

George W. Anderson



24
hodinových
lekci

Naučte se SAP za 24 hodin

Od základů až po dokonalé
nasazení systému

Krátké nenáročné lekce
umožňující rychlý pokrok

Otázky a odpovědi, kvíz
a cvičení na konci každé
kapitoly

computer
press

SAMS



George W. Anderson

Naučte se SAP za 24 hodin

**Computer Press
Brno
2012**

Naučte se SAP za 24 hodin

George W. Anderson

Překlad: Milan Daněk

Obálka: Martin Sodomka

Odpovědný redaktor: Libor Pácl

Technický redaktor: Jiří Matoušek

Authorized translation from the English language edition, entitled SAMS TEACH YOURSELF SAP IN 24 HOURS, 4th Edition, 0672335425 by ANDERSON, GEORGE W., published by Pearson Education, Inc, publishing as Sams Publishing, Copyright © 2011 by Pearson Education, Inc. All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc. CZECH language edition published by Albatros Media a. s., Copyright © 2012.

Objednávky knih:

<http://knihy.cpress.cz>

www.albatrosmedia.cz

eshop@albatrosmedia.cz

bezplatná linka 800 555 513

ISBN 978-80-251-3685-0

Vydalo nakladatelství Computer Press v Brně roku 2012 ve společnosti Albatros Media a. s. se sídlem Na Pankráci 30, Praha 4. Číslo publikace 15893.

© Albatros Media a. s. Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem rozšiřování v jakékoli formě či jakýmkoli způsobem bez písemného souhlasu vydavatele.

1. vydání

 **ALBATROS** MEDIA a.s.

Stručný obsah

Úvod	23
ČÁST I	
Úvod do systému SAP	29
1. Základy systému SAP	31
2. SAP a podniková architektura	39
3. Technologické základy systému SAP	49
4. Základy projektu implementace systému SAP	63
ČÁST II	
Aplikace a komponenty	73
5. Přehled aplikací a komponent SAP	75
6. SAP NetWeaver: základ pro provoz SAP	91
7. SAP ERP: základní produkt SAP	103
8. SAP Business Suite a další aplikace SAP	119
ČÁST III	
SAP pro podnikové uživatele	131
9. Pohled podnikového uživatele na implementaci SAP	133
10. Přihlášení a používání uživatelského rozhraní SAP	143
11. Uživatelské role a oprávnění	165
12. Běžné úkony v systému SAP	173
13. Tvorba výkazů a základy práce s query	199
14. Propojení systému SAP s aplikacemi Microsoft a dalšími produkty	227
ČÁST IV	
SAP pro IT profesionály	247
15. Implementace systému SAP z hlediska projektového manažera	249
16. SAP z pohledu specialisty na SAP Basis	263
17. SAP z pohledu vývojáře	275
18. Technická instalace systému SAP	289
19. SAP a cloud	315
20. Administrace a řízení systému SAP	337
21. Rozšíření a upgrady systému SAP	357

ČÁST V

Kariéra v oblasti systému SAP	367
22. Podnikový specialista a kariéra v oblasti systému SAP	369
23. IT specialista a kariéra v oblasti systému SAP	383
24. Další zdroje a závěrečné myšlenky	393

ČÁST VI

Přílohy	403
A. Odpovědi na otázky případové studie	405
B. Zkratky a často používané pojmy	419

Rejstřík	427
-----------------	------------

Obsah

O autorovi	21
Věnování	22
Poděkování	22
Úvod	23
Co je SAP	24
Čemu se kniha věnuje	24
Co je skutečně nového	25
Komu je kniha určena	26
Konvence použité v knize	26
Zpětná vazba od čtenářů	27
Errata	27

ČÁST I

Úvod do systému SAP

LEKCE 1

Základy systému SAP	31
Přehled systému SAP: společnost	31
Podnikové aplikace či komponenty SAP	33
Komponenty, moduly a transakce systému SAP	33
Podnikové procesy nad rámec aplikace	34
Odvětvová řešení SAP	35
Spojení teček	35
Koncept klienta systému SAP	36
Používání systému SAP	37
Shrnutí	37
Případová studie: lekce 1	37
Situace	38
Otázky	38

LEKCE 2

SAP a podniková architektura	39
Podniková architektura a plán rozvoje podniku	39
Tradiční podnikové zájmy	40
Skutečný smysl a vliv systému SAP	41
Snižování a řízení rizik	42
Pružnost podniku: budoucnost na zřeteli	42

ASAP a plán podniku	43
Hledisko podniku	43
Jak technologie SAP podporují potřeby podniku	44
Práce se zúčastněnými stranami (stakeholdery)	44
Další hlediska: mapování podnikových potřeb na aplikace SAP	45
Funkční hledisko	45
Technické hledisko	46
Hledisko implementace projektu	46
Kombinace čtyř hledisek	47
Shrnutí	47
Případová studie: lekce 2	48
Situace	48
Otázky	48
 LEKCE 3	
Technologické základy systému SAP	49
SAP Technologie 101: SAP Basis	49
Základy hardwaru pro systém SAP	50
Servery	51
Operační systémy podporované systémem SAP	56
Důležité vlastnosti operačního systému	57
Souborové systémy SAP	57
Workprocesy SAP běžící v operačním systému	58
Profily SAP v operačním systému	59
Základy databází pro SAP	59
Rychlý úvod do databází	60
Tabulky, indexy a struktury	60
Shrnutí	61
Případová studie: lekce 3	61
Situace	61
Otázky	62
 LEKCE 4	
Základy projektu implementace systému SAP	63
Základy projektu implementace systému SAP	63
Realizace systému SAP: zdroje a časové plány	64
Podnikové a konfigurační týmy	64
Integrační a vývojové týmy	65
Testovací/QA týmy	65
Datový tým	65
Tým zabezpečení	66
Technický a další týmy	66

Přístup k systému SAP	66
Přístup k systému SAP pomocí SAP GUI či „tlustého“ klienta	67
Přístup k systému SAP pomocí webového prohlížeče	67
Proces přístupu podrobně	68
Uživatelská ID a relace	68
Typické každodenní podnikové procesy	68
Práce s funkcemi portálu Employee Self-Service	69
Vyrovnání zůstatků	69
Prodej ze skladu	70
Shrnutí	71
Případová studie: lekce 4	71
Situace	71
Otázky	71

ČÁST II

Aplikace a komponenty

LEKCE 5

Přehled aplikací a komponent SAP	75
Komponenty SAP Business Suite	75
SAP Enterprise Resource Planning	75
SAP Customer Relationship Management	76
SAP Product Lifecycle Management	78
SAP Supply Chain Management	78
SAP Supplier Relationship Management	79
Komponenty SAP NetWeaver	79
Malé a střední podniky	80
SAP Business One	81
Funkcionalita	81
Vlastnosti	82
Implementace	82
Vývoj	82
SAP Business ByDesign	83
Implementace a přizpůsobení	83
Funkcionalita a vlastnosti	83
Výhody přístupu Business ByDesign k hostování	84
Výzvy týkající se Business ByDesign a partnerů SAP	84
SAP All-In-One	85
Funkcionalita SAP All-In-One	85
Partneři řešení SAP All-In-One a centra řešení	86
Funkcionalita a vlastnosti	86
Intuitivní uživatelský prožitek SAP All-In-One	87

Výběr „nejlepšího“ řešení SAP	88
Náklady	88
Funkcionalita	88
Vlastnosti	88
Hostované řešení či provoz na vlastním zařízení	88
Počet zaměstnanců	89
Složitost podnikových procesů	89
Řešení pro malý a střední podnik anebo SAP Business Suite	89
Shrnutí	89
Případová studie: lekce 5	90
Situace	90
Otázky	90
 LEKCE 6	
SAP NetWeaver: základ pro provoz SAP	91
Stručná historie platformy SAP NetWeaver	91
Zpátky do budoucnosti	92
Uvedení platformy NetWeaver	92
Deštník platformy SAP NetWeaver: šest oblastí	93
Řízení základu (Foundation Management)	93
Middleware	93
Řízení informací (Information Management)	95
Produktivita týmu (Team Productivity)	96
Kompozice (Composition)	96
Řízení podnikových procesů (Business Process Management)	97
Strategické výhody platformy SAP NetWeaver	98
Building blocks platformy SAP NetWeaver	98
Systémy s druhy užití	99
Samostatné stroje	99
Klienti	100
Spojení všeho dohromady	100
Shrnutí	101
Případová studie: lekce 6	102
Situace	102
Otázky	102
 LEKCE 7	
SAP ERP: základní produkt SAP	103
Vývoj SAP ERP	103
Podnikové scénáře a moduly SAP ERP	104
SAP ERP Financials	105
SAP ERP Human Capital Management	109

SAP ERP Operations a SAP Manufacturing	113
SAP ERP Corporate Services	115
Shrnutí	117
Případová studie: lekce 7	117
Situace	117
Otázky	117
LEKCE 8	
SAP Business Suite a další aplikace SAP	119
SAP Innovations 2010	119
SAP Supply Chain Management	120
Účel SAP SCM	120
Přínosy SCM pro podnik a jeho vliv na podnik	121
SAP Customer Relationship Management	122
Rozšíření ERP o SAP CRM	122
Odvětvově specifické procesy CRM	122
SAP PLM: platforma pro řízení produktů	124
Přínosy PLM pro podnik a jeho vliv na podnik	124
Používání SAP PLM	125
SAP Supplier Relationship Management	125
Přínosy integrace SRM a PLM	126
Přínosy SRM pro podnik a jeho vliv na podnik	126
SAP Manufacturing	127
SAP Service and Asset Management	128
Shrnutí	129
Případová studie: lekce 8	129
Situace	129
Otázky	129

ČÁST III

SAP pro podnikové uživatele

LEKCE 9	
Pohled podnikového uživatele na implementaci SAP	133
Role podnikového uživatele	133
Vedoucí funkčních oblastí	134
Konfigurační specialisté	135
Klíčoví uživatelé	135
Životní cyklus projektu implementace systému SAP	136
Fáze 1: Zahájení projektu	137
Fáze 2: Porovnání a příprava prototypových řešení	138
Fáze 3: Návrh a konstrukce řešení	138

