

**Vysoká škola ekonomická v Praze**

# **Diplomová práce**

**2008**

**Tomáš Zelinka**

**Vysoká škola ekonomická v Praze**

**Fakulta informatiky a statistiky**

**Katedra informačních technologií**

**Studijní program: Aplikovaná informatika**

**Obor: Informační systémy a technologie**

Diplomant: Tomáš Zelinka

Vedoucí diplomové práce: ing. Libor Gála

Oponent diplomové práce: ing. David Krch

**Portál**

**Integrace na úrovni přístupu**

školní rok 2007/2008

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité prameny a literaturu, ze kterých jsem čerpal(a).

V Praze dne 30. června 2008

.....

podpis

## Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá problematikou podnikových portálů a jejím cílem je zmapovat podporu funkcionality, kterou podnikové portály mohou přinést, zejména se zaměřením na oblast přístupu.

K dosažení tohoto cíle byl zvolen následující postup : Prvním krokem bylo vytvoření teoretického zázemí, kde je popisována oblast podnikových portálů a to, jakým způsobem je na ni možné nahlížet. V následující části byly stanoveny hlavní oblasti funkcionality, jejichž pokrytí může být zajišťováno právě podnikovým portálem. Jedná se o oblasti prezentace, personalizace a customizace, bezpečnost, administrace, content management system, vyhledávání, spolupráce, přístupnost a portlety. Další část se zaměřuje na výběr konkrétních portálových řešení, která jsou v závěru hodnocena a srovnána. Jedná se o tyto produkty tyto : IBM WebSphere Portal, Microsoft Sharepoint Server 2007, Oracle Portal 10g, BEA WebLogic Portal.

Vlastním přínosem je zejména komplexní pohled do problematiky podnikových portálů. Teoretické zázemí umožňuje rychle získat informace, které jsou předkládány v logicky uspořádané formě, což zajistí kontinuitu při vstřebávání znalostí o zkoumané oblasti. Praktická část nabízí pohled do situace na trhu podnikových portálů a ukazuje, co mu mohou některé konkrétní produkty nabídnout a na jaké úrovni.

**Klíčová slova** : Portál, Podnikový portál, Integrace na úrovni přístupu, Portlet, Personalizovaný přístup.

## **Abstract**

This diploma thesis concerns enterprise portals and its objective is to map their functional support, which they can bring to the company. Especially to the access integration area.

To achieve this goal the following proces was selected: The first step was to create theoretical background which describes the area of enterprise portals and how it can be seen. In the following part were set main functional areas whose coverage may be assured by the enterprise portal. These areas are : presentation, personalization and customization, security, administration, content management system, search, collaboration, accessibility and portlets. Another part is focused on the selection of specific portal solutions which are evaluated and comared at the conclusion. These are chosen products : IBM WebSphere Portal, Microsoft Sharepoint Server 2007, Oracle Portal 10g, BEA WebLogic Portal.

Personal benefit is particularly comprehensive look into the issue of enterprise portals. Theoretical background makes possible to quickly obtain information which are presented in a logically organizace form. It will ensure continuity in the knowledge absorption. Practical part offers look into the enterprise portal market situation and shows what can offer specific product and at what level.

**Keywords:** Portal, Enterprise Portal, Access Integration, Portlet, Personalized access.

# Obsah

1. Úvod .....	7
2. Portál, portálové řešení, architektura a vlastnosti.....	9
2.1. Pojem portál .....	9
2.1.1. Etapy vývoje podnikového portálu .....	11
2.2. Rozdělení podnikových portálů .....	13
2.2.1. Rozdělení podle uživatelů .....	13
2.2.2. Rozdělení podle orientace na podporu .....	14
2.2.3. Rozdělení podle orientace na segment trhu.....	15
2.2.4. Rozdělení podle typu řešení .....	15
2.2.5. Virtuální portály .....	16
2.3. Množství portálů v organizaci.....	16
2.4. Architektura portálu, jeho prvky a vlastnosti .....	18
2.4.1. Prezentace.....	19
2.4.2. Personalizace a customizace .....	23
2.4.3. Bezpečnost .....	26
2.4.4. Administrace .....	31
2.4.5. Správa obsahu (CMS – Content Management System) .....	33
2.4.6. Software pro podporu spolupráce .....	35
2.4.7. Přístupnost různými prostředky .....	36
2.4.8. Portlety .....	38
2.5. Portál jako integrační prvek systému .....	40
2.5.1. Integrace aplikací .....	40
2.5.2. Integrace informací .....	40
2.5.3. Integrace na úrovni přístupu.....	41
2.6. Silné a slabé stránky portálových řešení .....	44
2.6.1. Silné stránky.....	44
2.6.2. Slabiny.....	45
2.7. Trendy na trhu podnikových portálů .....	48
3. Metodika výběru a hodnocení jednotlivých řešení.....	49
3.1. Výběr portálových produktů zařazených do hodnocení.....	50
3.2. Zvolené charakteristiky portálových řešení .....	55
3.2.1. Obecné charakteristiky .....	55

3.2.2.	Klíčové charakteristiky .....	55
4.	Zhodnocení jednotlivých řešení .....	58
4.1.	IBM .....	58
4.2.	Microsoft .....	64
4.3.	Oracle .....	70
4.4.	BEA .....	76
4.5.	Sumarizace hodnocení.....	81
5.	Závěr.....	82
6.	Přehled literatury a informačních zdrojů.....	84
7.	Terminologický slovník .....	90
8.	Seznam obrázků .....	91
9.	Přílohy .....	92
9.1.	Ukázky podnikových portálů .....	92

# 1. Úvod

Dnešní doba je velmi těsně spjata s informačními technologiemi, které výrazně zasahují téměř do všech oblastí lidského života a jejich zvládnutí se pomalu stává součástí všeobecného vzdělání populace. Asi nejvýrazněji se tento rozvoj projevil v pracovním prostředí. Informační systém je dnes téměř nutností nejen pro velké organizace a jeho kvalita je často tím, co určuje úspěšnost podniku na trhu. Volba vhodných částí, které budou tvořit informační systém jako celek, je tak velmi důležitá, protože požadavky na něj kladené jsou velmi vysoké.

Jednou z těchto součástí může být i podnikový portál, což je v současnosti jedna z nejrychleji se rozvíjejících součástí podnikového informačního systému/informačních a komunikačních technologií (IS/ICT) [BEA, 2007]. Tato relativně nová technologie může svým uživatelům nabídnout pokrytí mnoha oblastí funkcionality. Snaží se zastřešit veškeré informační a aplikační zdroje organizace a nabídnout je formou, která bude uživateli vyhovovat a poskytne mu nástroje pro co nejefektivnější práci. Právě rychlý rozvoj a velmi široký záběr může být důsledkem nepřehlednosti, která v oblasti podnikových portálů panuje. Cílem této práce bude tedy vytvořit studii monitorující to, jaké požadavky na funkcionalitu je možné pomocí podnikových portálů pokrýt a jakým způsobem. K dosažení tohoto cíle byla stanovena následující struktura práce :

1. V první části bude nastíněno teoretické zázemí, které čtenáři představí podnikové portály a uvede do problematiky integrace na úrovni přístupu.
2. V další části budou stanoveny požadavky, které jsou kladené na portálová řešení.
3. Následně dojde k formulaci metodiky výběru, kde dojde k definování postupu výběru portálových produktů a definování charakteristik, která bude možné použít jako kritéria pro hodnocení.
4. V poslední části dojde ke zhodnocení vybraných řešení dle formulované metodiky.

K získání zde prezentovaných informací a závěrů jsem došel zejména studiem literatury uvedené v kapitole 6 Přehled literatury a informačních zdrojů, kde vzhledem k velkému rozvoji v této oblasti převládají zdroje elektronické. Další významné informace byly získány testováním zkušebních verzí portálových produktů (pokud to bylo možné).



Práce je koncipována tak, aby mohla sloužit i čtenářům, kteří nejsou zblhlí v problematice podnikových portálů, ale pro plné pochopení je nutná alespoň obecná orientace ve světě IS/ICT.

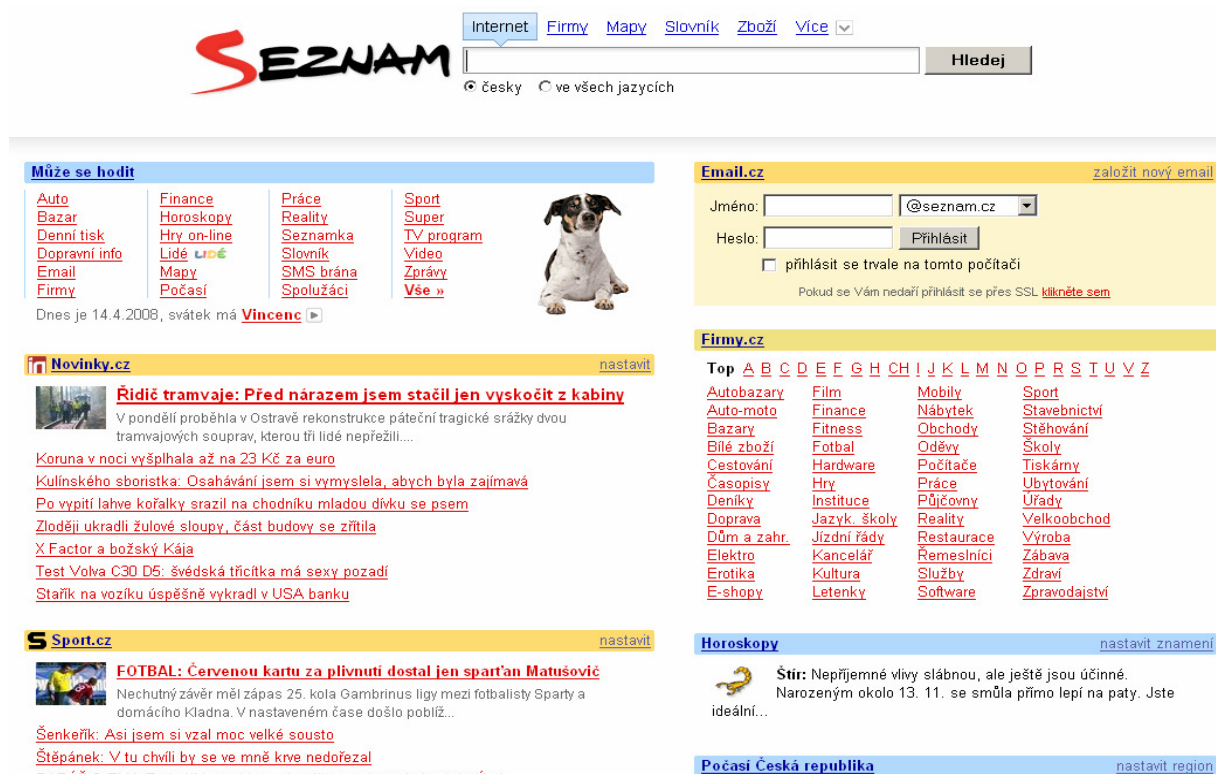
## **2. Portál, portálové řešení, architektura a vlastnosti**

### **2.1. *Pojem portál***

Nacházíme se v době, kdy jsou informace jedním z nejdůležitějších aktiv a přístup k nim je právě díky informačním technologiím mnohem jednodušší. To ale neznamená, že by získání potřebné informace bylo snadné. Zvyšující se úloha informací pro udržení konkurenceschopnosti jednotlivců i organizací totiž způsobuje, že kvantita často vítězí nad kvalitou a to práci s informací značně komplikuje. Právě snaha zefektivnit uživatelům přístup a vyhledávání informací měla za následek vznik portálů.

Význam pojmu portál pro většinu lidí představuje zejména dnes velmi známé a hojně využívané internetové portály typu Seznam.cz, Atlas.cz nebo některé jejich zahraniční varianty. Jejich vznik je spojen se snahou pomoci uživatelům se vypořádat se stále větším množstvím informací, které se objevují na internetu.

Internetové portály zpočátku plnily jen funkci internetových rozcestníků, kde pomocí katalogů odkazů umožňovaly uživatelům ve více či méně přehledné podobě dohledat informace zatříděné do různých kategorií. Postupem času se jejich nabídka značně rozrůstala a dnes na nich můžeme najít služby e-mailu, diskusní fóra, aktuální zpravodajství, počasí, kurzy, televizní programy a mnoho dalších, jak můžeme vidět na obrázku 1. Hlavní funkcí ale stále zůstává kategorizace a vyhledávání informací. Mimo všeobecně zaměřených portálů se začaly objevovat i cíleně zaměřené odborné portály, které se snaží pokrýt jen určitou oblast zájmu.



Obrázek 1 : Internetový portál Seznam.cz

Právě internetové portály (zejména ty odborné) by se daly označit za předchůdce podnikových portálů. I když se v mnoha oblastech liší, tak je spojuje společná myšlenka ulehčit uživateli práci tím, že mu nabídneme vše potřebné na jednom místě. Jen místo pohledu na internet a funkce s ním spojené se zaměřuje na podnikové prostředí.

*Portál je množina technologií a aplikací, tvořící univerzální rozhraní, jehož prostřednictvím je každému, koho se dotýkají činnosti organizace (zákazník, dodavatel, zaměstnanec apod.), umožněno účastnit se procesu organizace, přistupovat ke všem relevantním informacím, komunikovat s ostatními participujícími lidmi a realizovat adekvátní aktivity spojené s podnikovými procesy. [GÁLA, 2006, str. 344]*

Podnikový portál je tedy rámec, který zastřešuje informace, aplikace a služby, které je organizace ochotna nabídnout konkrétním skupinám nebo jednotlivým uživatelům. Portály se od ostatních aplikací výrazně odlišují a to zejména velikostí svého záběru. Velká část aplikací se zaměřuje jen na velmi úzkou oblast např. na jediné oddělení podniku v případě výrobních nebo účetních systémů. Portály jsou v tomto jiné, zasahují do mnoha oblastí a jsou určeny pro široké spektrum uživatelů. Jejich implementace ovlivňuje mnoho klíčových oblastí podniku jako např. informační architekturu, bezpečnostní nastavení a podnikové procesy.

Implementace technologie, která má takto rozsáhlé dopady a je často spojena s velkými finančními výdaji, může být pro organizaci velmi riziková. I přes to všechno mají být podnikové portály jednou z priorit podniků v oblasti IS/ICT (viz. obrázek 2).

Rank	Category
1	BI, Data Warehousing
2	ERP
3	Security
4	<b>Corporate Portals</b>
5	Document/Content Management
6	Supply Chain Management
7	Storage
8	CRM
9	Network Management
10	Database

*Obrázek 2 : Priority podniků v oblasti informačních technologií, [BEA, 2007]*

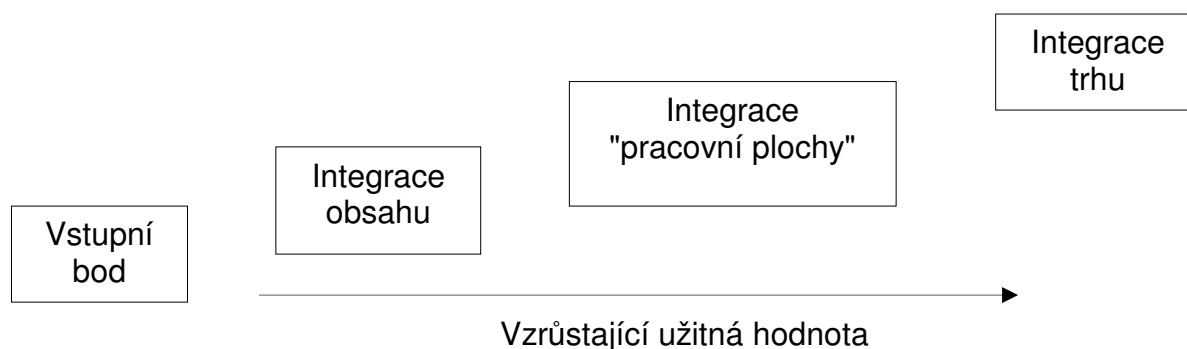
### 2.1.1. Etapy vývoje podnikového portálu

Historický vývoj podnikových portálů je spjat zejména s rozšiřováním jejich funkcionality a tím pádem i rostoucí užitnou hodnotou, jak můžeme vidět na obrázku 3. Různé fáze vývoje podnikového portálu zmiňuje [Oracle, 2003] nebo [DRAKOS, 2002], který člení vývoj na tyto etapy :

1. **Vstupní bod** – v této etapě nabízel portál centralizovaný přístup zejména k podnikovým informacím a podporoval jednoduché vyhledávání.
2. **Integrace obsahu** – portál se stává centralizovaným úložištěm podnikových dat a slouží jako rozcestník pro další práci s informacemi - kategorizace dokumentů, indexace, pokročilé vyhledávání. Vyrůstá zde význam personalizace a customizace a s tím spojený individualizovaný přístup k uživatelům a uživatelů k obsahu.
3. **Integrace pracovní plochy** - portál se stává pracovním místem, ze kterého jsou dostupná data a aplikace potřebná pro konkrétního zaměstnance. Těm navíc usnadňuje přechod mezi jednotlivými funkčními prvky portálu pomocí technologie Single Sign-

on (více o tomto termínu v kapitole 2.4.3 Bezpečnost ), jediného přihlášení do podnikového systému, umožňující rychlý přechod mezi aplikacemi. Z portálu se navíc stává přístupový bod nejen pro zaměstnance, ale i pro zákazníky a obchodní partnery. Nabízí efektivní spolupráci všech zúčastněných, workflow, integraci aplikací a dat.

4. **Integrace trhu** - portálová technologie se snaží uspokojit požadavky všech subjektu, které k portálu přistupují (zaměstnanci, zákazníci, obchodní partneři). Dochází k propojení s jinými aplikacemi jako jsou např. elektronická tržiště nebo portály obchodních partneru. Je nutná široká podpora standardu.



*Obr.3: Vzrůstající užitná hodnota portálového řešení během historického vývoje, [DRAKOS, 2002].*

## **2.2. Rozdělení podnikových portálů**

V této části nastíním možná rozdělení portálových řešení. Je nutno dodat, že se jedná spíš o zjednodušující teoretická zařazení, která slouží pro lepší orientaci v možnostech podnikových portálů a přesné zařazení konkrétních produktů do těchto kategorií je často obtížné, protože většina z nich zahrnuje širší funkcionalitu, než která odpovídala zařazení jen do jedné kategorie.

### **2.2.1. Rozdělení podle uživatelů**

Toto dělení je asi tím nejvýznamnějším. Vychází ze samotné definice, kdy portály nabízí svoji funkcionalitu všem uživatelům, kteří přichází s organizací do kontaktu. Tyto uživatele rozdělujeme do 3 skupin - zaměstnance, zákazníky a obchodní partnery. Portály pak rozdělujeme podle vztahu s těmito subjekty na Business to Employee (B2E), Business to Customer (B2C) a Business to Business (B2B). Nově se objevuje označení B2G (Business to Government), kde na jedné straně je podnik a na druhé vláda a nebo spíš státní orgány, se kterými podnik jedná.

#### **B2E (Business to Employee)**

Velmi často bývá zaměření na zaměstnance vnímáno jako primární určení podnikového portálu. Jeho cílem je usnadnit a zefektivnit práci zaměstnanců pomocí široké nabídky funkcí jako je workflow a správa dokumentů, personalizace, podpora spolupráce, jednotné přihlašování apod. Z pohledu historického vývoje byly zaměstnanecké portály těmi úplně prvními a jsou často hlavním důvodem, proč si společnosti portály pořizují.

#### **B2C (Business to Customer)**

Vztah mezi organizací a zákazníkem je důležitým činitelem při dosahování obchodních úspěchů. Pomocí portálu se proto logicky snažíme tento vztah vylepšit individualizovaným přístupem k jednotlivým zákazníkům (informace, nabídky produktů, funkce apod.). Důležitá je i podpora spolupráce a komunikace mezi zákazníkem a zaměstnanci organizace. Snaha o aktivní zapojení zákazníka do některých procesů (např. nabídka nových služeb) může mít příznivé dopady nejen na vnímání organizace ze strany zákazníků ale i na kvalitu výsledných produktů.

## **B2B (Business to Business)**

Cílem tohoto řešení je efektivnější spolupráce s obchodními partnery. Opět se zde počítá s personalizovaným přístupem k obsahu podnikového portálu. Může dojít i k automatizaci některých rutinních procesů mezi jednotlivými subjekty díky propojení s IS/ICT partnera. Podnikové portály mohou složit také jako elektronická tržiště.

### **2.2.2. Rozdělení podle orientace na podporu**

Další možností je rozdělení portálů podle toho, jaké aktivity svým zaměřením podporuje. Podle tohoto kritéria je možné dělit portály na :

#### **Informační portál**

Je primárně zaměřený na poskytování informací z interních nebo externích zdrojů. Jedná se pouze o pasivní data. Většinou poskytuje přehled o společnosti, jejích produktech, kultuře, projektech apod. Pro snadnější přístup k informacím jsou zde velmi důležité funkce jako vyhledávání, kategorizace informací a definování rolí pro přístup.

#### **Portál pro podporu spolupráce**

Jak už napovídá jeho název, tak tento typ portálu slouží pro lepší spolupráci několika subjektů za účelem zvýšení jejich produktivity. Poskytuje zaměstnancům nástroje pro zjednodušení spolupráce na projektech, pomocí např. sdílených oblastí pro různé pracovní skupiny, řízené workflow dokumentů, nástrojů pro lepší plánování projektů a komunikaci (instant messaging, online konference). Podobné skupiny nástrojů nabízí i pro spolupráci s ostatními subjekty.

#### **Portál pro podporu rozhodování**

Tento typ portálu se snaží poskytnout informace, které by vedly k efektivnějšímu rozhodování uživatelů. Dochází ke sběru dat z klíčových aplikací a následně k sestavování balíků informací, které jsou pak předkládány cílovým skupinám uživatelů. Poskytuje nástroje pro vyhledávání a analýzu získaných informací.

## **Znalostní portál**

Základním prvkem tohoto typu portálu jsou znalosti jednotlivců, které se organizace snaží zpřístupnit tak, aby se z nich staly znalosti celopodnikové. Nabízí tedy nástroje, které slouží jak pro podporu rozhodování, tak i pro podporu spolupráce.

## **Aplikační portál**

Tento typ portálu slouží jako přístupový bod k dalším prvkům systému. Uživatelé pomocí něj získávají přístup ke klíčovým aplikacím a nástrojům pro práci. Primárně je tedy orientován na integraci podnikových aplikací a jejich efektivnímu zpřístupnění uživateli.

### **2.2.3. Rozdělení podle orientace na segment trhu**

Podle tohoto hlediska se podnikové portály dělí na dvě skupiny, horizontální a vertikální. Hlavní rozdíl je v nabídce funkcionality portálu, kdy portál vertikální je zaměřen jen na specifickou aplikaci (např. Enterprise Resource Planning - ERP, nebo Supply Chain Management - SCM), jejíž funkcionalitu uživatelům nabízí. Naproti tomu má horizontální portál mnohem širší záběr a pro různé typy uživatelů zprostředkovává veškerou funkcionalitu (personalizace, datová, procesní integrace). Většina společností, která hledá funkcionalitu portálu, tak volí horizontální portál.

### **2.2.4. Rozdělení podle typu řešení**

Toto členění, které je uvedeno v [GÁLA, 2006], dělí podnikové portály podle toho, co je vlastně samotným softwarovým řešením a jaká je jeho vazba na další produkty. Můžeme podle něj podnikové portály dělit na :

#### **Hotová komplexní portálová řešení**

Předpřipravený aplikační balík, který nabízí funkcionalitu, která byla uvedena v rozdělení dle funkcionality. Představiteli tohoto řešení jsou společnosti PlumTree, Epicentric, BEA.



### **Řešení s vazbou na komplexní aplikační balík**

Portálové řešení je svázáno s nějakým hotovým aplikačním balíkem. Představitelem tohoto typu jsou např. řešení od společnosti SAP.

