset@17.0.7  
java.transaction.xa@17.0.7  
java.xml@17.0.7  
java.xml.crypto@17.0.7  
jdk.accessibility@17.0.7  
jdk.attach@17.0.7
```

**java -version**

**java --list-modules**

## JDK 22

This release will be the Reference Implementation of version 22 of the Java SE Platform, as specified by [JSR 397](#) in the Java Community Process.

### Status

JDK 22 is in the [Release Candidate](#) phase. The overall feature set is frozen. No further JEPs will be targeted to this release.

The stabilization repository, `jdk22`, is open for critical bug fixes, [with approval](#), per the [JDK Release Process \(JEP 3\)](#). Integrate most stabilization changes via [backports](#) from the main-line repository.

- [Release Candidate Bugs](#)
- [Fix-Request Process](#)
- [Bug-Deferral Process](#)
- [Late-Enhancement Request Process](#)
- [Bug fixes not backported from the main line](#)
- [Your bug fixes not backported from the main line](#)

Early-access builds under the GPL are available [here](#).

### Schedule

2023/12/07	<a href="#">Rampdown Phase One (fork from main line)</a>
2024/01/18	<a href="#">Rampdown Phase Two</a>
2024/02/08	<a href="#">Initial Release Candidate</a>
2024/02/22	<a href="#">Final Release Candidate</a>
2024/03/19	<a href="#">General Availability</a>

### Features

- [423: Region Pinning for G1](#)
- [447: Statements before super\(...\) \(Preview\)](#)
- [454: Foreign Function & Memory API](#)
- [456: Unnamed Variables & Patterns](#)
- [457: Class-File API \(Preview\)](#)
- [458: Launch Multi-File Source-Code Programs](#)
- [459: String Templates \(Second Preview\)](#)
- [460: Vector API \(Seventh Incubator\)](#)
- [461: Stream Gatherers \(Preview\)](#)
- [462: Structured Concurrency \(Second Preview\)](#)
- [463: Implicitly Declared Classes and Instance Main Methods \(Second Preview\)](#)
- [464: Scoped Values \(Second Preview\)](#)

Installing  
Contributing  
Sponsoring  
Developers' Guide  
Vulnerabilities  
JDK GA/EA Builds

Mailing lists  
Wiki · IRC

Bylaws · Census  
Legal

**Workshop**

**JEP Process**

**Source code**

Mercurial  
GitHub

**Tools**

Git  
jtreg harness

**Groups**

(overview)  
Adoption

Build

Client Libraries

Compatibility &  
Specification  
Review

Compiler  
Conformance  
Core Libraries  
Governing Board

HotSpot

IDE Tooling & Support  
Internationalization

JMX

Members  
Networking

Porters

Quality  
Security

Serviceability  
Vulnerability

Web

**Projects**  
(overview, archive)

Amber

Babylon

CRaC

Caciocavallo

Closures

Code Tools

Coin

Common VM  
Interface

Compiler Grammar  
Detroit

Developers' Guide

Device I/O

Duke

Galahad

Graal

IcedTea

JDK 7

JDK 8

## JDK 23

This release will be the Reference Implementation of version 23 of the Java SE Platform, as specified by [JSR 398](#) in the Java Community Process.

### Status

The [main-line code repository](#) is open for bug fixes, small enhancements, and JEPs as proposed and tracked via the [JEP Process](#).

### Features

#### JEPs targeted to JDK 23, so far

455: [Primitive Types in Patterns, instanceof, and switch \(Preview\)](#)

Last update: 2024/1/23 19:53 UTC

Installing  
Contributing  
Sponsoring  
Developers' Guide  
Vulnerabilities  
JDK GA/EA Builds

Mailing lists  
Wiki · IRC

Bylaws · Census  
Legal

Workshop

JEP Process

Source code  
Mercurial  
GitHub

Tools

Git  
jtreg harness

Groups

(overview)  
Adoption  
Build  
Client Libraries  
Compatibility & Specification  
Review  
Compiler  
Conformance  
Core Libraries  
Governing Board  
HotSpot  
IDE Tooling & Support  
Internationalization  
JMX  
Members  
Networking  
Porters  
Quality  
Security  
Serviceability  
Vulnerability  
Web

Projects

(overview, archive)  
Amber  
Babylon  
CRaC  
Caciocavallo  
Closures  
Code Tools  
Coin  
Common VM Interface  
Compiler Grammar  
Detroit  
Developers' Guide  
Device I/O  
Duke  
Galahad  
Graal  
IcedTea  
JDK 7  
JDK 8

```
Command Prompt X mirosl@MSI-Lektor: ~ Windows PowerShell X + v
Welcome to Ubuntu 22.04.3 LTS (GNU/Linux 5.15.133.1-microsoft-standard-WSL2 x86_64)

* Documentation: https://help.ubuntu.com
* Management: https://landscape.canonical.com
* Support: https://ubuntu.com/advantage

* Strictly confined Kubernetes makes edge and IoT secure. Learn how MicroK8s
just raised the bar for easy, resilient and secure K8s cluster deployment.

https://ubuntu.com/engage/secure-kubernetes-at-the-edge

This message is shown once a day. To disable it please create the
/home/mirosl/.hushlogin file.
miros@MSI-Lektor:~$ java
Command 'java' not found, but can be installed with:
sudo apt install openjdk-11-jre-headless # version 11.0.20.1+1-0ubuntu1~22.04, or
sudo apt install default-jre          # version 2:1.11-72build2
sudo apt install openjdk-17-jre-headless # version 17.0.8.1+1~us1-0ubuntu1~22.04
sudo apt install openjdk-18-jre-headless # version 18.0.2+9-2~22.04
sudo apt install openjdk-19-jre-headless # version 19.0.2+7-0ubuntu3~22.04
sudo apt install openjdk-8-jre-headless # version 8u382-ga-1~22.04.1
miros@MSI-Lektor:~$ sudo apt install openjdk-21-jre-headless
[sudo] password for mirosl:
Sorry, try again.
[sudo] password for mirosl:
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  alsa-topology-conf alsa-ucm-conf ca-certificates-java java-common libasound2 libasound2-data libpcsc-lite1
Suggested packages:
  default-jre libasound2-plugins alsa-utils pcscd libnss-mdns fonts-dejavu-extra fonts-ipafont-gothic fonts-ipafont-mincho fonts-wqy-microhei | fonts-wqy-zenhei fonts-indic
The following NEW packages will be installed:
  alsa-topology-conf alsa-ucm-conf ca-certificates-java java-common libasound2 libasound2-data libpcsc-lite1 openjdk-21-jre-headless
0 upgraded, 8 newly installed, 0 to remove and 21 not upgraded.
Need to get 47.4 MB of archives.
After this operation, 205 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 alsa-topology-conf all 1.2.5.1-2 [15.5 kB]
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu
Get:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu
Get:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu
Get:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu
Get:7 http://archive.ubuntu.com/ubuntu
Get:8 http://archive.ubuntu.com/ubuntu
Fetched 47.4 MB in 5s (10.3 MB/s)
Selecting previously unselected packages
(Reading database ... 48021 files and o
```

java -version

sudo apt install openjdk-21-jre-headless

```
miros@Linux-Ubuntu:~$ sudo apt-get install openjdk-
openjdk-11-dbg          openjdk-18-dbg          openjdk-21-demo
openjdk-11-demo          openjdk-18-demo          openjdk-21-doc
openjdk-11-doc           openjdk-18-doc           openjdk-21-jdk
openjdk-11-jdk            openjdk-18-jdk           openjdk-21-jdk-headless
openjdk-11-jdk-headless   openjdk-18-jdk-headless  openjdk-21-jre
openjdk-11-jre             openjdk-18-jre           openjdk-21-jre-headless
openjdk-11-jre-dcevm      openjdk-18-jre-headless  openjdk-21-jre-zero
openjdk-11-jre-headless    openjdk-18-jre-zero       openjdk-21-source
openjdk-11-jre-zero        openjdk-18-source         openjdk-8-dbg
openjdk-11-source          openjdk-19-dbg          openjdk-8-demo
openjdk-17-dbg             openjdk-19-demo          openjdk-8-doc
openjdk-17-demo            openjdk-19-doc           openjdk-8-jdk
openjdk-17-doc             openjdk-19-jdk           openjdk-8-jdk-headless
openjdk-17-jdk              openjdk-19-jdk-headless  openjdk-8-jre
openjdk-17-jdk-headless    openjdk-19-jre           openjdk-8-jre-headless
openjdk-17-jre              openjdk-19-jre-headless  openjdk-8-jre-zero
openjdk-17-jre-headless     openjdk-19-jre-zero       openjdk-8-source
openjdk-17-jre-zero         openjdk-19-source         openjdk-21-dbg
openjdk-17-source          openjdk-21-dbg          miros@Linux-Ubuntu:~$ sudo apt-get install openjdk-
```

Naštartujte sa s nami v IT!

java -version

sudo apt-get install openjdk-



Command Prompt X miros@MSI-Lektor: ~ X miros@MSI-Lektor: ~ X Windows PowerShell X +

(Message from Kali developers)

This is a minimal installation of Kali Linux, you likely want to install supplementary tools. Learn how:  
⇒ <https://www.kali.org/docs/troubleshooting/common-minimum-setup/>

(Run: “touch ~/.hushlogin” to hide this message)

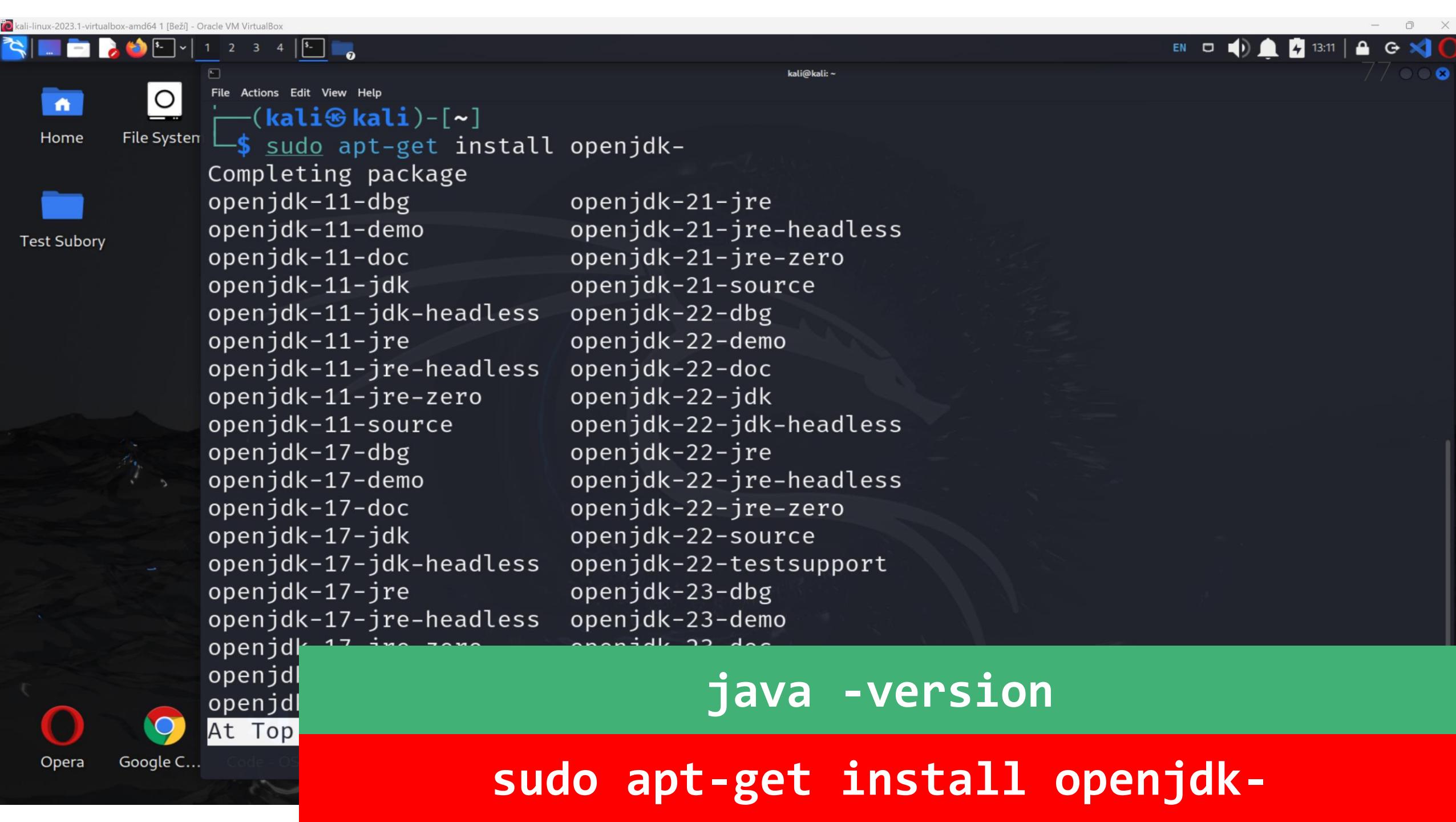
```
[miros@MSI-Lektor:~]$ java -version
openjdk version "21.0.2" 2024-01-16
OpenJDK Runtime Environment (build 21.0.2+13-Debian-2)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 21.0.2+13-Debian-2, mixed mode, sharing)

[miros@MSI-Lektor:~]$ java --version
openjdk 21.0.2 2024-01-16
OpenJDK Runtime Environment (build 21.0.2+13-Debian-2)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 21.0.2+13-Debian-2, mixed mode, sharing)