Fáze 4: Integrační testování	139
Fáze 5: Akceptační testování	139
Fáze 6: Příprava přechodu	140
Fáze 7: Stabilizace (provoz)	141
Shrnutí	142
Případová studie: lekce 9	142
Situace	142
Otázky	142
LEKCE 10	
Přihlášení a používání uživatelského rozhraní SAP	143
Přihlášení k systému SAP	143
Konfigurace SAP Logon Pad	143
Klient, uživatelské jméno a jazyk	145
Základy práce s relacemi	146
Vytvoření nové relace	146
Ukončení relace	146
Odhlášení ze systému SAP	147
Základy práce s uživatelským rozhraním SAP GUI	147
Standardní lišta	148
Aplikační lišta	148
Základy navigace	148
Provádění úkolů pomocí cest nabídky	148
Navigace pomocí myši a klávesnice	148
Zastavení transakce	149
Základy práce s poli	149
Režim vkládání a přepisu	150
Možné hodnoty pro vstupní pole	151
Úpravy dat ve vstupních polích	153
Povinná vstupní pole	153
Replikace dat	154
Pole pro zobrazení dat	156
Objekty obrazovek	157
Stromy SAP	157
Zaškrťovací políčka	158
Přepínače	158
Dialogová okna	159
Ovládací prvky tabulka	160
Používání schránky systému Windows	161
Přesouvání a kopírování dat	161
Kopírování dat, která nelze vybrat	162

Shrnutí	162
Případová studie: lekce 10	162
Situace	163
Otázky	163
LEKCE 11	
Uživatelské role a oprávnění	165
Co se rozumí pojmem zabezpečení systému SAP?	165
Přehled zabezpečení systému SAP	166
Zabezpečení technické infrastruktury systému SAP	166
Zabezpečení procesů systému SAP	167
Role systému SAP	167
Generátor profilů systému SAP	168
Oprávnění systému SAP	168
Profily oprávnění	169
Uživatelská oprávnění pro aplikační servery ABAP	170
Uživatelská oprávnění pro aplikační servery Java	170
Shrnutí	172
Případová studie: lekce 11	172
Situace	172
Otázky	172
LEKCE 12	
Běžné úkony v systému SAP	173
Které uživatelské rozhraní systému SAP je nejlepší?	173
PlatinGUI: SAP GUI pro prostředí Java	174
SAP GUI pro HTML	175
SAP GUI pro Windows	175
Konfigurace a nástroje SAP GUI pro Windows	176
Tlačítko Úprava lokálního layoutu	176
Seznam Motiv	178
Uzel Vizuální design	178
Uzel Design interakce	181
Uzel Vícejazyčné nastavení	184
Uzel Lokální data	184
Uzel Zabezpečení	188
Uzel Volby SAP Logonu	188
Schránka	190
Ikona pro zobrazení systémových informací ve stavovém řádku	191
Tisk ze systému SAP	191
Tisk obrazovkové sestavy	192

Vlastnosti spoolového požadavku	192
Nastavení výchozích hodnot pro tiskárnu	195
Používání SAP GUI	195
Změna zákaznické zakázky	195
Správa účtů	195
Účtování obchodních transakcí v účetnictví dodavatelů	196
Zobrazení dokladu o pohybu materiálu	196
Účtování dokladů o pohybu materiálu	196
Shrnutí	197
Případová studie: lekce 12	197
Situace	197
Otázky	197
LEKCE 13	
Tvorba výkazů a základy práce s query	199
Nástroje pro tvorbu výkazů	199
Zpracování sestav v jazyce ABAP	199
ABAP Query	200
Ad Hoc Query	200
Strukturální grafika	200
Manažerský informační systém	200
Informační systém SAP (stromy výkazů)	201
Všeobecný výběr výkazů	201
Spuštění výkazu	201
Vlastnosti výkazu	202
Vyhledávání výkazů	202
Výběrové obrazovky	202
Varianty	203
Úpravy variant	204
Sestavy	205
Nástroje pro tvorbu výkazů v systému SAP (SAP Query, InfoSet Query, Ad Hoc Query a QuickViewer)	205
Struktura nástrojů pro tvorbu výkazů pomocí query	206
Vytvoření nové skupiny uživatelů	209
Vytvoření nové informační sady	211
Přiřazení informační sady ke skupině uživatelů	214
SAP Query	215
Vytvoření query	215
Tvorba pokročilých query	218
Seznámení s InfoSet (Ad Hoc) Query	220
Vytvoření InfoSet (Ad Hoc) Query	221

Seznámení s QuickViewer	221
Vytvoření QuickView	222
Shrnutí	224
Případová studie: lekce 13	225
Situace	225
Otázky	225
 LEKCE 14	
Propojení systému SAP s aplikacemi Microsoft a dalšími produkty	227
Integrace systémů SAP s desktopovými aplikacemi	227
SAP Asistent	228
Využití %pc ke stahování dat	228
Export dat ze systému SAP do tabulkového kalkulátoru Microsoft Excel	230
Tvorba hromadné korespondence systému SAP v textovém editoru Microsoft Word	231
Import dat ze systému SAP do databáze Microsoft Access	233
Průvodce sestavou Microsoft Access	234
Integrace systému SAP s Microsoft Office: rychlé odkazy	236
Export sestav do tabulkového kalkulátoru Microsoft Excel	236
Export výkazů SAP Query do tabulkového kalkulátoru Microsoft Excel	236
Tvorba hromadné korespondence v textovém editoru Microsoft Word	236
Export sestav do databáze Microsoft Access	237
Integrace systému SAP s Microsoft SharePoint	237
SharePoint 2007	238
SharePoint 2010	239
Seznámení s Microsoft Duet	240
Seznámení s Duet Enterprise	240
Podniková spolupráce	241
Kontextové workflow	241
Profil Duet	241
Federované vyhledávání	241
Práce s výkazy pomocí Duet Reporting	241
Použití OpenText se systémem SAP	242
OpenText Data Archiving for SAP Solutions	242
OpenText Archiving for SAP Solutions	242
OpenText Document Access for SAP Solutions	243
OpenText Extended ECM for SAP Solutions	243
Použití SAP Interactive Forms by Adobe	243
Integrace adresářových služeb společnosti Microsoft se systémem SAP	244
Shrnutí	245
Případová studie: lekce 14	245
Situace	245
Otázky	245

ČÁST IV

SAP pro IT profesionály

LEKCE 15

Implementace systému SAP z hlediska projektového manažera	249
Společnost SAP a metodologie ASAP	249
Seznámení s metodologií ASAP	250
Kancelář řízení projektu	254
Řízení rozsahu	255
Plánování	255
Plánování kvality	255
Plánování komunikace	255
Řízení rizik a neočekávaných událostí	256
Sestavení projektového týmu	256
Vedení projektu implementace systému SAP	257
Výkonný řídicí výbor	258
Sponzor projektu	259
Vedoucí celého projektu	259
Soudobé nástroje a metodologie	260
Ukončení projektu	260
Shrnutí	261
Případová studie: lekce 15	261
Situace	261
Otázky	262

LEKCE 16

SAP z pohledu specialisty na SAP Basis	263
Změna pohledu: od podnikového k technologickému	263
Dokumentace pro instalaci a SAP Notes	264
Prostředí systému SAP	265
Návrh a dimenzování systému	265
Úvahy týkající se použití základu podporujícího jazyk ABAP či Java	266
Architektura infrastruktury	266
Vysoká dostupnost	267
Disaster recovery	267
Technická připravenost systému SAP a zabezpečení	268
Připravenost budovy a lokality, v níž je systém hostován	268
Úvahy týkající se sítě	268
Úvahy týkající se serveru, diskového subsystému a operačního systému	269
Data a databázová vrstva	270
SAP Basis a úvahy týkající se zabezpečení aplikace	270

Úvahy týkající se aplikací třetích stran	271
Strategie přístupu koncových uživatelů	271
Úvahy týkající se personálního obsazení a provozu	271
Personální obsazení týmu SAP Basis	272
Provoz, správa a řízení	273
Shrnutí	273
Případová studie: lekce 16	274
Situace	274
Otázky	274
LEKCE 17	
SAP z pohledu vývojáře	275
Programovací nástroje	275
ABAP a SE80	276
Java a NWDS	277
Composition Environment	277
Vývojář a metodologie SAP	278
Fáze implementace vývoje	278
Konfigurace a implementační příručka	280
Různé pohledy implementační příručky	281
Integrace s řešením Solution Manager	283
Základy práce s implementační příručkou	283
Nápověda při práci s implementační příručkou	284
Dokumentace implementační příručky	284
Informace o statusu	285
Informace o release	287
Shrnutí	287
Případová studie: lekce 17	288
Situace	288
Otázky	288
LEKCE 18	
Technická instalace systému SAP	289
Přehled instalace	289
Plánování instalace systému SAP	290
Připravenost infrastruktury	291
Přehled infrastruktury systému SAP	292
DVD a média, která si můžete stáhnout	292
Provedení reálné instalace systému SAP	293
Instalace operačního systému	293
Kontrola splnění předpokladů	294

Instalace databázového serveru	294
Instalace softwaru SAP	295
Činnosti po instalaci	300
Instalace zkušební verze systému SAP	301
Příprava na instalaci	301
Stažení a rozbalení zkušební verze	302
Instalace zkušební verze krok za krokem	304
Používání zkušební verze systému SAP	310
Seznámení se SAP Single Sign-On	310
Zprovoznění SSO pomocí SPNego	311
Zprovoznění SSO pomocí SAML	312
Shrnutí	312
Případová studie: lekce 18	313
Situace	313
Otázky	313

LEKCE 19

SAP a cloud	315
Seznámení s cloud computingem	315
Přínosy cloud computingu	316
Aplikace, které lze do cloudu přesunout nejdříve	316
Aplikace, které nelze přesunout do cloudu	317
Pohled spotřebitele cloudu	318
SaaS: pro podnikové koncové uživatele	319
PaaS: pro vývojáře aplikací	319
IaaS: pro IT specialisty	319
Pohled poskytovatele služeb cloud computingu	320
Interní privátní cloud	320
Hostovaný privátní cloud	321
Veřejný cloud	321
Hybridní cloud	322
Stručná historie informačních technologií a cloudu	322
Architektury klient-server	324
Webový aplikační server SAP	324
Příchod architektur orientovaných na služby	325
Podniková architektura orientovaná na služby (Enterprise SOA)	326
Principy Enterprise SOA: cesta do cloudu	327
Propojení systémů SAP a cloud computingu	328
SAP a SaaS	328
SAP a PaaS	329
SAP a IaaS	329