### **Technologické nástroje a prostředky budování a provozu portálů**

Řešením je množina prostředků, které je nutné v procesu implementace portálu a jeho provozu začlenit do infrastruktury. Představiteli tohoto řešení jsou IBM nebo ORACLE.

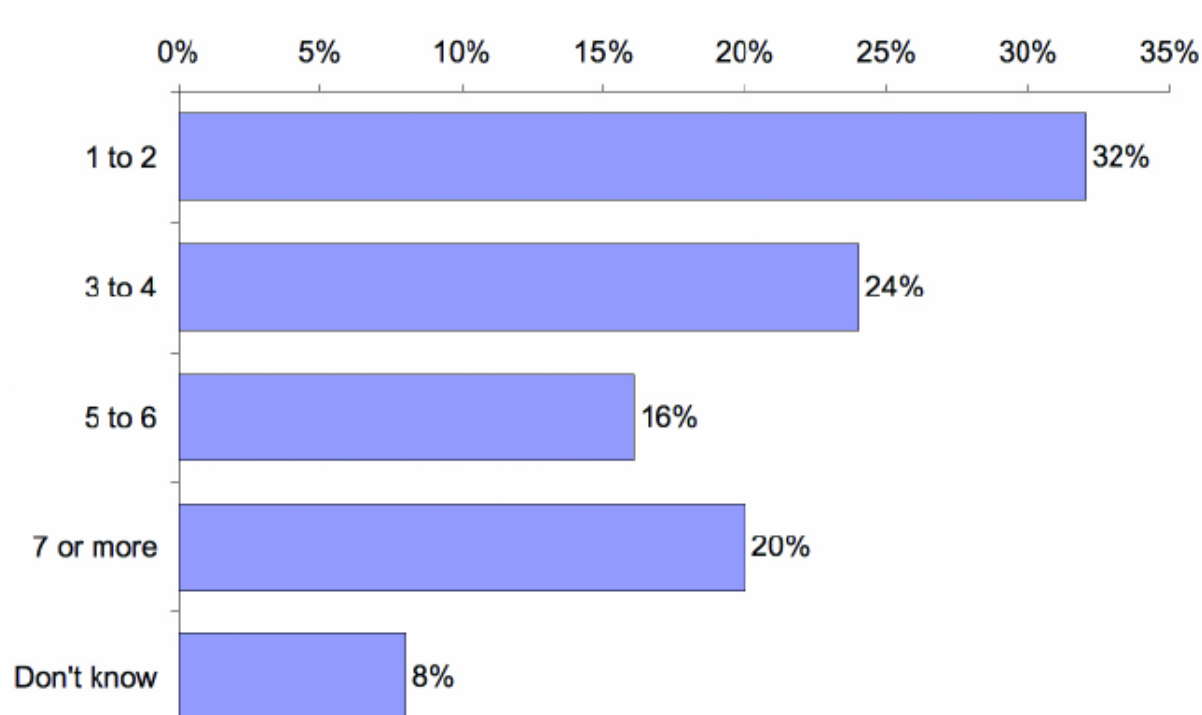
#### **2.2.5. Virtuální portály**

Jde o logické portály, které sdílí tutéž hardwarovou a softwarovou instalaci. Jde tedy o instance jednoho produktu. Toto řešení nachází využití v případech jako je např. :

- Podnik, který má samostatné virtuální portály pro různé části organizace, případně pro různé týmy nebo skupiny uživatelů. Toto řešení je vhodné pouze v případě, když jsou tyto části na sobě výrazně nezávislé, abychom nepřicházeli o část výhod, které portál nabízí.
- Dalším příkladem může být organizace, která provozuje instalaci portálu a pak ji nabízí jako službu více podnikům (pro každý podnik virtuální portál).

### **2.3. Množství portálů v organizaci**

Některé situace vedou organizace k tomu, že mají více odlišných portálů, které mohou být využívány pro různé účely a založeny i na rozdílných technologiích. Pro chod více portálů je často využívána stejná infrastruktura a je spouštěno více instancí stejného portálu s úpravami pro příslušnou oblast. Mnoho společností např. využívá samostatné portály pro spolupráci s obchodními partnery, i když by mohly rozšířit funkčnost zaměstnaneckého portálu, aby tuto funkcionalitu podporoval on. Podle studie společnosti Gartner [BEA, 2007] budou řešení, která kombinují externí a interní aktivity do jediného, dosahovat nižší návratnosti investic než ta, která využijí řešení oddělená. Řešení určená pro externí komunikaci potřebují vyšší bezpečnostní opatření než např. interní zaměstnanecké portály. Využití samostatných portálů je vhodné i např. pro podporu obchodních jednotek organizace, kdy každá vystupuje jako samostatná jednotka.



***Obrázek 4 : Počet podnikových portálů na jednu společnost, [BEA, 2007]***

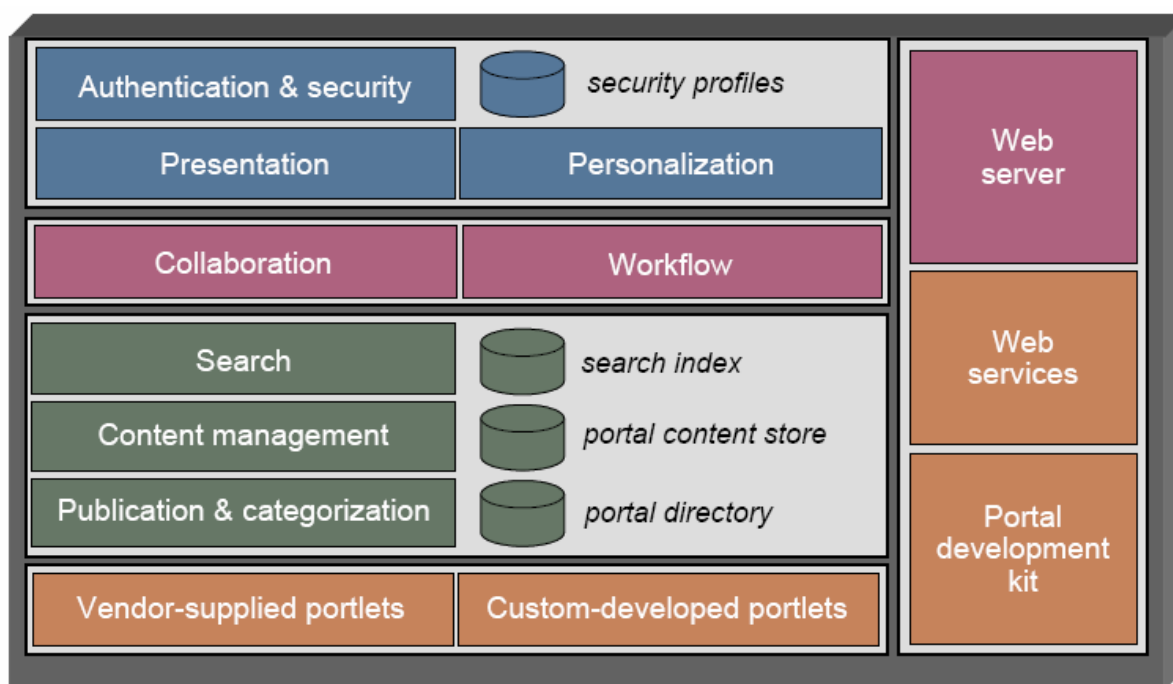
Z obrázku 4 je vidět, že v současnosti jsou nejvíce zastoupené varianty jednoho nebo dvou portálů v organizaci, ale tento počet se nejspíše bude zvyšovat. Výhod tohoto přístupu může být totiž hned několik. Menší portálové jednotky budou jednodušší na implementaci a budou moci být lépe zaměřeny na podporu konkrétního cíle. Navíc jsou jejich přínosy lépe měřitelné než u rozsáhlých řešení.

Negativa může tento přístup přinést v možnosti překrývání jednotlivých řešení, duplicit v datech a komponentách a tím pádem i vyšších nákladech na provoz. Problematické může být i zajištění integrace celkového řešení, pokud nepůjde jednotlivé části účinně provázet.

## 2.4. Architektura portálu, jeho prvky a vlastnosti

V této části bych se rád zaměřil na jednotlivé funkční oblasti, které mohou být pokryty pomocí podnikového portálu. Jejich nabídka se může značně lišit v závislosti na zaměření portálu a požadavcích, které na portál klade poptávající organizace (individuální úpravy). Navíc je možné pomocí integrace podnikového portálu s jinými aplikacemi organizace (např. SCM, Business Intelligence apod.) rozšířit nabídku portálu i o další funkce, ke kterým se pomocí podnikového portálu přistupuje.

Přehled možné architektury podnikového portálu nabízí [WHITE, 2006], podrobnosti můžeme vidět na obrázku 5. Na jeho základě se budu v další části zabývat popisem těchto jednotlivých částí podnikového portálu: Prezence, Personalizace/Customizace, Bezpečnost, Administrace, Content Management System (CMS), Vyhledávání, Software pro podporu spolupráce, Přístup pomocí různých zařízení a Portlety.



Obrázek 5 : Architektura podnikového portálu, [WHITE, 2006]

### 2.4.1. Prezentace

Prezentační stránka je to, co zastřešuje vše ostatní a je tím, co může dojem z celého produktu buď podtrhnout a nebo také velmi pokazit. Z obchodního hlediska jde o výkladní skříň aplikace, která by měla účinně reprezentovat celek a z hlediska uživatelů jde o pracovní místo, které by mělo co nejlépe plnit jejich požadavky.

V případě podnikových portálů je problematika uživatelského rozhraní velmi důležitá, protože jediný přístupový bod se rovná jedinému uživatelskému rozhraní a to znamená, že úroveň jeho kvality provedení musí být o to vyšší.

Tvorba kvalitního rozhraní je hledání kompromisu mezi atraktivním vzhledem, funkcionalitou a přehledností. Hodnocení vzhledu je bohužel pro návrháře do značné míry velmi subjektivní záležitostí, ale i zde se dají najít zásady, které by měly mít na vnímání výsledného rozhraní pozitivní vliv. Naštěstí pro tvůrce portálových řešení nepatří design mezi to, na čem uživatelům záleží nejvíce. Nedá se říci, že by design nehrál svou roli a nebyl pro ně důležitý, ale nepatří mezi hlavní priority. Podle [WARD, 2007a] představuje design mezi 8-12% celkové hodnoty produktu. Co je prý opravdu důležité je obsah (20-30%), vyhledávání (15-20%), informační architektura (20-30%), dozor a ovládání (20-30%).

To co tedy zaměstnanci hlavně chtějí je dokončit úkol a najít obsah nebo nástroje, které potřebují ke své práci a to co nejrychleji, ale i přes to je design uživatelského rozhraní důležitý. Je to první věc, které si lidé všimnou, může velmi ovlivnit dojem a výsledné koupení produktu a je proto dobré využívat určitá pravidla při jeho návrhu.

#### Znalost uživatelů a cílů

Základem pro úspěch uživatelského rozhraní bývá znalost uživatelů a cílů, pro které má být aplikace určena. Specifika konkrétní společnosti hrají velkou roli a je proto vhodné při vývoji uživatelského rozhraní vzít v úvahu :

- specifické požadavky a potřeby uživatelů
- povinné nebo nezbytné požadavky na prvky, které pochází od řídicích pracovníků nebo majitelů
- zvláštnosti informační architektury
- účel, kterému slouží hlavní stránka a také to komu je určena
- typ, kvalitu a množství obsahu

V případě portálu je to samozřejmě problematické, protože jde o produkt určený široké škála uživatelů. Možným řešením na tento problém mohou nabídnout metody customizace a personalizace.

### **Použitelnost**

V souvislosti s uživatelským rozhraním se často zmiňuje pojem použitelnost, což je snaha, co nejvíce ulehčit a zpříjemnit uživateli jeho práci s produktem. To by mělo sloužit k řešení problémů, ale často se stává, že je právě jedním z těchto problémů. Použitelné uživatelské rozhraní může přinést mnoho pozitivních efektů jako např. zvýšená produktivita uživatelů, zvýšení prodejů, snížení nákladů na školení a uživatelskou podporu apod. Jaké faktory zahrnuje použitelnost a podle čeho se také dá měřit zmiňuje [USABILITY, 2008] :

- Snadnost naučení – jak rychle je uživatel, který vidí produkt poprvé, schopen naučit se vykonávat některé základní úkony.
- Účinnost používání – jak rychle je schopen vykonávat úkony uživatel, který už byl s jeho používáním seznámen.
- Zapamatovatelnost – nebo by se také dalo říci návodnost uživatelského rozhraní. Je uživatel schopen se v produktu orientovat i po delší době, co ho nepoužíval.
- Frekvence chyb a náročnost – jak často dělá uživatel chyby při používání produktu, jak jsou vážné a jak se z těchto chyb dostává.
- Subjektivní uspokojení – jak uživateli vyhovuje používání produktu.

### **Přístupnost**

Přístupnost je dalším pojmem, který je v souvislosti s uživatelským rozhraním často zmiňován. Cílem je zpřístupnit uživatelské rozhraní, co největšímu počtu uživatelů bez ohledu na to, jaké používají přístupové zařízení. Mělo by být přizpůsobené i pro návštěvníky se specifickými potřebami (např. barvoslepí nebo nevidomí).

Velký význam má v této oblasti iniciativa konsorcia W3C - Web Accessibility Initiative (WAI), která nabízí strategie a návody, jak vytvářet přístupný webová rozhraní.

## **Zásady pro tvorbu kvalitního uživatelského rozhraní [W3C, 2008] :**

1. **Struktura** - Přehledná struktura pomáhá definovat jednotlivé objekty a vztahy mezi nimi. Každá sekce by měla být jasně oddělena od ostatních a důležité funkční prvky by měly být rychle dostupné bez zbytečného hledání. Uživateli by mělo být na první pohled jasné, co k čemu patří, co se jak používá a kam se dostane po použití určitého prvku. Na důležité (např. upozornění, názvy sekcí a navigace) části bychom měli klást větší důraz pomocí výraznějších barev, většího kontrastu, nebo použitím jiného písma.
2. **Text** - Většina problémů souvisejících s textem na uživatelských rozhraní se týká snahy vtěsnat na omezený prostor, co nejvíce informací. Výsledkem je často nepřehledná struktura a špatná čitelnost textu. Obecným pravidlem napomáhajícím přehlednosti je používání maximálně dvou typů písma. Jedním na nadpisy a druhým na samotný text.
3. **Barvy** - Význam barev se neomezuje jen na estetickou stránku, ale může významně přispět k celkové použitelnosti. Podtrhují rozvržení jednotlivých prvků na stránce a pomáhají k jejich rozlišení. Zvolit ideální množství a kombinaci barev není vůbec jednoduché. Málo barevné schéma může působit nepřehledně a jednolitě, což působí negativně na přehlednost a atraktivnost. Podobně ale můžeme dopadnou i v případě, že vybereme barev moc. Vše zhoršuje ještě fakt, že je tato oblast vysoce subjektivně vnímána. Důležitým ukazatelem je kontrast mezi pozadím a textem, protože nízký kontrast způsobuje horší čitelnost textu a tím i rychlejší únavu očí. Použité barvy by měly vzájemně ladit a vytvářet příznivý dojem.
4. **Navigace** - Základním účelem navigace je poskytnout uživateli informaci, kde se zrovna nachází a kam se může dostat. Měla by být přehledná a snadná k pochopení. Velmi často se hledá kompromis mezi jednoduchostí a co největší funkcionalitou.
5. **Konstantní vzhled** - Výhodné je i používání zažitých konvencí (klávesové zkratky, označení odkazů apod.). Uživatel tím získá jistotu a může se soustředit na to, co má dělat a ne na to, jak to má dělat. Design jednotlivých částí by měl být více méně shodný, aby si uživatel nemusel zvykat na nový při přechodu do jiné části.
6. **Jednoduchost** - Ne nadarmo se říká, že v jednoduchosti je síla a méně je často více. Autoři portálů by měli počítat s tím, že je budou využívat i uživatelé, pro které je práce s tímto typem technologie nová.
7. **Rychlost** – Pokud musí uživatel dlouho čekat na odezvu, tak to snižuje rychlost a plynulost jeho práce.

Více se o zásadách tvorby kvalitního uživatelského rozhraní je možné dočíst v [NETREFOVÁ, 2003].

## **2.4.2. Personalizace a customizace**

Jak customizace, tak i personalizace se snaží dosáhnout podobného cíle, přiblížit obsah a funkcionalitu podnikového portálu konkrétnímu uživateli. Je zde vlastně snaha vyřešit problém toho, že každý uživatel je jedinečný a má jiné znalosti, potřeby a očekávání. Zásadním rozdílem mezi těmito pojmy je to, že při customizaci je uživatel ten, kdo provádí úpravu uživatelského rozhraní. U personalizace to za něj provádí buď např. administrátor nebo dokonce samotný portál pomocí zvolené logiky.

Při zavádění portálů je vhodné předpřipravít různé návrhy uživatelského rozhraní pro různé skupiny zaměstnanců. Příprava těchto vzorů bude sice časově náročná, ale pokud administrátor vhodně připraví vzhled, nabídku informačních stránek, funkčních komponent a různé přidělení práv, může v budoucnu ušetřit čas a problémy nejen uživatelům portálu, ale i sobě. Zaměstnanci z IT oddělení bude samozřejmě zajímat jiná funkcionalita než např. z účetního oddělení. Pro uživatele, kteří nejsou v užívání informačních technologií příliš zbláhli (a že jich je stále mnoho) by i jen možnost upravovat vzhled mohla znamenat zbytečnou frustraci a někdy i nebezpečí, že si některé potřebné komponenty nechťíc zneprístupní.

### **Customizace**

Je tedy založena na faktu, že uživatel je v roli toho, kdo má možnost změny vzhledu i obsahu. Customizace probíhá buď v procesu zavádění podnikového portálu nebo už při samotném používání. Míra upravitelnosti uživatelského rozhraní podnikového portálu se samozřejmě odvíjí od toho, jaké možnosti samotný portál nabízí a kolik práv bylo administrátorem konkrétnímu uživateli přiděleno.

Customizace se většinou týká vzhledu uživatelského rozhraní (např. barevných schémat), rozložení prvků na stránce a toho, které komponenty a informace budou zobrazeny. Uživatel může vzít úpravu do vlastních rukou a nebo využít předpřipravených schémat, pokud jsou k dispozici.

### **Personalizace**

Personalizace je další stupeň snahy o přiblížení se uživateli, kterému jsou na základě znalosti jeho profilu a chování poskytovány příslušné informace a služby.



Personalizace může být zaměřena buď na skupiny uživatelů (např. podle podniku, oddělení, specializace, znalostí) a nebo přímo na konkrétní jednotlivce. Portál může zobrazovat jiné články vedoucím pracovníkům, zaměstnancům IT nebo zákazníkům. Obsah je vybírán na základě informací z profilu a navržených pravidel, která se v průběhu provozu mohou vyvíjet.

Je prostředkem, který ocení i zákazníci organizace. V rámci konkurenčního boje mezi organizacemi je nutné nabízet něco navíc a podnikový portál může zákazníkům tuto přidanou hodnotu velmi snadno nabídnout. Po přihlášení identifikuje zákazníka a na základě znalostí jeho profilu zobrazí vhodný obsah, např. nabídku některých speciálních služeb pro velmi důležité zákazníky.

### **Průběh personalizace**

1. Identifikace uživatelů - snaha získat o uživateli co nejvíce informací, které by mohly být použity k tomu, aby jim podnikový portál nabízel co nejlepší paletu služeb a informací.
2. Zpracování získaných informací a preferencí uživatelů
3. Profilování uživatelů - určení klíčových oblastí, podle kterých bude portál filtrovat svůj obsah.
4. Aplikace - implementace do pravidel podnikového portálu

Sběr dat je páteří procesu personalizace, protože všechna doporučení a následná nastavení podnikového portálu závisí na tom, jaká data se podařilo shromáždit. Čím lepší a přesnější data jsou, tím lepšího výsledku je následně možné dosáhnout.

Způsoby shromažďování uvádí [MURUGESAN, 2001] :

#### **Podle sběru dat :**

1. Explicitní - statická metoda, která je založená na tom, jaké informace nám uživatel o sobě poskytne (např. vyplněním nějakého formuláře)
2. Implicitní - tato metoda využívá sledování chování uživatele, např. podle času stráveného na stránce, clickstream, cookies.

### **Podle zapojení uživatele :**

1. Neintrusivní - nevyžaduje přímou interakci uživatele (web mining, data mining, inteligentní agenti)
2. Intrusivní - vyžaduje přímé zapojení uživatele (formuláře, dotazníky)

### **Metody sběru dat :**

1. Model založený na pravidlech - akce uživatele nastaví nějaká pravidla, podle kterých se pak celý systém chová. Pravidla jsou vytvářena na základě chování uživatele, demografických a statistických údajích. Výhodou je snadná kontrola správnosti nastavených pravidel, nevýhodou je časová náročnost vytvoření potřebného množství pravidel.
2. Odhady na základě obsahu (content based) - snaha o personalizaci založená na přizpůsobení obsahu. Filtruje se obsah stránek podle toho, co uživatele v minulosti nejvíce zajímalo. Provádí se to pomocí seskupování obsahu do různých kategorií, která se následně porovnávají se zájmy uživatele. Tato metoda se dá dobře použít u obsahu, který jde dobře rozškátulkovat na jednotlivé kategorie a následně porovnat s výsledky shromážděných dat o uživateli.
3. Collaborative filtering - hlavní princip této metody staví na tom, že je pro nás důležitý názor lidí, kteří jsou nám podobní. Důležitý je zde sběr informací o uživateli, aby mohlo docházet k jejich porovnávání a také znalost jejich preferencí a hodnocení. Uživatelé jsou formováni do skupin podle podobnosti a pak jsou jim podle hodnocení nabízeny kategorie obsahu na základě nějakých algoritmů.

Více o problematice personalizace, jejích metodách a nástrojích lze nalézt v [ŠINDELÁŘ, 2005].

### 2.4.3. Bezpečnost

Bezpečnost patří v oblasti IS/ICT tradičně ke klíčovým oblastem a nejinak je tomu i v oblasti podnikových portálů. Snaha organizací bránit svá aktiva proti hrozbám všeho druhu je u nich možná ještě silnější. Důvodem je podstata portálu jako jediného přístupového bodu ke všem informačním zdrojům podniku. Tento přístupový bod musí být tedy velmi dobře zabezpečený, protože jeho narušení nebo vyřazení by mohlo mít velké finanční následky.

Vzhledem k tomu, že portály jsou produktem určeným zejména pro vyšší počet uživatelů, mají nástroje související s jejich správou velký význam pro bezpečnost celého systému. I když se nesmí zapomínat ani na ostatní úrovně zabezpečení (fyzická, technologická apod.), tak úroveň lidského faktoru je vnímána jako nejzásadnější. V této souvislosti je často zmiňován pojem správa identit, což je podle [HANÁČEK, 2005] :

*Poskytování služeb potřebných pro identifikaci osob působících v nějakém systému a pro řízení přístupu identifikovaných k těm komponentám takového systému, ke kterým je přístup nějakou formou omezený.*

Jde tedy o určitý komplex služeb, který poskytuje automatizovaný a zabezpečený přístup uživatelů k citlivým informačním zdrojům. Klíčovou roli zde hrají funkce související s řízením přístupu uživatelů k těmto zdrojům. To vyžaduje mít vybudovanou odpovídající podpůrnou infrastrukturu v podobě adresářových a autentizačních služeb, workflow procesů souvisejících se správou identit apod. :

Podnikový portál by tedy měl obsahovat mechanismy pro :

- Autentizaci a autorizaci uživatele
- Řízení přístupu (uživatelské role)
- Administraci, zpravodajskou činnost

Portál by měl poskytovat i další obvyklé bezpečnostní služby jako je Virtual Private Network (VPN), Secure Sockets Layer (SSL), Public Key Infrastructure (PKI) apod. Klíčovým požadavkem portálů je Single Sign-on (SSO) a filtrování obsahu na základě uživatelských profilů. Vítaným rozšířením je možnost využití externích prostředků pro pokrytí této funkcionality a tím pádem i převedení odpovědnosti za určitou oblast, pokud si to zákazník přeje.