[miros@MSI-Lektor:~]$
```

java -version

sudo apt install openjdk-21-jre-headless



Home

Test Subory

Opera

Google C...

At Top

File Actions Edit View Help

(kali㉿kali)-[~]

\$ sudo apt-get install openjdk-

Completing package

openjdk-11-dbg  
openjdk-11-demo  
openjdk-11-doc  
openjdk-11-jdk  
openjdk-11-jdk-headless  
openjdk-11-jre  
openjdk-11-jre-headless  
openjdk-11-jre-zero  
openjdk-11-source  
openjdk-17-dbg  
openjdk-17-demo  
openjdk-17-doc  
openjdk-17-jdk  
openjdk-17-jdk-headless  
openjdk-17-jre  
openjdk-17-jre-headless  
openjdk-17-jre-zero  
openjdk-17-source

openjdk-21-jre  
openjdk-21-jre-headless  
openjdk-21-jre-zero  
openjdk-21-source  
openjdk-22-dbg  
openjdk-22-demo  
openjdk-22-doc  
openjdk-22-jdk  
openjdk-22-jdk-headless  
openjdk-22-jre  
openjdk-22-jre-headless  
openjdk-22-jre-zero  
openjdk-22-source  
openjdk-22-testsupport  
openjdk-23-dbg  
openjdk-23-demo  
openjdk-23-doc

java -version

sudo apt-get install openjdk-



# Announcing the Java Playground

We're excited to announce the Java Playground, an online REPL (Read-eval-print loop) where you can try out snippets of Java code right in the browser!

[Try the Playground](#)

## The Destination for Java Developers

Hundreds of tutorials, news and videos from the experts, all right here.

### Get Started

- [Getting Started with Java](#)
- [Java Language Basics](#)
- [Downloading Java](#)

### Go Deeper

- [Lambda Expressions](#)
- [The Stream API](#)
- [The Collections Framework](#)

### Resources

- [Java News](#)
- [Official Java Podcast and More](#)
- [JavaOne Conference 2022](#)

# Akú Verziu Java Použit'?

- Aspoň Java 17 LTS
- Odporučané Java 21 (Najnovšia)
- Najpoužívanejšie sú Java 8 a 11



# Program Ahoj Svet

## PrvaTrieda.java:

```
public class PrvaTrieda {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("spustil sa program");  
    }  
}
```



# The Java Playground

Run

Examples ▾

Clear

Java 21  
Preview Features ✓

About

Disclaimer

```
1 var meno = "Svet";
2
3 System.out.println("Ahoj, " + meno);
4
```

Output

 show detailed output