Dnes: SAP a cloud	331
Zítřka: oblačno (cloudy) po celý den, slunce neuvidíte	334
Shrnutí	335
Případová studie: lekce 19	335
Situace	335
Otázky	335
 LEKCE 20	
Administrace a řízení systému SAP	337
Administrace systému SAP	337
Monitorování stavu systému (SICK)	337
Monitorování aplikačních serverů (SM51)	337
Monitorování rozložení zátěže (SM50 a SM66)	339
Kontrola protokolů systému SAP (SM21)	339
Zobrazování protokolů a výsledků sledování	340
Kontrola CCMS Monitor Sets (RZ20)	341
Řízení systému SAP	344
Administrace databáze (DBACockpit, ST04, DB02, DB12, DB13, DB24)	344
Řízení tisku (SPAD)	345
Řízení dávkových úloh (SM37)	346
Řízení zátěže/výkonu systému SAP (ST03)	346
Výpočetní platforma SAP (ST06)	349
Zátěž aplikačního serveru (SMLG, AL08 a ST07)	350
Zásobníky aplikačních serverů SAP (ST02)	352
Shrnutí	354
Případová studie: lekce 20	355
Situace	355
Otázky	355
 LEKCE 21	
Rozšíření a upgrady systému SAP	357
Provádění změn systému SAP	357
Terminologie vztahující se k upgradům a rozšířením	358
Vysvětlení pojmu rozšíření	358
Vysvětlení pojmu upgrade	359
Upgrady nejsou migrace	360
Migrace OS/DB systému SAP	361
Upgrady systému SAP podrobněji	362
Plánování projektů	363
Plánování projektů rozšíření	363
Plánování projektů upgradů	364

Shrnutí	366
Případová studie: lekce 21	366
Situace	366
Otázky	366

ČÁST V

Kariéra v oblasti systému SAP

LEKCE 22

Podnikový specialista a kariéra v oblasti systému SAP	369
Kdo je vlastně podnikovým specialistou SAP	369
Kam se mám podívat?	370
Tam, kde právě jste	370
SAP	371
Partneři společnosti SAP	372
Zákazníci společnosti SAP	374
Další informace	374
Podnikové a funkční pozice	374
Projektové a programové řízení	375
Školitelé a testeři	375
Příprava na kariéru podnikového specialisty v oblasti systému SAP	376
Tam, kde právě jste	376
Využijte svoje stávající podnikové zkušenosti	376
Zajímejte se i o práci „na okraji“	377
Pracujte na svých vlastnostech	378
Shrnutí	381
Případová studie: lekce 22	381
Situace	381
Otázky	381

LEKCE 23

IT specialista a kariéra v oblasti systému SAP	383
Společnost SAP, její partneři a její zákazníci	383
Společnost SAP	383
Partneři společnosti SAP	384
Zákazníci společnosti SAP	384
Jaké typy příležitostí jsou dostupné?	385
Technické pozice	385
Technické řízení projektu	385
Techničtí školitelé	386
Testeři systému SAP	386
Příprava na kariéru v oblasti systému SAP	386

Opět: tam, kde právě jste	387
Využijte svoje stávající podnikové zkušenosti	387
Využijte svoje stávající technické zkušenosti	388
Specialisté na hardware či infrastrukturu	388
Administrátoři platformy	388
Vývojáři a programátoři	389
Pracujte na svých vlastnostech	389
Shrnutí	390
Případová studie: lekce 23	390
Situace	390
Otázky	390
LEKCE 24	
Další zdroje a závěrečné myšlenky	393
Zdroje pro specialisty	393
Zdroje služeb a podpory společnosti SAP	394
Další zdroje na webu	395
Konference společnosti SAP	397
SAPPHIRE NOW	398
SAP TechEd	398
Konference Managing Your SAP Projects	398
Další semináře a konference sponzorované společností WIS	399
Možnosti pro hledání zaměstnání	399
ITJobs.cz	399
Práce v IT	399
Grafton	400
Careerjet.cz	400
Shrnutí	400
Případová studie: lekce 24	400
Situace	400
Otázky	400

ČÁST VI

Přílohy

PŘÍLOHA A

Odpovědi na otázky případových studií	405
Lekce 1: odpovědi	405
Lekce 2: odpovědi	406
Lekce 3: odpovědi	406
Lekce 4: odpovědi	407
Lekce 5: odpovědi	407

Lekce 6: odpovědi	408
Lekce 7: odpovědi	408
Lekce 8: odpovědi	409
Lekce 9: odpovědi	410
Lekce 10: odpovědi	410
Lekce 11: odpovědi	410
Lekce 12: odpovědi	411
Lekce 13: odpovědi	411
Lekce 14: odpovědi	412
Lekce 15: odpovědi	412
Lekce 16: odpovědi	413
Lekce 17: odpovědi	413
Lekce 18: odpovědi	414
Lekce 19: odpovědi	414
Lekce 20: odpovědi	415
Lekce 21: odpovědi	415
Lekce 22: odpovědi	415
Lekce 23: odpovědi	416
Lekce 24: odpovědi	416
PŘÍLOHA B	
Zkratky a často používané pojmy	419
 Rejstřík	 427

O autorovi

Dr. George W. Anderson žije se svojí rodinou v Houstonu ve státě Texas. Coby konzultant systému SAP v posledních 13 letech a IT profesionál s celkovou praxí 25 let měl možnost pracovat na mnoha projektech implementací systému SAP, jeho upgradů a migrací a na dalších podnikových projektech. Je certifikovaný technický konzultant systému SAP, konzultant migrací OS/DB na SAP NetWeaver '04, PMI PMP, MCSE, MBA a v nedávné době také dokončil svoje doktorandská studia a získal titul PhD. Miluje psaní a sdílení informací s ostatními prostřednictvím knih, článků v časopisech, vystoupení na konferencích apod. Ve společnosti Microsoft se věnuje myšlenkovému vedení a strategickému směřování platform další generace a architektur pro SAP a další aplikace. Je také jedním z několika technických redaktorů časopisu SAP Professional Journal. Pokud právě netráví čas se svojí rodinou, přáteli či rozšířenou církevní rodinou, pak rád bloguje na webu Microsoft TechNet (<http://www.blogs.technet.com/b/lobapps>), hraje na kytaru, studuje bibli, testuje nové restaurace, nabízející steaky, nebo čte názory svých čtenářů. Chcete-li se s ním spojit, pak nejlépe po půlnoci, a to na adrese george.anderson@microsoft.com.

Věnování

Tato kniha je věnována mé krásné a povzbuzující ženě Michelle, mým třem báječným dětem, mému příteli Fazilu Osmanovi, jenž se mnou pracoval a inspiroval mne k napsání mé první knihy o systému SAP, mému příteli Raymondu Smithovi, jenž mi pomáhal s touto knihou, a konečně všem mým malým pomocníkům (však vy víte, o kom z vás mluvím).

Poděkování

Když jsem v roce 1997 zahájil svoji kariéru v oblasti systému SAP, ani se mi nesnilo o tom, že se dostanu až tam, kde jsem dnes. Samozřejmě, odjakživa jsem zvyklý pracovat tvrdě. Avšak tato kniha a vše ostatní, co jsem dokázal, skutečně nemá se mnou mnoho společného. Moje oblíbená kniha říká, že bez Boha nemohu udělat nic smysluplného. Na druhou stranu prostřednictvím Toho, jenž mi dává sílu, mohu udělat všechno. Když jsem před deseti lety vložil svoji důvěru do těchto slov, můj život se změnil. Moje úspěchy se znásobily, ale ty jsou Jeho. Moje rodina se rozrostla a je mi bližší; je požehnáním od Něj. A moje práce a koníčky se vyvíjely a směřovaly směrem, který jsem nemohl předvídat; jsou úžasným darem od Něj. Takže když teď sedím a přemýšlím, komu mám vlastně poděkovat za to, že umožnil vznik této knihy, nemohu si pomoci, ale musím ukázat na Ježíše a říci „Děkuji Ti“.

Úvod

Když mne nakladatelství SAMS požádalo, abych zaktualizoval knihu *Naučte se SAP za 24 hodin*, měl jsem z toho obrovskou radost. Opravdu! V posledních několika letech prošel svět systému SAP a vlastně celý náš svět několika zásadními změnami a já jsem byl potěšen tím, že se budu moci podílet s odborníky na systém SAP a dalšími o to, kolik se změnilo. Současně jsem toužil po možnosti změnit a zjednodušit tuto knihu způsobem, jakým se to podařilo i Danielle Laroccové, autorce původního vydání. Odvedla vynikající práci, když se dokázala zaměřit jak na podnikové uživatele, tak i technické specialisty, s nimiž se obvykle setkáte na typickém projektu implementace systému SAP. Pokusil jsem se použít stejné zaměření, což by také mělo (nejen náhodně) přispět k zodpovězení některých dotazů vznesených mými čtenáři. Navíc jsem se snažil reagovat i na obavy vyjádřené mými čtenáři a týkající se konzistence, eliminace opakování, zajištění lepších obrázků apod. Děkuji vám, že jste si zakoupili toto poslední – a dosud nejlepší – vydání knihy *Naučte se SAP za 24 hodin*. Jsem přesvědčen, že po přečtení zjistíte, že tato kniha stála za vaši investici.

V rámci zjednodušení jsem celou knihu přeorganizoval a přepracoval do pěti snadno srozumitelných částí. Část I samozřejmě začíná úplnými základy. Za ní následuje část II, věnovaná aplikacím a komponentám systému SAP. Tím jsem si připravil půdu pro prozkoumání systému SAP z pohledu podnikového uživatele (část III) a posléze i z pohledu IT profesionála (část IV). Se všemi těmito novými znalostmi se dostáváte k části V, která je do značné míry věnována tomu, aby vám pomohla při budování vaší vlastní kariéry v oblasti systému SAP. Tato část je také reakcí na poznámky mnoha mých čtenářů, které jsem od nich obdržel během posledních pěti let.

Po celou dobu se zabývám především tím, co je zajímavé pro ty z vás, kteří se se systémem SAP setkávají – či teprve setkají – poprvé. Pokud se týká podnikových uživatelů, ti se v knize seznámí nejen se vcelku jednoduchou problematikou nastavení přístupu k systému SAP a úprav uživatelského rozhraní, ale provedu je i skutečnými podnikovými transakcemi. Společně si ukážeme, co znamená vytvořit zákaznickou zakázku, zaktualizovat personální data zaměstnance apod. Dozvíte se také, jak jsou uživatelům systému SAP přiřazovány role a jak jsou zajišťována oprávnění ke spouštění transakcí vztahujících se k těmto rolím. Prozkoumáme i celý mega proces prodeje, tj. od zadání zakázky až po obdržení úhrady, a ukážeme si, jak je tento proces rozdělen do jednotlivých transakcí systému SAP. Podrobně se seznámíte s procesy tvorby sestav spouštěných nejen v samotném systému SAP, ale i v dalších často používaných podnikových nástrojích, jakými jsou například Microsoft SharePoint, Adobe Forms či další. Případní budoucí podnikoví uživatelé systému SAP tak skutečně získají představu o tom, s čím se každodenně setkává koncový uživatel tohoto systému.