Podle prohlášení konsorcia W3C musí správa identity vyhovovat požadavkům na : přenositelnost a interoperabilitu, rozšiřitelnost, dohodnutelnost úrovně soukromí a

bezpečnosti, zodpovědnost, distribuovanost registračních autorit, distribuovanost certifikačních autorit, nezávislost vládnoucí autority.

### **Autentizace**

Tato komponenta je odpovědná za ověření něčí identity, zda je uživatel opravdu tím, za koho se vydává. K autentizaci nedochází jen v případě, kdy se snaží přihlásit člověk, ale i v případě, kdy spolu komunikují počítače mezi sebou a snaží se ověřit svoji identitu.

Pro autentizaci se typicky využívá uživatelského jména a hesla, které komponenta ověří proti nějakému registru uživatelů např. Lightweight Directory Access Protocol (LDAP).

### **Autorizace**

Většinou následuje po autentizaci. Autorizační komponenta ověřuje, zda má uživatel práva pro přístup k něčemu a nebo pro provedení nějaké akce. Obvyklé typy oprávnění k akcím, které portály nabízí :

- Prohlížení – uživatel má právo prohlížení zdroje.
- Úprava – uživatel má právo měnit konfiguraci zdroje. Zahrnuje i právo na prohlížení.
- Správa – uživatel může instalovat nebo odstraňovat zdroje..
- Tvorba – uživatel může vytvářet instance určených zdrojů.
- Kopírování – uživatel může kopírovat instance zdrojů.
- Delegování - uživatel může měnit přístupová práva k cílovému objektu.

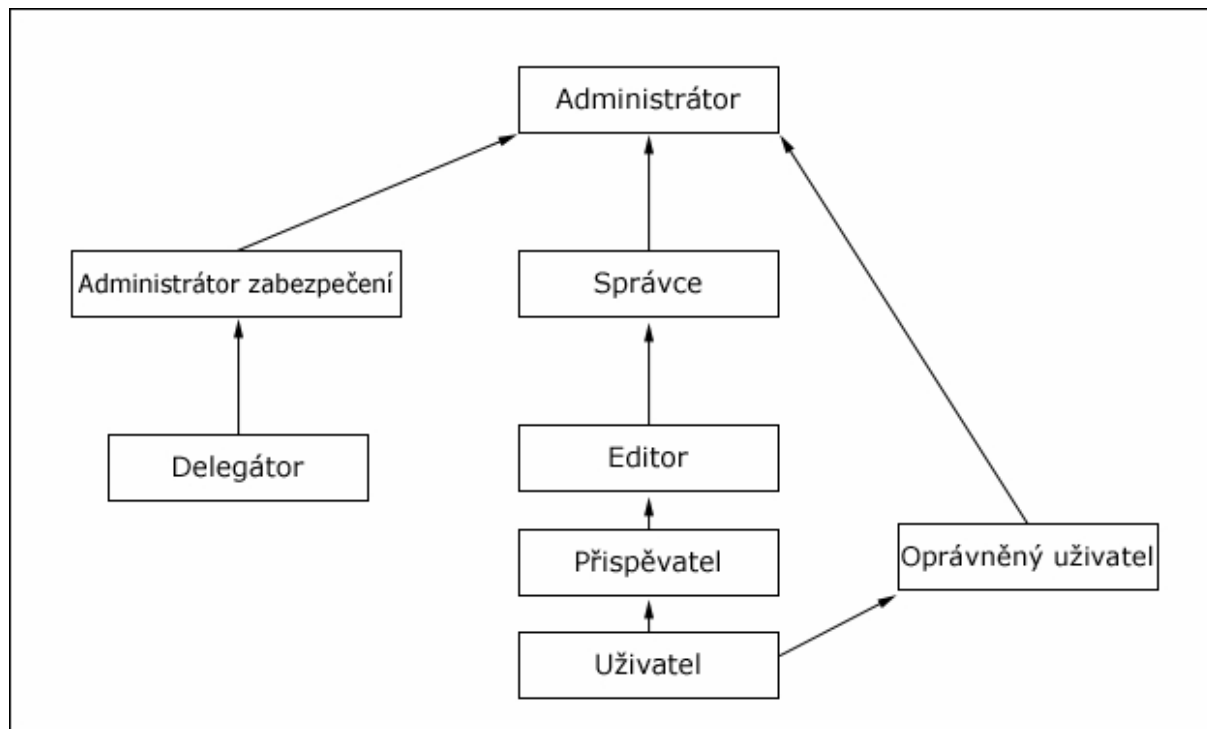
Oprávnění mohou být přidělována buď na celý portál nebo jen na konkrétní oblasti, stránky nebo portlety.

### **Uživatelské role**

Důležitou součástí bezpečnostních opatření portálu jsou role uživatelů. Podle nich pak dochází nejen k omezování přístupu k některým aplikacím, ale i k filtrování obsahu nebo výsledků vyhledávání. Citlivé informace mohou být tak přístupné pouze vedoucím pracovníkům. Role mohou být děleny podle mnoha kritérií – zaměstnanec x zákazník x obchodní partner, zaměstnanci pak podle příslušnosti k projektu, oddělení apod. Možné dělení uživatelských rolí ukazuje obrázek 6.

Důležitá je i podpora tzv. virtuálních uživatelů a skupin, což jsou uživatelé, kteří se neukládají do registru a slouží pouze v kontextu řízení přístupu. Největší skupinou jsou

anonymní uživatelé, kteří neprošli přihlášením. Přiřazení této role umožňuje i nepřihlášeným přistupovat k portálu, což se využívá např. u veřejných úvodních stránek. Další virtuální skupinou mohou být všichni přihlášení uživatelé, která umožňuje tvorbu pravidel pro všechny uživatele.

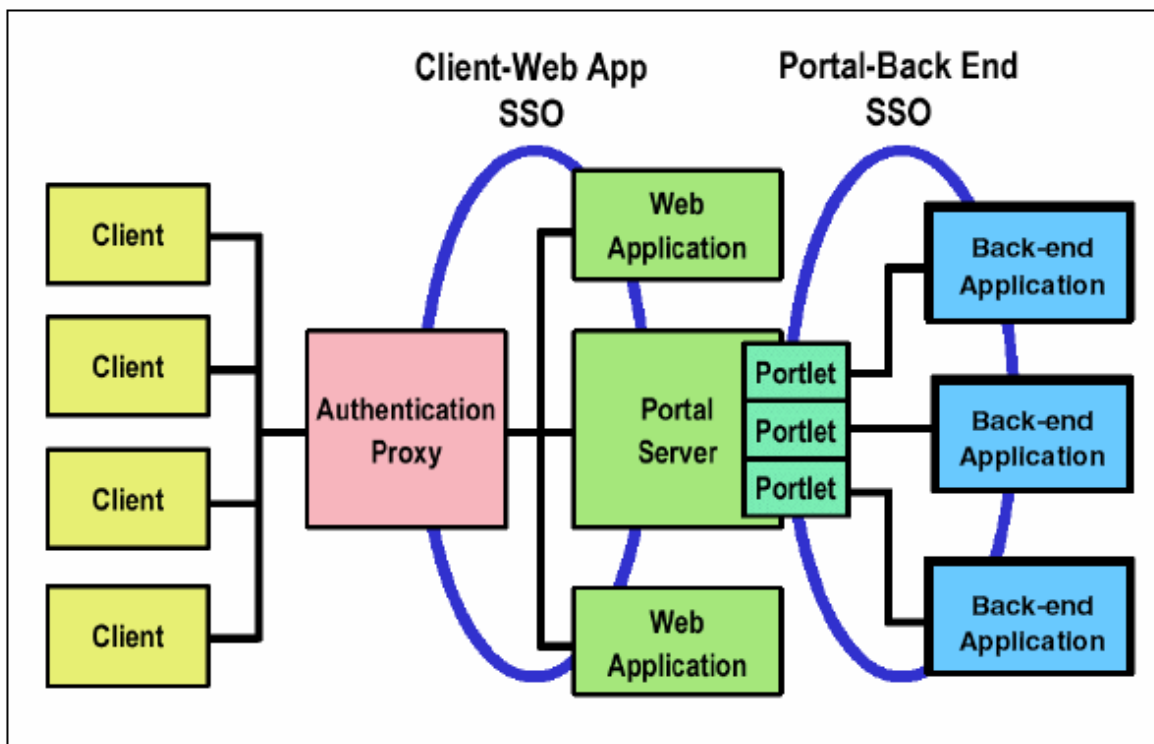


*Obrázek 6 : Strom uživatelských rolí [IBM, 2007]*

## SSO – Single Sign-on

Informační systém podniku je obvykle tvořen větším množstvím aplikací, které si mezi sebou většinou dokáží vyměňovat data (pokud je to vyžadováno), ale neumějí si vzájemně sdílet přihlášení uživatele. Ten je pak nucen přihlašovat se do každé aplikace zvlášť. Pokud má navíc každá aplikace rozdílnou bezpečnostní politiku, v podobě různé délky, složení účtu a hesla a periodicity změny hesla, tak může docházet k mnoha problémům (zapomenutí hesla, zablokování účtu), které pak bude muset řešit administrátor systému. Velké množství přihlašovacích údajů nutí uživatele si tyto údaje někde poznamenávat a to už samo o sobě znamená velké bezpečnostní riziko.

Možné řešení nabízí technologie Single sign-on, která právě umožňuje uživatelům, aby pomocí jednoho uživatelského identifikátoru a jednoho hesla přistupovali do více aplikací bez nutnosti opakovaného zadávání. Jak může být řešeno SSO ukazuje obrázek 7.



*Obrázek 7 : Single Sign-on [IBM, 2003]*

Výhody, které tato technologie nabízí :

- sjednocení a zpřehlednění bezpečnostní politiky organizace
- ušetří čas uživatelům, kteří budou schopni plynule přecházet mezi aplikacemi
- ušetří čas administrátorům, kterým odpadne nutnost nastavovat bezpečnostní politiku na několika aplikacích. Bude stačit na jednom místě.
- může znamenat i zvýšení bezpečnosti systému. Uživatel si bude nucen pamatovat jediné přihlašovací údaje a tím pádem může zvolit hůře prolomitelnou kombinaci
- vývojáři nebudou muset implementovat do aplikací problematiku přihlašování

Vzhledem k tomu, že přihlašování pomocí identifikátoru a hesla je považováno za slabší typ ochrany proti neoprávněnému přístupu, může být v organizacích rozšířeno o další autentizační mechanismy. Uživatel např. použije SSO a pomocí uživatelského jména a hesla se přihlásí do systému. To mu dá přístup k málo rizikovým informacím a aplikacím. Pokud by se chtěl přistupovat k těm, které organizace považuje za rizikovější, bude po něm SSO software vyžadovat nějakou průkaznější formu autentizace (např. digitální certifikát, čipovou kartu, biometrické údaje).

Výhod SSO může být využíváno i mezi obchodními partnery, kdy přihlášení v jedné organizaci bude zaměstnancům garantovat i přístup do systému obchodního partnera, který pro nás zpřístupní potřebné informace.

V zásadě existují dva typy SSO produktů :

1. Enterprise SSO, kde je řešení prováděno na klientské straně pomocí aplikace (např. V-GO, RSA Sign-on manager), která odchyťává přihlašovací okna a zajišťuje jejich automatické vyplnění.
2. Web SSO, kde je řešení na serverové straně. Aplikace si neudržují vlastní databáze uživatelů, ale využívají služeb společné ověřovací autority.

Pro implementaci služby SSO bývá využíván SAML (Security Assertion Markup Language), což je XML rámec pro výměnu autentizačních a autorizačních informací. Lze jím definovat způsob výměny informací o identitách a přístupových právech v síti.

Podle [JIRSA, 2005] rozlišuje SAML tři základní výroky:

1. *Tvrzení, které udává zda je uživatel autorizován u serveru*
2. *Tvrzení, které udává spojení uživatele se serverem*
3. *Tvrzení, které udává spojení uživatele s údaji na serveru*

SAML se uplatňuje ve třech případech :

1. Jediné přihlášení – pokud je uživatel přihlášen k jednomu informačnímu systému a potřebuje získat nějaká data z jiného, tak aby nemusel opakovat přihlašovací proceduru, dojde na žádost k přenesení identifikačních údajů z prvního informačního systému na druhý.
2. Distribuované transakce – ve chvíli, kdy uživatel při práci potřebuje nějaké údaje z jiného systému, pak je vysláno SAML tvrzení, aby mu byly potřebné údaje, související s tímto uživatelem zaslány.
3. Autorizační služba – umožňuje ověření informací z jiného systému, zda je uživatel oprávněn k určitému výkonu.

#### 2.4.4. Administrace

Podnikový portál spojuje velké množství uživatelů spolu s nabídkou rozsáhlé funkcionality. Kvalitní administrační nástroje jsou tak jednou z podmínek jejich úspěšného provozu. I když bude u nich kladen důraz zejména na funkční stránku, tak bychom neměli zapomínat ani zásady popsané v kapitole 2.4.1 Prezentace. Administrační nástroje by tak měly splňovat veškeré požadavky pro kvalitní uživatelské rozhraní, aby umožňovaly rychlou a příjemnou práci.

Podle [KRÁLÍČEK, 2002] by administrační nástroje měly zajišťovat následující oblasti funkcionality :

- *Správa aplikačního prostředí portálu (např. konfigurace běhu na více počítačích).*
- *Vytváření a konfigurace jednotlivých portálů.*
- *Správa uživatelů a jejich oprávnění k přístupu pro jednotlivé portálové prvky.*
- *Správa portálových prvků (stránky, vzhled, rozložení, portálové komponenty).*
- *Nástroje zajišťující customizaci a personalizaci.*

Správa portálu může být řešena různými způsoby, většinou jde buď o speciální stránky (portlety), které jsou součástí portálu a obsahují administrační komponenty nebo může jít o samostatné nástroje, které vyžadují lokální instalaci.

Změny v nastavení mohou být prováděny v online režimu nebo pomocí přenosu změn na portál a následné synchronizaci.

#### Delegování pravomocí

Významná je i funkcionality delegování oprávnění, což znamená, že uživatel (administrátor nebo i běžný uživatel) s pravomocí na přidělování některých práv, může podle potřeby přidělit jisté pravomoci jiným uživatelům. Např. Správa uživatelů v rámci nějakého projektu může být svěřena do rukou vedoucího projektu apod. Jednotlivé prostředky podnikového portálu jsou hierarchicky uspořádány, aby mohlo být při přidělování oprávnění využíváno dědičnosti. Např. Pokud má uživatel právo editace na určitou složku, bude mít právo editace i na všechny složky, které jsou jí podřízeny.



## **Analytické nástroje**

Další důležitou součástí administrace jsou i nástroje pro analýzu, které mohou nabízet různé druhy reportů využitelných pro další zdokonalování portálu. např. statistiky využívání jednotlivých stránek, portletů, služeb, chybové hlášení apod. Data pro analýzu jsou shromažďována z databází a logů a tyto nástroje pak generují reporty, které mohou být podle potřeby buď statické nebo dynamické.

Reporty mohou pomoci při vyhodnocování např. :

- Využívání portálu - jednotlivých stránek, služeb, portletů, vytížení zdrojů během dne
- Potřeby uživatelů – jejich pohyb po jednotlivých částech, analýza vyhledávání.
- Personalizační pravidla – vytváření pravidel na základě jejich chování apod.

## 2.4.5. Správa obsahu (CMS – Content Management System)

Jedním z hlavních úkolů, pro který bývá podnikový portál pořizován je, aby vnesl pořádek do podnikových dat. Množství dat, která obíhají uvnitř organizace nebo mezi organizací a jinými subjekty je obrovské a pokud není tento oběh správně řízen, tak může způsobovat časové i finanční ztráty. CMS řídí životní cyklus obsahu podnikového portálu od jeho žádosti na tvorbu po jeho publikování do potřebných formátů.

Úložiště obsahu podnikového portálu je podmnožinou datových úložišť a implementují některé specifické služby jako je např. verzování na základě autora dokumentu, celotextové vyhledávání, kontrola oprávnění, kategorizace obsahu apod.

Organizace používají řadu různých CMS a každý z nich používá vlastní úložiště obsahu a tím i vlastní API pro přístup k jeho funkcím. To pak může vést k problémům při integraci jejich dat. Odpovědí na to je JSR 170, což je standardizované API pro přístup k úložištím obsahu. Tento standard byl uveden v roce 2005 a je znám také pod zkráceným názvem Java Content Repository (JCR). Nejnovější verzí tohoto standardu je JSR 283.

### Co CMS uživatelům portálu nabízí :

- Kategorizace obsahu – třídění informačních zdrojů do kategorií, které zvýší přehlednost a urychlí vyhledání požadované informace.
- Předpřipravené šablony - aby mohl uživatel publikovat na stránkách podnikového portálu, tak nemusí umět zacházet např. s HTML, grafikou databázemi. Portál mu může nabídnout předpřipravené šablony pro nejrůznější úkoly. Nabídka šablon nebo jejich úprava může pak být prováděna někým, kdo má potřebné znalosti a oprávnění.
- Workflow – pokud je tok dat podnikem správně definován, tak může urychlit některé operace a zároveň sloužit i jako kontrola kvality a vykonávání.
- Automatické přidělování metadat, které urychlí vyhledávání potřebných souborů. Komponenty portálu mohou zajistit i převod dokumentů do jiného formátu.
- Správa verzí – automatická ukládání různých verzí souboru v průběhu jeho životního cyklu umožňuje návrat ke starší verzi v případě nutnosti a kontrolu toho, jak se při jeho tvorbě postupovalo.
- Řízení přístupu – na základě přístupových práv je definováno, kdo má k jakým datům možnost přistupovat a ukazuje i statistiku přístupů. Pokud dochází ke konfliktům mezi různými akcemi uživatelů (např. jeden uživatel se snaží smazat dokument, se kterým jiný uživatel pracuje), tak je na to upozorněn chybovou hláškou.

- Vyhledávání – kvalitní vyhledávací nástroje patří k dalším možnostem, jak se vypořádat s informačním přesycením. Schopnost rychle najít potřebné informace je jedním z klíčových požadavků na podnikové portály. Portál by měl zajistit rychlé a přesné vyhledávání jak ve strukturovaných, tak i v nestrukturovaných datech. Měl by umožňovat i definování a ukládání filtrů a dotazů pro účely opakujících se vyhledávání.

## 2.4.6. Software pro podporu spolupráce

Jeho cílem je zefektivnit spolupráci jednotlivých subjektů, které se podílejí na procesech organizace tím, že jim nabídne prostředky, které umožní potřebnou komunikaci a koordinaci na projektech. Mezi základní funkcionalitu, kterou tento software nabízí patří :

- Výměna informací pomocí elektronické pošty, diskusních fór, týmových webů, stránek wiki, chatů a videokonferencí apod.
- Plánování činností pro jednotlivce i pro pracovní skupiny pomocí sdílených kalendářů apod.
- Workflow, které zajistí koordinaci osob a oběh dokumentů.
- Systémy sdílení dat, které zajistí prostor a přístup správným subjektům.
- Správa pracovních skupin – podpora různých rolí a tím pádem i různých práv ve skupině.

Nabízí tak velmi účinné prostředky pro zvýšení pracovního výkonu jednotlivých virtuálních týmů. Organizace má navíc jasný přehled a kontrolu aktivit jednotlivců i týmu jako celku.

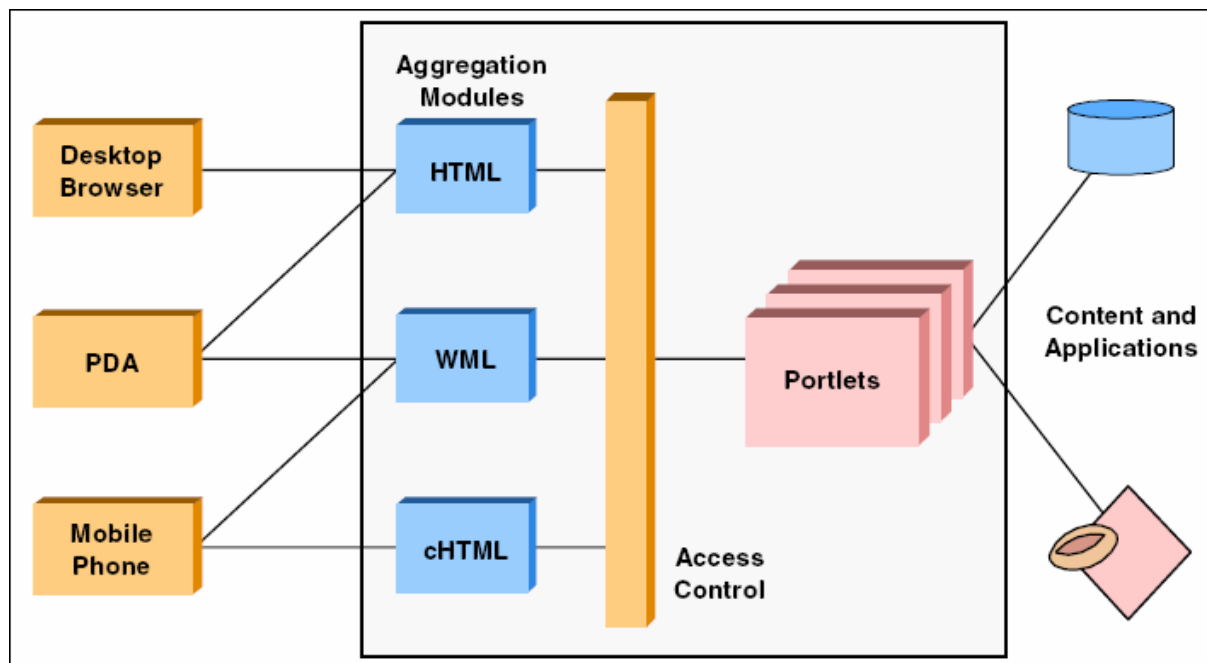
Na spolupráci může být nahlíženo z několika úrovní a může se tím lišit i forma a šíře její podpory :

1. Podniková úroveň – řešení otázek týkajících se celého podniku.
2. Projektová úroveň – zaměřena na konkrétní problematiku, pro užší skupinu lidí, kteří se na konkrétním projektu podílejí.
3. Zájmová úroveň – organizace může podporovat i činnosti, které se přímo netýkají jejího provozu za účelem vyšší spokojenosti zaměstnanců.

### 2.4.7. Přístupnost různými prostředky

Portál umožňuje uživatelům přistupovat pomocí široké škály zařízení ke stejné nabídce aplikací (viz. obrázek 8). Zahrnuje jak přístup pomocí různých zařízení (prohlížeč, telefon, PDA, tlustý klient), tak i pomocí různých transportních prostředků (HTTP, hlas, Wireless Markup Language - WML apod.).

Z obchodního hlediska tato služba zvyšuje dosažitelnost informačních zdrojů, což zvyšuje užitnou hodnotu pro zaměstnance i zákazníky. Z IT hlediska tato služba zredukuje nebo úplně eliminuje potřebu upravovat existující aplikace pro přístupnost pomocí různých zařízení. Tato služba bývá řešena, tak že v transformačním zařízení jsou přijímána data ze zastřešených aplikací v nějakém běžném formátu (např. XML) a jsou přetransformována do formátu, který je kompatibilní se zařízení uživatele. Následně jsou data odeslána uživateli. Např. pokud k portálu přistupuje uživatel s mobilním telefonem, tak jsou výstupní data převedena do formátu WML. Uživatelské rozhraní by mělo podporovat i z jiných prostředků než jsou stolní počítače s webovým prohlížečem. Mělo by zobrazovat v závislosti na zařízení uživatele takovou množinu informací a služeb, která bude splňovat možnosti tohoto zařízení. Zařízení WML s omezeným displejem a klávesnicí nemá samozřejmě takové možnosti jako např. notebook.