```
1 Variable declaration & initialization → "Svet"
3 Ahoj, Svet
```



java



Všetko

Práca

Aplikácie

Dokumenty

Web

Nastavé



IT Academy s.r.o.



...

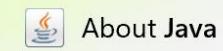
## Najlepšia zhoda



Configure Java

Aplikácia

## Aplikácie



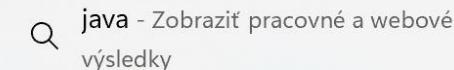
About Java



Check For Updates



## Hľadať v práci a na webe



java - Zobrazit pracovné a webové výsledky



## Príkaz



java

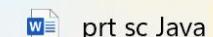


## Webové lokality



Visit Java.com

## IT Academy s.r.o. - Dokumenty



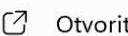
prt sc Java

.docx



## Configure Java

Aplikácia



Otvoriť



Spustiť ako správca



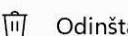
Otvoriť umiestnenie súboru



Pripnúť na Štart



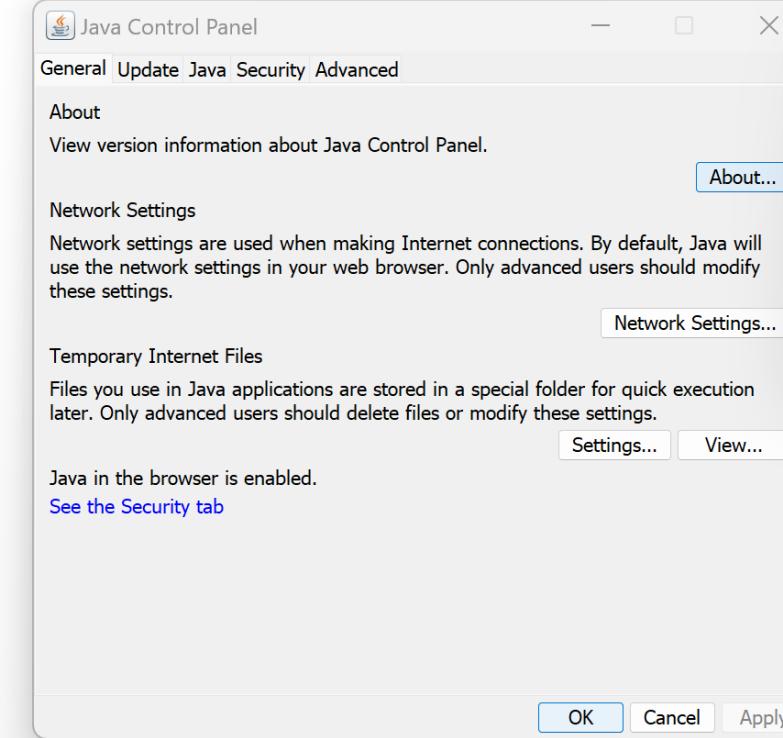
Pripnúť na panel úloh



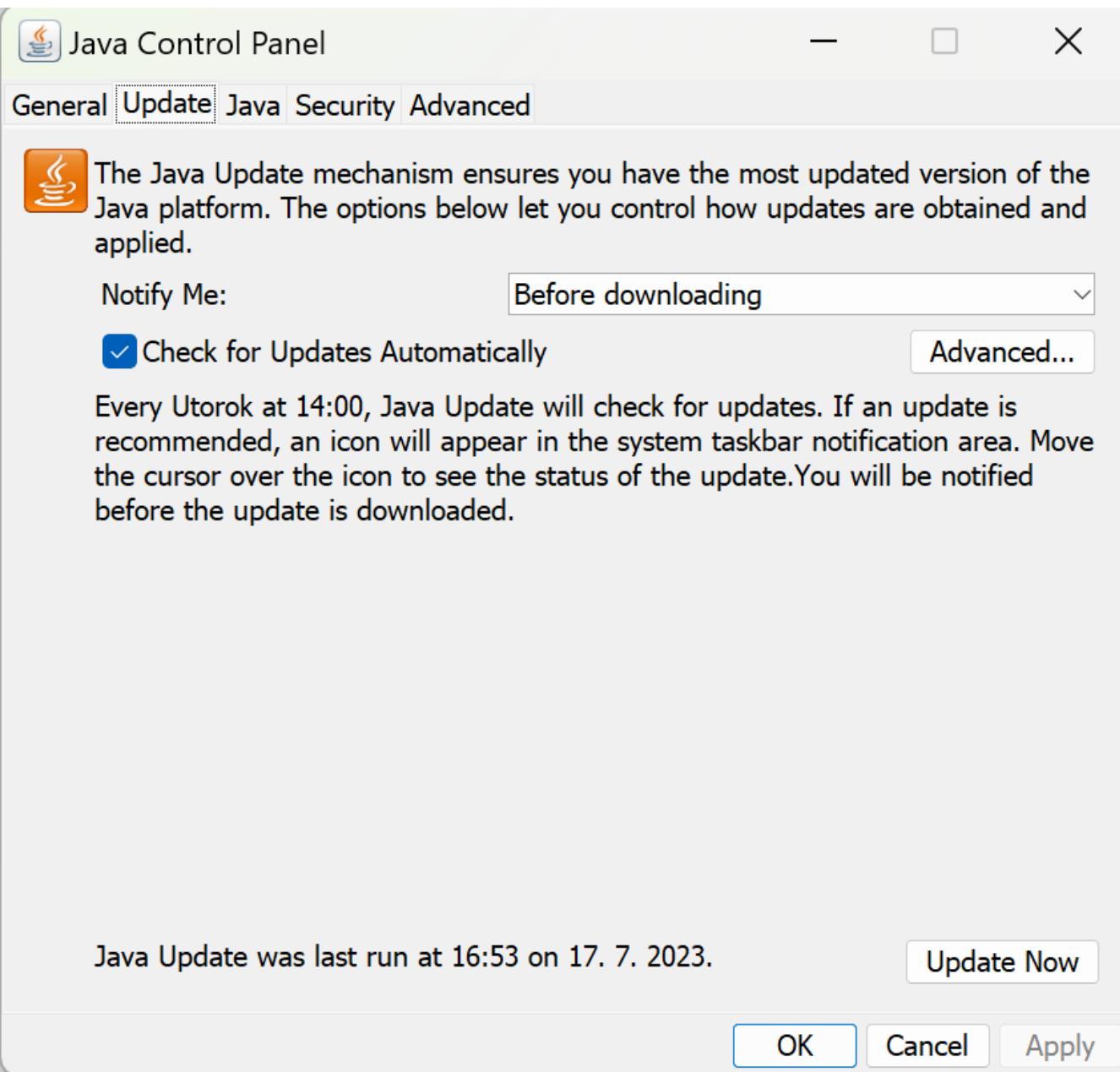
Odinštalovať

Win | Win + R

## Úprava nastavenia počítača

 Automatické prehrávanie Dátum a čas Možnosti indexovania Nástroje Windows Používateľské kontá Riešenie problémov Systém Zabezpečenie a údržba Centrum nastavenia mobilných zariadení História súborov Možnosti internetu Oblast' Pracovné priečinky Rozpoznávanie reči Šifrovanie jednotiek BitLocker Zálohovanie a obnova (Windows 7) Centrum sietí Java Možnosti napájania Obnovenie Predvolené programy Správa farieb Telefón a modem Zariadenia a tlačiarne

control.exe



⊕ Nový | | Zoradiť | Zobrazit | ...



> Dokumenty

> Miroslav – osobné

> Obrázky

> Miroslav – IT Academy s.r.o

> Dropbox

> Hudba

> Pracovná plocha

> Stiahnuté súbory

> Videá



jdk1.8.0\_202



jdk-17



jre-1.8



jdk1.6.0\_21



jdk1.6.0\_26



jdk1.6.0\_29



jdk1.7.0\_21

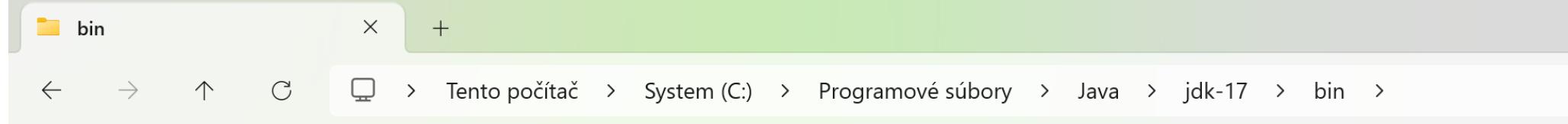


jre6



jre7

Win + E



	Názov	Dátum úpravy	Typ	Veľkosť
	jaccesswalker.exe	16. 7. 2023 22:30	Aplikácia	70 kB
	jar.exe	16. 7. 2023 22:30	Aplikácia	24 kB
	jarsigner.exe	16. 7. 2023 22:30	Aplikácia	24 kB
	java.dll	16. 7. 2023 22:30	Rozšírenie aplikácie	144 kB
	java.exe	16. 7. 2023 22:30	Aplikácia	54 kB
	javaaccessbridge.dll	16. 7. 2023 22:30	Rozšírenie aplikácie	285 kB
	javac.exe	16. 7. 2023 22:30	Aplikácia	24 kB
	javadoc.exe	16. 7. 2023 22:30	Aplikácia	24 kB
	javajpeg.dll	16. 7. 2023 22:30	Rozšírenie aplikácie	178 kB
	javap.exe	16. 7. 2023 22:30	Aplikácia	24 kB
	javaw.exe	16. 7. 2023 22:30	Aplikácia	54 kB
	jawt.dll	16. 7. 2023 22:30	Rozšírenie aplikácie	21 kB
	jcmd.exe	16. 7. 2023 22:30	Aplikácia	24 kB
	jconsole.exe	16. 7. 2023 22:30	Aplikácia	24 kB
	jdb.exe	16. 7. 2023 22:30	Aplikácia	24 kB
	jdeprscan.exe	16. 7. 2023 22:30	Aplikácia	24 kB
	jdeps.exe	16. 7. 2023 22:30	Aplikácia	24 kB

# Úlohy Java

1. Pochopenie čo je Java  
(ako platforma)
2. Pochopenie čo je Java  
(ako programovací OO jazyk)
3. Inštalovanie Java (Windows)
4. Inštalovanie Java (Linux/macOS)
5. Prehľad v edíciach a verziách Java
6. Prehľad v Java aplikáciach



# SLIDO – VAVA2

1. Aké typy enterprise IT architektúr poznáte?
2. Vieš čo je to ArchiMate a TOGAF?
3. Vieš používať Jira Software (Scrum/Kanban)?

<https://app.sli.do/event/xy2ZUVZVaH9bTmw1uhUBcR>

# ArchiMate®, an Open Group Standard

- Otvorený a nezávislý modelovací jazyk pre podnikovú architektúru
- Označenie pre popis, analýzu a vizualizáciu vzťahy medzi obchodnými doménami
- Vychádzal tiež zo štandardov IEEE 1471 a UML
  - Plus princípy servisnej orientácie



[www.opengroup.org/ArchiMate](http://www.opengroup.org/ArchiMate)

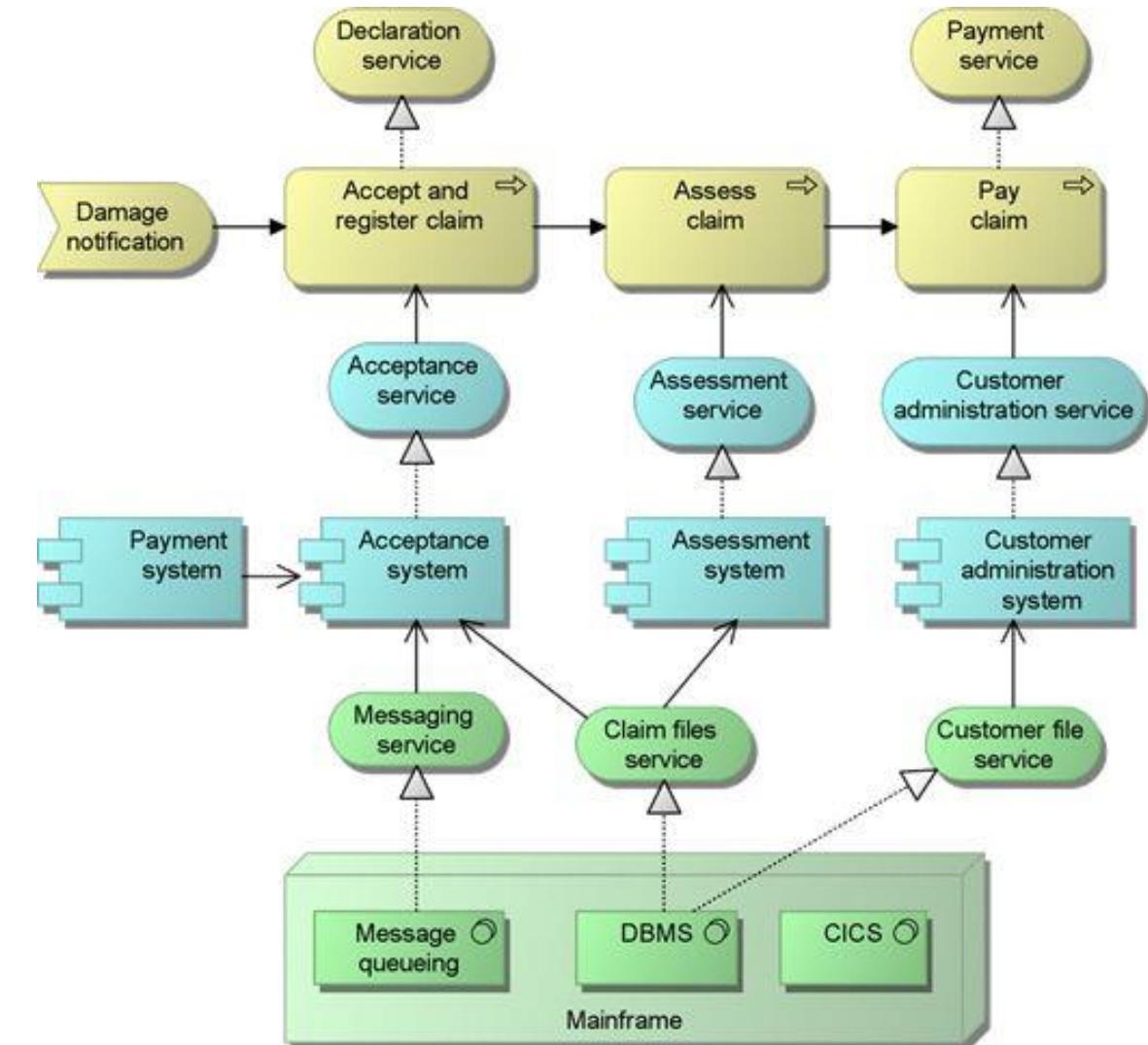
# Open Group != OMG (Object Management Group)

- The Open Group je nezávislá súkromná spoločnosť, ktorá **vlastní ochranné známky** napríklad na **TOGAF** a **ArchiMate**
- Object Management Group je otvorené združenie s jasnými pravidla a zaistuje syntaxe ako napríklad:
  - UML
  - BPMN
  - SysML
  - CORBA



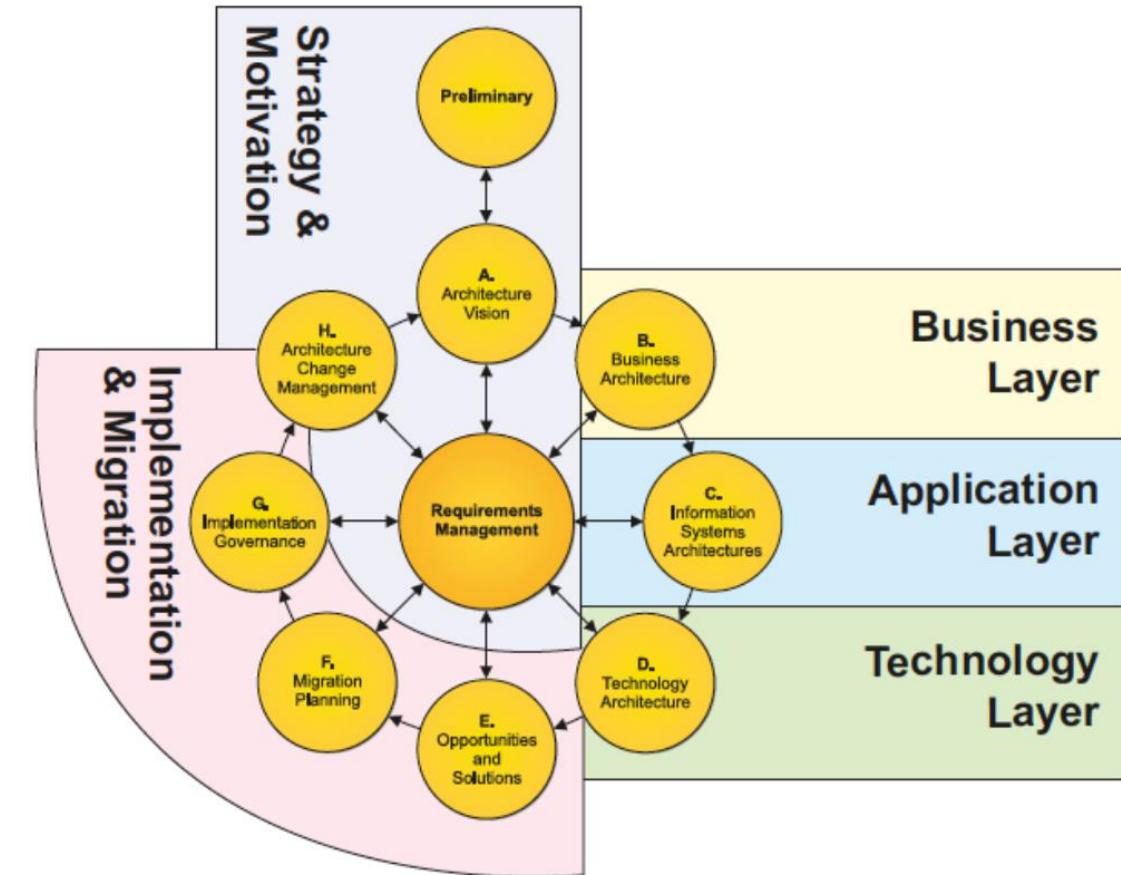
# Čo je ArchiMate®?

- Modelovací (vizuálny) jazyk so množinou predvolených ikon na opis, analýzu a komunikáciu mnohých záujmov (problémov) podniku
- Poskytuje množinu entít a vztahov s ich zodpovedajúcou ikonografiou pre reprezentáciu opisov architektúry
- Štandard Open Group pre architektúru



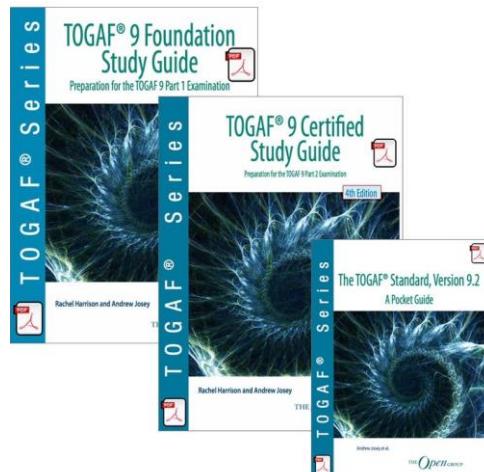
# ArchiMate®, an Open Group Standard

- Pomerne jednoduchý jazyk (napr. voči UML)
- Umožňuje modelovanie všetkých architektúr TOGAFu:
  - **Biznis architektúry**
  - **Architektúry informačných systémov**
  - **Technologickej architektúry**
- Okrem jazyka aj odporúčanie ako modelovať:
  - **18 architektonických pohľadov**



# TOGAF a podniková architektúra

- TOGAF = The Open Group Architecture Framework
- Open Group (platinoví členovia: Capgemini, IBM, Kingdee, HP, Oracle)
- Štandard od r. 1995



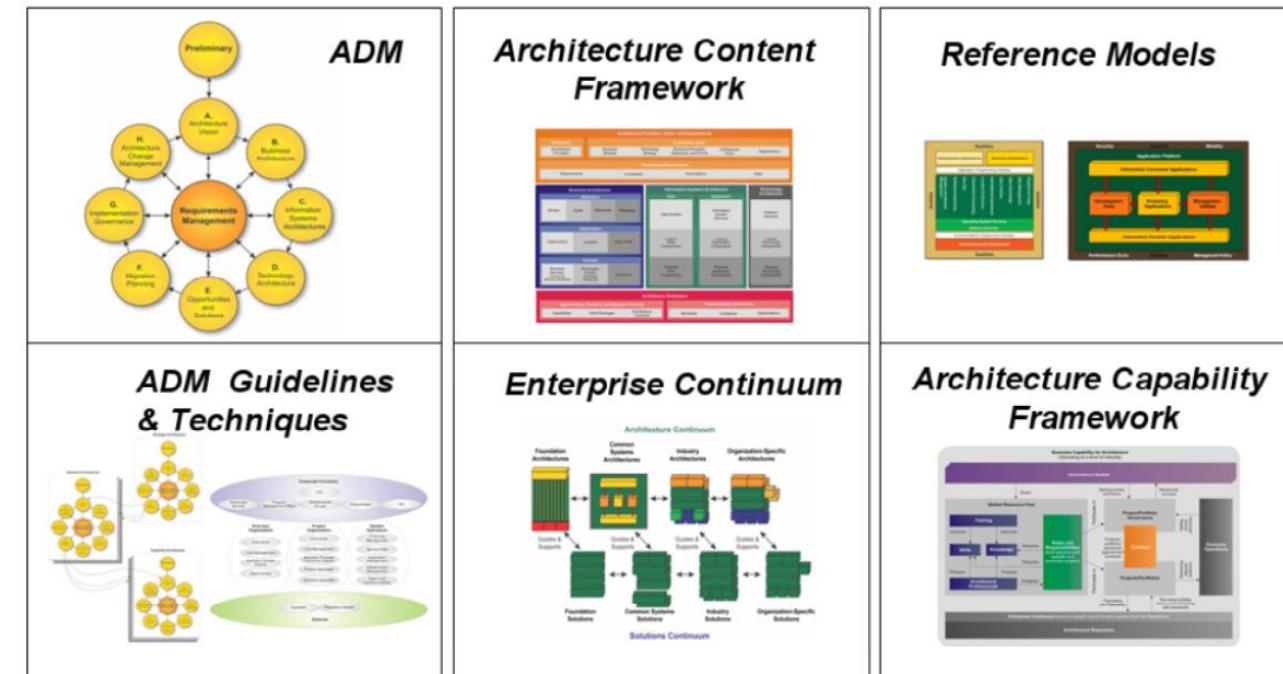