Pokud se týká technických specialistů, pro ně jsem připravil něco zcela nového a již dávno vyžadovaného. V průběhu posledních pěti let jsem dostal přinejmenším 100 e-mailů od „nováčků“ zájemajících se o možnost instalace „demo“ verze systému SAP. Takže ano, v tomto posledním vydání knihy *Naučte se SAP za 24 hodin* stručně projdeme nejen samotnou instalaci, a to krok za krokem, ale také vám ukážu, kde najdete freeware verzi systému SAP. Dříve byla tato verze označována pojmem MiniSAP, zatímco dnes se jednoduše nazývá zkušební verzi

systému SAP. A tato instalace zásadně změní způsob, jímž budete v praxi využívat to, co si společně ukážeme na zhruba 400 stranách této knihy. Po přečtení knihy byste například měli být schopni prakticky spravovat, ladit, udržovat a monitorovat SAP systém podobně, jako to každodenně činí profesionálové v tomto oboru. Řekněme si také, co to znamená připravit se na technický upgrade a řídit projekt implementace systému SAP. A po seznámení s technologií systému SAP z několika různých úhlů pohledu – včetně možností využití cloud computingu – by zkušenější techničtí specialisté měli být ještě lépe připraveni na změnu ve své práci.

Koneckonců jste do této knihy investovali pouhých 24 hodin, které jste strávili jejím čtením a řešením jednotlivých cvičení. Avšak díky tomu, že během čtení získáte nový náhled, se s vámi mohu vsadit, že se na systém SAP již nikdy nebudete dívat tak jak dosud. Stanete se jednou z těch vzácně se vyskytujících osob, které mají nejen trochu podnikových znalostí, ale i trochu technických dovedností. Budete rozumět základům toho, co znamená implementovat a provozovat systém SAP. A budete na nejlepší cestě k tomu, abyste změnili svoji část světa.

Ještě jednou vám děkuji za to, že jste do své knihovny přidali i tuto knihu.

Co je SAP

Od doby prvního vydání této knihy v 90. letech minulého století se společnost SAP díky svému úspěchu hodně změnila: od společnosti nabízející jediný produkt až po globálně působící softwarovou společnost vytvářející celou sadu aplikací a technologií, využívaných většinou největších společností na celém světě. Lze říci, že celá „stáj“ soudobých podnikových řešení nabízených společnostmi SAP nemá ve světě obdoby. Dokonce i v době ekonomického poklesu a globálních posunů ve způsobech pořizování a nasazování technologií společnost SAP a její produkty zůstávají modely jak evoluce, tak i revoluce.

Ale co je to vlastně SAP? Na rozdíl od vám dobře známých desktopových aplikací, mezi něž patří například Microsoft Word či Excel, používaných jednotlivci k provádění jednotlivých úkolů jsou aplikace systému SAP aplikacemi podnikovými. Ty jsou používány jednotlivci k řízení finančního účetnictví celých firem, ke správě celých skladů a distribučních středisek, k vyhledávání způsobů rychlejšího prodeje produktů, ke zpracování mezd v celé firmě apod. A je to právě tento *celofiremní* rozsah systémů SAP, který je dnes činí nejen složitými, ale i kritickými pro mnoho společností po celém světě. Avšak implementace a údržba těchto softwarových systémů stojí miliony dolarů a tisíce hodin práce. Pokud pak chcete z takto obrovské investice získat co nejvíce, musíte mít k dispozici skutečně znalé a zkušené technické týmy a dobře vyškolené podnikové uživatele. A k získání takových lidí byste mohli využít právě toto vydání knihy *Naučte se SAP za 24 hodin*, neboť v něm najdete základní informace, které k pochopení, podpoře a používání systému SAP potřebují jak profesionálové v oboru IT, tak i podnikoví uživatelé.

Čemu se kniha věnuje

Tato kniha se zabývá vším, co potřebujete k seznámení se základními produkty a komponentami systému SAP, které jsou mnohdy jednoduše a souhrnně označovány pojmem SAP. Ačkoliv tato kniha je určena především začátečníkům, najdete v ní dobře vyvážený a aktuální náhled na systém SAP. A jako profesionál v oblasti systému SAP jsem se snažil o to, aby kniha odrážela skutečný svět. Proto vás seznámí s tím, co *potřebujete* vědět, čemu *potřebujete* rozumět a co *potřebujete* dělat. Kniha klade velký důraz na dvě největší skupiny čtenářů, zajímavých

se o systém SAP: podnikové uživatele a IT profesionály. Čtenáři uvítají způsob, jakým je kniha uspořádána, právě s ohledem na tyto značně rozdílné množiny znalostí a zájmů. A jelikož je každá oblast provázena přehledem spojeným se seznamem praktických kroků či návodem, lze říci, že se jedná o nejužitečnější a nejvíce „naučitelné“ vydání knihy *Naučte se SAP za 24 hodin*.

Celá kniha začíná seznámením se základy a s terminologií týkající se systému SAP a jeho podnikových aplikací, technologických základů a úvah vztahujících se k jeho implementaci. Z těchto základů pak vychází celý proces budování vašich nových znalostí o složitém světě systému SAP. Kniha je navržena tak, abyste se nejprve dobře seznámili se základy, díky čemuž budete schopni v pozdějších lekcích pochopit i složitější témata. Dokonce i nováček tak velmi rychle pochopí, co to znamená plánovat, nasadit a používat systém SAP. A v důsledku toho také začnete chápat role, které v různých implementačních projektech zastává tolik lidí – dozvíte se, jak vzájemně spolupracují výkonné vedení, projektové vedení a podnikoví uživatelé, aby společně vytvořili systém SAP a následně mohli využívat i všechny jeho možnosti.

Na rozdíl od předcházejících vydání vás několik prvních kapitol lépe a podrobněji seznámí se základy, a to proto, abyste se dostali „do obrazu“ dříve, než se témata začnou dělit podle svého určení pro podnikové uživatele či IT profesionály. Kniha je také přehledněji uspořádána do kapitol či „lekci“, díky čemuž čtenáři zájemající se pouze o určitou problematiku ještě rychleji najdou ty stránky, které jsou pro ně důležité. A podobně jako v předcházejících vydáních i v tomto je každá kapitola zakončena případovou studií, umožňující čtenářům vyzkoušení právě nabytých znalostí.

Co je skutečně nového

Kromě zásadních změn struktury a jasného zaměření na podnikové uživatele a IT profesionály v tomto posledním vydání knihy *Naučte se SAP za 24 hodin* najdete i mnoho nového obsahu, například:

- Aktualizace týkající se nových produktů, možností a terminologie.
- Informace o nejnovějších technologiích, jako je například infrastruktura jako služba (IaaS), platforma jako služba (PaaS) či software jako služba (SaaS).
- Lekci věnovanou cloud computingu, a to jak z pohledu systému SAP, tak i z pohledu mnoha poskytovatelů infrastruktury systému SAP a hostingu systému SAP.
- Lekci zabývající se základy zabezpečení systému SAP, tedy především rolmi a oprávněními.
- Popis metod rychlého a jednoduchého přístupu využívajících produkty Microsoft SharePoint a Adobe.
- Upravený a vylepšený popis skutečné implementace systému SAP.
- Upravený popis úkonů týkajících se správy systémů, jejich monitorování a ladění. Tyto úkony jsou ve dne v noci prováděny tisíci specialisty na SAP Basis po celém světě.
- Lepší zpracování té části knihy, která se týká vaší případné kariéry v oblasti systému SAP.
- Přílohu, obsahující přehled zkratk a často používaných pojmů vztahujících se k systému SAP.

A abych vám ukázal, jak společnosti využívající systém SAP s tímto systémem každodenně pracují, přidal jsem do knihy také reálné popisy provádění mnoha běžných podnikových transakcí. Jsou to ty transakce či podnikové procesy, které po celém světě spouští desítky tisíc uživatelů. V knize také najdete nejen odkazy na snadno dostupné zdroje na webu, ale i na předcházející vydání této knihy. Moji spoluautoři a já jsme vám například ve druhém a třetím vydání nabídli skutečně podrobné popisy některých oblastí, které – zpětně vzato – byly možná až zbytečně podrobné, nicméně pro ty z vás, kteří se zajímají o detaily, mají tyto informace stále svoji hodnotu. Díky tomu jsem mohl vynechat část příliš technického obsahu ve prospěch většího a širšího „záběru“ určeného pro skutečné začátečníky.

Komu je kniha určena

Tato kniha je určena jak pro ty, kteří se se systémem SAP setkávají poprvé, tak i pro ty, kteří chtějí zaplnit určité mezery ve svých znalostech o tomto systému. Například informace týkající se systému SAP a cloud computingu, které jsou tématem lekce 19, či popis některých nových základních technologií, jež najdete v lekci 3, mohou být přínosem dokonce i pro zkušeného profesionála. I přesto jsem se ale snažil zaměřit toto poslední vydání na nové podnikové uživatele a začínající specialisty. Jste-li výkonným či projektovým manažerem, jehož úkolem je implementace nebo upgrade systému SAP, pak na stranách této knihy najdete několik dobrých a snadno vyhledatelných návodů. V nejhorším případě by si takový uživatel mohl přečíst lekce 1, 4, 5 a 15 a poté by mohl knihu předat nějakému začínajícímu podnikovému uživateli či specialistovi podpory. Naprostá většina informací v této knize je však zaměřena na podnikové uživatele a IT profesionály s žádnými či jen minimálními znalostmi systému SAP, kteří, ale mají chuť překročit hranice těch nepodstatných úvodních informací běžně se nacházejících na webu.

Lze tedy říci, že toto poslední vydání knihy *Naučte se SAP za 24 hodin* je výborným odrazovým můstkem pro zahájení práce se systémem SAP. My všichni v nakladatelství SAMS doufáme, že se vám tato kniha bude líbit. A co je ještě důležitější, doufáme i v to, že informace, které v ní najdete, vám umožní začít používat v praxi vše, co jste se dozvěděli ve čtvrtém vydání knihy.

Konvence použité v knize

Každá lekce začíná částí „Co se v této lekci naučíte“, jejíž součástí je stručný přehled obsahu dané lekce. Naopak v závěru každé lekce najdete shrnutí, jehož obsah odráží to, co jste se měli během studia dané lekce naučit.

V každé lekci bude text, který máte na počítači napsat, zvýrazněn tučným neproporcionálním písmem, zatímco text, který se zobrazí na obrazovce, bude odlišen neproporcionálním písmem:

Asi takto bude vypadat text, který má napodobit to, co vidíte na obrazovce.

V celé knize také používáme následující ikony, jimiž zvýrazňujeme další relevantní informace týkající se daného textu:

POZNÁMKA

V takto označené části najdete další zajímavé informace vztahující se k okolnímu textu.

TIP

Obsahem těchto částí jsou rady či popisy nějakých snazších způsobů provádění určitých úkonů.