*Obrázek 8: Možnosti přístupu k portálu [IBM 2001]*

Omezení dostupnosti se ale nemusí týkat jen technologických kritérií. Užitná hodnota podnikových portálů stoupá s množstvím uživatelů, kteří ho využívají a v současném globalizovaném prostředí je velmi časté, že obchodní partneři, zákazníci a nebo dokonce i

zaměstnanci jsou lidé z různých národů. Podnikový portál by tedy měl zajistit podporu různých národních prostředí a to nejen co se týká jazykové stránky, ale i formátů dat čísel apod.

Hlavní odpovědnost za kvalitní podporu různých jazykových mutací nesou jednotlivé portálové komponenty. V praxi se využívají zejména dva přístupy k problematice psaní komponent, které podporují národní prostředí :

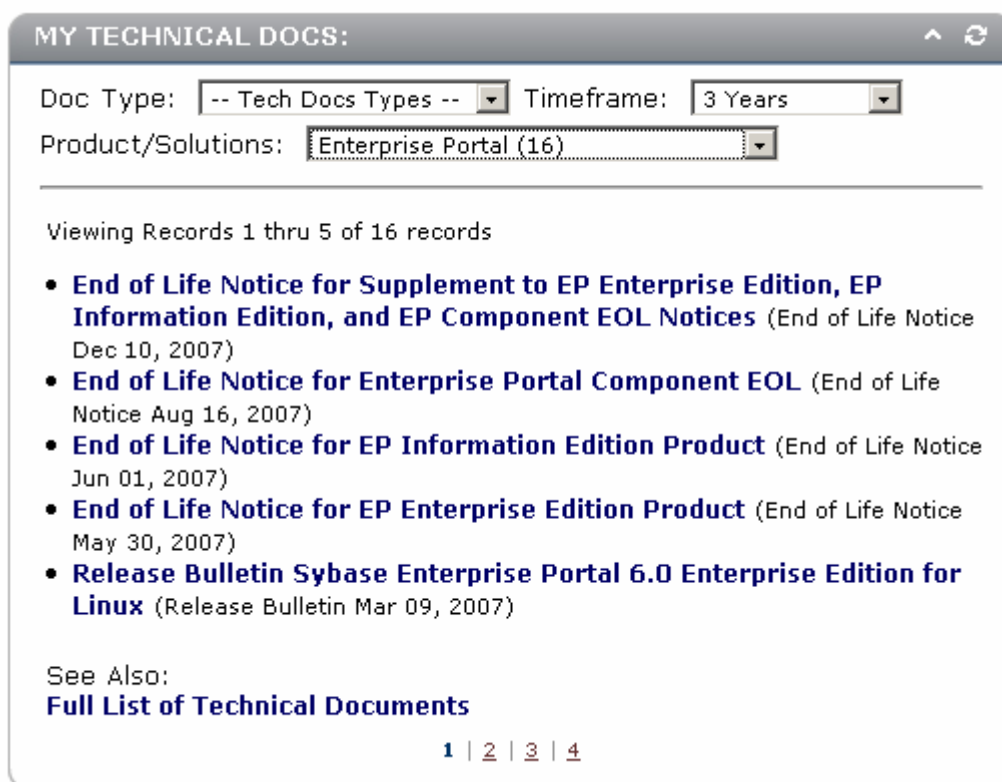
- Pro každé prostředí je napsána zvláštní komponenta
- Jedna univerzální komponenta pro všechna národní prostředí.

U prvního způsobu je po přístupu uživatele automaticky použita odpovídající komponenta pro dané prostředí, ze kterého uživatel přistupuje. V případě univerzální komponenty, která neobsahuje vlastní text, dochází pouze k identifikaci zprávy ve správné jazykové verzi. Další důležitou stránkou při podpoře různých národních prostředí jsou znakové sady.

## 2.4.8. Portlety

Portlety jsou významným prvkem presentační i funkční stránky portálu. Jsou to samostatné jednotky, které obvykle nabízí nějakou funkcionalitu. Jedná se tedy o druh aplikace, který může být integrován do rozhraní portálu a následně poskytovat svoji funkčnost uživateli, např. na obrázku 9 můžeme vidět portlet pro vyhledání dokumentace.

Portlety spolu mohou vzájemně komunikovat a vytvářet tzv. distribuované aplikace. Při používání standardů mohou být portlety přenositelné mezi portálovými servery různých výrobců. Většina portálů nabízí velké množství předpřipravených portletů s širokou funkcionalitou, díky tomu může být i pro obvyčejného uživatele relativně snadné přidávat další funkce. V závislosti na oprávnění uživatele mají portlety různé typy zobrazení – prohlížení, editace, konfigurace apod.



*Obrázek 9 : Portlet pro vyhledávání dokumentace portálu MySybase*

Velkou výhodou portletů je jejich standardizace, která významně zvyšuje jejich využitelnost. Největšího významu se v této oblasti dostává těmto standardům :

### **JSR168 (Java Portlet Specification)**

Standardizuje API portletového kontejneru a i samotné portlety, čímž je zajištěna přenositelnost mezi jednotlivými portály. Tento standard byl vyvinut v roce 2003 zejména společnostmi IBM a Sun. Je podporován mnoha komerčními i Open-source portály. Jeho

následovníkem je JSR286, který rozšiřuje jeho funkcionalitu (např. koordinace, WSRP2.0, AJAX).

### **WSRP (Web Services for Remote Portlets)**

Standard vyvinutý společností OASIS. Umožňuje komunikaci s portletem, který běží ve vzdálené lokaci, např. na jiném portálu. To umožňuje další fázi integrace, např. mezi portály obchodních partnerů. Základní komponenty WSRP jsou konzument a producent služby. Producent nabízí jeden nebo více portletů a implementuje některé z WSRP rozhraní. Konzument jako klient WSRP webové služby poskytuje uživatelské rozhraní pro interakci s portlety.



## **2.5. Portál jako integrační prvek systému**

Integrace je v poslední době velmi často zmiňovaným pojmem a i když se nevztahuje pouze k oblasti IS/ICT, tak právě zde nabývá velké důležitosti. Dominantním znakem dnešního obchodního prostředí jsou časté změny a úspěšnost podniků je do značné míry ovlivňována schopností na tyto změny reagovat. Podnikové procesy a informační technologie jsou dnes tak výrazně provázány, že se staly jedním z činitelů, který má velký vliv právě na reakční dobu a tím i na konkurenceschopnost podniku. Veškeré komponenty informačního systému organizace by měly být na integraci připraveny, aby se nestaly tím, co rychlost reakce podniku brzdí. Projekty týkající se IS/ICT organizace by proto měly zahrnovat úroveň integrace jako svou nedílnou součást .

Integrační řešení se dnes zaměřují na tyto tři oblasti – integrace aplikací, integrace informací a integrace přístupu. Podnikové portály významně zasahují do všech těchto oblastí. Představuje jednotné přístupové místo (uživatelské rozhraní), které zastřešuje jak informace, tak i aplikace, které podnik využívá pro podporu svých procesů.

### **2.5.1. Integrace aplikací**

Integrace aplikací se snaží pomocí různých postupů a nástrojů dosáhnout toho, aby nějaká dílčí a vzájemně původně nekompatibilní řešení, fungovala jako celek. Jsou tedy založeny na různých modelech komunikace mezi jednotlivými aplikacemi. Je zde možné využít celou řadu variant, jak tuto integraci řešit např. pomocí volání vzdálených procedur nebo Message Oriented Middleware. V oblasti integrace aplikací je znát silný nástup principů SOA a standardů XML, SOAP a WS.

### **2.5.2. Integrace informací**

Snaží se nabídnout efektivní přístup k heterogenním datovým zdrojům, které jsou uvnitř i vně. Může jít o data z dokumentů, tabulkových kalkulačků, elektronické pošty, webových stránek, komerčních informačních služeb apod. Rozsah integrace informací je dán charakterem informací a systémů, se kterými se pracuje. Patří sem podle [GÁLA, 2007] integrace dat, integrace nestrukturovaného obsahu a integrace metadatových úložišť. Hlavní hnací silou integrace informací je standard XML..

### 2.5.3. Integrace na úrovni přístupu

Stejně jako všechny ostatní typy integrací, tak i tento se snaží o získání synergického efektu z toho, že nějaké části spojíme do jediného celku. V tomto případě se snažíme získat přínosy z oblasti přístupu někam a k něčemu. Tato etapa je více než všechny ostatní zaměřena na konkrétního uživatele a jeho pracovní činnost. Ostatní typy integrací sice mají tyto cíle také, ale snaží se jich dosahovat spíše oklikou přes lepší vztahy mezi jednotlivými technologiemi (integrace dat, aplikací) nebo lepší podporou mezi technologií a procesy v podniku (integrace procesů, metod). Integrace na úrovni přístupu řeší na prvním místě vztah mezi uživatelem a technologií.

Informační systémy by měly svým uživatelům dělat jejich pracovní činnost příjemnější, jednodušší a tím pádem i rychlejší, ale často je tomu spíše naopak. Pracovní doba dnes obvykle začíná přihlášením do informačního systému, pokračuje přihlašování do mailového klienta, aplikací instant messagingu (icq, skype apod.) a končí přihlášením do jedné nebo více aplikací, které slouží pro hlavní pracovní činnost. Další problém nastává, pokud licenční politika organizace nedovoluje mít na všech stanicích pro uživatele potřebný software a tak se může tento kolotoč absolvovat i několikrát denně. Zhoršení situace může nastat ještě v případě, kdy je zaměstnanec vyslán na pracovní cestu a ztratí tak přístup do informačního systému zaměstnavatele.

Organizace navíc často používají velké množství aplikací většinou od různých výrobců a různými zvyklostmi při používání. To samozřejmě působí negativně na pracovní výkony a může být i častým zdrojem chyb (např. při záměnách v klávesových zkratkách). Navíc tak rostou i náklady na školení, která musí uživatelé absolvovat, aby byli schopni nové aplikace ovládat.

Další komplikace přináší to, že každý zaměstnanec má jiné znalosti, jiné preference, požadavky a proto je vhodné k němu přistupovat individuálně. To ale většina aplikací nenabízí.

O zavedení tohoto typu integrace by tedy měly uvažovat organizace, ve kterých :

- uživatelé potřebují přístup k mnoha aplikacím a informačním zdrojům
- je přínosná možnost přistupovat k aplikacím pomocí široké škály zařízení (tlustý klient, webový prohlížeč, mobilní telefon, PDA apod.)
- je vhodné, aby aplikace měli společný vzhled a chování

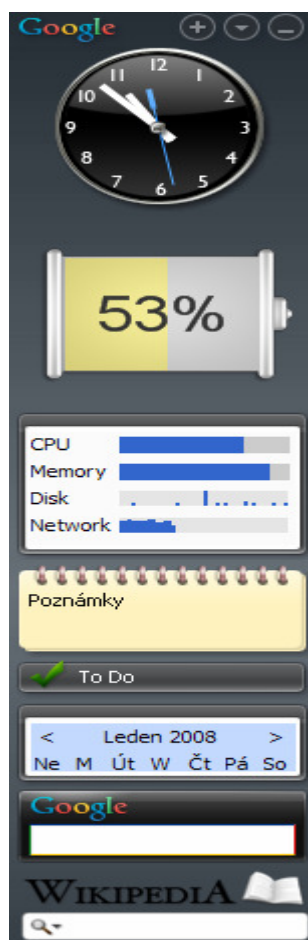
- uživatelé ocení možnost přizpůsobení si uživatelského rozhraní vlastním potřebám a aktuálním požadavkům

Hlavními nástroji integrace na úrovni přístupu při řešení výše zmíněných problémů jsou tyto : prezentační stránka, personalizace/customizace, podpora široké škály zařízení, administrace a zabezpečení.

Nejvýznamnějším zástupcem tohoto typu integrace jsou v dnešní době právě podnikové portály. Alternativu nabízí přístup k aplikacím prostřednictvím rozšíření pracovní plochy např. pomocí tzv. widgetů/gadgetů. Přesný český výraz pro tyto prvky zatím neexistuje.

Jde o miniaplikace, které mohou být umístěna na plochu operačního systému, např. ve Windows Vista ve formě postranního panelu nebo do webových stránek. Uživateli nabízí spíše jen omezenou funkcionalitu např. v podobě kalendáře, To-Do listu, hodin, stavu baterky na notebooku, map, emailu apod.

Jejich výhodou je to, že se jich dá nalézt opravdu velké množství a mohou tak velmi jednoduše a hlavně zdarma zvednout užitnou hodnotu pracovní plochy. Nejčastěji využívané funkce si pak uživatel může vložit do pracovní plochy touto formou a odpadá tak jejich hledání v adresářích nebo na internetu. Nabízí se zde i možnost si vlastní widgety/gadgety doprogramovat. Možné řešení, které nabízí Google desktop vidíme na obrázku 10.



*Obrázek 10 : Google desktop*

## **2.6. Silné a slabé stránky portálových řešení**

Jak už vyplývá z předchozího textu, podnikové portály mají velmi široký záběr a mohou toho nabídnout opravdu hodně. Konkrétní přínosy, kterých může být dosaženo samozřejmě záleží na tom, jaký typ portálu byl implementován a také za jakým účelem.

Většímu rozšíření podnikových portálů může podle [ROBERTSON, 2006] bránit to, že většina silných stránek portálu je směřována na IT oddělení společnosti. Naproti tomu jejich slabiny zasahují zejména uživatele a vlastníky. Velký vliv pak hraje to, jak silné postavení mají tyto jednotlivé skupiny.

### **2.6.1. Silné stránky**

#### **Přístup**

Veškerá funkcionalita je dostupná přes jeden přístupový bod. Odpadá tak nutnost přihlašovat se do každé aplikace zvlášť. Navíc nabízí možnost přistupovat nejen přes klasický webový prohlížeč, ale i pomocí mobilních zařízení. Zvyšuje se tak dostupnost portálu a i rychlost pohybu v něm.

#### **Personalizace/Customizace**

Vzhled i obsah portálů může být rozdílný podle tříd uživatelů a nabízí tak možnost přistupovat individuálně ke každému uživateli. Ti mají navíc možnost upravovat si uživatelské rozhraní podle vlastních představ. Obě tyto funkce mohou významně přispět k jejich větší spokojenosti a lepším výsledkům organizace.

#### **Prezentace**

Veškerá funkcionalita portálu je nabízena jednotnou formou. Uživatel si nemusí osvojovat několik různých rozhraní s odlišným ovládáním a zvyklostmi. Může to i pomoci ušetřit náklady, které musí organizace vydávat na školení zaměstnanců při zavádění nových aplikací.

#### **Agregace**

Obsah a funkce jsou dostupné z jednoho místa. Práce s informačními zdroji tak může být rychlejší a přehlednější, což může výrazně přispět k vyřešení častého problému s informačním zahlcením zejména řídicích pracovníků.

## **Integrace**

Portál nabízí velké množství integračních nástrojů a technologií, aby bylo možné přes něj využívat, co nejširší škálu služeb. Usnadňuje tak práci IT oddělení. Samozřejmě se najdou technologie, se kterými bude integrace možná až po výrazných úpravách a nebo nebude možná vůbec.

## **Vývojové prostředí**

Portály jsou většinou postaveny na robustním aplikačním serveru. To nabízí dobře podporovanou platformu (typicky založenou na J2EE nebo .NET) pro další rozvoj. Usnadňuje to vývoj vlastních aplikací a integraci.

## **Standardizace**

Rozšířené využívání běžných standardů u portálových řešení usnadňuje interoperabilitu mezi produkty různých výrobců. To umožňuje využívat např. portlety navržené jiným výrobcem.

## **Administrace**

Správa celého systému je řešena na jednom místě a to může významně ušetřit práci administrátorům portálu.

### **2.6.2. Slabiny**

Jako všechny ostatní technologie, ani portály nepřinášejí jen samé přínosy. Mají tyto slabiny :

#### **Náklady**

Když vezmeme v úvahu všechny položky, které jsou spojené se zavedením portálu, tak se cena může vyšplhat velmi vysoko. Nejde jen o cenu softwaru nebo hardwaru, ale i o spoustu dalších položek (viz. obrázek 11).

Hardware portálového systému	\$
Vývojové nástroje	\$
Náklady na komunikační infrastrukturu	\$-\$\$
Vlastní licence portálu (může obsahovat více modulů)	\$\$
Dodatečný software (například aplikační server, vyhledávací stroj, EAI, bezpečnostní infrastruktura, ...)	\$-\$\$\$
Licence na obsah portálu	\$-\$\$
Technická podpora	\$

Tab. 1: Náklady na hardware a software, \$ - nízké, \$\$ - střední, \$\$\$ - vysoké

Vývoj obsahu portálu	\$\$-\$\$\$
Administrace portálu	\$\$\$
Vývoj portálu – interní zdroje	\$\$
Obecná administrace (například databází, sítí, ...)	\$\$\$
Vývoj portálu – externí zdroje	\$\$
Školení	\$\$
Obchodní konzultace	\$\$\$

Tab. 2: Náklady na služby, \$ - nízké, \$\$ - střední, \$\$\$ - vysoké

**Obrázek 11 : Náklady na implementaci portálu [KOTEK, 2004]**

## Neflexibilita

Téměř všechny portály nabízí stejné základní uživatelské rozhraní a i když nabízí možnost úprav, která by vedla k větší individualizaci, tak je tato funkcionality využívány spíše zřídka. Takovéto úpravy mohou být nákladné a složité, ale zejména mohou způsobovat problémy při přechodu na novou verzi. Proto je možnost úprav často vypnuta nebo minimalizována a je tak velmi malá kontrola nad tím, jak se bude portál chovat a nebo vypadat.

## Dostupnost

Pokud je z nějaké příčiny nedostupná jedna aplikace, tak to není takový problém jako v případě, kdy je nedostupný celý portál. Jediný přístupový bod pak může v případě výpadku (ať už je důvod jakýkoli) znamenat velké ztráty pro celou organizaci.

## **Bezpečnost**

Z předchozího bodu se odvíjí i tento, kdy neoprávněný přístup může znamenat v případě portálu mnohem větší bezpečnostní riziko, než pokud by se jednalo jen o přístup do jedné aplikace. Zabezpečení portálu by tak mělo být na velmi vysoké úrovni.

## **Uživatelské rozhraní**

Standardně nastavené uživatelské rozhraní nebývá většinou příliš vhodné pro běžné uživatele, kterým nabízí až příliš volnosti při nastavování a to může často přinést více škody než užitku.

## **Personalizace**

I když byla personalizace zahrnuta do silných stránek a je to i jeden z největších marketingových taháků podnikových portálů, uživatelé tuto možnost často vůbec nevyužívají. Některé organizace dokonce možnost personalizace vypínají, protože různé nastavení ztěžuje práci správcům systému, pokud se vyskytnou nějaké chyby.



## **2.7. Trendy na trhu podnikových portálů**

To, jakým směrem bude trh podnikových portálů směřovat zmiňují [CMS, 2008] a [WARD, 2008], podle nich jsou hlavními trendy v této oblasti:

### **Zrání trhu**

Firmy pokračují v utrácení významného množství peněz na horizontální portály, ale většinou od společností, které jsou v této oblasti na vrcholu. Kontrolu nad trhem v současnosti tak přebírá několik nejsilnějších hráčů, kteří se nespecializují jen na trh podnikových portálů. Jejich konkurenční boj by mohl mít příznivý dopad na vývoj cen.

Další dopad na trh by mohlo mít pronikání Open-source portálů, které mohou být dobrou variantou pro menší společnosti, které nechtějí investovat velké částky do komerčních řešení.

### **Zvyšování použitelnosti produktů**

Větší zaměření na uživatele, kteří často nevyužívají plnou funkcionalitu z důvodu přílišné složitosti. To se týká např. personalizace, administračních nástrojů nebo i samotné instalace portálu, která by měla být jednodušší a rychlejší. Ovládání jednotlivých funkcí portálu by tedy mělo být více intuitivní než je tomu dnes a to nejen pro uživatele se zkušenostmi z oblasti IS/ICT.

### **Využívání nástrojů Web 2.0**

I když je pojem Web 2.0 často vnímán pouze jako marketingový tah, který má pouze nalákat uživatele (zákazníky), tak se nedá upřít úspěch technologií, které jsou do této kategorie zařazovány (Wikipedia, YouTube, Del.icio.us apod.). Oproti předchozí verzi (pokud nějaká taková verze vůbec kdy byla) si zakládají na aktivní účasti uživatelů na tvorbě obsahu, kdy vlastník je spíše jen v roli moderátora. Důležitá je zde i interakce uživatelů formou diskusí, chatů apod. Uživatelské rozhraní by mělo být interaktivní a mělo by využívat profilů čtenářů pro personalizaci.

Je zde tedy jasná vazba na podnikové portály, který může moduly umožňující tuto funkcionalitu obsahovat. Technologie Webu 2.0 tak mohou být uživatelům v organizacích přinášeny efektivně právě prostřednictvím portálu.

### 3. Metodika výběru a hodnocení jednotlivých řešení

Hledání nejvhodnější portálového řešení je samozřejmě nemožné bez toho, abych definoval pro koho je dané řešení určeno a tím stanovil, za jakých podmínek bude hodnoceno. Každá organizace má svá specifika a odlišné požadavky. Portály jsou velmi rozsáhlým mnohoúčelovým nástrojem, jak už bylo zmíněno v kapitole 2.2 Rozdělení podnikových portálů, a proto se tato práce nesnaží najít jedno nejlepší řešení, ale zmapovat do jaké míry a jakým způsobem podporují vybraná řešení jednotlivé oblasti funkcionality, která je od podnikových portálů vyžadována. Toho bude dosaženo následujícím postupem :

1. Výběr představitelů portálových řešení, jejichž produkty budou zařazeny do hodnocení.
2. Výběr kritérií, která budou předmětem hodnocení – tento výběr bude zaměřen na funkční oblasti portálových řešení, zmíněné v kapitole 2.4 Architektura portálu, jeho prvky a vlastnosti. Nebude zahrnovat ekonomické faktory (např. velikost dodavatele, pokrytí trhu, pozice na trhu), tyto faktory budou zohledněny už při samotném výběru hodnocených produktů.
3. Hodnocení vybraných produktů na základě jednotlivých kritérií – vlastní zhodnocení bude provedeno na základě subjektivního pohledu, který bude vycházet ze studia materiálů vybraných portálových produktů (uvedeny v kapitole 6 Přehled literatury a informačních zdrojů). Tam, kde to bude možné, bude provedeno testování zkušebních verzí. V závěru dojde k subjektivnímu srovnání jednotlivých produktů, které bude vyjádřeno jejich pořadím v hodnocených oblastech. Bude vycházet z toho, jak dobře podle mého názoru řeší danou oblast a co všechno nabízí. Je možné, aby více produktů dosáhlo na shodné pořadí.

### **3.1. Výběr portálových produktů zařazených do hodnocení**

Při výběru jsem se chtěl zaměřit na produkty, které mají z globálního pohledu vysoké šance na prosazení na trhu, aby se snížila pravděpodobnost, že hodnocený produkt bude po krátké době stažen z prodeje, nebo bude ukončen jeho vývoj (podpora) a práce tím ztratí na hodnotě. Do úvahy je proto nutné vzít i ukazatele jako je např. velikost dodavatele, jeho rozvoj, inovace produktu apod., které jsou sice velmi důležité, ale jejich zkoumání je nad rámec této práce a proto byly jako podklad pro výběr použity tyto zdroje : [CMS, 2008], [GARTNER, 2007] a [WARD, 2008].

#### **Komerční řešení vs Open-source**

První velmi důležitou otázkou při výběru hodnocených produktů bylo, zda do tohoto výběru zahrnout i Open-sourcové projekty, které mohou být pro mnoho podniků velmi lákavou variantou. Hlavním důvodem pro to je samozřejmě otevřenost takového řešení, využívání téměř bez omezení a bez poplatků za licenci. Odpadá zde velká závislost na dodavateli řešení, která může často dostat organizaci do nevýhodných situací. Důležitou bývá také možnost zasahovat do zdrojového kódu a tím si upravit řešení přesně podle aktuálních potřeb.