Biznis  
architektúra

Architektúra  
informačných  
systémov

Technologická  
architektúra

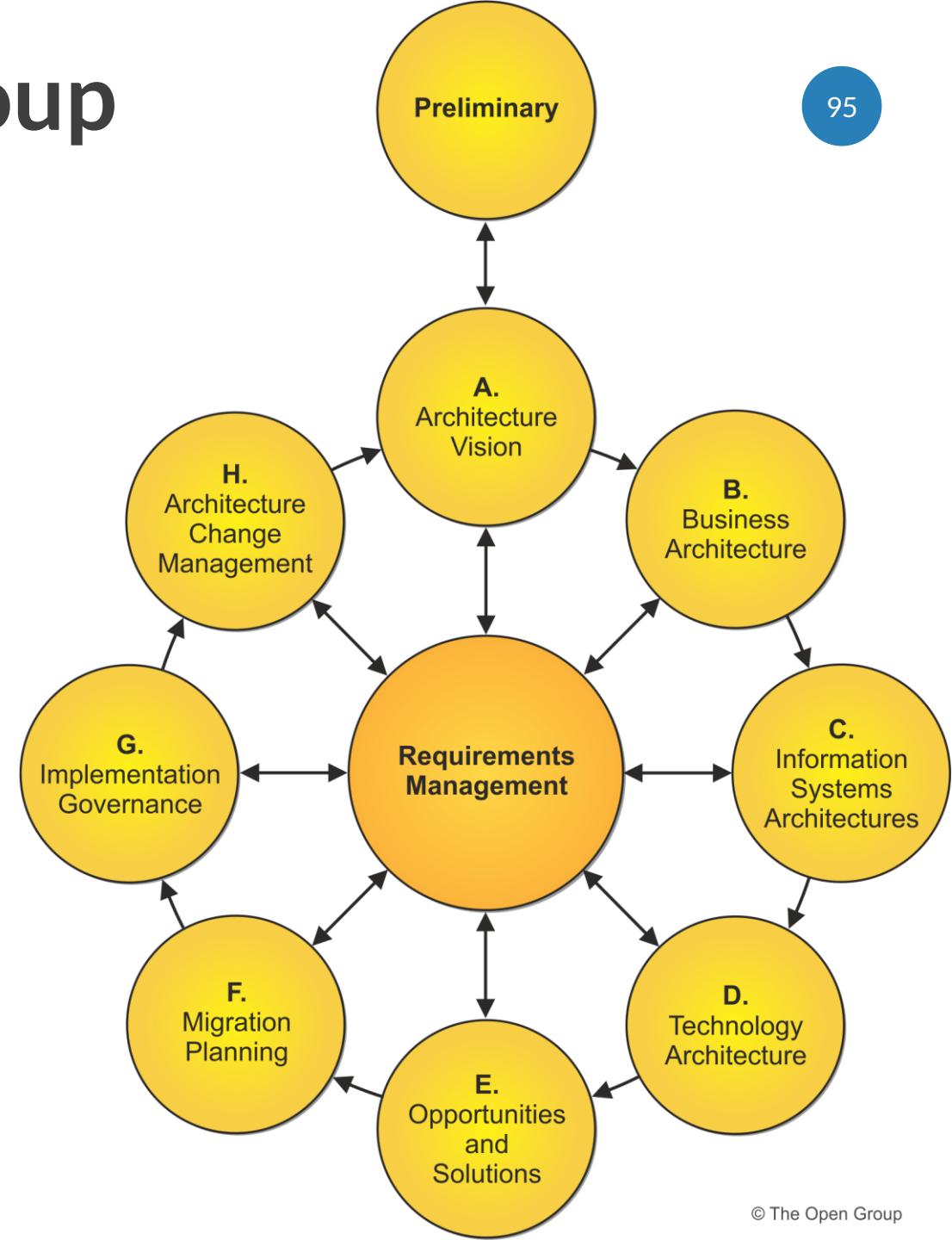
# Čo je TOGAF štandard?

- Je **architektúrny rámec (framework)**
- Poskytuje **metódy** a **nástroje** na pomoc pri **prijímaní, výrobe, používaní a údržbe podnikových architektúr (enterprise)**
- Založený na **iteratívnom procesnom modeli** podporovaný **osvedčenými postupmi** (best practices) a **opakovane použiteľnou sadou** (reusable) existujúcich architektonických prostriedkov (architectural assets)



# Čo je TOGAF (The Open Group Architecture Framework)

- Je založený na **iteratívnom prístupe k rozvoju podnikovej architektúry** (a jej modelu)
- Je **aplikovateľný** na **rozsiahle projekty** ale aj na **malé, jednoduché zmeny**
- Vyžaduje customizáciu
- **Pozostáva z 8 základných fáz + 2 doplnkové**
- Definuje **postupy, úložisko modelov, výstupy jednotlivých fáz, základné princípy riadenia zmien**



# Čo je architektúra v kontexte TOGAF?

## ISO/IEC/IEEE 42010:20118

- The fundamental concepts or properties of a system in its environment embodied in its elements, relationships, and in the principles of its design and evolution.

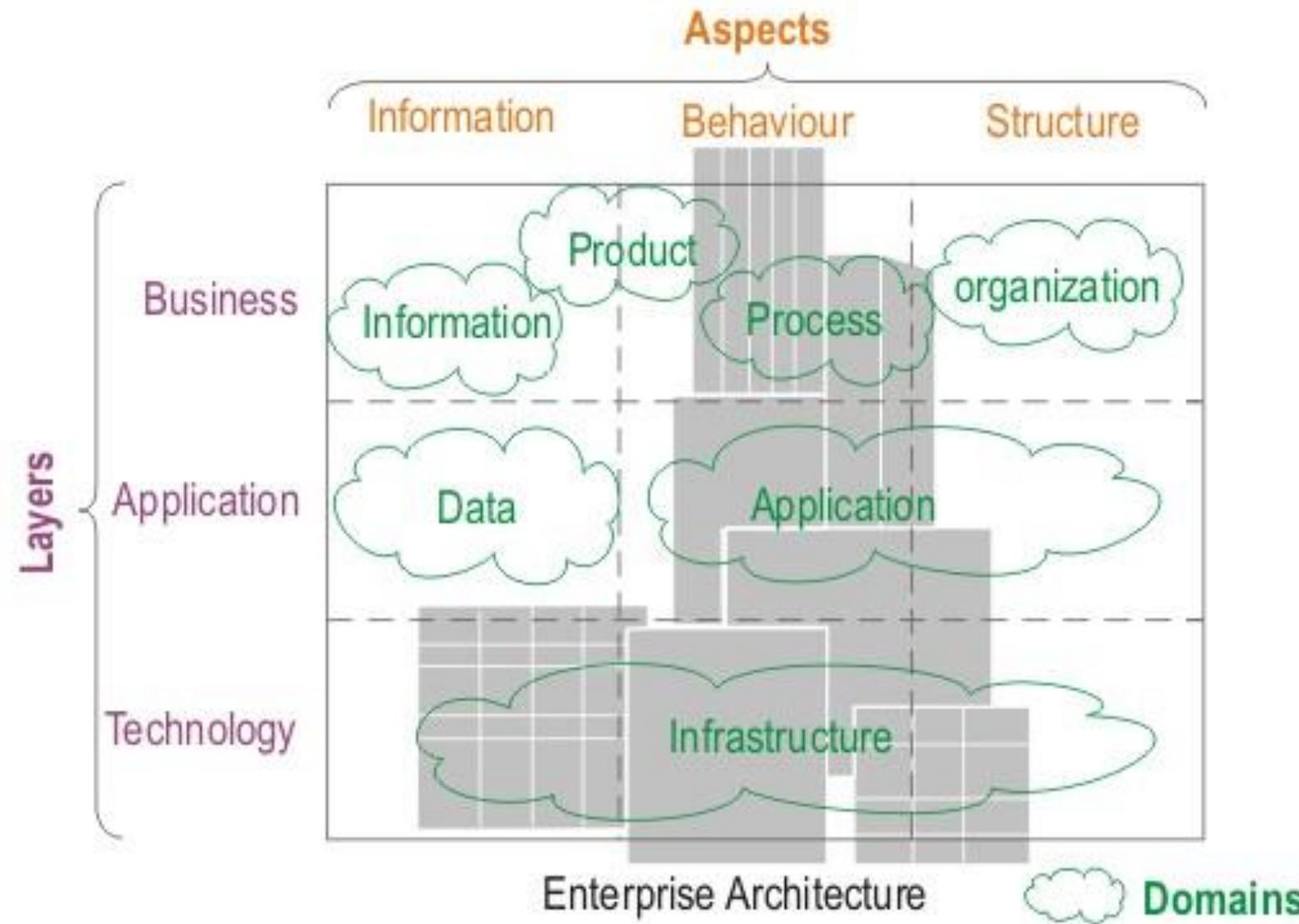
## The TOGAF standard

- The structure of components, their inter-relationships, and the principles and guidelines governing their design and evolution over time.

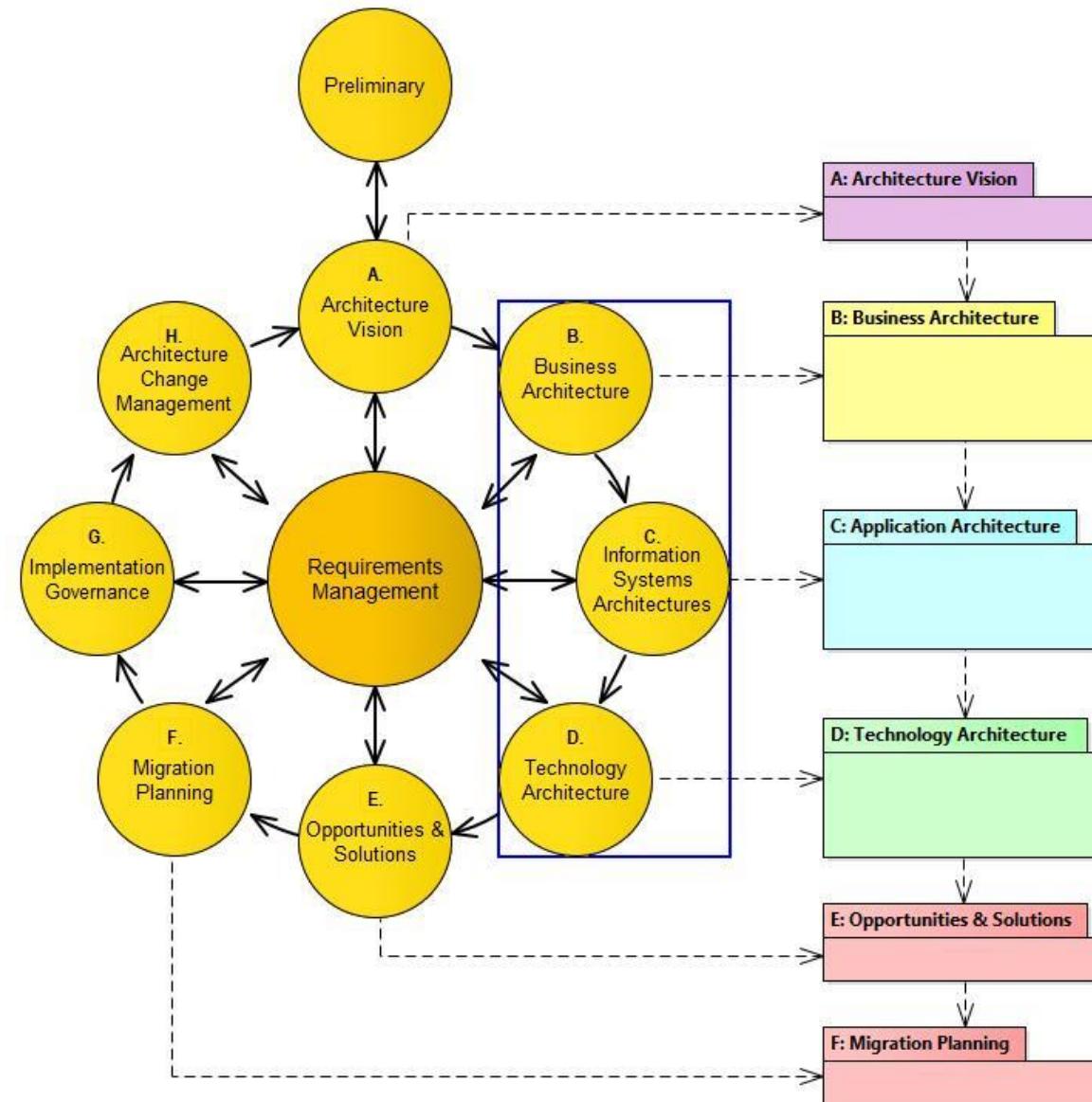
# čo je to architektúrny rámec (Architecture Framework)?

- Je **základná štruktúra** alebo **sada štruktúr**, ktoré možno **použiť** na **vývoj širokej škály rôznych architektúr**.
- Mal by **opísať** metódu pre návrh **cieľového stavu podniku** z **hľadiska súboru stavebných blokov** a pre ukážku toho, ako tieto **stavebné prvky do seba zapadajú**.
- Mal by **obsahovať** súbor **nástrojov** a poskytnúť **spoločnú slovnú zásobu**.
- Mal by tiež obsahovať **zoznam odporúčaných štandardov** a **vyhovujúcich produktov**, ktoré možno **použiť** na **implementáciu** **stavebných prvkov**.

# Pohl'ad TOGAF a ArchiMate



# Vztah TOGAF a ArchiMate®



# Prečo používať ArchiMate?

Spoločný jazyk  
pre architektov

1 obrázok za 1000  
slov

Lepšia  
komunikácia vo  
vnútri spoločnosti

Odstránenie  
nejednoznačností

Umožňuje  
analýzy dopadu

Kratšie  
zaškolenie

Priama väzba na  
TOGAF



## Welcome to the ArchiMate® 3.0.1 Specification, an *Open Group Standard*

### Contents

#### 1 Introduction

- 1.1 Objective
- 1.2 Overview
- 1.3 Conformance
- 1.4 Normative References
- 1.5 Terminology
- 1.6 Future Directions

#### 2 Definitions

- 2.1 ArchiMate Core Framework
- 2.2 ArchiMate Core Language
- 2.3 Aspect
- 2.4 Attribute
- 2.5 Concept
- 2.6 Conformance
- 2.7 Conforming Implementation
- 2.8 Core Element
- 2.9 Composite Element
- 2.10 Element
- 2.11 Layer
- 2.12 Model
- 2.13 Relationship

#### 3 Language Structure

- 3.1 Language Design Considerations
- 3.2 Top-Level Language Structure
- 3.3 Layering of the ArchiMate Language
- 3.4 The ArchiMate Core Framework
- 3.5 Full Framework
- 3.6 Abstraction in the ArchiMate Language
- 3.7 Concepts and their Notation
- 3.8 Use of Nesting
- 3.9 Use of Colors and Notational Cues

#### 4 Generic Metamodel

- 4.1 Behavior and Structure Elements
  - 4.1.1 Active Structure Elements
  - 4.1.2 Behavior Elements
  - 4.1.3 Passive Structure Elements
- 4.2 Specializations of Structure and Behavior Elements

RTFM

# Kto používa ArchiMate®?



HSBC

The HSBC logo consists of the word "HSBC" in a serif font next to a red diamond shape with a white cross inside.

amazon

The Amazon logo features the word "amazon" in a black sans-serif font with a yellow arrow underneath.

IBM

The IBM logo consists of the word "IBM" in a bold, blue, sans-serif font.

ORACLE

The Oracle logo is the word "ORACLE" in red capital letters.

Walmart

The Walmart logo features the word "Walmart" in blue and yellow, accompanied by its signature yellow asterisk symbol.

Coca-Cola

The Coca-Cola logo is the word "Coca-Cola" in its iconic red script font.

GM

The GM logo consists of the letters "GM" in white on a dark blue square.

QUALCOMM

The Qualcomm logo is the word "QUALCOMM" in blue capital letters.

Whirlpool

The Whirlpool logo features the word "Whirlpool" in a stylized yellow font with a swirl, followed by "CORPORATION" in smaller text.

BOEING

The Boeing logo is a stylized "B" in blue and white.

Ford

The Ford logo is the word "Ford" in a blue script font inside an oval.

Johnson & Johnson

The Johnson & Johnson logo is the word "Johnson & Johnson" in red script.

CISCO

The Cisco logo consists of the word "CISCO" in blue capital letters next to a series of blue dots of varying sizes.