UPOZORNĚNÍ

Zde najdete upozornění na případné problémy a rady, jak se těmto problémům vyhnout.

Zpětná vazba od čtenářů

Nakladatelství a vydavatelství Computer Press, které pro vás tuto knihu přeložilo, stojí o zpětnou vazbu a bude na vaše podněty a dotazy reagovat. Můžete se obrátit na následující adresy:

redakce PC literatury
Computer Press
Spielberk Office Centre
Holandská 3
639 00 Brno

nebo

sefredaktor.pc@cpress.cz

Computer Press neposkytuje rady ani jakýkoli servis pro aplikace třetích stran. Pokud budete mít dotaz k programu, obraťte se prosím na jeho tvůrce.

Errata

Přestože jsme udělali maximum pro to, abychom zajistili přesnost a správnost obsahu, chybám se úplně vyhnout nelze. Pokud v některé z našich knih najdete chybu, ať už chybu v textu nebo v kódu, budeme rádi, pokud nám ji oznámíte. Ostatní uživatelé tak můžete ušetřit frustrace a pomoci nám zlepšit následující vydání této knihy.

Veškerá existující errata zobrazíte na adrese <http://knihy.cpress.cz/K1974> po klepnutí na odkaz Soubory ke stažení.

ČÁST I

Úvod do systému SAP

- Lekce 1: Základy systému SAP
- Lekce 2: SAP a podniková architektura
- Lekce 3: Technologické základy systému SAP
- Lekce 4: Základy projektu implementace systému SAP

Lekce 1

Základy systému SAP

Co se v této lekci naučíte:

- Dozvíte se základní informace o společnosti SAP
- Seznámíme vás s podnikovými aplikacemi a odvětvovými řešeními SAP
- Dále zde najdete informace o komponentách, modulech a transakcích
- Koncept klienta systému SAP
- Co to znamená používat systém SAP

Protože se jedná o první lekci, připravíme si půdu pro další studium tím, že se seznámíme se společností SAP a její historií. Poté prozkoumáme aplikační dědictví systému SAP a jedinečnou kolekci různých akronymů souvisejících se systémem. Díky tomu si začneme rozumět a budeme hovořit společným jazykem. Celou lekci pak završíme přehledem aktuálních technologií a aplikací společnosti SAP.

Přehled systému SAP: společnost

Jakákoliv příručka o systému SAP určená pro začátečníky by nebyla úplná, kdyby se čtenář nedozvěděl, jak se společnost SAP vyvíjela až ke své dnešní dominantní vedoucí pozici. Tato společnost sídlí ve Walldorfu v Německu a je největším poskytovatelem podnikových aplikací a jednou z největších softwarových společností na celém světě. Ačkoliv se společnost SAP od konkurenčních společností v mnoha ohledech liší, najdete mezi nimi i řadu společných rysů: všechny tyto společnosti totiž nabízejí software určený pro řízení podniku, řešení pro datové sklady a business intelligence, software pro malé a střední podniky, platformy pro vývoj webových i standardních aplikací, software pro integraci jednotlivých počítačových systémů či různá řešení pro cloud computing apod. A každý konkurent také do značné míry podporuje SAP: společnost SAP například považuje Oracle za svého největšího dodavatele databáze, zatímco Microsoft dodává operační systémy jak pro datová centra, tak i pro kanceláře, přičemž systém SAP je nejčastěji provozován právě na těchto systémech. Největším konzultačním partnerem společnosti SAP je IBM a jak Microsoft, tak i IBM dodávají řešení pro business intelligence využívaná aplikacemi společnosti SAP.

Společnost SAP byla založena před téměř 40 lety v Mannheimu v Německu, a to skupinou bývalých zaměstnanců IBM mající jedinou vizi: vyvinout softwarový balík obsahující všechny možné podnikové funkce. V pozadí této vize byla myšlenka pomoci různým firmám nahradit 10 či 15 různých podnikových aplikací – například aplikace pro finanční účetnictví (v nichž jsou vedeny pohledávky a závazky), aplikace pro řízení skladů, řešení pro plánování výroby, systémy pro evidenci údržby a oprav a další – jediným integrovaným systémem. A co je ještě důležitější, tito bývalí zaměstnanci IBM

chtěli vytvořit systém odpovídající všem možným osvědčeným postupům používaným v různých typech podniků a v různých odvětvích. Tvůrci systému předpokládali, že by tento nový softwarový balík měl přispět ke značnému snížení složitosti a že by měl podnikům nabídnout více možností pro výpočty v reálném čase. Tato vize se stala realitou v roce 1972, kdy byla založena společnost SAP (jejíž název je zkratkou z anglických slov *Systems, Applications and Products in Data Processing*, která jsou zase volným překladem původního německého názvu *Systemanalyse und Programmentwicklung*). Ti z nás, kteří v ekosystému SAP pracují, používají uvedenou zkratku k označení celé společnosti i jejích produktů.

Od prvního dne své činnosti si společnost SAP kladla za cíl změnit svět a do dnešního dne pokračuje ve svém úsilí o dosažení tohoto cíle. V rámci plnění své počáteční vize společnost SAP vyvinula vícejazyčnou a mnohonárodní platformu, do níž lze snadno zahrnout nové standardní podnikové procesy a postupy. V současné době je systém SAP používán více než milionem podnikových uživatelů pracujících pro více než 100 000 zákazníků ve 120 zemích světa. Software vytváří a implementuje celkem 50 000 zaměstnanců a 2 000 implementačních partnerů, kteří pracují se 40 různými jazyky a 50 měnami. A nakonec je nutné zdůraznit i to, že všechna tato podniková řešení společnosti SAP lze provozovat na více než 20 různých výpočetních platformách.

Pokud se týká posledního zmíněného bodu, společnost SAP doslova revolučně změnila technologické základy podnikových aplikací. Zcela úmyslně se společnost rozloučila s monolitickým technologickým modelem určeným pro mainframové počítače, převažujícím na trhu podnikových aplikací v 60. a 70. letech minulého století. Namísto toho společnost SAP navrhla svůj systém tak, aby jej bylo možné provozovat na různých hardwarových platformách, operačních systémech a s využitím různých databází. Díky tomu byla společnosti SAP schopna nabídnout svým zákazníkům značnou flexibilitu a velkou volnost při výběru. Tato revoluční odchylka od tehdejší normy se stala jakýmsi zlomem ve vývoji podnikových aplikací, díky níž se do začátku 90. let společnost SAP dostala do popředí celého průmyslu informačních technologií. Za méně než 20 let své existence se společnost SAP stala největším dodavatelem softwaru v Evropě a na trhu podnikových aplikací začala hrát roli vážného konkurenta jak pro IBM, tak i další společnosti.

V průběhu 90. let se na trhu podnikových aplikací objevili i noví hráči, mezi něž patří například Baan, Oracle Corporation, PeopleSoft či JD Edwards. Krátce poté začali na trhu působit i další menší hráči, například Great Plains a Navision. Ačkoliv jsou stále ještě dosti rozšířené, mainframové aplikace se prostě pro mnoho firem staly příliš obtížnými a nákladnými a společnosti vyvíjející podnikové aplikace využily tuto šanci k náhradě těchto letitých původních systémů. IT oddělení ve společnostech po celém světě po této změně toužila úplně stejně, neboť z jejich pohledu byla podpora rostoucího počtu standardizovaných hardwarových platform jednodušší a levnější.

Zhruba ve stejné době, kdy svůj tržní podíl začaly získávat nové společnosti vyvíjející podnikový software, se na trhu objevili i noví dodavatelé databází, například Oracle, Sybase či Informix, nabízející atraktivní alternativy k původním mainframovým databázím IMS a DB2. A nové operační systémy umožnily vytváření relativně levných výpočetních platform určených pro kriticky důležité aplikace, na nichž bylo možné provozovat tyto nové databáze i podnikové aplikace. V polovině 90. let, kdy společnost SAP začala podporovat operační systém Windows společnosti Microsoft a její databázi SQL Server a krátce poté přišla i s podporou operačního systému Linux, bylo již místo společnosti SAP na trhu podnikových aplikací pevně ukotvené

– zakladatelé společnosti tak naplnili svoji vizi o mnohonárodním, vícejazyčném podnikovém řešení, které bude možné provozovat na různých platformách provozovaných a udržovaných stejně různými IT organizacemi. V té době se společnost SAP stala nejen společností s obrátem v řádu několika miliard dolarů ročně – podařilo se jí také dosáhnout změny světa.

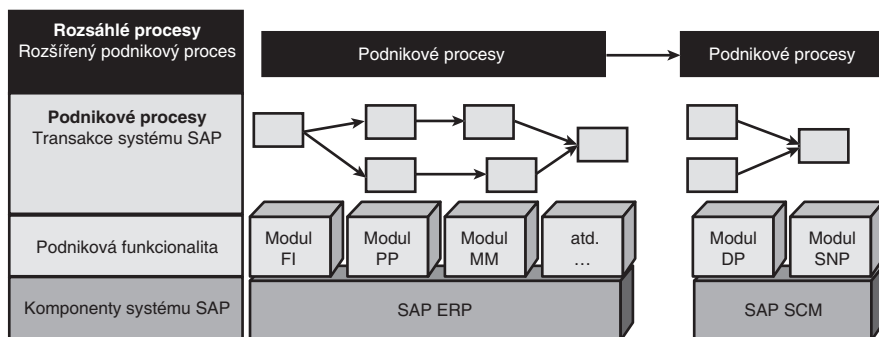
Podnikové aplikace či komponenty SAP

Z hlediska podnikových aplikací lze říci, že systém SAP představuje téměř univerzální řešení pro všechny podniky. Základ systému SAP vychází z konceptu specializace a integrace. Každá softwarová komponenta či aplikace, která je součástí skupiny produktů a služeb SAP, odpovídá určitým potřebám: například ulehčuje každodenní správu a řízení financí a zdrojů (SAP *Enterprise Resource Planning* neboli ERP), reaguje na požadavky na správu životního cyklu produktů (SAP *Product Lifecycle Management* neboli PLM), podporuje proces pořízení ve společnosti (SAP *Supplier Relationship Management* neboli SRM), propojuje různé systémy a ulehčuje tak jejich integraci (SAP *NetWeaver Process Integration* neboli SAP NetWeaver PI), umožňuje řízení vztahů se zákazníky (SAP *Customer Relationship Management* neboli CRM) apod. Sama společnost SAP pak dělí celý systém na SAP Business Suite (obsahující všechny podnikové aplikace) a SAP NetWeaver (což jsou naopak komponenty umožňující provoz SAP Business Suite, například webový portál, vývojové nástroje či nástroje pro business intelligence). Všechny uvedené produkty (a nejen ty) jsou popsány v následujících lekcích této knihy; v tuto chvíli tedy stačí, když řekneme, že existuje mnoho aplikací či komponent systému SAP, mnoho produktů, a tedy i mnoho potenciálních řešení využívajících systém SAP, která mohou být sestavena a upravena pro téměř jakýkoliv podnik.