Všechny tyto výhody jsou významné, ale i přes to je pronikání Open-source řešení na trh podnikových portálů zatím jen velmi pomalé. Častým důvodem jejich nepopularity je nedostatek podpory a služeb, což ale vyplývá z jejich podstaty a je problémem i u jiných projektů z této kategorie. Na vině je tak zejména nižší úroveň kvality portálových řešení, která má zatím větší váhu než nabízené výhody. Portál je velmi rozsáhlé řešení a tak bude nějakou dobu trvat než dosáhnou takové vyspělosti, aby mohly konkurovat komerčním variantám.

To, co Open-source portálům často chybí je podle [VALDMAN, 2006]: Flexibilní strukturu stránek, plné administrační rozhraní, customizace, vyhledávání, komunikace mezi portlety, nástroje pro spolupráci, integrační nástroj, SSO (backend, CMS, vývojové nástroje, propracovaná operativa, portálové služby, uživatelská a administrátorská dokumentace.

Společnost Gartner předpovídá, že v roce 2008 bude méně než 10% organizací využívat Open-source a to právě z důvodu nedostatku nabízených výhod oproti komerčním řešením. V roce 2009 to má být méně než 20%.

Vzhledem k výše uvedeným důvodům jsme se rozhodl nezařadit Open-source produkty do svého výběru.

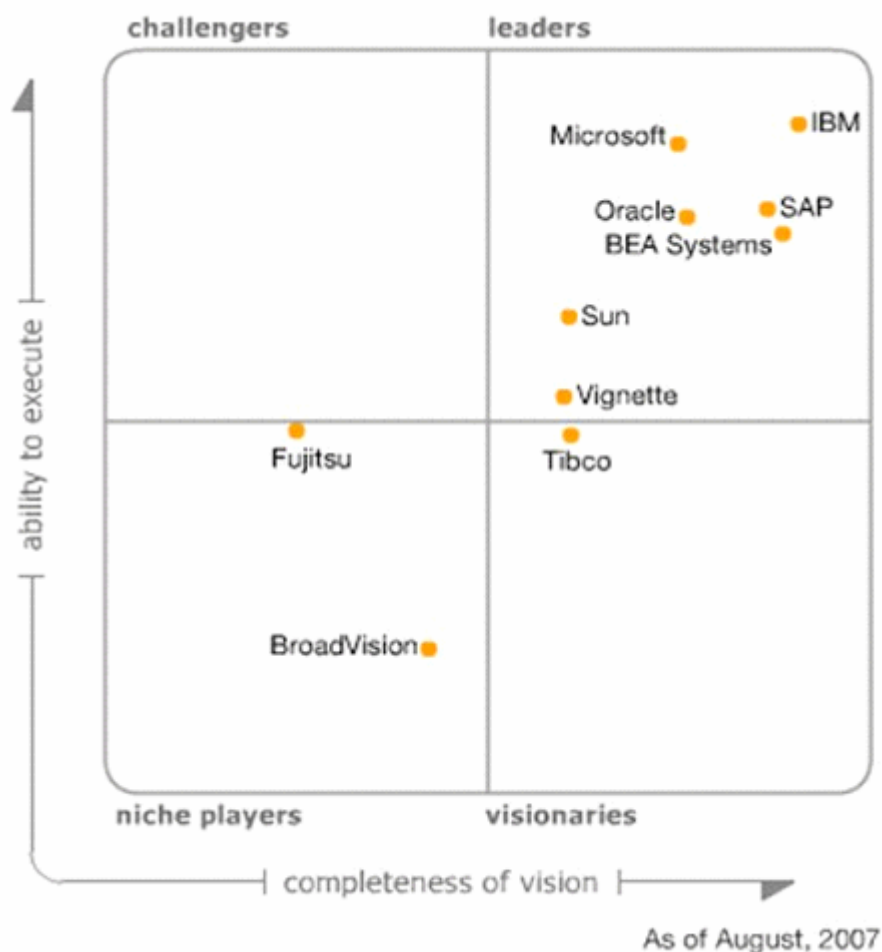
## **Magic Quadrant 2007**

První studií, která sloužila jako podkladový materiál pro výběr hodnocený produktů je Magic quadrant 2007 společnosti Gartner. Ta nabízí hodnocení dodavatelů portálových řešení na základě dvou hlavních kritérií : schopnost k realizaci projektu a kvalita vize, která se rozděluje na další podkritéria s různou vahou.

Aby mohl být dodavatel zahrnut do této studie, tak musí splňovat některá minimální kritéria daná společností Gartner :

- Musí dosahovat určitého příjmu za prodej produktů a služeb spojených s portálovými produkty.
- Prodej a podporu poskytuje do minimálně dvou světových regionů a je schopen dodávat řešení zaměřená na různé skupiny uživatelů (B2E, B2B, B2C).
- Funkcionalita jeho produktu musí splňovat všechna kritéria definována v dokumentu : Portals Are the 'Swiss Army Knives' of Enterprise Software.

Více podrobností o tomto hodnocení je možné najít např. v **[GARTNER, 2007]**.



**Obrázek 12 : Magic Quadrant for Horizontal Portal Products : 2007[GARTNER, 2007]**

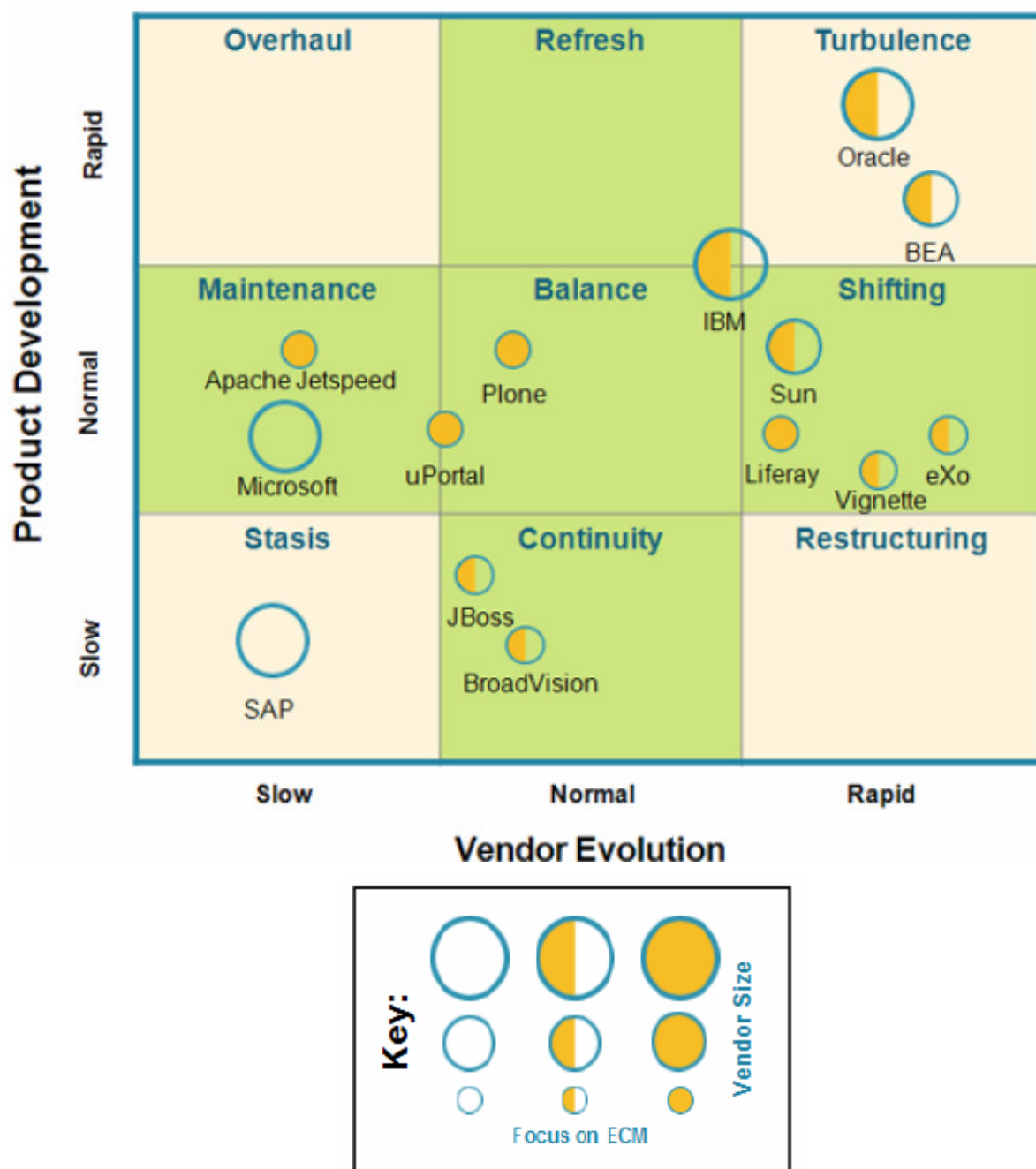
Jak vidíme na obrázku 12, Magic quadrant pro rok 2007 zahrnuje jen 10 dodavatelů portálových řešení. Oproti hodnocení z minulého roku tak odpadly 4 pro nesplňování kritérií a nebyl přidán žádný nový. Stejně jako v předchozích letech nedokázalo několik Open-source alternativ splnit jednu nebo více kritérií pro zařazení např. abaXX Technology, DoTNetNuke, Hitachi, Liferay, Red Hat JBoss.

Většina dodavatelů je zahrnuta v nejvýhodnějším kvadrantu a rozdíly mezi těmi nejlepšími jsou relativně malé. To značí velkou vyrovnanost na trhu podle kritérií tohoto hodnocení. Vybrat jen na základě magického čtyřúhelníku samozřejmě nejde a je nutné volit doprovodné komentáře.

## CMS Watch

Dalším podkladovým materiálem pro výběr byl The Enterprise Portals Report 2008. Samotný graf zahrnuje více hodnotících kritérií, jak vidíme z obrázku 13. Zaměřuje se na

velikost a důležitost daného dodavatele a tempo jeho vývoje (rychlost v porovnání s konkurencí, nové produkty apod.). Dále ukazuje i jeho zaměření na portálovou technologii, kdy pro některé to může být jen vedlejší aktivita a pro některé naopak jediná. Poslední kritérium se týká samotného produktu a jeho rozvoje.



Obrázek.13: Srovnání podnikových portálů : The Enterprise Portals Report 2008 [CMS, 2008]

Další pohled na trh portálových produktů nabízí studie [WARD, 2008], která předpovídá rozdělení trhu zejména mezi tyto společnosti - Microsoft, IBM, BEA, Oracle a Vignette. Zbývající dodavatelé zaujmou jen okrajová místa.

Na základě těchto informací byly vybrány tyto produkty :

<b>Společnost :</b>	<b>Produkt :</b>
IBM	WebSphere Portal
Microsoft	Sharepoint Server 2007
Oracle	Oracle Portal 10g
BEA	WebLogic Portal

*Tabulka 1 : Vybrané portálové produkty*

Každý z těchto dodavatelů nabízí podnikový portál jako součást širší nabídky. Každý z nich je silný alespoň v jedné oblasti týkající se podnikového software (databáze, aplikační servery, operační systém apod.).

### **3.2. Zvolené charakteristiky portálových řešení**

V této kapitole zmíním charakteristiky, které budou následně předmětem zkoumání u jednotlivých produktů. Charakteristiky jsou rozděleny na dvě části, první se týká obecných informací, druhá část bude obsahovat klíčové charakteristiky.

#### **3.2.1. Obecné charakteristiky**

Tyto charakteristiky se zaměřují zejména na obecné informace o produktu. Zahrnují : název produktu, verzi, webové stránky dodavatele, možnost stažení zkušební verze portálu a systémové požadavky celého řešení.

#### **3.2.2. Klíčové charakteristiky**

Klíčové charakteristiky zastřešují jednotlivé funkční oblasti podnikového portálu, které jsou zmiňovány v kapitole 2.4 Architektura portálu, jeho prvky a vlastnosti. Zmíním zde tedy jen důvod výběru a odkaz na příslušnou kapitolu, kde je možné nastudovat podrobný popis.

#### **Prezentace**

**Důvod :** Provedení uživatelského rozhraní a použité technologie pro jeho vývoj jsou důležitým faktorem určujícím kvalitu práce nejen uživatelům, ale i administrátorům při jeho úpravách. Nesmí se zde zapomínat na funkční a ani na estetickou úroveň.

**Teorie :** Kapitola 2.4.1 Prezentace

#### **Personalizace/Customizace**

**Důvod :** Oba tyto nástroje se snaží co nejvíce přiblížit portál uživateli. Customizace na to jde přes nabídku nástrojů, které uživateli umožní přizpůsobit si uživatelské rozhraní svým představám. Personalizace symbolizuje nástroje, které v pozadí portálu pracují na tom, aby doručily uživateli takový obsah, který vyhovuje jeho profilu nebo záměrům správců portálu.

Vzhledem k tomu, že pod pojem personalizace jsou často zahrnovány i customizační techniky, tak budu oba tyto pojmy zahrnu do jedné oblasti.

**Teorie :** Kapitola 2.4.2 Personalizace a customizace



## **Bezpečnost**

**Důvod :** Bezpečnostní stránka celého řešení hraje velmi důležitou roli při výběru portálového řešení. Mělo by zahrnovat komplexní bezpečnostní politiku, která zajišťuje všechny potřebné oblasti : autentizace a autorizace uživatelů, možnosti SSO, správa uživatelů a řízení přístupu ke zdrojům portálu apod. Důležitá je i podpora externích produktů, aby nebyl problém se začleněním portálu do stávajícího řešení bezpečnosti.

**Teorie :** Kapitola 2.4.3 Bezpečnost

## **Administrační nástroje**

**Důvod :** Zpracování administračních nástrojů a to nejen pro samotné administrátory, ale i pro uživatele, by mělo být na vysoké úrovni. Použité metody by měli umožňovat rychlou práci, ale zároveň dostatečně zabezpečenou proti chybám.

**Teorie :** Kapitola 2.4.4 Administrace

## **Content Management System**

**Důvod :** Přístup uživatelů k obsahu by měl být rychlý, přehledný a měl nabízet širokou paletu nástrojů pro práci s obsahem. Významnou součástí je i workflow, které by mělo efektivně řídit průběh obsahu portálem.

**Teorie :** Kapitola 2.4.5 Správa obsahu (CMS – Content Management System)

## **Vyhledávání**

**Důvod :** Jedním z klíčových požadavků na podnikové portály je rychlé nalezení požadovaných informací. Toho může být dosaženo pomocí přehledné struktury obsahu a kvalitního vyhledávacího systému. Ten by měl zahrnovat jak jednoduché, tak i pokročilé vyhledávání pro zkušenější uživatele.

**Teorie :** 2.4.5 Správa obsahu (CMS – Content Management System)

### **Software pro podporu spolupráce**

**Důvod :** Portál je místem, kde se střetává velké množství uživatelů a tak by měl zahrnovat nástroje, které jejich spolupráci zjednoduší a zefektivní. Důležitá je podpora všech skupin uživatelů, které k portálu přistupují.

**Teorie :** Kapitola 2.4.6 Software pro podporu spolupráce

### **Přístup různých zařízení**

**Důvod :** Hodnota portálu pro organizaci stoupá s množstvím uživatelů, kteří využijí jeho služeb a je tedy výhodou jeho co možná nejvyšší dostupnost. Portál by měl nabízet podporu pro širokou škálu technologií, ve vysoké kvalitě a vhodné formě, aby uživatel mohl plnohodnotně pracovat i s omezenými prostředky.

**Teorie :** Kapitola 2.4.7 Přístupnost různými prostředky

### **Portlety**

**Důvod :** Portlety jako hlavní funkční jednotky portálu musí nabízet dostatečně širokou funkcionalitu, aby byly schopné pokrýt požadavky uživatelů portálu. Významná je také podpora standardů a tím pádem to, jestli portál umožňuje využít i portletů, které nebyly vytvořeny přímo pro něj. Vítanou je i nabídka vývojových nástrojů pro portlety, která umožňuje uživatel vytvářet vlastní v rámci portálu.

**Teorie :** Kapitola 2.4.8 Portlety

## 4. Zhodnocení jednotlivých řešení

### 4.1. IBM

#### Obecné charakteristiky :

**Název produktu :** Websphere Portal  
**Verze :** 6.0.1.3  
**WWW :** <http://www.ibm.com/us/>  
<http://www.ibm.com/cz/>  
**Trial verze :** ANO

#### Systémové požadavky

**Operační systémy :** AIX, HP-UX, i5/OS, Linux on x86, Linux on System p/i ("POWER"), Linux on System z, Solaris, Windows.  
**Databáze :** Cloudspace, IBM DB2, Oracle, Microsoft SQL Server 2005  
**Aplikační servery :** WebSphere Application Server  
**Webové servery :** Apache Server, IBM HTTP Server, Microsoft Internet Information Services, IBM Lotus Domino, Sun Java System Web Server  
**Podporované prohlížeče :** Microsoft Internet Explorer 7.0, Microsoft Internet Explorer 6.0, FireFox 1.5.0.7, 2.0, Mozilla Web Browser 1.7.13, Netscape Communicator V8.1, Apple Safari 2.0.3.

#### Klíčové charakteristiky :

##### Prezentace

Jednotlivé stránky WebSphere Portal jsou sestaveny z Java Server Pages (JSP) a staticky zahrnutých fragmentů pro obrazovky, motivy a vzhledy, které se spolu s kaskádovými styly (CSS) starají o vzhled portálu, tj. o rozvržení jednotlivých prvků, barevná schémata, písmo, obrázky, portlety apod.

Pro interaktivní prvky uživatelského rozhraní jsou využívány JSP a AJAX (Asynchronous JavaScript and XML). Výhodou jazyka AJAX je to, že aplikace v něm

vytvořené nevyžadují znovunačítání celé stránky uživatelského rozhraní, čímž se snižuje zátěž na webový server a přenosové cesty a to znamená i větší plynulost práce uživatele.

### **Personalizace/Customizace**

V předchozích verzích produktu dodávalo IBM personalizaci jen jako samostatný modul, ale v současnosti je standardní součástí.

Modul WebSphere Personalization nabízí uživatelům s příslušným oprávněním možnost upravovat vizuální podobu portálových stránek. Uživatelů mohou vybírat z nabídky různých vzhledů mohou měnit rozložení jednotlivých prvků. Vzhledy mohou být aplikovány na celý portál, konkrétní stránky nebo jen na jednotlivé portlety. K definování vzhledu WebSphere používá šablony JSP, CSS a obrázky.

Personalization filtruje zobrazovaný obsah portálu na základě informací z profilu uživatele a nastavených obchodních pravidel. Tato pravidla mohou být buď přednastavena a nebo jsou vytvářena jako reakce na činnost uživatele.

Uživatelé jsou na základě společných vlastností nebo podobného chování sdružováni do různých segmentů, na které je pak možné aplikovat definovaná pravidla.

Tři základní komponenty WebSphere Personalization :

1. Profil – obsahuje informace o uživateli.
2. Obsahový model - definuje atributy obsahu, např. popisy produktů, články apod.
3. Srovnávací technologie - algoritmy, které se starají o to, aby se uživatelé dostali ke správnému obsahu – filtrování, pravidla, doporučení.

Dalším nástrojem, který WebSphere využívá jsou tzv. Kampaně. Jde o sady obchodních pravidel, které se snaží dosáhnout nějakého cíle. Kampaně mají určeno datum začátku a konce a to, jakým způsobem mají na uživatele působit pro naplnění konkrétních cílů.

### **Bezpečnost**

O bezpečnost se v prostředí WebSphere Portal stará zejména WebSphere Application Server, který využívá funkcionalitu JAAS (Java Authentication and Authorization Service). Nabízí se i možnost použít ověřovací systém jiného dodavatele, který je možné přidružit k aplikačnímu serveru např. IBM Tivoli Access Manager for e-business, WebSeal nebo Computer Associates eTrust SiteMinder.

Jako mechanismus ověřování se používá LTPA (Lightweight Third-Party Authentication), identifikace uživatelů probíhá proti registru uživatelů LDAP a je možné nakonfigurovat SSL, TLS při přihlašování. Jsou podporovány tři typy uživatelských registrů Local Operating System user registry, Lightweight Directory Access Protocol LDAP a custom user registry CUR.

WebSphere poskytuje funkcionalitu SSO, která je založena na LTPA, kdy úspěšně autentizovaný uživatel obdrží tzv. LTPA token, který obsahuje ověření uživatele.

Pro kontrolu přístupu ke všem chráněným zdrojům se využívá Portal Access Control (PAC). Úroveň přístupu do portálu je měřena tím, jaké akce může uživatel se zdroji provádět. Pro rozdílné typy zdrojů jsou rozdílné sady akcí. Řízení přístupu ke zdrojům portálu je založeno na rolích, které obsahuje množinu povolených akcí pro specifickými prostředky.

## **Administrace**

IBM WebSphere Portal nabízí centralizovanou administraci uživatelů a jejich skupin. Uživatelé mohou registrovat a spravovat své vlastní informace o účtu, případně může tuto činnost pro uživatele obstarávat a spravovat administrátor.

WebSphere Portal 6.0 používá tyto nástroje pro administraci portálu :

- Portlety administrace portálu – speciální portlety zaměřené na správu portálu. Umožňují např. Konfigurování některých prostředků portálu, přidělování přístupových práv, implementaci nových portletů, motivů, vzhledu.
- Konfigurační rozhraní XML portálu - dávkového zpracování aktualizací konfigurace portálu. Umožňuje exportovat konfiguraci celého portálu nebo části konfigurace do souboru XML, což umožňuje vytvořit exportovanou konfiguraci na jiném portálu.
- Portal Scripting Interface – nástroj ovládaný z příkazové řádky, který umožňuje jemné doladění konfigurací portálu. K přenosu aktualizací konfigurace dochází bezpečným a řízeným způsobem a bez narušení funkce produkčního portálu
- Nástroj ReleaseBuilder portálu, což je nástroj pro správu konfigurací.

Delegování práv – hlavní administrátor může podle potřeby delegovat administrativní a konfigurační práce nižším administrátorům nebo uživatelům. Může např. delegovat administrativní oprávnění na vedoucího nějakého oddělení v podniku. Model delegování

oprávnění je implementován řízením přístupu. Uživatelé mohou provést pouze ty úkony, pro které mají požadovaná přístupová oprávnění

## **Content Management System**

O správu obsahu se v IBM WebSphere starají tyto tři komponenty : Web Content Management, Document Manager a Portal Personalization (zmiňovaná v části personalizace/customizace).

Document Manager zajišťuje centralizované úložiště dokumentů a nástroje pro práci s nimi. Tato portletová aplikace poskytuje uživatelům možnosti tvorby, vkládání, sdílení, vyhledávání a zobrazování dokumentů a jiného obsahu.

Web Content Management poskytuje podobné nástroje, ale v souvislosti s webovým obsahem. Uživatelé mohou pomocí této komponenty tvořit a spravovat obsah internetových, intranetových, extranetových i portálových stránek. Web Content Management umožňuje kontrolu procesu vytváření a schvalování webového obsahu pomocí funkcí řízení přístupu a sledu prací produktu.

## **Vyhledávání**

WebSphere standardně poskytuje jednoduchý vyhledávací nástroj, který může indexovat a prohledávat výhradně obsah portálu. Pro pokročilé požadavky vyhledávání, včetně podnikového prohledávání, poskytuje IBM několik vlastních vyhledávacích systémů, ale také umožňuje integraci s jinými produkty např. Norwegian search, FAST.

IBM vyhledávací systémy :

- DB2 Search - produkt pro indexování strukturovaných informací v prostředí DB2.
- OmniFind - prohledává nestrukturované informace v prostředí DB2.
- WebFountain - soubor nástrojů pro získávání a analýzu obsahu
- WebSphere Content Discovery Server - zaměřuje se na to, aby umožnil zákazníkům efektivně provádět nákupy, hledání odpovědí a řešení problémů bez expertní asistence. Poskytuje velmi efektivní vyhledávání, které se snaží se spojit záměry a kontext požadavků uživatele, aby je následně mohl efektivně řešit. Je schopen zpracovávat širokou škálu požadavků včetně klíčových slov, frází, otázek a dokonce i delších textů jako např. emaily s žádostí na řešení určitých problémů apod.