Všetci veľkí hráči

# Obmedzenia ArchiMate

## Zakreslenie procesov

- Ponúka len základné prvky pre zakreslenie biznis procesov
- Pokial' je potrebné tieto procesy zakresliť do väčšieho detailu je vhodné použiť BPMN alebo diagram aktivít v UML

## Popis aplikačných komponentov

- Ak je treba popísať vnútornú štruktúru aplikácií či informačných systémov, je vhodné použiť notáciu UML, ktorá k tomu poskytuje potrebné prostriedky

## Biznis objekty

- ArchiMate nedovoľuje pridávať atribúty (podobne ako v diagramoch tried)

# Pohľady v ArchiMate®

1. Úvodný pohľad
2. Organizačný pohľad
3. Pohľad kooperácie aktérov
4. Pohľad biznis funkcií
5. Pohľad biznis procesov
6. Pohľad kooperácie biznis procesov
7. Produktový pohľad
8. Pohľad správania aplikácie
9. Pohľad kooperácie aplikácií
10. Pohľad štruktúry aplikácie

11. Pohľad použitia aplikácií
12. Infraštrukturny pohľad
13. Pohľad použitia infraštruktúry
14. Pohľad implementácie a rozmiestnenia
15. Pohľad informačnej štruktúry
16. Pohľad realizácie služieb
17. Vrstvový pohľad
18. Mapový pohľad

## Motivation Layer

Mission-  
Vision-Values  
View

Motivation  
View

Stakeholder  
View

Stakeholder  
Analysis View

Goals View

Principles  
View

Requirements  
View

Risk and  
Security View

## Strategy Layer

Value Map -  
Strategy Map  
View

Goal to  
Strategy View

Strategy View

Strategy To  
Capability  
View

Business  
Model View

Capability  
Map View

Capability  
Planning View

## Business Architecture Layer

Business  
Services View

Business  
Actors View

Business Roles  
View

Business  
Concepts  
View

Business  
Processes  
View

Business  
Functions  
View

Business  
Process Co-  
operation

## Application Architecture Layer

Application  
Services View

Applications  
Map View

Application  
Functions  
View

Information  
View

Application  
Interfaces  
View

Application  
Integration  
View

Application  
Co-operation  
View

Layered View

## Technology Architecture Layer

Technology  
Services View

Platform View

Technology  
Map View

Infrastructure  
View

## Implementation and Migration Layer

Kanban Board  
(portfolio)

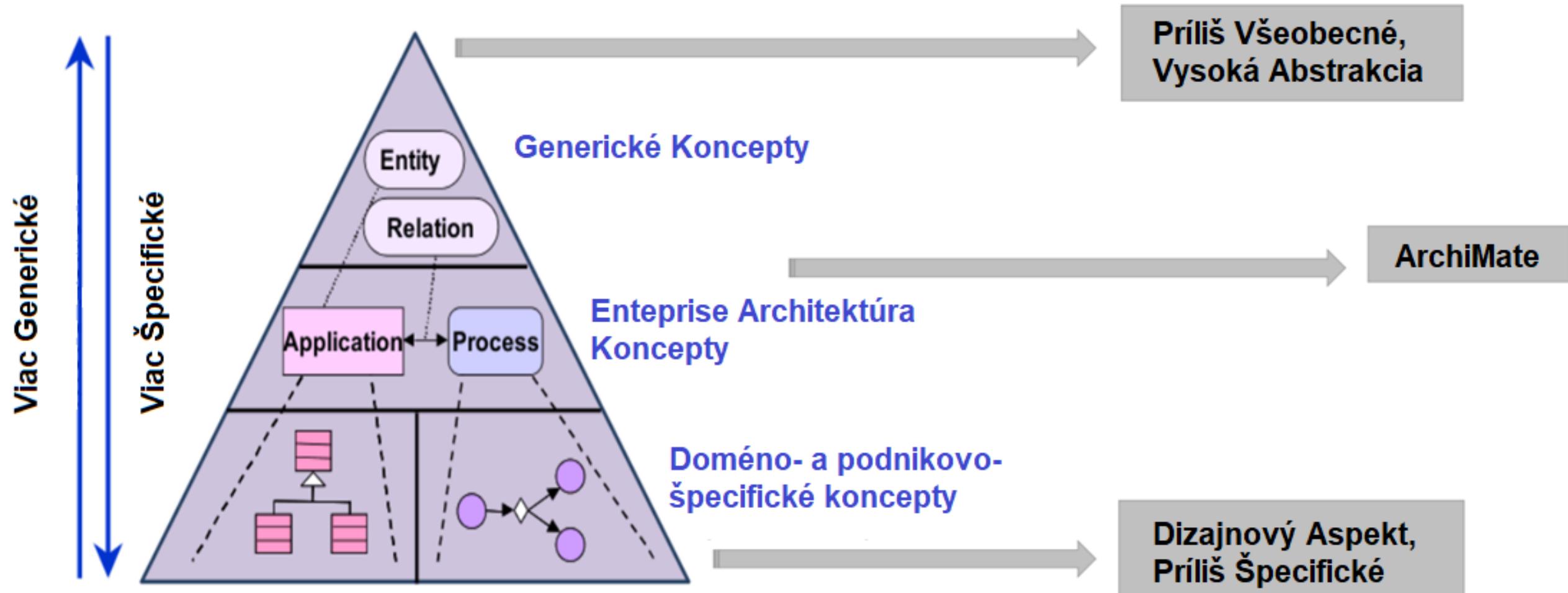
Programs &  
projects View

Roadmap  
View

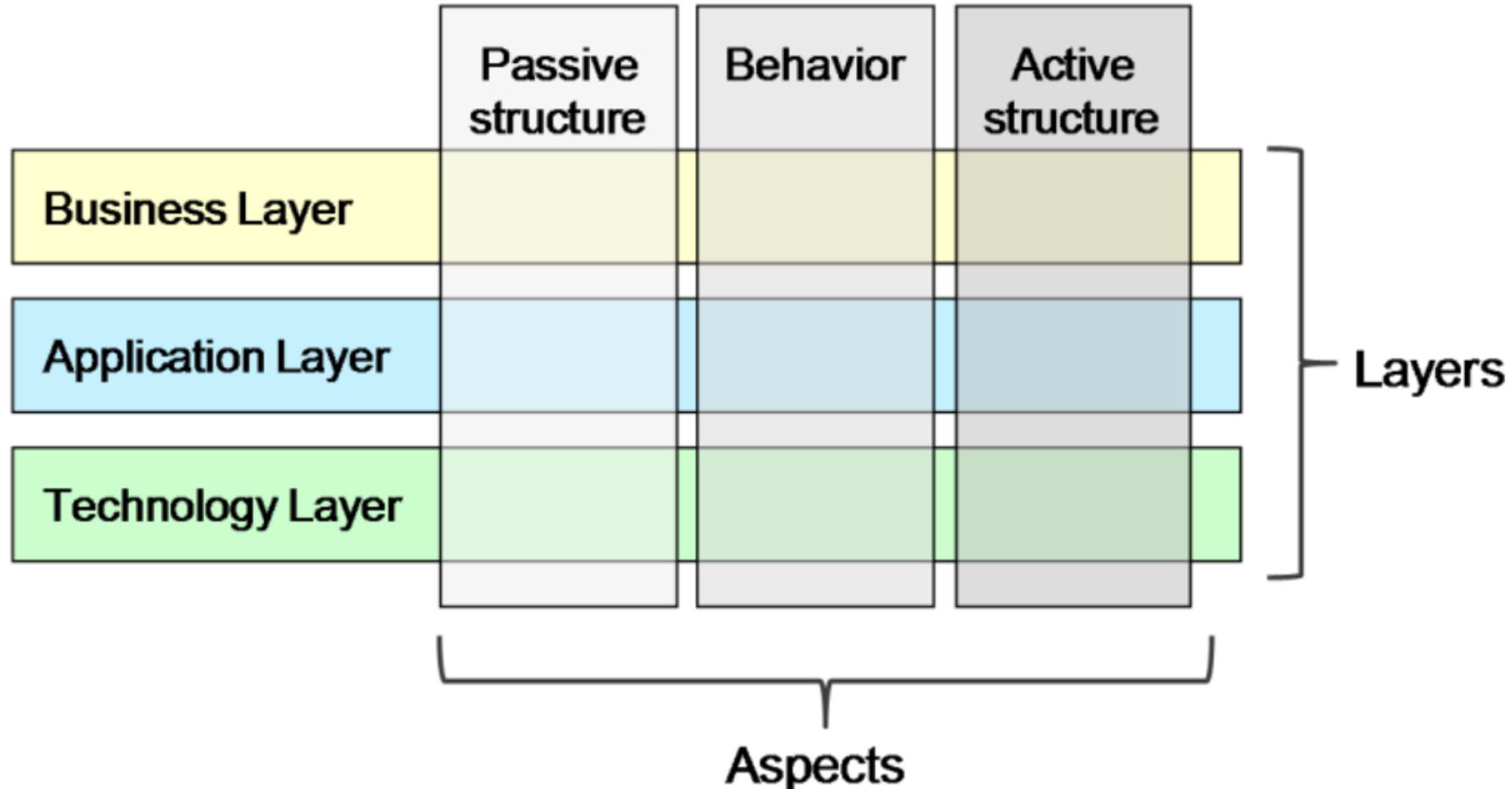
Capability  
Realization  
View

Service  
Realization  
View

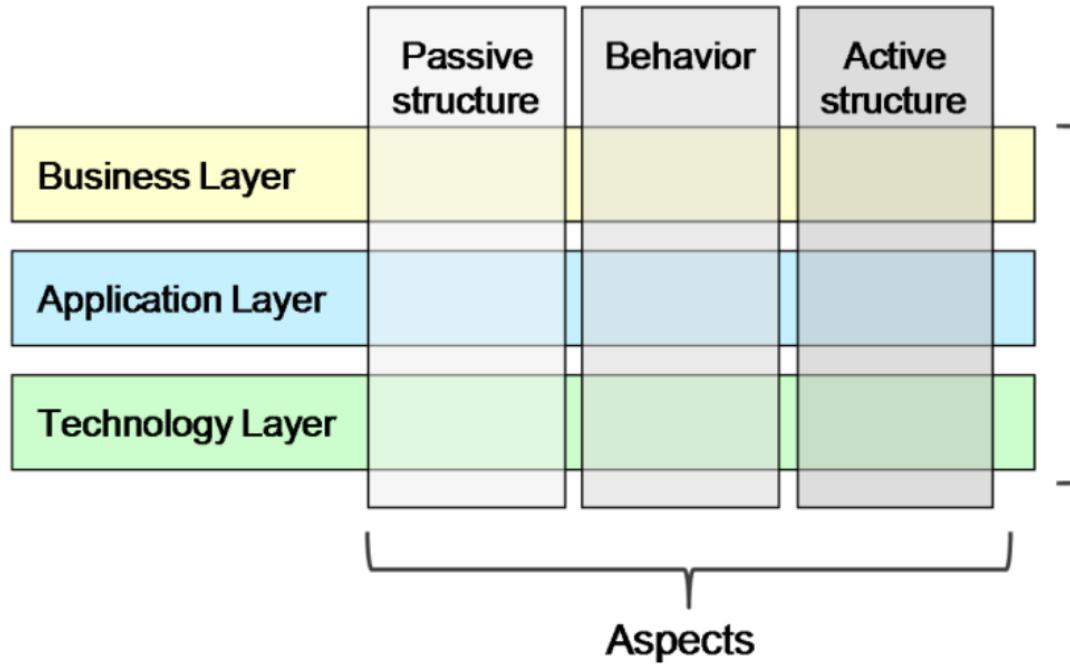
# Popis architektúry na rôznych úrovniach



# Core Framework – Vrstvy (Layers) a aspekty

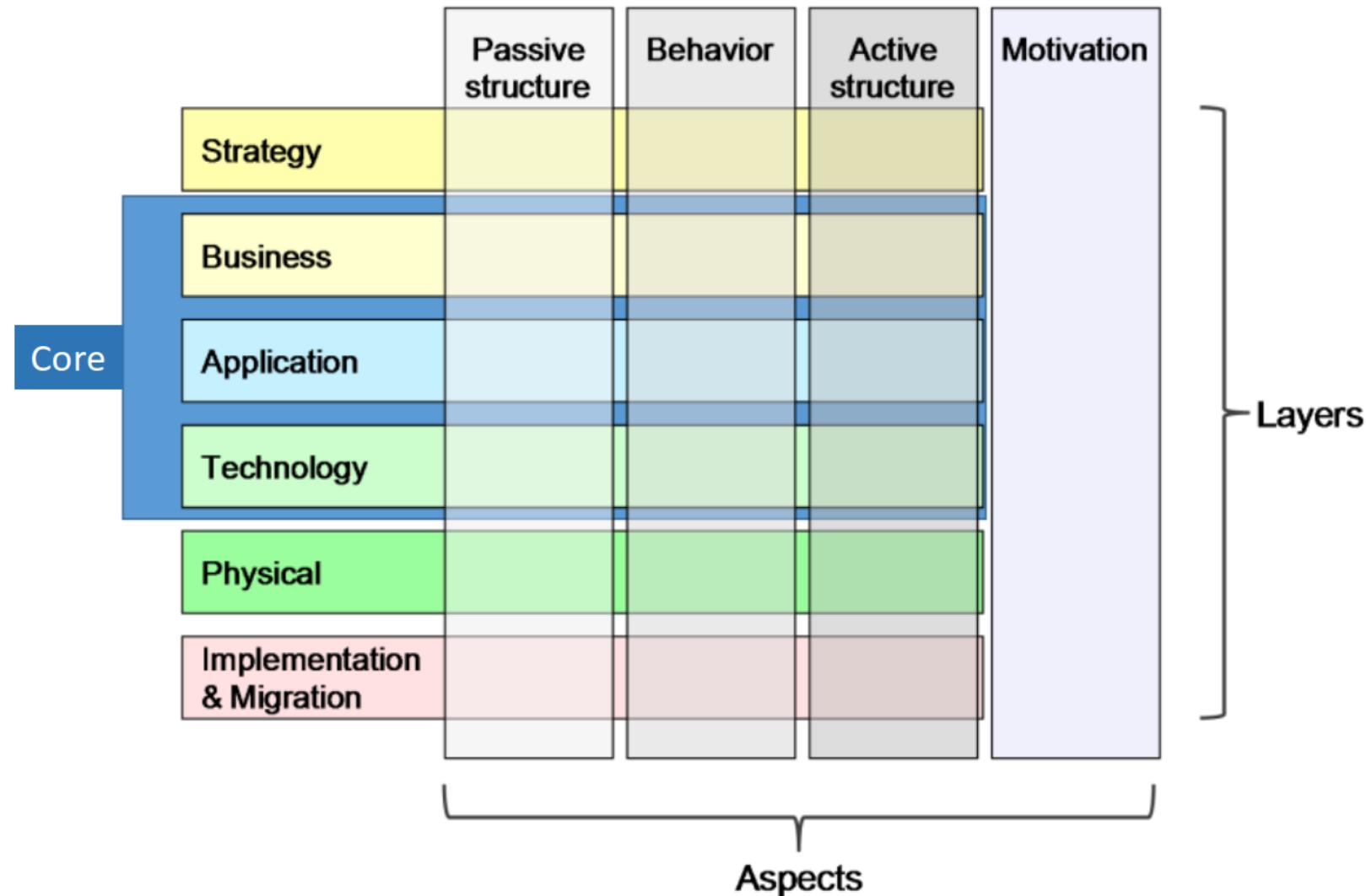


# Core Framework – Vrstvy



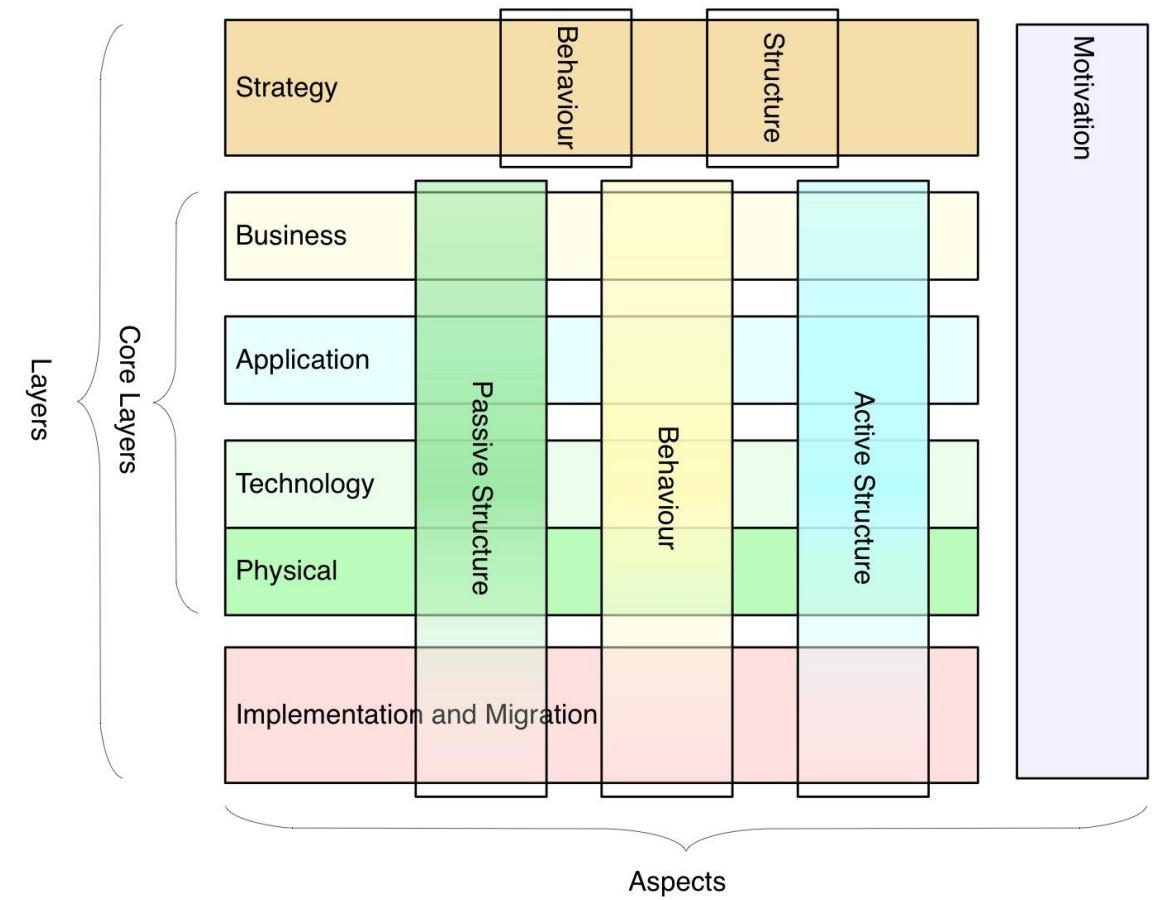
1. **Business Layer** depicts business services offered to customers. These services are realized in the organization by business processes and are performed by business actors.
2. **Application Layer** depicts application services that support the business. These services are realized by application components.
3. **Technology Layer** depicts technology services serving the applications. These services (like processing, storage, and communication services) are realized by computer and communication hardware and system. Physical elements are added for modeling physical equipment, materials, and distribution networks to this layer.

# Úplný rámec - vrstvy a aspekty



# Vrstvy (Layers) - ArchiMate Extensions

- Motivation extension
  - 4. Strategy layer
  - 5. Physical layer
  - 6. Implementation & Migration layer



# Aspekty (Aspects)

ArchiMate striktne oddeluje 3 základné aspeky:

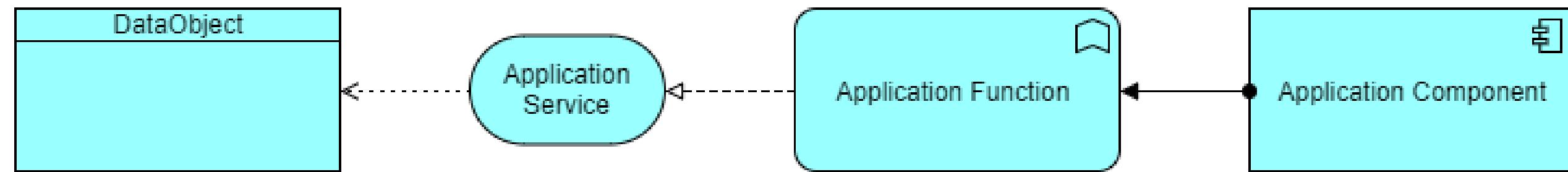
1. **Active Structure Aspect** – reprezentujú **štrukturálne elementy** (napr. aktérov, role, komponenty, hardvér, ktoré sú schopné určitého chovania. Tiež sú tieto elementy označované ako aktívne).
2. **Behavior Aspect** – Reprezentuje **chovanie** (napr. procesy, funkcie, služby) **vykonávané aktívnymi** (štrukturálnymi) **elementami**. Chovanie je priradené (assigned) aktívному elementu.
3. **Passive Structure Aspect** (pasívne elementy) – **reprezentujú objekty** (napr. biznis objekty, dátové objekty ale aj fyzické objekty), na ktorých môže byť aplikované chovanie aktívneho elementu (či sú takýmto chovaním ovplyvnený)

# Aspekty (Aspects)

Pasívny element  
Passive Structure  
Aspect

Chovanie aktívneho elementu  
Behavior Aspect

Aktívny element  
Active Structure Aspect



# Pochopenie typov aspektov elementu

- Aká je aktívna štruktúra, behaviorálna a pasívna štruktúra?
  - Kuchár varí jedlo
  - Mechanik zvára auto
- **Kuchár/Mechanik**
  - **Aktívny prvok** štruktúry schopný **vykonávať správanie, zobrazuje správanie – subject/podmet (podstatné meno)**
- **Varenie/zváranie**