Komponenty, moduly a transakce systému SAP

Ale ještě než přejdeme k detailnímu popisu, měli bychom si vysvětlit rozdíl mezi komponentami, moduly a transakcemi systému SAP. Společnost SAP mnohdy zaměňuje pojem *komponenty* za *podnikové aplikace*, přičemž povětšinou je tento pojem ještě zkrácen do podoby *aplikace*. Na druhou stranu *moduly* systému SAP nabízejí určitou funkcionalitu v rámci nějaké komponenty. Tak například součástí systému je modul finančního účetnictví, modul plánování výroby či modul materiálového hospodářství; jak vidíte, samotné názvy dostatečně popisují funkci těchto modulů. Tyto jednotlivé moduly pak společně vytvářejí *komponentu* SAP ERP. Přitom platí, že podnikové procesy se konfigurují a sestavují v rámci určitého modulu.

Podnikové procesy jsou také nazývány *podnikovými scénáři*. Dobrým příkladem může být celý proces prodeje. Jeho součástí je mnoho různých *transakcí*, počínaje zadáním zákaznické zakázky do systému přes správu požadavků na nákupní objednávky a nákup, odběr zásob, které mají být prodány, vytvoření dodávky a konče vystavením faktury za odeslané zboží. Každá transakce je vlastně krokem celého procesu (krok číslo jedna, krok číslo dvě apod.). Provedete-li všechny tyto transakce ve správném pořadí, je dokončen celý podnikový proces, v tomto případě tedy proces prodeje. V mnoha případech jsou všechny potřebné transakce součástí jednoho modulu. Existují však i případy, kdy podnikový proces vyžaduje spouštění transakcí v několika různých modulech, někdy dokonce i v několika různých komponentách (viz obrázek 1.1).



Obrázek 1.1: Komponenty systému SAP sestávají z modulů, které jsou dále tvořeny transakcemi používanými při provádění podnikových procesů

Podnikové procesy nad rámec aplikace

Skutečnost, že transakce systému SAP lze vzájemně kombinovat, umožňuje vytváření funkčně rozsáhlých platform. Díky tomu podniky mohou získat větší přehled o prodeji, dodavatelském řetězci či trendech ve výrobě. Je však možné připravit i nové metody zadávání či sledování těchto trendů (s cílem maximalizace výnosů a zisku), a to rozšířením podnikových procesů několika různými směry. Dobrým příkladem by opět mohl být proces prodeje, který je v podstatě „účetním procesem prováděným v kanceláři“. Vhodnou kombinací několika aplikací systému SAP může společnost vytvořit funkčně rozšířenou verzi tohoto podnikového procesu, která se někdy označuje pojmem *proces nad rámec aplikace*, *mega proces* či *rozšířený podnikový proces*.

Náš jednoduchý proces prodeje se tak může stát výrazně výkonnějším. Celý proces například může začínat na podnikovém portálu SAP Enterprise Portal, který umožňuje mnoha podnikovým uživatelům, či dokonce i obchodním partnerům podniku přistupovat k systému SAP prostřednictvím jednoduchého prohlížeče. Po přihlášení k portálu se uživatel může „prolámat“ až k samotnému SAP ERP, aby zadal objednávku. Avšak díky podnikové logice, fungující na úrovni podnikového procesu, může být řízení procesu předáno aplikaci SAP CRM, a to s cílem zjistit nákupní preference daného zákazníka či historii jeho nákupů. Podniková logika SAP CRM pak může řídit či ovlivnit celý proces určitým směrem, například ve snaze pomoci prodeji zvýšit hodnotu objednávky či zvýšit její hrubou marži.

V dalším kroku se celý proces může propojit s aplikací SAP Supply Chain Management (SCM), a to za účelem kontroly procesu plánování celého dodavatelského řetězce. V něm by totiž mohly být nalezeny další případné objednávky, jejichž úpravou by mohlo dojít k navýšení ziskovosti. Základní snahou systému je vyvážit potřeby mnoha různých zákazníků ze zdroji podniku, například materiálu, lidmi apod. Poté by mohly být odeslány dotazy do SAP NetWeaver Business Warehouse s cílem zjištění úvěrové historie, platební morálky či vzorců nákupního chování zákazníků v rámci určitého regionu či v určitém období. Po analýze těchto podrobností může kontrolu celého rozšířeného procesu převzít aplikace SAP Crystal Solutions, která by vytvořila interní podnikové výkazy. K řízení a sledování procesu výdeje a odeslání zboží by současně mohl být použit SAP ERP či SAP NetWeaver Portal. Celý proces by byl zakončen úkony v účetnictví odběratelů.

Odvětvová řešení SAP

Kromě toho, že umožňuje vytváření a používání poměrně rozsáhlých podnikových procesů, je společnost SAP dobře známa i tím, že ve svém softwaru odráží i osvědčené postupy různých odvětví. Přijetím osvědčených postupů systému SAP může podnik ušetřit mnoho času (a nákladů), který by strávil vymýšlením postupů vlastních; současně je podnik schopen efektivněji uspokojit potřeby svých zákazníků, investorů, všech zúčastněných stran apod. Toto je jeden ze zásadních důvodů úspěchu společnosti SAP: systém SAP drží krok s mnoha různými odvětvími, čímž podnikům působícím v jednotlivých odvětvích usnadňuje nejen nasazení samotného softwaru, ale i využití osvědčených postupů daného odvětví.

Odvětvová řešení společnosti SAP se historicky (a toto dělení platí dodnes, byť je podstatně volnější) dělí do čtyř oblastí: Výroba, Služby, Finanční sektor a Veřejný sektor. Ve skutečnosti ale existuje celkem 24 různých skupin odvětví, například Letectví & obrana (Aerospace & Defense), Automobilový průmysl (Automotive), Bankovníctví (Banking), Chemický průmysl (Chemicals), Průmysl spotřebního zboží (Consumer Products), Strojírenství & stavebnictví (Engineering, Construction & Operations), Zdravotnictví (Healthcare), Univerzity & výzkum (Higher Education & Research), Průmyslová elektronika (High Tech), Pojišťovnictví (Insurance), Média (Media), Zpracovatelský průmysl (Mill Products), Hutnictví (Mining), Veřejná správa (Public Sector), Maloobchod (Retail), Telecommunications, Utilities a další. Tyto skupiny pak zahrnují celkem 40 různých odvětví. Úplný přehled odvětví najdete na webové stránce <http://www.sap.com/cz/industries/index.epx> anebo zkuste do svého oblíbeného vyhledávače zadat frázi „odvětvová řešení SAP“. Na těchto odvětvových řešeních je „hezke“ zejména to, že se instalují „nad“ ostatními produkty SAP: například řešení pro petrochemický průmysl (Oil & Gas) se instaluje „nad“ SAP ERP.

Spojení teček

Jak jsme se zmínili již dříve, jednotlivé aplikace – jako například SAP ERP – lze rozdělit na mnoho různých modulů. Přitom funkcionalita každého modulu řeší specifickou podnikovou funkci (která opět sestává z mnoha specifických podnikových transakcí). Lze říci, že každý modul řeší problematiku určitého pracovního úseku či funkční oblasti, za niž může být odpovědné jedno konkrétní oddělení. Například před navýšením úvěrového limitu zákazníka mohou pracovníci zodpovědní za účetnictví pohledávek spustit nějakou podnikovou transakci, která je součástí modulu finančního účetnictví, zkontrolovali úvěrovou historii daného zákazníka a jeho platební morálku.

Podobně platí, že pracovníci oddělení expedice budou pravidelně spouštět některé podnikové transakce modulu materiálového hospodářství, aby tak zkontrolovali zásoby v určitém skladu. Jiná oddělení zase mohou být odpovědná za účetnictví dodavatelů, za správu nemovitostí, za odhady prodeje, za tvorbu rozpočtu apod. Přitom ale všechna tato oddělení pracují společně, s cílem zajistit podnikání firmy s využitím systému SAP. Značná konzistence mezi jednotlivými odděleními může být velkým přínosem pro celý podnik. Současně management podniku získá patřičný nadhled, který potřebuje k přijímání veškerých strategických rozhodnutí nezbytných pro zachování podniku v ekonomicky dobrém stavu.

Vidíte již to společné vlákno? Produkty společnosti SAP se používají k uspokojení potřeb různých podniků, velkých i malých, a umožňují jim starat se pouze o samotné podnikání. Všechny softwarové produkty společnosti SAP jsou o „velkém obraze“ – o provozování podniku

na základě propojení lidí, zdrojů a procesů na celé zeměkouli. Společnost SAP a její konkurenti – Oracle, Microsoft, NetSuite a několik dalších – tuto možnost nabízí ve velkém měřítku, a to díky integraci mnoha jinak oddělených funkcí pod jednou střechou.

Koncept klienta systému SAP

Ještě než si řekneme, co znamená provozovat či používat systém SAP, musíme se seznámit s dalším konceptem. Ve světě systému SAP má pojem *klient* velmi speciální význam. Klienty se obvykle rozumí samostatné podniky či jednotky v rámci každého systému SAP; pomocí webového prohlížeče či jednoho ze speciálních uživatelských rozhraní systému SAP se přihlašujete ke *klientu* systému SAP a teprve poté získáte přístup k datům. Přitom každý systém – SAP ERP, CRM, SCM či další – má své vlastní jedinečné klienty, k nimž se přihlašujete. Soudobé podniky proto mívají několik produktivních klientů (jeden produktivní klient na komponentu systému SAP). Současně ale každá komponenta obsahuje i několik neproduktivních klientů. Tito klienti se používají pro vývoj a testování nové podnikové funkcionality, která bude jednoho dne převedena do produktivního klienta a předána koncovým uživatelům podniku.

Každý klient má svoji vlastní sadu kmenových dat a vlastní sadu „tabulek“ (jimiž se podrobněji zabýváme v lekcí 3, „Technologické základy systému SAP“). Chcete-li tento koncept plně pochopit, bude nejlepší, když si představíte nějakou skutečně velkou společnost, například ExxonMobil, General Motors či Honeywell. Součástí každé z těchto velkých nadnárodních společností mohou být například 3 (či více) další podniky či podnikové jednotky. Každý klient systému SAP může být propojen s jinou podnikovou jednotkou; skutečně velké společnosti mohou mít v jediné komponentě systému SAP, například v SAP ERP, definované 2, či dokonce 3 produktivní klienty. Společnost může například členit klienty na základě jednotlivých podniků patřících do společnosti (Chevrolet, Cadillac a GMC) anebo na geografickém základě (Severní a Jižní Amerika, Evropa a Asie). Díky tomu se uživatel pracující ve firmě Chevrolet bude přihlašovat k produktivnímu klientu Chevy, zatímco uživatel z firmy Cadillac se bude přihlašovat ke klientu Caddy. Přitom oba klienti budou definováni v jednom systému SAP. Konečné výsledky z jednotlivých podniků pak mohou být snadno sečteny, díky čemuž může taková nadnárodní organizace snadno připravit výkazy o svém celkovém finančním stavu, o celkovém stavu zásob apod.