## **Software pro podporu spolupráce**

Tuto funkcionalitu zajišťují ve WebSphere Domino and Extended Products Portlets (dříve Lotus Collaboration Center) a podpůrné rozhraní API Lotus Collaboration Service.

Portlety pro podporu spolupráce zahrnují :

- Domino Web Access – umožňuje uživatelům prohlížení a práci v databázi Notes Mail.
- Sametime Contact List – zobrazuje seznam osob, který si uživatel sestavil za účelem budoucí komunikace.
- My Lotus Quickplaces – týmové prostory, které uživatel může navštěvovat podle příslušnosti k jednotlivým týmům.
- Lotus Web Conferencing – umožňuje uživatelům hledat, účastnit se a plánovat elektronické schůzky.
- Lotus Notes View – umožňuje přístup do databáze Notes pomocí webového prohlížeče.
- Vyhledávač osob – vyhledává osoby a informace o nich
- Who is here – seznam osob přihlášených na stránku.

## **Přístup různých zařízení**

WebSphere Portal umožňuje generování stránek v libovolném značkovacím jazyce. V současné době jsou podporovány tyto tři : HTML, WML a cHTML. Podporu pro další jazyky je možné přidat vytvořením zvláštní verze stránek, která bude podporována příslušným typem zařízení. V okamžiku, kdy uživatel stránky navštíví, je podle typu jeho zařízení vybrána odpovídající verze stránky ve vhodném značkovacím jazyce.

Portlety obvykle generují svůj obsah ve formátu HTML, ale pomocí komponenty Transcoding technology je možné nechat portál generovat jejich obsah i ve WML a xHTML. Některé portlety jsou ale i tak dostupné jen pro určitá zařízení.

## **Portlety**

WebSphere Portal nabízí standardně velké množství předpřipravených portletů. WebSphere Portal podporuje standard JSR168 a je tak možné ještě rozšířit jeho nabídku o

portlety vyvinuté podle tohoto standardu. Navíc nabízí podporu pro IBM Portlet API, jehož vývoj byl ale od verze 6.0 zastaven a IBM doporučuje využívat standardní portlet API.

Portál umožňuje i mezistránkovou komunikaci portletů, ale nelze propojit portlet kompatibilní s JSR s IBM portletem.

Pro vývoj a testování portletových aplikací nabízí IBM WebSphere Studio Site Developer.



## **4.2. Microsoft**

### **Obecné charakteristiky :**

**Název produktu :** Microsoft Office SharePoint Server  
**Verze :** 2007  
**WWW :** <http://www.microsoft.com/en/us/default.aspx>  
<http://www.microsoft.com/cs/cz/>  
**Trial verze :** ANO

### **Systémové požadavky**

**Operační systémy :** Windows Server 2003, Windows Server 2008 + .NET 3.0 Framework  
**Databáze :** Microsoft SQL Server 2005  
**Aplikační servery :** Windows Server 2008, Windows Server 2003  
**Webové servery :** Windows Server 2008, Windows Server 2003 + Windows SharePoint Services V3, Internet Information Services 6.0 nebo vyšší  
**Podporované prohlížeče :** Microsoft Internet Explorer 7.0, Microsoft Internet Explorer 6.0, Firefox 1.5, Mozilla 1.7, Netscape 7.2, Netscape 8.1, Safari 2.0

### **Klíčové charakteristiky :**

#### **Prezentace**

Uživatelské rozhraní Microsoft Office Sharepoint Server (MOSS) je založeno na principu Master Pages, které vycházejí z .NET Framework. To umožňuje, aby veškeré stránky, které jsou zahrnuté pod určitou Master Page, podědily na ní definované objekty a atributy (např. navigaci, barevná schémata). Tím opadá nutnost se o tyto prvky na zbylých stránkách starat a zbývá jen jejich samotná funkcionality.

Všechny stránky portálu jsou vytvářeny z nějakého vzoru – Site Template, který pak definuje jejich výchozí atributy a funkcionality (např. vzor týmových stránek, osobních)

MOSS zahrnuje tyto typy stránek :

1. Site Collection – nejedná se o klasickou stránku, ale jde o nastavení (včetně bezpečnosti), která se následně dotknou všech stránek, které jsou pod ní vytvořeny. Je vytvářena pomocí centrální administrace.
2. Top-level sites - předpřípravné stránky portálu, např. Domovská stránka. Veškeré stránky vytvořené v portálu spadají pod nějakou Top-level stránku.
3. Sub sites – jsou to stránky, které náleží pod nějakou Top-level stránku. Mohou, ale nemusí dědit uživatelská oprávnění svých rodičovských stránek.
4. Pages – klasické webové stránky portálu. Dělí se na tři druhy : obsahové stránky, které zahrnují HTML, XML, text apod., Web Parts Pages, o kterých se více zmíním v části věnované portletům a publikační stránky, určené pro publikování obsahu v prostředí portálu.

### **Personalizace/Customizace**

MOOS nabízí dva pohledy na uživatelské rozhraní – sdílený a osobní. Sdílený pohled je shodný pro všechny uživatele, je to výchozí nastavení portálu. Úpravy, které pak uživatel provádí jsou ukládány do jeho osobního pohledu, který tak může být pro každého uživatele rozdílný. V případě potřeby je ale možné se vrátit do výchozího nastavení.

Komponenta Audience spojuje uživatele do skupin podle specifických zájmů nebo rysů v profilu. Členství v těchto skupinách je odvozováno na základě porovnání hodnot z uživatelského profilu proti hodnotám na jejichž základě chceme určit skupiny vytvářet (např. oddělení, pozice apod.). Pomocí další komponenty Filter Web Parts je pak uživateli zobrazován obsah v závislosti na jeho profilu a příslušnosti do různých skupin.

Členství v personalizačních skupinách nedává oprávnění, jen mění pohled na obsah, na který má uživatel práva. Každý uživatel je členem nějaké bezpečnostní skupiny.

### **Bezpečnost**

Otázka zabezpečení závisí zejména na tom, k jakému účelu je portál využíván. V případě použití portálu jen pro zaměstnanecké účely (intranet) je preferována autentizace pomocí operačního systému Windows nebo jiných produktů pro správu bezpečnosti.

Pokud MOSS plní jen účely internetové stránky, tak budou uživatelé obvykle limitováni přístupem pouze ke čtení a to znamená zejména anonymní přístupy. K podporování

výhod cíleného obsahu je možné využít ASP.NET formulářovou autentizaci pro řízení přihlašování a uživatelských rolí.

Pro variantu extranetu je možné využít VPN/NTLM nebo základní autentizace. Pro externí entity jako např. klienty, obchodní partnery je možné nakonfigurovat oddělenou oblast pro každou z nich a pak použít Web SSO pro autentizaci proti ověřovacímu systému partnera nebo klienta. Alternativu tvoří vytvoření externí Active Directory pro podporu externích uživatelů

V prostředí MOSS je možné využívat tyto technologie : Transport-Level Security (TLS), Virtual Private Networks (VPN), Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP), Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP), Public Key Infrastructure (PKI), Secure Socket Layer (SSL), Encrypted File System (EFS), IP Security (IPSec).

Microsoft Baseline Security Analyzer (MSBA) – tento nástroj je volně ke stažení na stránkách společnosti Microsoft. Může být použit ke zjišťování bezpečnostních slabin v MOSS jako jsou špatná bezpečnostní nastavení, chybějící updaty portálu nebo operačního systému apod.

## **Administrace**

Správa portálu se provádí pomocí stránky Centrální administrace, která poskytuje přístup do všech úrovní administrace portálu. Primární úroveň se zaměřuje na tyto oblasti :

- správa a nastavení serverů
- bezpečnostní nastavení - správa účtů, SSO apod.
- reporty – kontrola jednotlivých částí portálu
- aktualizace serverů – při rozšiřování funkcionality, bezpečnostní aktualizace
- zálohování, obnova záloh
- nastavení databáze, CMS

Další úrovně se zaměřují na jednotlivé oblasti jako jsou služby, stránky nebo jen jejich části.

## **Content Management Systém**

O obsah se v MOSS stará komponenta Enterprise Content Management, která zahrnuje tyto tři oblasti :

1. Document management – zahrnuje organizované a centralizované úložiště dokumentů, nabízí nástroje pro práci s dokumenty (např. procházení, vyhledávání). Zabudované workflow umožňuje nastavit proces průběhu dokumentů organizací.
2. Record Management – proces, kterým organizace definuje to, jaké typy informací jsou evidovány jako záznam, jak dlouho je musí držet a jak bude vypadat jejich životní cyklus. Záznam je fyzický nebo elektronický dokument, email nebo nějaká další forma digitální informace, která slouží jako evidence aktivity nebo transakcí provedených organizací.
3. Web Content Management – poskytuje nástroje pro práci s obsahem v prostředí webu. Umožňuje administrátorům předpřipravit sady vzorů, které pak mohou uživatelé používat, když chtějí publikovat nové stránky. Tyto vzory jsou používány, aby byl zachován vzhled podnikového webu.

## **Vyhledávání**

MOSS podporuje vyhledávání operačního systému Windows, které je využitelné pouze pro účely lokální stanice. Pro vyhledávání na podnikové úrovni nabízí Microsoft Office Search Service (OSS), což je samostatný produkt integrovaný do MOSS. Jeho účelem je zajistit vyhledávací služby v širokém souboru informačních zdrojů (webové stránky, souborové systémy, databáze apod.). Slouží též k indexaci stránek a obsahu. Umožňuje též customizovat formu prezentování výsledků uživateli.

OSS indexuje obsah zdrojů a ukládá je na lokální server (obvykle aplikační server). To umožňuje procesům indexace běžet opakovaně bez toho, aby to mělo dopad na výkon webových služeb nebo databáze. Když je indexace hotová, tak jsou soubory šířeny na všechny servery, kde běží vyhledávací služby. Díky tomu je vyhledávání rychlejší, protože není nutné se tak často připojovat k síti.

Nově se v MOSS objevuje Business data Catalog Service. Pomocí této komponenty je možné jednoduše přistupovat k externím datovým zdrojům a provádět nad nimi různé operace (např. právě prohledávání). Ke každému takovému zdroji je vyplněn profil, který obsahuje informace o připojení (podporuje uživatelský účet/heslo, SSO), jaké informace chceme získat a jakým způsobem prezentovat získané informace uživateli.

## **Software pro podporu spolupráce**

V oblasti spolupráce nabízí MOSS nástroje jako jsou blogy, stránky wiki, email integraci, project management, Outlook synchronizace, týmové stránky. MOSS nabízí předpřipravené stránky pro spolupráci, ale je možné vytvářet vlastní a upravovat.

Je možná integrace s dalšími produkty společnosti Microsoft :

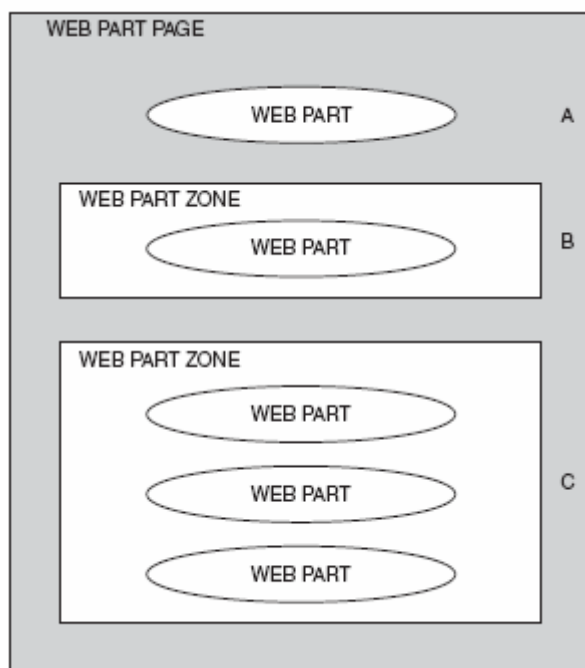
- Microsoft Office Communicator 2007 - umožňuje komunikaci mezi uživateli v reálném čase a
- Microsoft Office Groove 2007, Office Groove Server 2007 - nabízí nástroje pro spolupráci týmů.

## **Přístup různých zařízení**

Pro podporu mobilních zařízení se v MOSS využívá Variations. Tento nástroj slouží k vytváření různých variací stránek a používá se nejen pro prezentování uživatelského rozhraní na různých zařízeních, ale i např. pro různé jazykové varianty portálu. Tvorba variací je využívá ASP.NET 2.0 Master/Layout stránek. Každá variace obsahuje stejný obsah jako primární stránky, jen je prezentována v jiném formátu. Když je rozpoznáno, že uživatel přistupuje k portálu pomocí mobilního zařízení, tak mu je zobrazena vhodná verze uživatelského rozhraní.

## **Portlety**

V této oblasti se projevuje snaha společnosti Microsoft o tvorbu vlastního přístupu. Místo klasických portletů se v prostředí MOSS využívají tzv. Web Part. MOSS se skládá ze tří základních stavebních bloků : Web Parts, Web Parts Zones a Web Part Pages. Jak vidíme na obrázku 14, Web Parts jsou vkládány do Web Parts Zones uvnitř kostry tvořené Web Part Page.



***Obrázek 14 : Architektura řešení Web Parts, [MICROSOFT, 2007a]***

Web Part Zone je obal, který aplikuje konkrétní vlastnosti na Web Parts, které jsou v něm umístěny. Web Part musí být umístěn v zóně jen v případě, kdy chceme dovolit uživateli, aby měl nad ním kontrolu. Podle oprávnění pak může uživatel s Web Parts provádět různé akce – prohlížení, editace, desing apod.

Web Part Pages jsou ASP.NET stránky, speciálně vytvořené pro zobrazování Web Part Zone a Web Part. Je to organizovaná sada Web Part složených dohromady. MOSS nabízí několik šablon, které se liší různým rozložením stránek. Vlastní Web Parts Pages mohou být vytvořeny pomocí Visual Studia 2005.

Web Part je tedy základní stavební blok MOSS. Jedná se o nezávislý element stránky, který poskytuje určitou funkcionalitu. Web Part vykovává jednoduché funkce jako např. zobrazování informací Outlook kalendáře, publikování RSS feedu nebo informací z Blogů. Jsou znovupoužitelné ve více instancích. Mohou být publikovány v jedné nebo více Web Parts Pages. Každá Web Part je nakonfigurována používat sadu vlastností, které definují to, jak bude vykovávat konkrétní úkoly nezávisle na ostatních instancích stejné Web Part.

MOSS nabízí velké množství předpřipravených Web Parts, např. Remote Portlet Consumer Web Part umožňuje zobrazit portlet z WSRP webové stránky.

### **4.3. Oracle**

#### **Obecné charakteristiky :**

**Název produktu :** Oracle Portal 10g  
**Verze :** 10.1.4  
**WWW :** <http://www.oracle.com/index.html>  
<http://www.oracle.com/global/cz/index.html>  
**Trial verze :** ANO

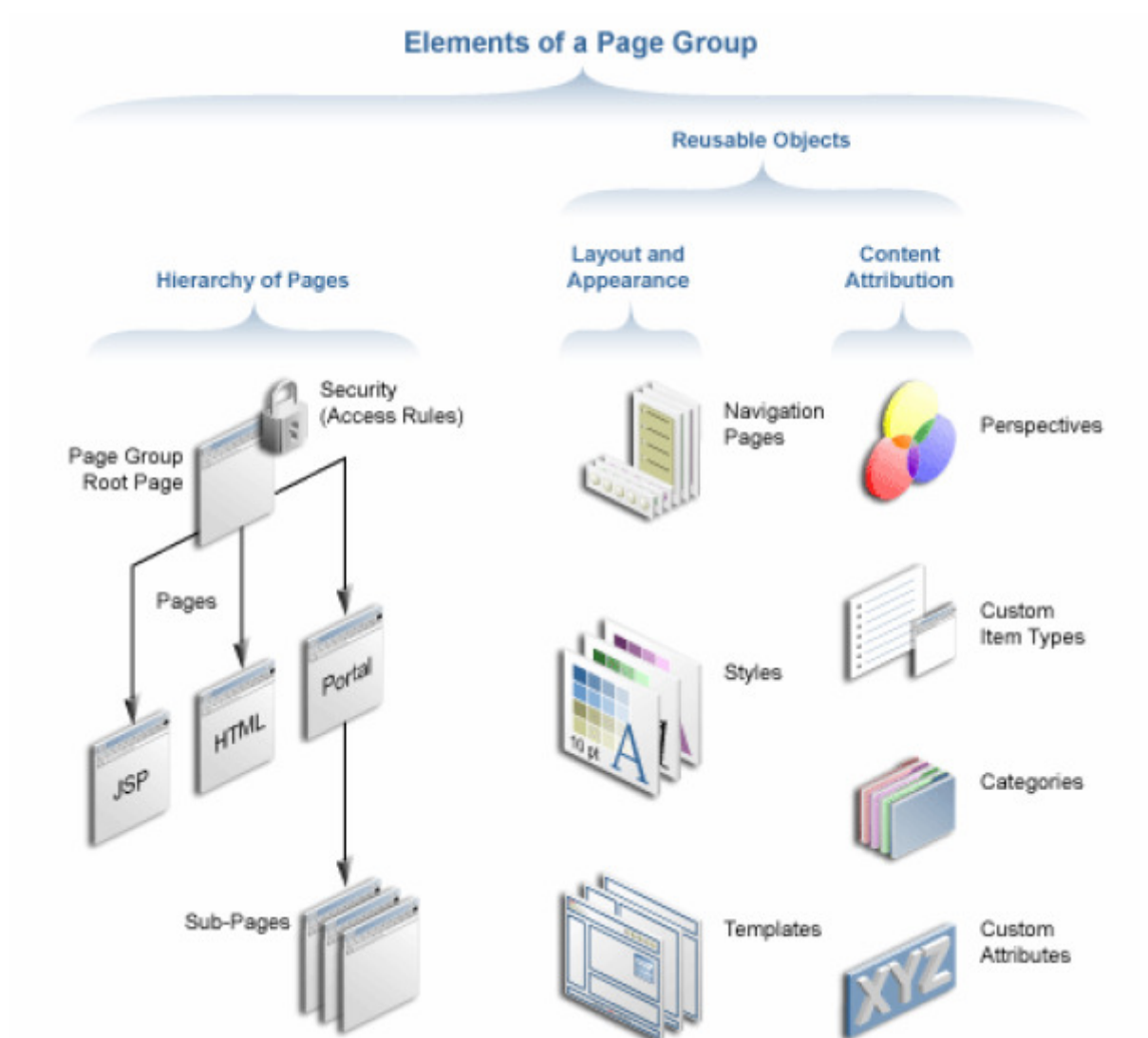
#### **Systémové požadavky :**

**Operační systémy :** Microsoft Windows NT/2000/XP, Linux, Sun Solaris, HP-UX, IBM AIX5L, Tru64  
**Databáze :** Oracle 10g Database  
**Aplikační servery :** Oracle Application Server 10g  
**Webové servery :** Oracle HTTP server  
**Podporované prohlížeče :** Microsoft Internet Explorer 6.0, Netscape 7.2, Mozilla 1.7, Firefox 1.0, Safari 1.2

#### **Klíčové charakteristiky :**

##### **Prezentace**

Základem presentační stránky OracleAS Portal jsou tzv. Page Group, které zastřešují jednotlivé portálové stránky, jejich vzory a styly a také další objekty (jako např. navigace, portlety) podnikového portálu (viz. obrázek 15).



**Obrázek 15 : Jednotlivé elementy Page Group, [ORACLE, 2005b]**

Jednotlivé stránky jsou objekty s definovaným rámcem, mohou být rozděleny do jednoho nebo více regionů, které pak obsahují portlety a další objekty. Pokaždé, když je stránka zobrazena, tak je dynamicky přidělen formát k příslušné stránce i obsahu.

OracleAS Portal zahrnuje několik typů stránek. Typ stránky definuje povolený obsah stránky a informace, které jsou o stránce uchovávány.

Základní typy stránek :

- Standardní - standardní stránky portálu, které obsahují portlety, navigaci, odkazy na další stránky.
- URL – poskytují spojení na jiné webové stránky, které jsou identifikované svým URL.
- PL/SQL – po přístupu na takovouto stránku je spuštěn PL/SQL kód, který obsahuje
- JSP – poskytují dynamickou funkcionalitu HTML stránkám.



Dále můžeme narazit na mobilní stránky, o kterých se zmíním v další části a také navigační stránky.

Standardního vzhledu např. pro celou organizace je možné dosáhnout pomocí vzorů. Změny provedené ve vzoru se promítnou do všech stránek, které jsou na tomto vzoru založeny.

### **Personalizace/Customizace**

Stejně jako v případě MOSS jsou i zde změny, které uživatel provádí při úpravách vlastního uživatelského rozhraní viditelné pouze pro něj a i zde se uživatel může vrátit k původnímu nastavení.

V závislosti na svých oprávněních může uživatel měnit vzhled uživatelského rozhraní aplikací nového stylu, který se týká nastavení barev a fontů na stránce a všech objektů na ní. Uživatel může též manipulovat s portlety na stránkách (přidávání, přesouvání, odstraňování portletů apod).

Změnu zobrazovaného obsahu portálových stránek můžeme docílit pomocí úpravy jejích parametrů.

### **Bezpečnost**

Autentizaci uživatele je prováděna pomocí OracleAS Single Sign-On Server. Po ověření identity uživatele se použije OracleAS Portal Access Control Lists(ACL) k určení toho, jaká oprávnění vlastní ten konkrétní uživatel a jakým konkrétním prostředkům portálu může tedy přistupovat a jaké akce s nimi provádět. Jako úložiště těchto informací je využíváno LDAP Oracle Internet Directory.

OracleAS Portal umožňuje omezovat přístup pomocí porovnávání přistupujících IP adres. Pokud IP adresa, ze které přichází komunikace, není na seznamu schválených, tak není komunikace povolena. Dále podporuje ověřování zpráv a zabezpečenou HTTPS komunikaci využívající SSL, veřejných a soukromý klíčů.

### **Administrace**

Uživatelům s potřebným oprávněním je umožněno vstupovat do části administrace, které nabízí tři záložky pro spravování :

1. Portálu – umožňuje administrátorům provádět nastavení, která zasáhnou kompletně celý portál – správa uživatelů a uživatelských skupin, import/export

částí portálu, chování portálu, nastavení stránek, bezpečnosti, mobilního přístupu apod.

2. Portletů – umožňuje správu portletů portálu nebo využívaných z externího zdroje.
3. Databáze – pohlížení, konfigurace a monitorování výkonu databáze.

## **CMS**

OracleAS Portal má zabudovanou sadu nástrojů pro správu dokumentů i webového obsahu. Umožňuje uživatelům vytvářet, udržovat, publikovat, vyhledávat obsah bez nutnosti opustit portál. Content Management v Oracle portálu zahrnuje sdílení dokumentů, spolupráci uživatelů, automatizaci procesů se zabudovanou kontrolou, verzování, schvalování, automatické publikování apod. Umožňuje i tvorbu portálových stránek. OracleAS Portal podporuje standard JCR (Java Content Repository).

Oracle WebCenter je nástroj pro integraci obsahu z různých CMS např. Oracle Content DB, Stellent, Documentum, Microsoft Sharepoint, IBM Lotus Domino a souborových systémů, stejně jako z Oracle portálu.

## **Vyhledávání**

Pro vyhledávání v prostředí portálových úložišť je využívána komponenta Oracle Text, která poskytuje uživatelům základní i pokročilé vyhledávací služby. Nadstavbou pro prohledávání a indexaci externích datových zdrojů (databáze, souborové systémy, webové servery) je Oracle Ultra Search.

OracleAS Portal nabízí uživatelům základní nebo pokročilé vyhledávání, které umožňuje využívat základní operátory. Výsledky vyhledávání jsou děleny do kategorií Items, Pages, Categories a Perspectives a je možno je ukládat pro pozdější využití.