  - **Behaviorálny** prvok je jednotka **aktivity vykonávaná aktívnym elementom** (štruktúrami) - typicky verb/**prísudok (sloveso)**
- **Potraviny/Auto**
  - **Prvok pasívnej** štruktúry, **na ktorom sa vykonáva správanie** – objekt/**predmet (podstatné meno)** (informácie, údaje alebo fyzické)

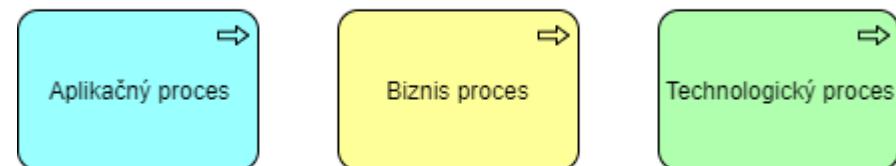
Inšpirácia prirodzeným jazykom

# Rozlúšenie elementov podľa rohov

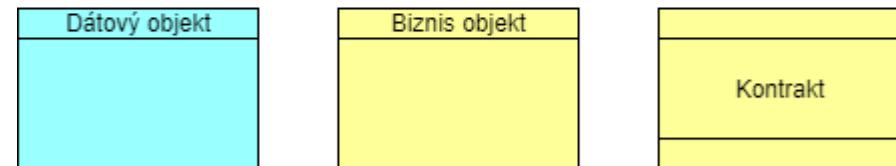
## 1. Ostré rohy – aktívne elementy



## 2. Zaoblené rohy – element chovania (behavior)

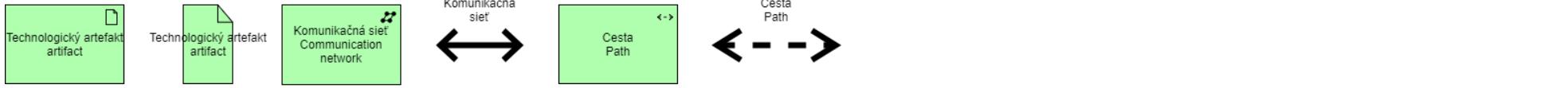
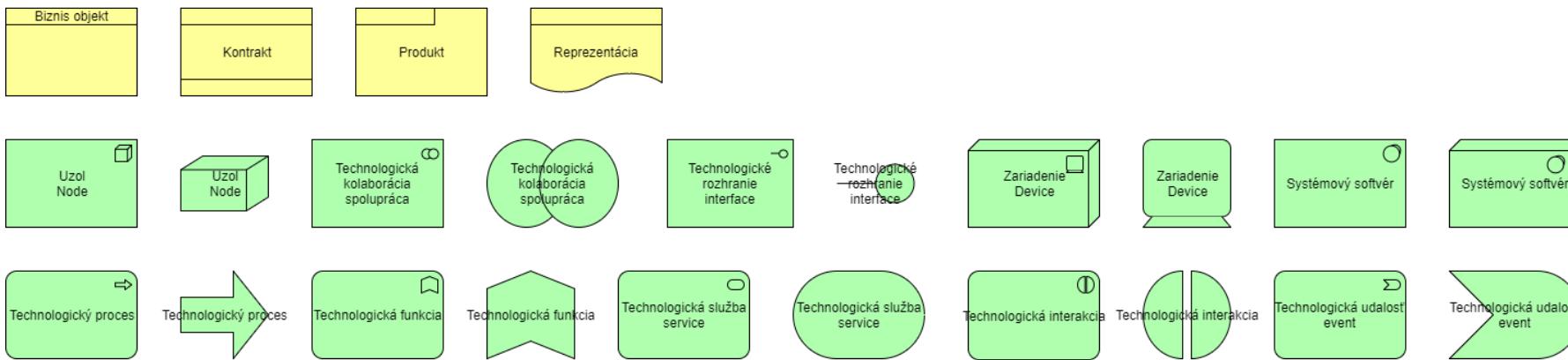
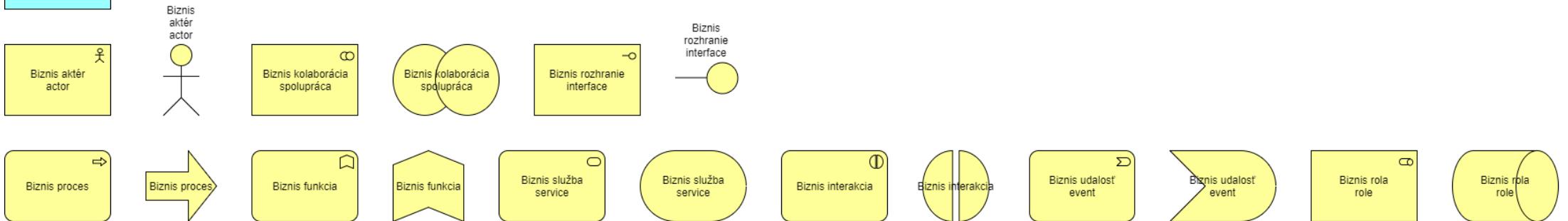
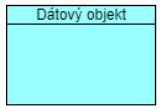
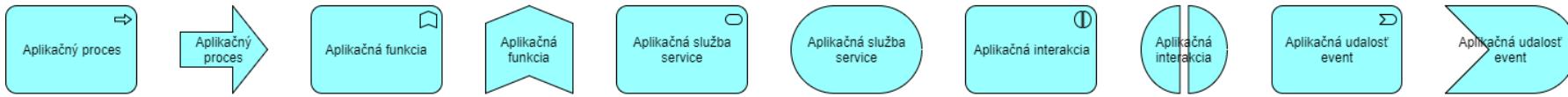
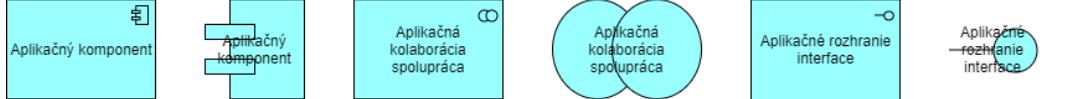


## 3. Ostrý roh s preškrtnutím – pasívne elementy



## 4. Skosené rohy – motivačný element



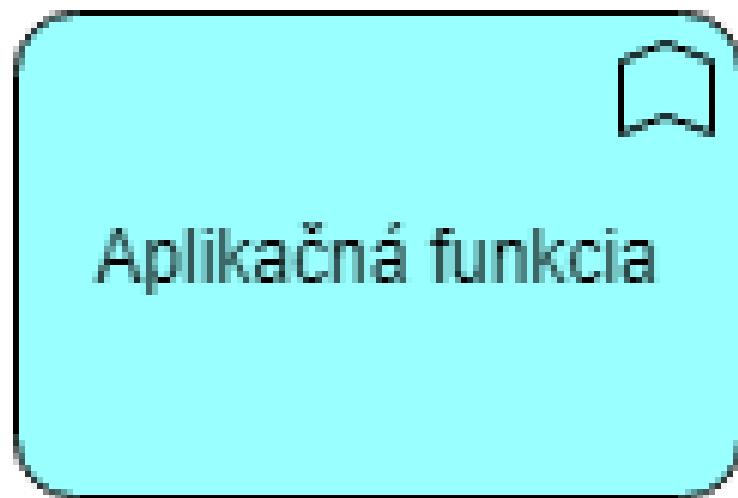


Zmysel/význam Meaning

# Spôsob zápisu elementov

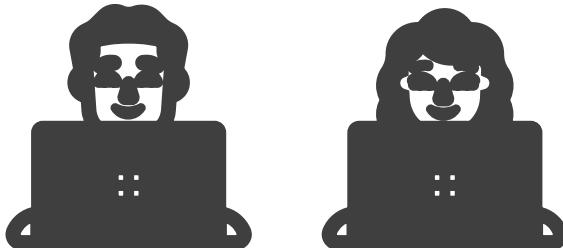
Obdĺžnikový zápis

Zápis ikony



S	V	O	M	P	T
Subject/Podmet	Verb/Prísudok	Object/Predmet	Manner/Spôsob	Place/Miesto	Time/Čas
kto/čo?	čo robí?	koho/čo?	ako?	kde?	kedy?
Mike	rides	his bike	fast	in the park	every day.
Michal	jazdí	na motorke	rýchlo	v parku	každý deň.
Peter	writes	his homework		on Monday	morning.
Peter	si píše	domácu úlohu		v pondelok	ráno.
I	have	my dinner		at home	every evening.
Ja	večeriam			doma	každý večer.

# Matica Zodpovednosti RACI Matica



**Where is documentation?**

**Team Lead:**



@ithumor

**I AM DOCUMENTATION**

# RACI Matica

- Nástroj používaný v **IT/projektovom manažmente** a v **organizáciách**
- Slúži na **jasné vymedzenie** a **priradenie zodpovedností jednotlivých osôb** alebo **skupín k úlohám** alebo **procesom**
- Akronym, ktorý predstavuje **4 základné role zapojené do každej úlohy**



# RACI Role



1. **R (Responsible):** Osoba alebo skupina osôb, ktoré vykonávajú prácu. Sú priamo zodpovedné za dokončenie úlohy.
2. **A (Accountable):** Osoba, ktorá je konečne zodpovedná za úlohu ako celok a musí schváliť jej dokončenie. Zvyčajne je to osoba, ktorá deleguje prácu.
3. **C (Consulted):** Osoby alebo skupiny, ktoré sa konzultujú a poskytujú potrebné informácie alebo odborné vedomosti. Ich vstupy sú dôležité, ale nie sú priamo zodpovedné za vykonávanie úlohy.
4. **I (Informed):** Osoby alebo skupiny, ktoré musia byť informované o výsledkoch alebo postupe práce, ale nie sú priamo zapojené do jej vykonávania.

# RACI Matica

- Matica RACI sa obvykle **zobrazuje v tabuľkovej forme**, kde **riadky predstavujú úlohy alebo procesy a stĺpce rôzne role alebo osoby**
- V **priesečníkoch** sa potom **zaznamenávajú príslušné písmená R, A, C, I**, aby bolo **jasné**, kto je za čo **zodpovedný**
- Nástroj je užitočný pri **znižovaní konfliktov** tým, že jasne **definuje**, kto **má na starosti určité úlohy**, kto musí byť **konzultovaný**, kto má **poskytovať informácie** a kto je **zodpovedný** za **konečné rozhodnutia**
- Príprava a úprava matice RACI by mala zahŕňať všetky zainteresované strany a mala by sa vykonávať iteratívne, často počas viacerých stretnutí, aby sa zabezpečila správnosť a úplnosť priradenia úloh



A

B

C

D

6

R

M

# Matica zodpovednosti

## Názov projektu:

Dátum:

Osoba						
Balík prác						
0						
1						
2						
3						
4						
5						

## Druhy zodpovednosti:

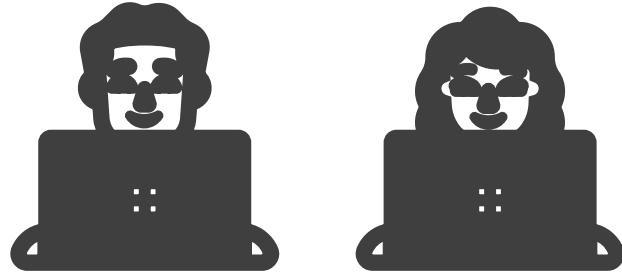
**A – Approved/Schvalovanie; R – Realizácia; C – Konzultácia; I - Informovanie**

J11

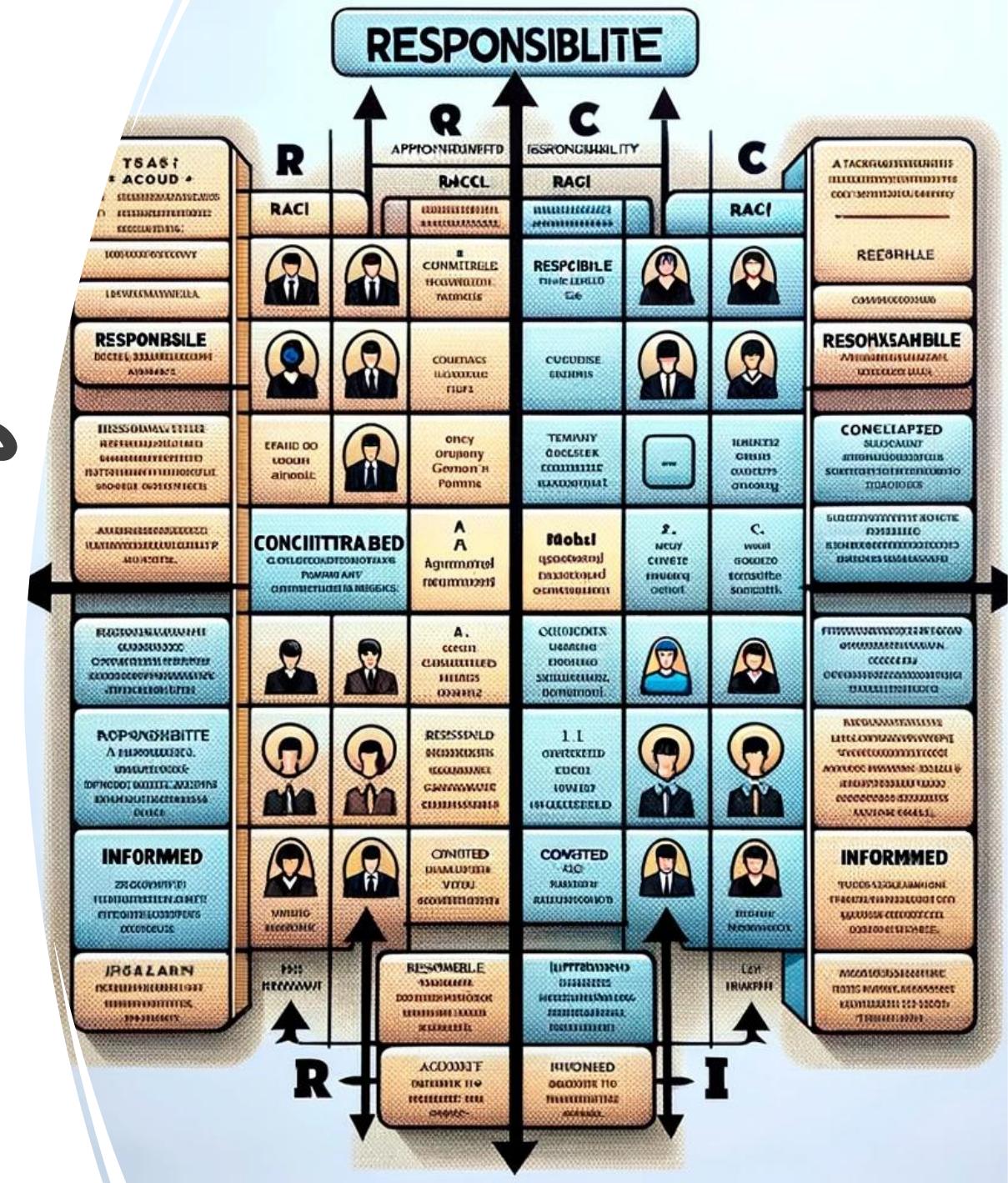
A C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V

## RACI Chart - [Insert Project Name]

# Úlohy RACI



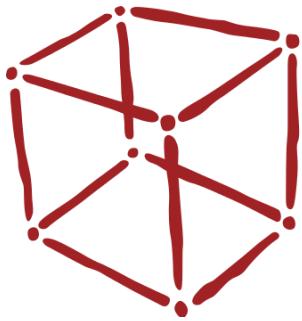
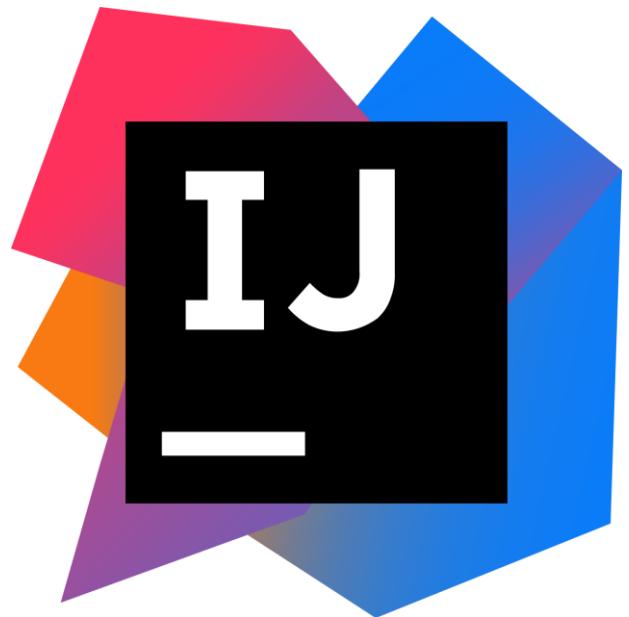
1. Pochopenie čo je RACI matica
2. Pochopenie rolí a zodpovedností
3. Zostavenie RACI matice



# Vývojové Prostredia



A faint background watermark showing a snippet of Python code related to 3D modeling, likely Blender, with terms like "operator", "MIRROR\_X", "use\_x", "use\_y", "use\_z", "context", and "active\_object".



NetBeans

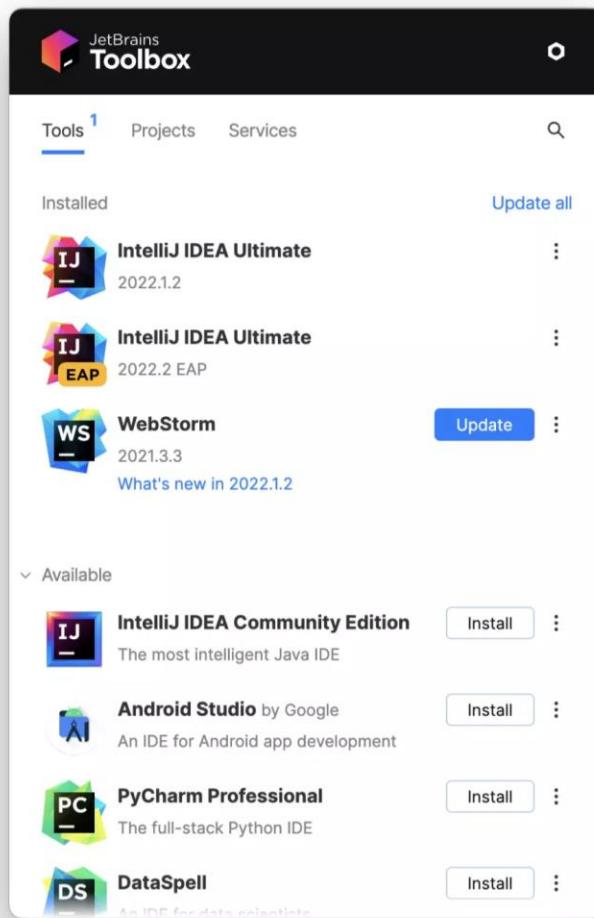
The Eclipse logo icon is a circular emblem with three horizontal bars of increasing thickness from left to right, transitioning from dark blue to light orange.

eclipse



Visual Studio

Version: 2.2.1, Released: February 7, 2024  
[Other versions](#)

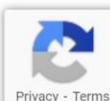


# JetBrains Toolbox App

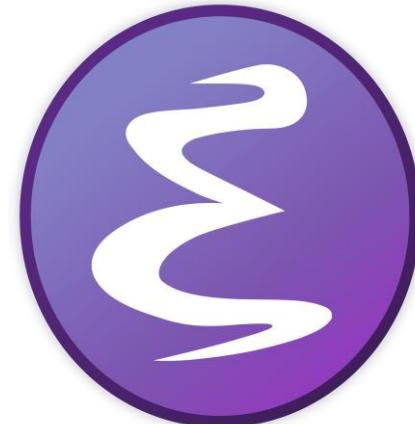
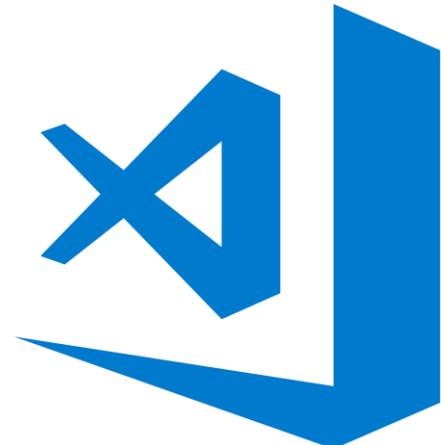
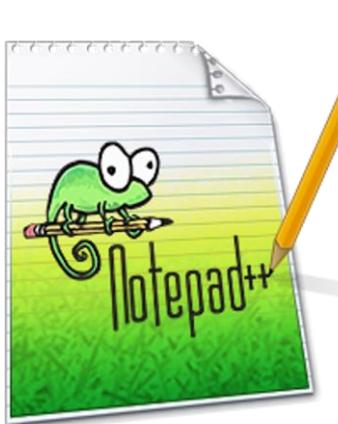
Manage your IDEs the easy way

[Download](#) .exe ▾

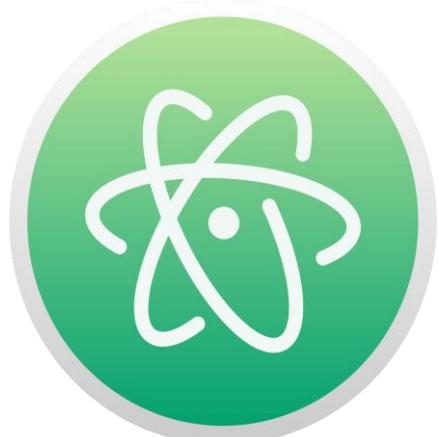
It's free. [System requirements](#)



# Aký Editor Použit'?