Když se přihlašujete k systému SAP, musíte zadat určitého klienta, k němuž se chcete přihlásit. Přitom každému klientu je přiřazeno jedinečné trojmístné číslo, které musíte znát a zadat v okamžiku přihlašování. Díky tomu je rozlišení jednotlivých klientů velmi snadné. Programátor vyvíjející v systému SAP nějakou novou podnikovou funkcionality se může přihlašovat ke klientu 100, v němž bude psát programy, ke klientu 200 jiného systému, v němž pak může vyvinuté programy kontrolovat a testovat, a ke klientu 500 ještě dalšího systému majícího roli školicího systému, v němž se noví podnikoví uživatelé učí pracovat se systémem SAP. Zcela analogicky by se nějaký koncový uživatel mohl přihlašovat například ke klientu 300 produktivního systému, v němž by prováděl svoji každodenní práci, a občas ke klientu 200 testovacího systému, v němž by kontroloval stav nové funkcionality, jejíž vývoj požadoval.

Pro účely čtení dalších lekcí v této knize si zapamatujte toto: Ve světě systému SAP může mít pojem *klient* mnoho různých významů, včetně jednotlivých PC či stanic. Avšak pro naše účely se budeme snažit používat tento pojem způsobem, kterým jej používá i SAP – tj. k popisu lo-

gicky oddělené či samostatné podnikové jednotky v rámci systému SAP – a budeme se snažit vyhnout se jeho použití ve smyslu jednotlivých PC či stanic.

Používání systému SAP

Co ale znamená „používání systému SAP“? Dříve to bylo jednoduché: používat systém SAP znamenalo mít nainstalovaný systém SAP R/3, který je používaný podnikovými uživateli. Po mnoho let byla aplikace SAP R/3 synonymem pro SAP. Jednalo se o jedno a totéž, takže pokud jste řekli, že používáte SAP, pak vaše sdělení mělo stejný význam, jako kdybyste řekli, že používáte R/3. R/3 byl prvním systémem společnosti SAP určeným pro *online zpracování transakcí* (OLTP – OnLine Transaction Processing). Jednalo se tedy o systém, jehož samotná podstata jej předurčovala k plnění každodenních transakčních požadavků, o nichž jsme se bavili v této lekci. Podobně jako jeho mainframový předchůdce R/2 i R/3 obsahoval několik podnikových modulů, například Finanční účetnictví, Personalistiku, Řízení skladu, Logistické výkony a další. SAP ERP je následníkem R/3.

Když vám tedy dnes někdo řekne, že používá SAP, nezapomeňte se jej zeptat, co to v jeho konkrétním případě znamená – uvážíme-li, že existuje tolik různých produktů a řešení nesoucích značku SAP, pak určitě není vhodné cokoliv automaticky předpokládat. Nejrozšířenějším produktem společnosti SAP samozřejmě stále zůstává ERP, nicméně i v dnešní době se ještě můžete potkat s mnoha běžícími staršími systémy SAP R/3. A existuje také mnoho produktivních systémů SAP SCM, CRM, PLM či SRM.

Shrnutí

V této lekci jste se seznámili se světem systému SAP. Našli jste v ní také informace o historii společnosti SAP a o některých specifických podnikových aplikacích a technologických pojmech používaných v systému SAP. (Pokud „nářečí“ systému SAP úplně nerozumíte, můžete se kdykoliv podívat do přílohy B, „Zkratky a často používané pojmy“.) Zapamatujte si také, že většina reálné práce se v systému SAP provádí v jeho komponentách či aplikacích; ty nemají příliš společného s technologií, neboť se jedná především o otázku podnikových procesů nakonfigurovaných dle potřeb konkrétního podniku. Přitom platí, že podnikové procesy jsou mnohdy specifické pro dané odvětví. Naštěstí velké množství odvětvových řešení společnosti SAP usnadňuje podnikům implementaci osvědčených postupů. Také si zapamatujte, že podnikovým procesem není nic jiného než řada podnikových transakcí systému SAP provázaných tak, aby umožnily provedení daného úkonu. Každá transakce je součástí určitého modulu, avšak podnikové procesy mohou být tvořeny transakcemi z různých modulů. Rozšířené podnikové procesy jsou pak tvořeny transakcemi, které jsou součástí několika modulů a v některých případech i několika komponent systému. V tuto chvíli jste tedy již připraveni na lekci 2, „SAP a podniková architektura“. Ještě předtím se však podívejme na následující případovou studii.

Případová studie: lekce 1

Tato případová studie prochází všemi lekcemi a je připravena tak, aby vám pomohla si zopakovat a zkombinovat vše, co jste se dosud naučili. Také by vám měla pomoci přemýšlet dopředu,

neboť vaším cílem je uplatnění znalostí v praxi. Veškeré odpovědi na otázky, které jsou součástí případové studie, najdete v příloze A, „Odpovědi na otázky případové studie“.

Situace

MNC Inc. či zjednodušeně MNC je velkou nadnárodní důlní a výrobní společností, mající své provozy ve 20 zemích. Přitom zákazníci společnosti jsou rozmístěni po celém světě. Ačkoliv MNC je pouze fiktivním spojením mnoha skutečných společností využívajících systém SAP, výzvy, kterým tato společnost čelí, odpovídají těm, jimž čelí i skutečné soudobé společnosti. Pokračující problémy s transparentností finančních operací, nedostatečný přehled v oblasti dodavatelského řetězce a současné problémy vyplývající z celosvětového poklesu odbytu a ztracených trhů znovu postavily představenstvo společnosti před otázku náhrady celé „sbírky“ starých podnikových systémů jedinou, dobře integrovanou podnikovou aplikací. Přitom představenstvo se zajímá především o splnění požadavku společnosti na vyřešení otázky různých jazyků a měn; s uvažováním více než 100 000 uživatelů systémů Microsoft Windows, působících v 500 různých kancelářích a dalších lokalitách, se představenstvo zajímá i o to, zda vůbec bude možné připojit takto rozdílnou a rozsáhlou komunitu uživatelů k jediné aplikaci. Vaším úkolem je projít spolu s představenstvem následující otázky a na základě odpovědí se pokusit seznámit představenstvo se základními možnostmi systému SAP a dohodnout se na dalším postupu.

Otázky

1. Vynecháme-li společnost SAP, o které další výrobce podnikových softwarů by se MNC mělo zajímat?
2. O kterých komponentách či produktech SAP by se představenstvo mělo dozvědět nejdříve?
3. Nabízí společnost SAP nějaké odvětvové řešení, které by mohlo být pro MNC užitečné? Vysvětlete.
4. S uvažováním velkého počtu zaměstnanců (a tedy i potenciálních koncových uživatelů systému SAP) pracujících v MNC je nutné se ptát, které klíčové úvahy o technologické infrastruktuře by představenstvo mělo řešit nejdříve?
5. Bude podpora různých jazyků a měn problémem pro systémem SAP?

Lekce 2

SAP a podniková architektura

Co se v této lekci naučíte:

- Plán rozvoje podniku
- Seznámíme vás s podnikovou architekturou a plánováním
- Mapování podnikových potřeb na aplikace systému SAP
- Čtyři pohledy na řešení podnikových potřeb
- A nakonec se dozvíte, jak technologie SAP podporují řešení podnikových potřeb

Ačkoliv součástí systému SAP je řada aplikací a podpůrných technologií umožňujících řešení podnikových potřeb, vždy je nejprve nutné těmto potřebám či požadavkům porozumět a teprve poté je možné začít s jejich mapováním na softwarové aplikace. Vyhledávání, definování a mapování potřeb zpět na vizi podniku a dopředu na aplikační strategii je předmětem podnikové architektury. Následně může být připraven plán rozvoje napomáhající podniku k dosažení takto stanovených cílů. V této lekci se seznámíme se základy podnikové architektury a tvorby plánu rozvoje podniku. Nejprve uvidíte, jak požadavky podniku propojují jeho vizi a jeho lidi s podnikovými aplikacemi, které se používají k řízení a transformaci podniku.

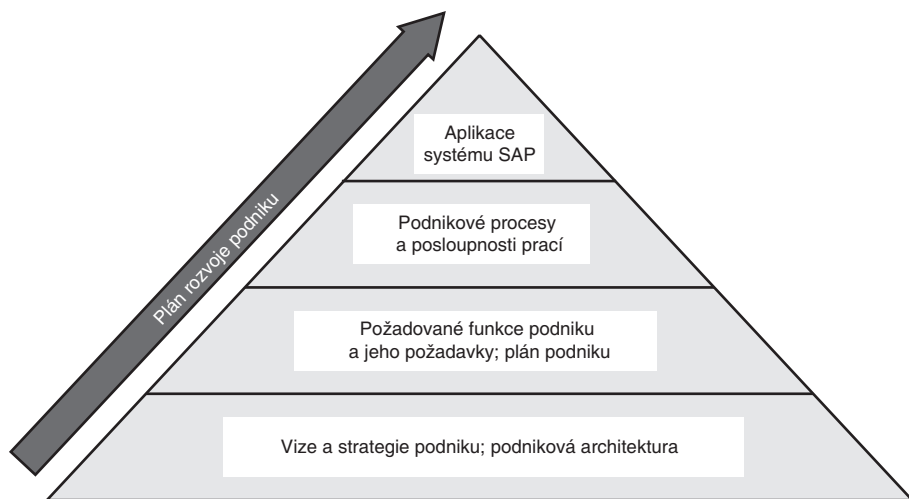
Podniková architektura a plán rozvoje podniku

Než však začneme hovořit o aplikacích a technologiích systému SAP, musíme obecně pochopit účel a roli podnikové architektury a především pak plánu rozvoje podniku. Podniková architektura představuje nejvyšší úroveň abstrakce, v níž jsou vize podniku převedeny na požadované funkce podniku. Pokud těmto potřebám porozumíte, budete schopni je přeložit do řady základních podnikových procesů (či *posloupností prací*), které jsou zase propojeny s konkrétnějšími podnikovými funkcionalitami (například s vytvářením nákupních objednávek či přijímáním nových pracovníků) nabízenými systémem SAP a dalšími aplikacemi.