Uživatel může využít předem vytvořená pravidla personalizace na vyhledávání, čímž nastaví využití určitých parametrů a vyhledávání je tak zpřesněno podle jeho požadavků.

## **Software pro podporu spolupráce**

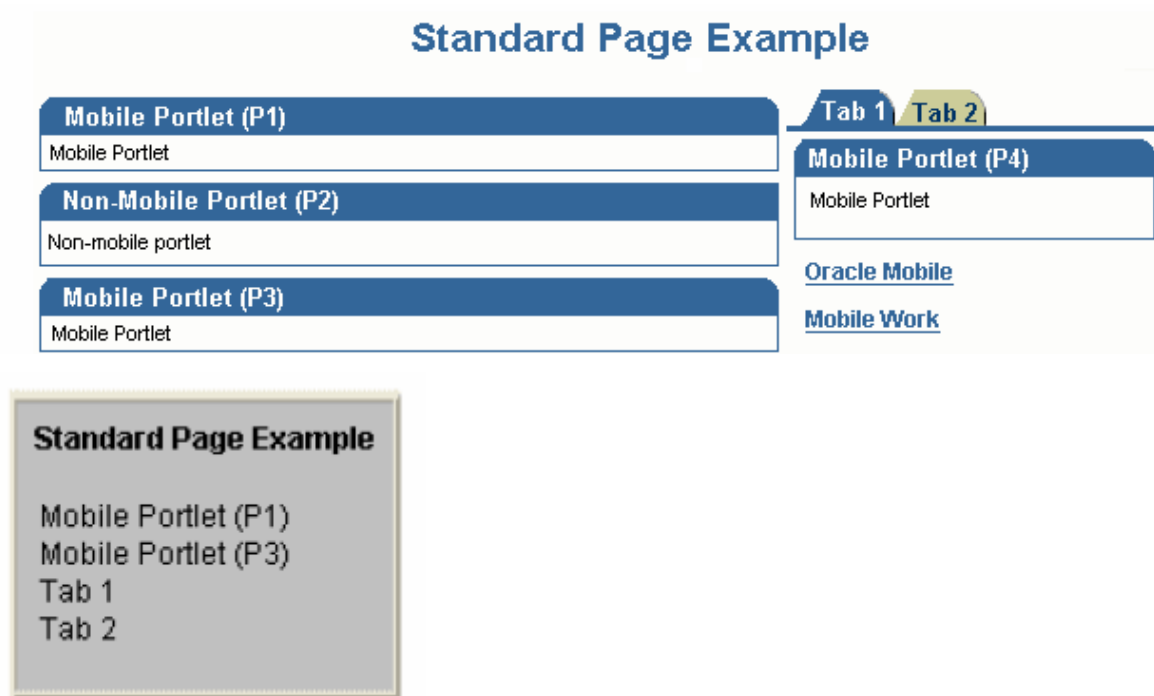
Podpora spolupráce je řešena zejména pomocí nástrojů CMS (např. workflow oběhu dokumentů, společná práce na dokumentech).

Je možnost integrace s produktem Oracle Collaboration Suite – integrovaný systém pro podporu podnikové komunikace a výměnu informací – email, webové konference, sdílení souborů, kalendář, úkoly apod.

### Přístup různých zařízení

V OracleAS portálu je možné vytvářet tzv. mobilní stránky, které jsou speciálně určené pro mobilní zařízení. I standardní stránky portálu mohou být prohlíženy v těchto zařízeních, ale pro větší kontrolu nad kvalitou zobrazovaného obsahu je lepší využívat stránky mobilní. Standardní stránky se totiž nemusí na malém displeji zobrazovat zcela korektně. Pomocí nástrojů portálu je možné si nechat zobrazit, jak budou stránky vypadat na mobilním zařízení. Jak může vypadat rozdíl mezi standardní a mobilní portálovou stránkou vidíme na obrázku 16.

OracleAS portál používá Oracle Application Server Wireless pro zpracování požadavků od bezdrátových zařízení a transformuje obsah poskytovaný portálem do vhodného formátu. Ne všechny portlety je možné zobrazit na mobilních zařízeních, je nutná podpora OracleAS Wireless XML.



*Obrázek 16 : Standardní a mobilní stránka v OracleAS Portal*

## Portlety

OracleAS Portal obsahuje množství předpřipravených portletů, které jsou dostupné ihned po instalaci. Portál podporuje portlety vyvinuté podle standardu JSR 168 a PDK-Java portlety a také standard WSRP.

Portál poskytuje nástroje pro vývoj portletů. Mohou být vyvíjeny buď v rámci portálu a nebo programově pomocí Oracle Application Server Portal Developer Kit (PDK). Je samozřejmě možné vyvíjet pomocí externích nástrojů a následně integrovat.

OracleAS Portal nabízí tyto nástroje pro práci s portlety :

- Web Clipping : Nástroj, který umožňuje integrovat webové aplikace s OracleAS portálem. Je navržen tak, aby integroval existující uživatelské rozhraní této aplikace.
- OmniPortlet : Tento nástroj umožňuje tvořit portlety používající pestrou škálu datových zdrojů (např. soubory XML, Web Services, databáze, webové stránky, datové zdroje SAP). V tomto nástroji je také možno navrhnout formu s jakou budou data prezentována uživateli(obsahuje i vzory).
- Portal Builder : zahrnuje množství wizardů pro jednoduchou tvorbu portletů. Mohou být použity pro tvorbu grafů, tabulek, formulářů, reportů apod.

## **4.4. BEA**

### **Obecné charakteristiky :**

**Název produktu :** WebLogic Portal  
**Verze :** 10.2  
**WWW :** <http://bea.com/>  
**Trial verze :** ANO

### **Systémové požadavky :**

**Operační systémy :** HP-UX 11i V2, HP-UX 11i V3, Microsoft Windows Server 2003, Microsoft Windows XP SP2, Red Hat Enterprise Linux 4.0 AS, ES, WS, Red Hat Enterprise Linux 5.0 AS, ES, WS, Sun Solaris 9, Sun Solaris 10

**Databáze :** MySQL 5, Microsoft SQL Server 2000 SP3+, Microsoft SQL Server 2005, Sybase 15, Sybase 12.5.03 and later patch levels of 12.5.x, PointBase 5.1, Oracle 9.2.0.4 and later patch sets of 9.2.x, Oracle 10g R1 R2,

**Aplikační servery :** BEA WebLogic Server

**Webové servery :** Apache (32-bit), Apache (64-bit), HP Apache-based Web server, Microsoft Internet Information Server, Sun Java System Web Server

**Podporované prohlížeče :** Microsoft Internet Explorer 6.0, Microsoft Internet Explorer 7.0, Firefox 1.0, 1.5, 2.0, Netscape 7.1 and higher

### **Klíčové charakteristiky :**

#### **Prezentace**

WebLogic poskytuje rámec, který dynamicky vytváří uživatelské rozhraní portálu při každém požadavku, využívá standardní komponenty jako např. XML, JSP, JavaScript, CSS, GIF. WebLogic portál zahrnuje několik vzorů vzhledů uživatelských rozhraní., které je možné vytvářet ve WorkSpace Studio pomocí Look nad Feel souborů.

Soubory Look and Feel (.laf) jsou bloky, které jsou vloženy do XML souborů portálu, určují jeho styl a chování. Tyto soubory odkazují na soubory skin.xml a skeleton.xml.

Skin.xml obsahuje odkazy na CSS soubory, obrázky a JavaScripty, které jsou používány vytváření vzhledu portálu. Skeleton.xml obsahuje odkazy na specifické JSP soubory, které konvertují portálové XML komponenty do konečného HTML výstupu.

Další soubory jsou používány pro nastavení struktury portálových stránek (\*.layout) nebo definovat styl používané navigace (\*.menu). Je možné aplikovat i odlišné styly na určité portálové komponenty (\*.theme). Např. ho můžeme aplikovat na portlet, když chceme aby vypadal odlišně od ostatních.

### **Personalizace/Customizace**

O personalizaci se v prostředí BEA WebLogic stará část nazvaná Interaction Management. Ta se snaží o přesnou specifikaci uživatele a definici toho, co se má stát, když uživatel vyhovující určitým kritériím navštíví portál.

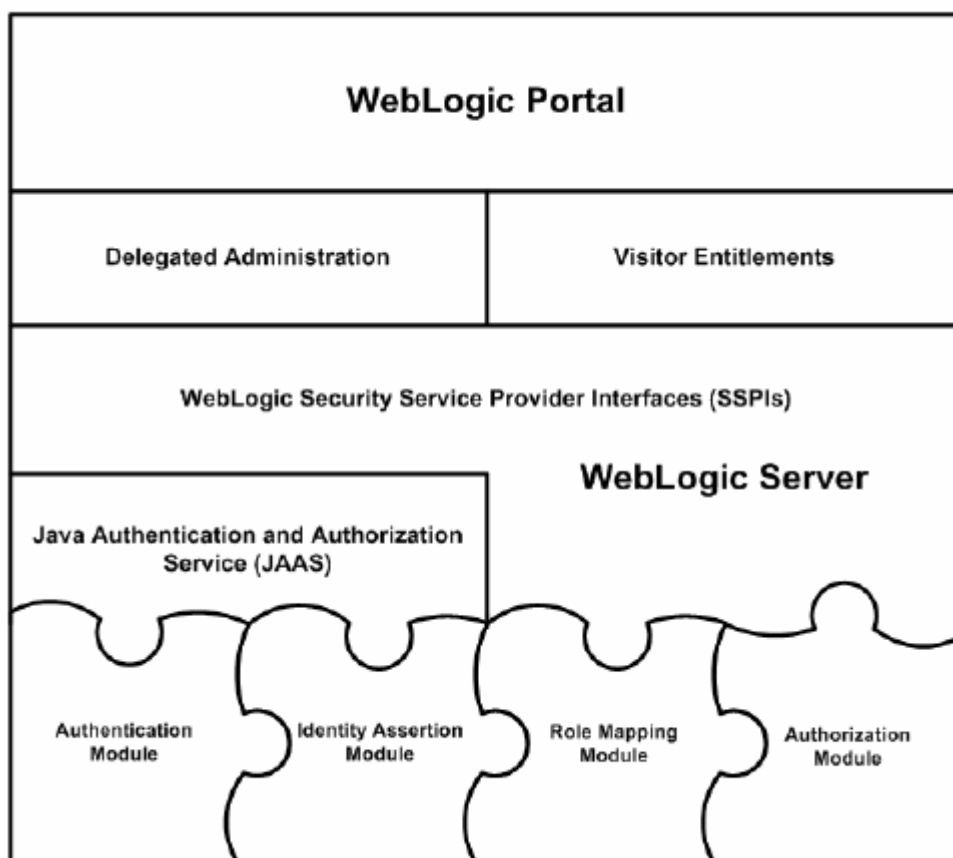
Uživatel je definován pomocí sady vlastností v uživatelském profilu. Na základě určitých společných vlastností jsou následně vytvářeny segmenty uživatelů, kterým může být pomocí komponenty Content Selector zobrazován rozdílný obsah, podle příslušnosti k určité skupině.

Další komponentou personalizující obsah portálu jsou Kampaně, které doručí specifickým uživatelům určitou personalizovanou část obsahu např. v podobě automaticky zasílaného emailu nebo může jít o slevy v komerčních aplikacích. Kampaně jsou směřovány do tzv. Placeholders, což jsou místa sloužící právě pro zobrazování personalizovaného obsahu na stránkách portálu. Mohou měnit svůj obsah např. po každé obnově prohlížeče.

BEA WebLogic také nabízí velké množství barevných schémat a možnost úpravy pracovní plochy.

### **Bezpečnost**

WebLogic Portal používá WebLogic Security Framework, který sjednocuje bezpečnostní oblast dodává ji jako službu ostatním komponentám WebLogic Server. Bezpečnostní architekturu WebLogic Portal můžeme vidět na obrázku 17.



**Obrázek 17 : Bezpečnostní architektura BEA WebLogic, [BEA, 2008h]**

Pro ověřování uživatelů využívá WebLogic Java Authentication and Authorization Service (JAAS). Uživatelé jsou ověřováni proti LDAP serveru pomocí SQL autentizace.

Přístup ke zdrojům portálu je kontrolován pomocí rolí, takže uživatelé mohou přistupovat pouze ke zdrojům a nástrojům, které patří pod jejich roli. Bezpečnostní role určují také to, jak může uživatel používat nástroje personalizace a customizace.

Portál podporuje Single Sign-On, její funkcionalita je podporována pomocí Identity Assertion Module, který používá speciální tokeny, které nesou potřebné bezpečnostní informace o uživateli. WebLogic Server SAML Identity Asserver může vytvářet SAML tvrzení, která umožňují přistupovat ke vzdáleným portletům.

## **Administrace**

Administrace se provádí pomocí WebLogic Portal Administration Console, pomocí které je možné spravovat následující oblasti :

1. Portál – zaměřuje se na správu portálu/portálů, jednotlivých stránek, portletů a dalších portálových zdrojů.
2. Uživatelé, skupiny a role – nastavení uživatelů a jejich skupin, nastavení bezpečnosti, přidělování a delegování oprávnění.

3. Nastavení konfigurace portálu – nastavení serveru pro Cache management, údržbu serveru, personalizaci, bezpečnost, uživatelských profilů a WSRP
4. Interaction management – správa personalizace, nastavení kampaní, placeholders, uživatelských segmentů a volby obsahu.
5. Content management – správa obsahu a úložišť obsahu.

## **CMS**

Content Management System portálu Weblogic umožňuje skladovat a přistupovat k obsahu, sledovat jeho průběh portálem a začlenit ho do portálových aplikací. Úložiště obsahu jsou k portálu připojena pomocí Virtual Content Repository (VCR), přes které pak nástroje portálu přistupují k úložišti.

Ve výchozím nastavení využívá portál jen vlastní BEA úložiště obsahu, ale je možné nastavit více úložišť a integrovat i s CMS třetích stran. WebLogic umožňuje se připojit na jakékoli úložiště, které vyhovuje standardu JSR 170, pomocí BEA JSR 170 Connector. Připojení je možné i na úložiště, která podporují sadu javovských tříd WebLogic portal Content Service Provider Interface (SPI).

BEA Library Services – služba, která uživateli umožňuje sledovat verze obsahu a nastavovat workflow. Např. vynucení některých procesů, které by měl konkrétní obsah absolvovat (schvalování, odstranění apod.).

## **Vyhledávání**

WebLogic portál používá Autonomy vyhledávacích komponent k implementování funkcionality vyhledávání. Umožňuje uživatelům prohledávat v prostředí portálu, ale i externí zdroje jako např. webové stránky, databáze, soubory. WebLogic má navržené portlety, které umožňují vyhledávání pomocí Autonomy, ale je možné navrhnout i vlastní portlety pro vyhledávání.

## **Software pro podporu spolupráce**

Toto zajišťuje část portálu nazvaná Communities, která uživatelům poskytuje místo pro spolupráci a sdílení informací v rámci různých uživatelských skupin. Poskytuje rozšiřitelný rámec podporující vyhledávání, personalizaci/customizaci, zabezpečení a CMS.



WebLogic nabízí předpřipravenou komunitu Groupspace, která obsahuje funkcionalitu a nástroje pro podporu týmů a projektového řízení. Obsahuje tyto nástroje : mail, kalendář, kontakty, úkoly, diskusní fóra. Je samozřejmě možné vytvářet vlastní komunity.

### **Přístup různých zařízení**

WebLogic portál poskytuje specifické pohledy v závislosti na detekovaném zařízení nebo prohlížeči. I komponenty personalizace (např. kampaně) detekují typ zařízení, aby bylo možné doručit uživateli, co nejvhodnější obsah.

WebLogic obsahuje podporu pro několik mobilních zařízení – Nokia, Palm a PocketPC. Když pomocí takového zařízení přistupujeme k portálu, tak je detekován typ a automaticky je předkládán vhodný obsah. Je možné vyvinout vlastní návrhy pro podporu dalších zařízení.

### **Portlety**

WebLogic umožňuje vývoj portletů pomocí Workspace studia, kde mohou být portlety napsány v Javě nebo JSP a mohou obsahovat Java scripty.

WebLogic podporuje tyto typy portletů :

- Java Server Pages (JSP) portlets
- HTML portlets
- Java portlets JSR 168. Portlety, které jsou vyvinuty v prostředí WebLogicu mohou být pak využívány i na jiných portálech, které podporují JSR 168.
- Java Page Flow portlets
- Java Server Faces JSF portlety
- URL portlety
- Struts portlety
- Vzdálené portlety – WebLogic podporuje WSRP standard

#### 4.5. Sumarizace hodnocení

V této kapitole se zaměřím na porovnání hodnocení jednotlivých oblastí vybraných produktů. Pro sumarizaci hodnocení volím následující postup :

1. Vybrané produkty budou porovnány v oblastech zmíněných v kapitole 3.2.2 Klíčové charakteristiky.
2. Hodnocení bude vyjádřeno pořadím produktů v jednotlivých oblastech, kdy je možné, aby více produktů dosáhlo na shodné pořadí.
3. Použitou metodou pro srovnání bude subjektivní hodnocení jednotlivých oblastí.

Charakteristiky	IBM	Microsoft	Oracle	BEA
<b>PREZENTACE :</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>PERSONALIZACE/CUSTOMIZACE :</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>BEZPEČNOST :</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>ADMINISTRACE :</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>CMS :</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>VYHLEDÁVÁNÍ :</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>PODPORA SPOLUPRÁCE :</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>PODPORA PŘÍSTUPU ZAŘÍZENÍ :</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
<b>PORTLETY :</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

*Tabulka 2 : Sumarizace hodnocení*

## 5. Závěr

Ve své diplomové práci jsem se zaměřil oblast podnikových portálů a jejich funkcionalitu. Cílem práce bylo zmapovat podporu funkcionality, kterou podnikové portály mohou přinést, zejména se zaměřením na oblast přístupu. Pro dosažení tohoto cíle jsem podniknul několik kroků.

Prvním krokem bylo vytvoření teoretického zázemí, kde jsem vysvětlil, co to vlastně podnikový portál je a jakým způsobem na něho můžeme nahlížet. Dospěl jsem k názoru, že podnikové portály skrývají velký potenciál, který spočívá zejména v pokrytí velmi rozsáhlé oblasti funkcionality a tím najde uplatnění hlavně u větších společností.

Dalším krokem bylo stanovení vlastností portálového řešení, kde detailně popisují hlavní oblasti funkcionality podnikových portálů a to, jaké požadavky by měly splňovat. Zaměřuji se na oblast prezentační stránky portálového řešení, možnosti její úpravy a přizpůsobení obsahu uživateli, dále na bezpečnostní stránku portálového řešení a jeho správu, práci s obsahem a spolupráci uživatelů včetně možností jejich přístupu k podnikovému portálu.

V další části jsme se zaměřil na výběr konkrétních portálových řešení, které se následně staly předmětem hodnocení. Výběr jednotlivých produktů byl proveden zejména na základě jejich postavení na trhu, kdy jsem vycházel ze studií společností Gartner a CMS. Významným bylo i kritérium, zda jde o komerční nebo Open-sourcové řešení. Do konečného výběru se dostaly tyto produkty : IBM WebSphere Portal, Microsoft Sharepoint Server 2007, Oracle Portal 10g, BEA WebLogic Portal.

V poslední části jsem provedl samotné hodnocení toho, jak jednotlivé produkty podporují vybrané oblasti funkcionality a jejich srovnání pořadím. Metodou srovnání bylo subjektivní vnímání, ke kterému jsem došel při procházení produktové dokumentace a testování zkušebních verzí, pokud to bylo možné.

Myslím si, že hlavního cíle této diplomové práce bylo dosaženo a vlastním přínosem je podle mého názoru zejména komplexní pohled do problematiky podnikových portálů. Teoretické zázemí umožní i neznalému čtenáři rychle získat informace, které mu jsou předkládány v logicky uspořádané formě, což zajistí kontinuitu při vstřebávání znalostí o zkoumané oblasti. V další části bude uveden do situace na trhu podnikových portálů a zjistí, co mu mohou některé konkrétní produkty nabídnout a na jaké úrovni.

Prostor pro rozšiřování této práce se nabízí v aktualizacích odrážejících budoucí vývoj na trhu podnikových portálů, může jít o nové trendy v této oblasti, nové produkty nebo jen

další verze produktů zde zmiňovaných. Další možností je zaměření se čistě na Open-sourcová řešení, která byla z této práce úmyslně vyloučena.

## 6. Přehled literatury a informačních zdrojů

[BEA, 2006] BEA WebLogic : Architecture Guide. *BEA* [online]. 2006 [cit. 2008-05-08], s. 11. Dostupný z WWW: <<http://e-docs.bea.com/wlp/docs102/>>

[BEA, 2007] State of the Portal Market 2007: : Portals and the Power of Participation. *BEA White Paper* [online]. 2007 [cit. 2007-03-18], 46 s

[BEA, 2008a] BEA WebLogic : Content Management Guide. *BEA* [online]. 2008 [cit. 2008-05-08], s. 228. Dostupný z WWW: <<http://e-docs.bea.com/wlp/docs102/>>

[BEA, 2008b] BEA WebLogic : Communities Guide. *BEA* [online]. 2008 [cit. 2008-05-08], s. 72. Dostupný z WWW: <<http://e-docs.bea.com/wlp/docs102/>>

[BEA, 2008c] BEA WebLogic : GroupSpace Guide. *BEA* [online]. 2008 [cit. 2008-05-08], s. 152. Dostupný z WWW: <<http://e-docs.bea.com/wlp/docs102/>>

[BEA, 2008d] BEA WebLogic : Interaction Management Guide. *BEA* [online]. 2008 [cit. 2008-05-08], s. 268. Dostupný z WWW: <<http://e-docs.bea.com/wlp/docs102/>>

[BEA, 2008e] BEA WebLogic : Portal Development Guide. *BEA* [online]. 2008 [cit. 2008-05-08], s. 296. Dostupný z WWW: <<http://e-docs.bea.com/wlp/docs102/>>

[BEA, 2008f] BEA WebLogic : Portlet Development Guide. *BEA* [online]. 2008 [cit. 2008-05-08], s. 284. Dostupný z WWW: <<http://e-docs.bea.com/wlp/docs102/>>

[BEA, 2008g] BEA WebLogic : Integrating Search. *BEA* [online]. 2008 [cit. 2008-05-08], s. 72. Dostupný z WWW: <<http://e-docs.bea.com/wlp/docs102/>>

[BEA, 2008h] BEA WebLogic : Security Guide. *BEA* [online]. 2008 [cit. 2008-05-08], s. 172. Dostupný z WWW: <http://e-docs.bea.com/wlp/docs102/>

**[BEA, 2008ch]** *WebLogic Portal* [online]. 2008 [cit. 2008-05-22]. Dostupný z WWW: <http://wlp.bea.com/dvt/appmanager/demo/dvt>

**[CMS, 2005]** BOYE, Janus. Portal Software : Passing Fad or Real Value?. *CMS WATCH* [online]. 2005 [cit. 2007-11-22]. Dostupný z WWW: <http://www.cmswatch.com/Feature/120-Case-Against-Portals>

**[CMS, 2006]** BOYE, Janus. Enterprise Portals : Tip of Which Iceberg?. *CMS WATCH* [online]. 2006 [cit. 2008-03-07]. Dostupný z WWW: <http://www.cmswatch.com/Feature/144-Comparing-Portal-Products>

**[CMS, 2008]** The Enterprise Portals Report 2008 : Comprehensive Product Evaluations. *CMS WATCH* [online]. 2008 [cit. 2008-05-07], s. 60. Dostupný z WWW: <http://www.cmswatch.com/Reports/Try/>

**[ČERMÁK, 2004]** ČERMÁK, Petr. Podnikový portál. *SystemOnLine* [online]. 2004 [cit. 2007-12-22]. Dostupný z WWW: <http://www.systemonline.cz/clanky/podnikovy-portal.htm>