```
:::  
iLE88Dj. :jD88888Dj:  
.LGite888D.f8GjjjL8888E;  
iE :888Et. .G8888.  
;i E888, ,8888,  
D888, :8888:  
D888, :8888:  
D888, :8888:  
D888, :8888:  
888W, :8888:  
W88W, :8888:  
W88W: :8888:  
DGGD: :8888:  
:8888:  
:W888:  
:8888:  
E888i  
tW88D
```



# Google Java Style Guide

## Table of Contents

### [1 Introduction](#)

- [1.1 Terminology notes](#)
- [1.2 Guide notes](#)

### [2 Source file basics](#)

- [2.1 File name](#)
- [2.2 File encoding: UTF-8](#)
- [2.3 Special characters](#)

### [3 Source file structure](#)

- [3.1 License or copyright information, if present](#)
- [3.2 Package statement](#)
- [3.3 Import statements](#)
- [3.4 Class declaration](#)

### [4 Formatting](#)

- [4.1 Braces](#)
- [4.2 Block indentation: +2 spaces](#)
- [4.3 One statement per line](#)
- [4.4 Column limit: 100](#)

### [4.5 Line-wrapping](#)

- [4.6 Whitespace](#)
- [4.7 Grouping parentheses: recommended](#)
- [4.8 Specific constructs](#)

### [5 Naming](#)

- [5.1 Rules common to all identifiers](#)
- [5.2 Rules by identifier type](#)
- [5.3 Camel case: defined](#)

### [6 Programming Practices](#)

- [6.1 @Override: always used](#)
- [6.2 Caught exceptions: not ignored](#)
- [6.3 Static members: qualified using class](#)
- [6.4 Finalizers: not used](#)

### [7 Javadoc](#)

- [7.1 Formatting](#)
- [7.2 The summary fragment](#)
- [7.3 Where Javadoc is used](#)

## 1 Introduction

This document serves as the **complete** definition of Google's coding standards for source code in the Java™ Programming Language. A Java source file is described as being *in Google Style* if and only if it adheres to the rules herein.

Like other programming style guides, the issues covered span not only aesthetic issues of formatting, but other types of conventions or coding standards as well. However, this document focuses primarily on the **hard-and-fast rules** that we follow universally, and avoids giving *advice* that isn't clearly enforceable (whether by human or tool).

### 1.1 Terminology notes

In this document, unless otherwise clarified:

# Dodržujte Konvencie, Best Practices a Code Style (Code Guidelines)

	Python	C#	TypeScript	Java
functions & methods	snake_case()	PascalCase()	camelCase()	camelCase()
classes	PascalCase	PascalCase	PascalCase	PascalCase
interfaces	N/A	PascalCase	PascalCase	PascalCase
namespaces	N/A	PascalCase	PascalCase	PascalCase
constants	snake_case	SCREAMING SNAKE CASE	SCREAMING_SNAKE_CASE	SCREAMING_SNAKE_CASE

# Code Conventions for the Java™ Programming Language

Revised April 20, 1999

[1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) [11](#) [ZIP](#) [PDF](#)

The information on this page is for Archive Purposes Only

This page is not being actively maintained. Links within the documentation may not work and the information itself may no longer be valid. The last revision to this document was made on April 20, 1999

## 1. Introduction

### 1.1 Why Have Code Conventions

### 1.2 Acknowledgments

## 2. File Names

### 2.1 File Suffixes

### 2.2 Common File Names

## 3. File Organization

### 3.1 Java Source Files

#### 3.1.1 Beginning Comments

#### 3.1.2 Package and Import Statements

#### 3.1.3 Class and Interface Declarations

## 4. Indentation

### 4.1 Line Length

### 4.2 Wrapping Lines

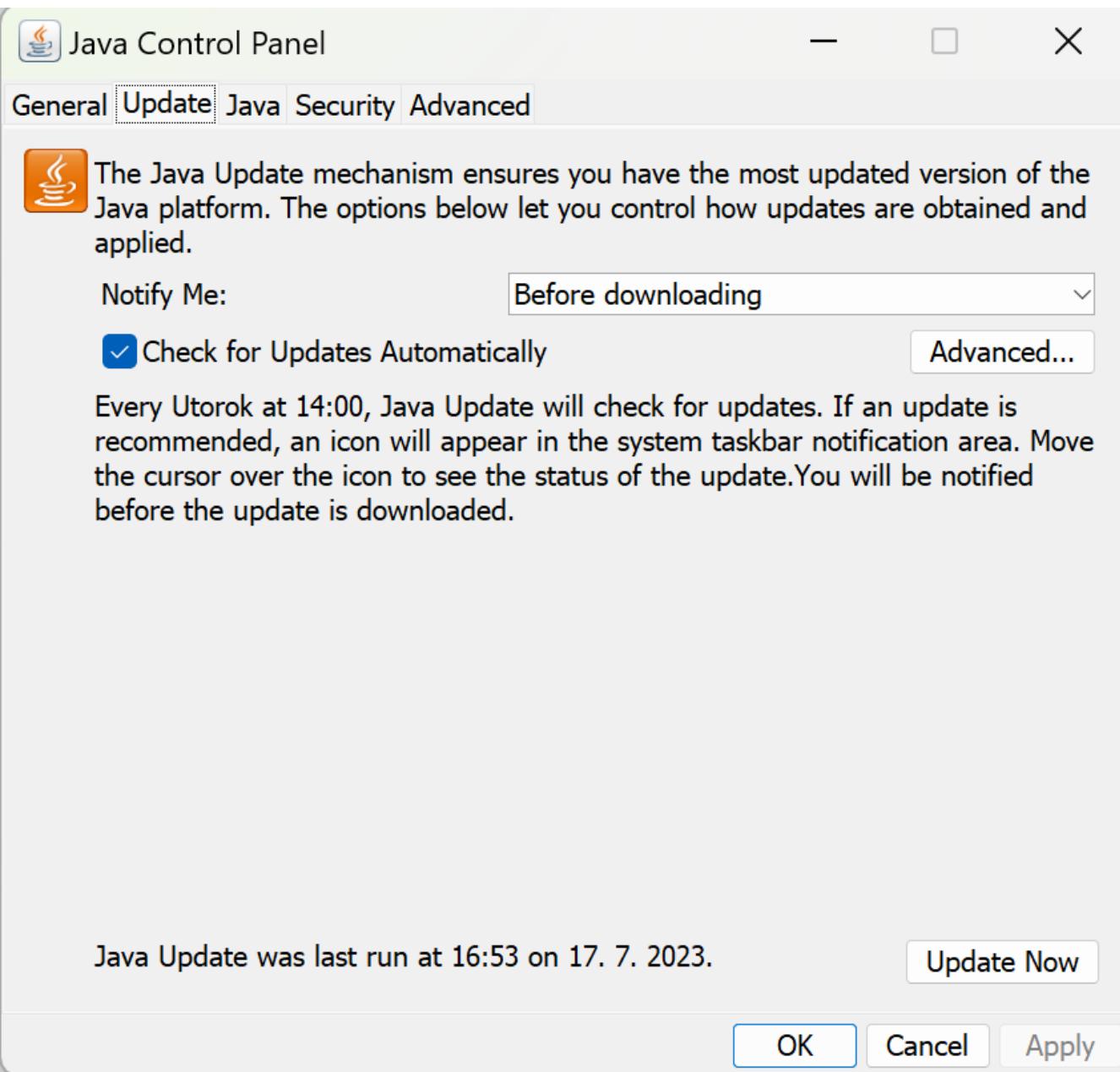
## 5. Comments

### 5.1 Documentation Comments

# Akú Verziu Java Použit'?

- Aspoň Java 17 LTS
- Odporučané Java 21 (Najnovšia)
- Najpoužívanejšie sú Java 8 a 11





⊕ Nový | | Zoradiť | Zobrazit | ...

Galéria

> Dokumenty

> Miroslav – osobné

> Obrázky

> Miroslav – IT Academy s.r.o

> Dropbox

> Hudba

> Pracovná plocha

> Stiahnuté súbory

> Videá



jdk1.8.0\_202



jdk-17



jre-1.8



jdk1.6.0\_21



jdk1.6.0\_26



jdk1.6.0\_29



jdk1.7.0\_21



jre6



jre7

Win + E

# Program Ahoj Svet

## PrvaTrieda.java:

```
public class PrvaTrieda {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("spustil sa program");  
    }  
}
```



# The Java Playground

Run

Examples ▾

Clear

Java 21  
Preview Features ✓

About

Disclaimer

```
1 var meno = "Svet";
2
3 System.out.println("Ahoj, " + meno);
4
```

Output

 show detailed output

```
1 Variable declaration & initialization → "Svet"
3 Ahoj, Svet
```



	Názov	Dátum úpravy	Typ	Veľkosť
	jaccesswalker.exe	16. 7. 2023 22:30	Applikácia	70 kB
	jar.exe	16. 7. 2023 22:30	Applikácia	24 kB
	jarsigner.exe	16. 7. 2023 22:30	Applikácia	24 kB
	java.dll	16. 7. 2023 22:30	Rozšírenie aplikácie	144 kB
	java.exe	16. 7. 2023 22:30	Applikácia	54 kB
	javaaccessbridge.dll	16. 7. 2023 22:30	Rozšírenie aplikácie	285 kB
	javac.exe	16. 7. 2023 22:30	Applikácia	24 kB
	javadoc.exe	16. 7. 2023 22:30	Applikácia	24 kB
	javajpeg.dll	16. 7. 2023 22:30	Rozšírenie aplikácie	178 kB
	javap.exe	16. 7. 2023 22:30	Applikácia	24 kB
	javaw.exe	16. 7. 2023 22:30	Applikácia	54 kB
	jawt.dll	16. 7. 2023 22:30	Rozšírenie aplikácie	21 kB
	jcmd.exe	16. 7. 2023 22:30	Applikácia	24 kB
	jconsole.exe	16. 7. 2023 22:30	Applikácia	24 kB
	jdb.exe	16. 7. 2023 22:30	Applikácia	24 kB
	jdeprscan.exe	16. 7. 2023 22:30	Applikácia	24 kB
	jdeps.exe	16. 7. 2023 22:30	Applikácia	24 kB

# Java Programy

Java.exe

javaw.exe

Javac.exe

jcmd.exe

jconsole.exe

jdb.exe

Jar.exe

jarsigner.exe

jimage.exe

jfr.exe

jaccesswalker.exe

jdeprscan.exe

jdeps.exe

jhsdb.exe

jinfo.exe

# Java Programy

jlink.exe

jmap.exe

jpackage.exe

jps.exe

jrunscript.exe

jshell.exe

jstack.exe

jstat.exe

javap.exe

jwebserver.exe

keytool.exe

kinit.exe

klist.exe

ktab.exe

rmiregistry.exe

# Úlohy IDEs



1. Prehľad IDEs
2. Prehľad editorov
3. Google Guidelines a Code Style
4. Inštalovanie Java (Windows)
5. Inštalovanie Java (Linux/macOS)
6. Prehľad Java programov