**[DRAKOS, 2002]** Drakos, N. 2002. *Enterprise Portals: Grown Up and Ready to Take On the World*. Florence, Italy

**[DREAMSOFT, 2003]** Sun™ ONE Portal Server 6 : Vstříc výzvám podnikových portálů. *DreamSoft* [online]. 2003 [cit. 2007-03-18]. Dostupný z WWW: [www.eea.sk/pdf/WhitePaperPortal\\_6\\_cz.pdf](http://www.eea.sk/pdf/WhitePaperPortal_6_cz.pdf) >

**[GÁLA, 2006]** GÁLA, Libor, POUR, Jan, PROKOP, Toman. *Podniková informatika*. Praha 7 : Grada Publishing, 2006. 484 s. ISBN 80-247-1278-4

**[GARTNER, 2007]** GOOTZIT, David, PHIFER, Gene, VALDES, Ray. Magic Quadrant for Horizontal Portal Products : 2007. *Gartner* [online]. 2007 [cit. 2008-05-07]. Dostupný z WWW: <http://mediaproducts.gartner.com/reprints/oracle/150038.html>

**[HANÁČEK, 2005]** HANÁČEK, Petr, STAUDEK, Jan. Správa identity. *Datakon* [online]. 2005 [cit. 2008-04-15]. Dostupný z WWW: <[http://www.fi.muni.cz/usr/staudek/vyuka/security/d05\\_idm\\_tutorial\\_text.pdf](http://www.fi.muni.cz/usr/staudek/vyuka/security/d05_idm_tutorial_text.pdf)>

**[IBM 2001]** GALIC, Michele, et al. *Access Integration Pattern Using IBM : WebSphere Portal Server*. IBM Redbooks [online], 2001. 364 s. Dostupný z WWW: <<http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/SG246267.html>>. ISBN 0738422657

**[IBM, 2003]** CREDLE, Rufus, et al. IBM WebSphere Portal : V4.1 Handbook. *IBM : Redbooks* [online]. 2003 [cit. 2008-04-07], s. 296. Dostupný z WWW: <<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/sg246921.html>>. ISBN 0738428213

**[IBM, 2007a]** WebSphere Portal : Návod. *IBM* [online]. 2007 [cit. 2007-03-18]. Dostupný z WWW: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/wpdoc/v6r0/index.jsp>

**[IBM, 2007b]** JUAN R., Rodriguez, et al. Building Composite Applications. *IBM : Redbooks* [online]. 2007 [cit. 2008-04-07], s. 758. Dostupný z WWW: <<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/sg247367.html>>. ISBN 0738489417

**[IBM, 2008a]** *IBM : WebSphere Portal* [online]. 2008 [cit. 2008-03-12]. Dostupný z WWW: [http://www-142.ibm.com/software/dre/ecatalog/detail.wss?locale=cs\\_CZ&synkey=R106329H88430D48](http://www-142.ibm.com/software/dre/ecatalog/detail.wss?locale=cs_CZ&synkey=R106329H88430D48)

**[IBM, 2008b]** *IBM : WebSphere Portal 6 - zkušební verze* [online]. 2008 [cit. 2008-05-23]. Dostupný z WWW: <<http://wp6.dfw.ibm.com/>>

**[JIRSA, 2005]** JIRSA, Milan. *XML – Bezpečnost* [online]. 2005 [cit. 2007-03-18]. Dostupný z WWW: <http://dcs.unob.cz/~Milan.Jirsa/zs2005/dobis.html#d0e517>

**[JUŘEK, 2004]** JUŘEK, Michael. *Moderní integrace aplikací*. Praha 4 : Microsoft, s.r.o., [2004]. 114 s. Dostupný z WWW: [http://download.microsoft.com/download/8/6/c/86c09926-affc-4e14-bec0-3c45cd989436/Moderni\\_integrace.pdf](http://download.microsoft.com/download/8/6/c/86c09926-affc-4e14-bec0-3c45cd989436/Moderni_integrace.pdf)

**[KOTEK, 2004]** KOTEK, Jan. Podnikové portály - náklady a přínosy. *SystemOnLine* [online]. 2004 [cit. 2008-03-18]. Dostupný z WWW: <http://www.systemonline.cz/clanky/podnikove-portaly-naklady-a-prinosy.htm>

**[KRÁLÍČEK, 2002]** KRÁLÍČEK, Petr. *Podnikové informační portály*. [s.l.], 2002. 115 s. Vedoucí diplomové práce Libor Gála.

**[MICR, 2005]** NSIB ČR. *Micr.cz* [online]. 2005 [cit. 2008-03-07]. 14. Dostupný z WWW: [http://www.micr.cz/micr/files/2705/04\\_nsib\\_cr\\_v0\\_8\\_\\_3\\_.pdf](http://www.micr.cz/micr/files/2705/04_nsib_cr_v0_8__3_.pdf)

**[MICROSOFT, 2007a]** GILSTER, Ron. *Microsoft Office SharePoint Server 2007 : A Beginners's Guide*, 2007. 650 s [cit. 2008-05-17].

**[MICROSOFT, 2007b]** STERLING, David. *Microsoft Office SharePoint Server 2007 : The Complete Reference*, 2007. 818 s [cit. 2008-05-17].

**[MICROSOFT, 2007c]** ENGLISH, Bill. *Microsoft Office SharePoint Server 2007 : Administrator's Companion*, 2007. 1170 s [cit. 2008-05-18].

**[MICROSOFT, 2008a]** *Microsoft Office Online : Microsoft Office SharePoint Server* [online]. 2008 [cit. 2008-05-17]. Dostupný z WWW: <http://office.microsoft.com/cs-cz/sharepointserver/FX100492001029.aspx>

**[MICROSOFT, 2008b]** *Microsoft : Microsoft Office SharePoint Server* [online]. 2008 [cit. 2008-05-17]. Dostupný z WWW: <http://www.microsoft.com/Sharepoint/default.mspx>

**[MURUGESAN, 2001]** MURUGESAN, San. Web Personalisation Techniques. *Competence Network Electronic Commerce* [online]. 2001 [cit. 2008-03-18], s. 33. Dostupný z WWW: [www.cnec.org/CONFERENCES/cnec8/praesentationen/san.ppt](http://www.cnec.org/CONFERENCES/cnec8/praesentationen/san.ppt)

**[NETREFOVÁ, 2003]** NETREFOVÁ, Hana. Nové postupy uplatňované při návrhu uživatelsky přívětivých informačních systémů. Rozpracovaná disertační práce. Brno : MZLU, 2003. 74s.



**[ORACLE, 2003]** The Role Of Enterprise Portal To Gain Strategic Business Advantage. *Sierra Atlantic* [online]. 2003 [cit. 2008-03-18], s. 39. Dostupný z WWW: [http://download.oracle.com/owsf\\_2003/PortalinaBOX.ppt](http://download.oracle.com/owsf_2003/PortalinaBOX.ppt)

**[ORACLE, 2004]** Oracle Application Server Portal : MANAGE, INTEGRATE, AND PUBLISH YOUR ENTERPRISE CONTENT INTO YOUR PORTAL. *Oracle* [online]. 2004 [cit. 2008-05-08], s. 11. Dostupný z WWW: [www.oracle.com/technology/products/ias/portal/pdf/cm\\_content\\_integration\\_10g.pdf](http://www.oracle.com/technology/products/ias/portal/pdf/cm_content_integration_10g.pdf)

**[ORACLE, 2005a]** Oracle® Application Server Portal : Developer's Guide. *Oracle* [online]. 2005 [cit. 2008-05-08], s. 536.

**[ORACLE, 2005b]** Oracle® Application Server Portal : User's Guide. *Oracle* [online]. 2005 [cit. 2008-05-08], s. 828.

**[ORACLE, 2007]** OSTROWSKI, Chris. Oracle : Application Server Portal Handbook. *Oracle Press* [online]. 2007 [cit. 2008-05-08], s. 623.

**[ORACLE, 2008]** *Oracle Portal Home* [online]. 2008 [cit. 2008-04-08]. Dostupný z WWW: [<http://www.oracle.com/technology/products/ias/portal/index.html>](http://www.oracle.com/technology/products/ias/portal/index.html)

**[ROBERTSON, 2006]** ROBERTSON, James. Taking a business-centric approach to portals. *KM Column* [online]. 2006 [cit. 2008-03-18], s. 9. Dostupný z WWW: [http://www.steptwo.com.au/papers/kmc\\_businessportals/pdf/KMC\\_BusinessPortals.pdf](http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_businessportals/pdf/KMC_BusinessPortals.pdf)

**[ŠINDELÁŘ, 2005]** ŠINDELÁŘ, Martin. *Personalizace a internetové aplikace*. [s.l.], 2005. Vedoucí diplomové práce Libor Gála.

**[USABILITY, 2008]** *Usability.gov : Your guide for developing usable* [online]. 2008 [cit. 2008-04-15]. Dostupný z WWW: <http://www.usability.gov/>

**[VALDMAN, 2006]** VALDMAN, Jan. Enterprise portály a opensource. *IBA : cz* [online]. 2006 [cit. 2008-05-07]. Dostupný z WWW: [<http://www.ibacz.eu/IMG/pdf/enterprise\\_portaly\\_a\\_opensource.pdf>](http://www.ibacz.eu/IMG/pdf/enterprise_portaly_a_opensource.pdf)

**[VOŘÍŠEK, 1999]** Voříšek, J.: Strategické řízení informačního systému a systémová integrace, Management Press, Praha, 1999, ISBN 80-85943-40-9

**[W3C, 2008]** W3C : *Web Accessibility Initiative* [online]. 1994- [cit. 2008-04-15]. Dostupný z WWW: <http://www.w3.org/WAI/>

**[WARD, 2006a]** WARD, Toby. The future of portals. *IntranetBlog.com* [online]. 2007 [cit. 2008-03-07]. Dostupný z WWW: [http://intranetblog.blogware.com/blog/\\_archives/2006/2/9/1751955.html](http://intranetblog.blogware.com/blog/_archives/2006/2/9/1751955.html)

**[WARD, 2006b]** WARD, Toby. The big deal about portals. *IntranetBlog.com* [online]. 2007 [cit. 2008-03-07]. Dostupný z WWW: <http://www.prescientdigital.com/articles/intranet-articles/the-big-deal-about-portals/>

**[WARD, 2007a]** WARD, Toby. Intranet design is not about design. *IntranetBlog.com* [online]. 2007 [cit. 2008-03-07]. Dostupný z WWW: [http://intranetblog.blogware.com/blog/\\_archives/2007/9/27/3257325.html](http://intranetblog.blogware.com/blog/_archives/2007/9/27/3257325.html)

**[WARD, 2007b]** WARD, Toby. Intranet Is the personalized intranet portal dying? *IntranetBlog.com* [online]. 2007 [cit. 2008-03-07]. Dostupný z WWW: [http://intranetblog.blogware.com/blog/\\_archives/2007/7/18/3103903.html](http://intranetblog.blogware.com/blog/_archives/2007/7/18/3103903.html)

**[WARD, 2008]** WARD, Toby. Enterprise intranet predictions for 2008. *Prescient : Digital-Media* [online]. 2007 [cit. 2008-05-07]. Dostupný z WWW: <http://www.prescientdigital.com/articles/intranet-articles/enterprise-intranet-trends-for-2008/>

## 7. Terminologický slovník

Termín	Zkratka	Význam [zdroj]
Portál	BI	Portál je množina technologií a aplikací, tvořící univerzální rozhraní, jehož prostřednictvím je každému , koho se dotýkají činnosti organizace (zákazník, dodavatel, zaměstnanec apod.), umožněno účastnit se procesu organizace, přistupovat ke všem relevantním informacím, komunikovat s ostatními participujícími lidmi a realizovat adekvátní aktivity spojené s podnikovými procesy. <b>[GÁLA, 2006, str. 344]</b>
Portlet		Jsou to samostatné jednotky, které obvykle nabízí nějakou funkcionalitu. Jedná se tedy o druh aplikace, který může být integrován do rozhraní portálu a následně poskytovat svoji funkčnost uživateli.
Single Sign-on	SSO	Řešení, které umožňuje uživatelům, aby pomocí jednoho uživatelského identifikátoru a jednoho hesla přistupovali do více aplikací bez nutnosti opakovaného zadávání.
Správa identit		Poskytování služeb potřebných pro identifikaci osob působících v nějakém systému a pro řízení přístupu identifikovaných k těm komponentám takového systému, ke kterým je přístup nějakou formou omezený. <b>[HANÁČEK, 2005]</b>

## 8. Seznam obrázků

Obrázek 1 : Internetový portál Seznam.cz .....	10
Obrázek 2 : Priority podniků v oblasti informačních technologií.....	11
Obr.3: Vyrůstající užitná hodnota portálového řešení během historického vývoje. ....	12
Obrázek 4 : Počet podnikových portálů na jednu společnost.....	17
Obrázek 5 : Architektura podnikového portálu.....	18
Obrázek 6 : Strom uživatelských rolí .....	28
Obrázek 7 : Single Sign-on .....	29
Obrázek 8 : Možnosti přístupu k portálu.....	36
Obrázek 9 : Portlet pro vyhledávání dokumentace portálu MySybase .....	38
Obrázek 10 : Google desktop .....	43
Obrázek 11 : Náklady na implementaci portálu.....	46
Obrázek 12 : Magic Quadrant for Horizontal Portal Products : 2007.....	52
Obrázek.13: Srovnání podnikových portálů : The Enterprise Portals Report 2008.....	53
Obrázek 14 : Architektura řešení Web Parts.....	69
Obrázek 15 : Jednotlivé elementy Page Group .....	71
Obrázek 16 : Standardní a mobilní stránka OracleAS Portal.....	74
Obrázek 17 : Bezpečnostní architektura BEA WebLogic.....	78

## 9. Přílohy

### 9.1. Ukázky podnikových portálů

The screenshot displays the IBM Websphere Portal interface. On the left, a 'Launch' menu is open, showing options like Home, Applications, Tools, Collaboration, Documents, Forms, Messaging, Search, Site Map, Showcase Employee Portal, Organize My Favorites, Edit My Profile, and Log Out. Below the menu, there are filters for 'All Events', 'Select a location', and 'Select an event type'. A table lists recent events with columns for Date, Type, Name, and Location. A calendar for December 2006 is also visible. On the right, the 'Lotus Web Conferencing' section includes a 'New Meeting' button, a search for meetings in progress, and a 'My Lotus QuickPlaces' section with a list of places and a search bar.

Date	Type	Name	Location
2006-11-15	Employee Recognition	All Hands Meeting - 3Q	New York
2006-11-21	Human Resources	Benefit Changes Overview	Chicago
2006-11-21	Human Resources	Charitable Campaign Kickoff	New York

### Uživatelské rozhraní IBM Websphere Portal

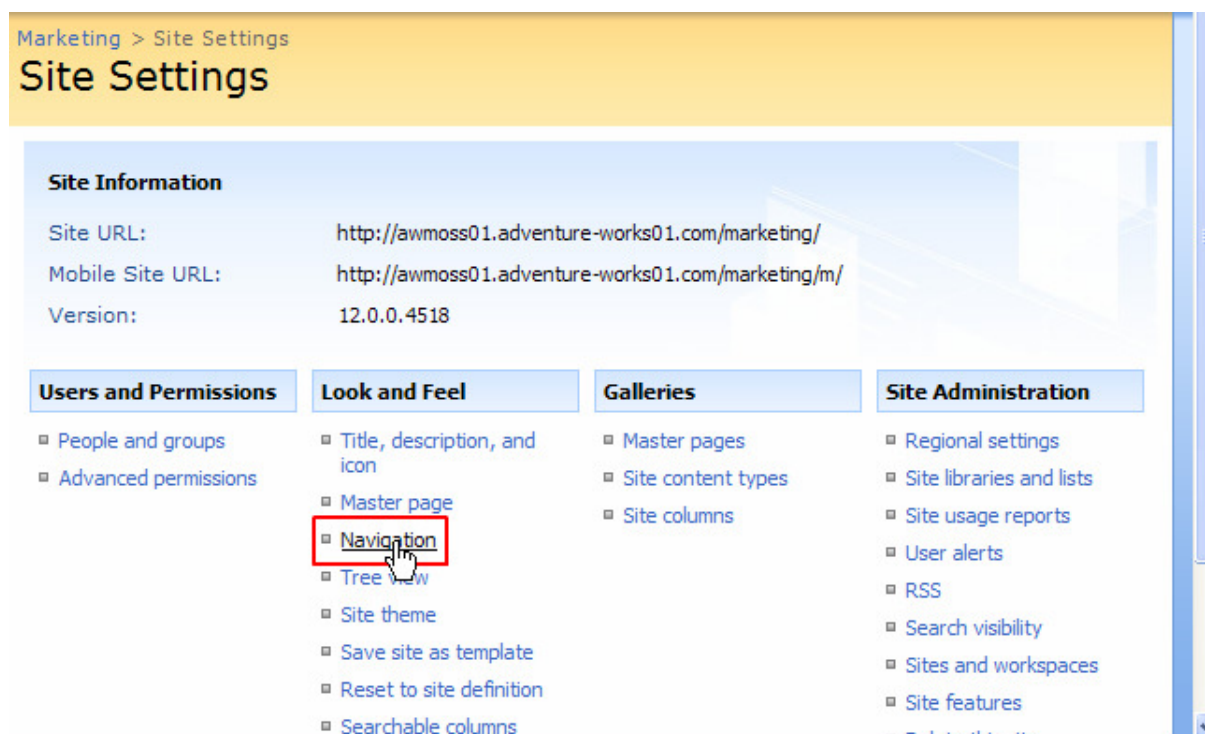
The screenshot shows the 'Document Manager' interface. At the top, there are buttons for 'Import File', 'Edit Document', 'New', 'Edit Folder Properties', and 'More Actions'. A search bar is located on the right. The main area displays a list of documents with columns for Name, Author, and Last Modified. A sidebar on the left shows a tree view of the document structure, including folders like 'Event Agendas', 'FAQ', 'Scenario Demos', and 'Scenario Steps'.

Name	Author	Last Modified
Product Conference Agenda	Dean Demarest	10/13/06

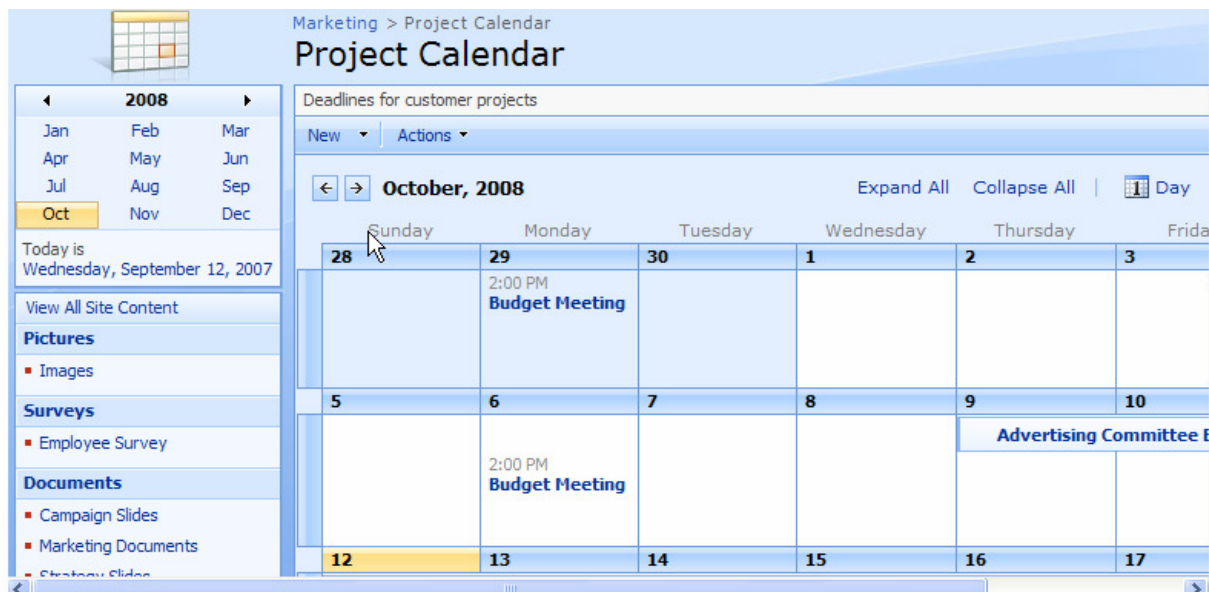
### Správa dokumentů IBM Websphere Portal



Uživatelské rozhraní Microsoft Sharepoint Server 2007



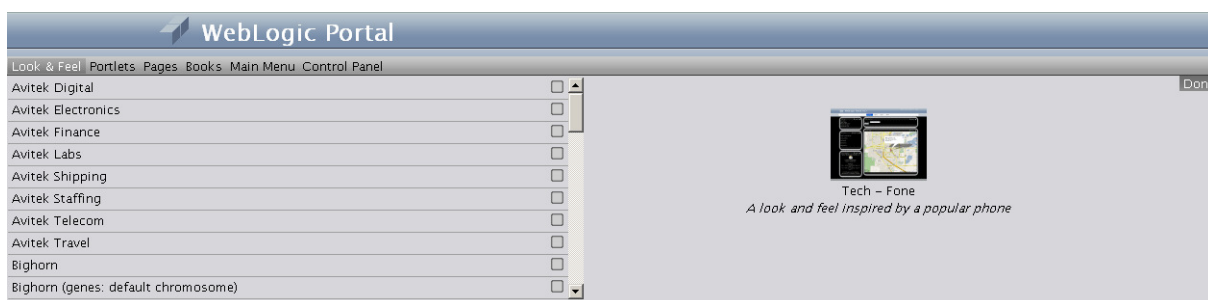
Možnosti nastavení portálu Microsoft Sharepoint Server 2007



**Správa projektů Microsoft Sharepoint Server 2007**



**Uživatelské rozhraní BEA WebLogic Portal**



**Možnosti customizace BEA WebLogic Portal**

Recent Objects
Customize

TANGFISH INC  
[TangFish Software](#)  
[Sales](#)  
[Marketing](#)  
[Sales Operations](#)  
[TangFish Software Inc](#)  
[SC Training Munich](#)  
[newpage](#)  
[SC Training](#)  
[Marketing](#)

Page Group  
Page  
Page  
Page  
Page  
Page  
Page  
Page  
Page

Developer News
Customize

Welcome to Developer News Update  
  
[Oracle Application Server 10g Release 2 \(10.1.2\) Now Available for Download](#)  
Download the latest release of the industry's most comprehensive and cohesive application platform suite.  
  
[Download Oracle OpenWorld Presentations](#) Download presentations from speakers in the Oracle Portal Track at Oracle OpenWorld San Francisco 2004.

Page Groups

Select the page group with which you want to work. You can then view the page group, edit its properties, or click one of the links below to create a page, style, or template in the page group.  
  
Page Group 2005 Computer Science Class View Edit Create Page Group  
  

[Create a Page](#)  
Use a step-by-step wizard to create a new page in the page group selected above. Pages let you aggregate content from a multitude of sources.

[Create a Style](#)  
Use a step-by-step wizard to create a new style that can later be used to build pages. The style is created in the page group selected above.

[Edit a Page](#)  
To view or edit a page, click the browse icon and select from the list provided.

[Create a Page Template](#)  
Use a step-by-step wizard to create a new page template that can later be used to build different pages. The template is created in the page group selected above.

Name  View  
Edit  
  
[Mobile Enabling your Pages](#)  
Learn about designing and using your portal with mobile devices.

Oracle Instant Portal
Help

[Create an Oracle Instant Portal](#)  
Enter a name for your portal and, if you wish, choose an

[Work With an Oracle Instant Portal](#)  
Select an Oracle Instant Portal, then click Go or Delete.

## Uživatelské rozhraní Oracle Portal

Advanced Search
Personalize

Search

Find results that contain all of the terms

Search In

Page Groups  View  
Page  View Include sub-pages

Filter By

[\[Choose Attributes\]](#)  
Match All Of The Following ☒ Match Any Of The Following ☐  
Perspective Match All View Include Sub-perspectives  
Category Equals View

For advice on how to search, read the [Search Tips](#)

## Portlet pro pokročilé vyhledávání Oracle Portal