Mnohdy je podniková architektura popisována jako sada odpovědí na otázky typu kdo, co, kde a kdy, položené z hlediska té nejvyšší úrovně. Na druhou stranu plán rozvoje podniku je nástroj, který má toto vše sloučit do logického procesu. Z tohoto důvodu mapuje lidi, kteří budou sami používat systém SAP či jeho data, a výkazy na podnikové

aplikace, které tato data a výkazy nabízejí. V průběhu nové implementace plán rozvoje podniku napomáhá zachování správného směru. Později, po instalaci systému SAP a po začátku jeho využívání, nástroje a procesy podobné plánu rozvoje umožňují podniku provádět nezbytné změny v jeho chodu.

Podobně jako dobrý dům nelze postavit bez kvalitního projektu, ani podnik nemůže docílit svých dlouhodobých vizí či se efektivně starat o plnění svých každodenních potřeb, nemá-li k dispozici dobrý plán rozvoje. Plán rozvoje podniku přebírá výstupy ze strategické vize a podnikové architektury a na jejich základě pak popisuje požadavky podniku, jeho funkce a aplikace, které takové funkce nabízejí. Další možný náhled na celou tuto problematiku vychází z toho, že plán rozvoje podniku ukazuje, jaká specifická podniková funkcionalita musí být dodána ke splnění požadavků podniku a k docílení jeho vize (viz obrázek 2.1). Plán rozvoje podniku tak činí první kroky ve vyhledávání technologie odpovídající provozu podniku; kombinuje požadavky podniku do něčeho, co se dá nazvat *technologicky možným podnikovým řešením* vycházejícím ze systému SAP. Tímto způsobem aplikace systému SAP a jeho podpůrné technologie jednoduše představují nástroje, které podnik bude moci využít k dosažení cílů plánu svého rozvoje.



Obrázek 2.1: Plán rozvoje podniku propojuje vizi a strategii s aplikacemi systému SAP používanými k řízení podniku

Tradiční podnikové zájmy

Podniky nabízejí zboží či služby. Mnohé z těchto podniků existují proto, aby ve jménu společnosti a jejich vlastníků vytvářely hodnotu v podobě zisku, ceny akcií apod. Další typy společností, například různé neziskové či charitní organizace, podnikají proto, aby plnily sociálně potřebné cíle, například zajištění potravin pro hladovějící děti či zajištění péče o potřebné. Bez ohledu na smysl existence jednotlivých společností však platí, že nejsou-li schopné kompenzovat alespoň svoje náklady, pak nemají šanci na úspěch.

Základem podnikové architektury vždy je to, co podnik dělá (co prodává či co zajišťuje). Výrobci automobilů prodávají automobily, rafinérie prodávají různé ropné produkty a charitní organizace zajišťují základní zboží a služby pro ty, kteří je skutečně potřebují. Avšak to, jak *dobře* společnost vykonává svoji funkci, je už zcela jiná otázka. Přitom odpověď na ni je ovlivněna celou řadou faktorů, počínaje finančními aspekty přes prodej, marketing, nákup, logistiku, správu životního cyklu produktů až ke zpracování mezd a další. Jak ale uvidíte dále, všechny tyto faktory se řídí dvěma základními principy: maximalizací výnosů (či prodeje) a minimalizací výdajů (či nákladů).

Skutečný smysl a vliv systému SAP

Jak jsme si již řekli, aplikace systému SAP se používají k řízení podniku. Podíváte-li se však na celou problematiku blíže, zjistíte, že systém SAP také ovlivňuje finanční situaci podniku: dobře implementované řešení SAP pomáhá organizacím zvýšit jejich výnosy a snížit jejich výdaje. Z hlediska výnosů vám systém SAP může například pomoci:

- Identifikovat a spravovat nové trhy (pomocí aplikace pro řízení vztahů se zákazníky SAP CRM či aplikací pro analýzy dat SAP BW nebo SAP BI)
- Provést takové inovace produktů či služeb, které umožní získání nových trhů (pomocí SAP Composite Applications, aplikace pro řízení životního cyklu produktů SAP PLM a aplikace pro řízení vztahů se zákazníky SAP CRM)
- Vylepšit vztahy se stávajícími zákazníky a zvýšit tak prodej na jednoho zákazníka, vytvořit si hlubší vztahy se zákazníky či získat větší podíl na jejich výdajích (pomocí aplikace pro řízení vztahů se zákazníky SAP CRM či aplikací pro analýzy dat SAP BW nebo SAP BI)

Podobně systém SAP může vést i k redukci výdajů, neboť napomáhá:

- Zvýšit efektivitu provozu podniku zjednodušením podnikových procesů, maximalizací produktivity majetku, minimalizací neproduktivního času apod. (pomocí aplikace pro plánování podnikových zdrojů SAP ERP)
- Snížit cenu surovin používaných podnikem, a to díky vertikální konsolidaci (pomocí aplikace pro řízení dodavatelského řetězce SAP SCM)
- Snížit výdaje společnosti za zboží, materiály, práci a další, a to především díky zvýšené transparentnosti podnikových procesů a vyšší kontrole (pomocí aplikace pro řízení dodavatelského řetězce SAP SCM a aplikace pro plánování podnikových zdrojů SAP ERP)
- Snížení nákladů na vnitřní operace (pomocí aplikace pro řízení vztahů s dodavateli SAP SRM)
- Maximalizaci dodavatelských slev (pomocí aplikace pro plánování podnikových zdrojů SAP ERP)
- Reinženýringu procesů, které společnost využívá k dodávce svých produktů a služeb (pomocí aplikace pro plánování podnikových zdrojů SAP ERP)
- Snížení „nákladů na změnu“, které musí společnost vynaložit, a to díky rychlejšímu rozpoznání příležitostí pro zlepšení nákladového modelu a optimalizaci neefektivních procesů (pomocí aplikací SAP Business Warehouse a Business Intelligence)

- Vylepšit procesy, jimiž společnost řídí, dodává, optimalizuje, sleduje a zlepšuje svoje produkty a služby – či procesy používané k vývoji produktů a služeb (pomocí aplikace pro plánování podnikových zdrojů SAP ERP)

Společnosti, jímž se podaří zvýšit odbyt a současně i snížit náklady, jsou z hlediska obchodních výsledků úspěšnější než jejich konkurence, avšak společnosti, které jsou lépe schopné řídit veškerá rizika změn, mají pro porážku svých konkurentů ještě lepší pozici.

Snížování a řízení rizik

Každá změna prováděná ve společnosti s sebou přináší také příležitost pro provedení nějakých menších chybných kroků i zásadních chyb. Aby snížila negativní dopady, které jsou důsledkem takových chyb (chyb v úsudku, vedení, marketingu výrobků, nastavení strategií prodeje, hledání partnerů, aliancí apod.), snaží se každá rozumná společnost rizika proaktivně identifikovat a následně je řídit a snižovat. Toto platí jak pro veškeré kroky související se snahou o zvýšení výnosů, tak i pro kroky týkající se snižování nákladů.

Vevšech těchto případech jsou velmi důležité plány pro neočekávané situace. Implementace systému SAP je tak dalekosáhlá a následně tak složitá, že je nezbytné očekávat přechod k plánu B či plánu C (možná dokonce i k plánu D či dalšímu!). Pochopení změn a příprava na ně již v plánu A jsou klíčovými faktory, rozlišujícími úspěšné podnikové řešení od takového řešení, které ve svém výsledku prostě nemůže nabídnout transformaci provázející implementaci systému SAP. Úspěšná příprava proti tomuto přístupu k nasazení systému přináší další dimenzi podnikové architektury, především pak plánu na rozvoj systému SAP: pružnost podniku (té je věnována následující část).

Pružnost podniku: budoucnost na zřeteli

Pružnost podniku vypovídá o schopnosti podniku transformovat svoje služby, produkty, dodavatelský řetězec, strategii prodeje, IT prostředí a další takovým způsobem, aby podnik dokázal rychleji reagovat na požadavky svých zákazníků. Pružnost podniku není ani tak otázkou současnosti podniku jako spíše otázkou jeho neznámé budoucnosti; pružný podnik je schopen porazit svoje konkurenty proto, že dokáže rychleji vyplnit mezeru mezi současnými potřebami a možnostmi a budoucími požadovanými potřebami a možnostmi. Dobrý plán rozvoje podniku proto musí odrážet i otázky pružnosti podniku, umožňující podniku pracovat efektivněji a rychleji. Tyto otázky pak musí být následně mapovány i na odpovídající aplikace a technologie systému SAP.

O zvyšování pružnosti podniku se poměrně snadno hovoří, poněkud horší už je to s realizací. *Změnit* totiž znamená bojovat se setrvačností, skrývajících se za frázi typu „ale takto se to přece dělá odjakživa“. *Bojovat se setrvačností* znamená změnit způsob, jímž lidé a podniky pracují a jakým zpracovávají jednotlivé podnikové procesy; stávající stav může být tedy poměrně zásadně ovlivněn. Jak se již vcelku tvrdě přesvědčilo (a stále ještě přesvědčuje) příliš mnoho firem, neustálé uchovávání stávajícího stavu není ideálním způsobem pro řízení podniku. Na implementaci systému SAP je ve skutečnosti často pohlíženo jako na příležitost k narušení stávajícího stavu a k následné optimalizaci celého podniku včetně přerozdělení práce a odpovědnosti. Přitom klíčová je pravděpodobně optimalizace, neboť nakonec je celý proces rozhodování zjednodušen, což vede k následujícím zlepšením:

- Lepší a rychlejší řízení vztahů se zákazníky
- Efektivnější a méně nákladné řízení dodavatelského řetězce
- Zvýšení transparentnosti jednotlivých operací a zvýšení jejich shody s předpisy
- Zlepšení metrik týkajících se relací mezi náklady a riziky
- Měřitelná návratnost investic (ROI)

Pouze dobře připravený plán rozvoje podniku má šanci na transformaci podniku, která bude úspěšná díky zvýšeným výnosům či sníženým nákladům. Nicméně kriticky důležitý je následující krok. Představují-li podniková architektura a strategie základy našeho domu, pak proces vývoje podnikových procesů v systému SAP, společností SAP označovaný pojmem „plán podniku“, je nosnou konstrukcí tohoto domu.

ASAP a plán podniku

Připravit plán podniku znamená mimo jiné definovat požadované budoucí podnikové procesy, identifikovat mezery mezi aktuálním stavem a stavem požadovaným, určit, jak bude možné využít různé šablony systému SAP, identifikovat potřeby pro úpravy těchto šablon a stanovit priority těchto úprav a posléze definovat rozsah prací nezbytných k realizaci všech takto stanovených cílů. Celý proces je přitom ovlivněn nejen organizačními záležitostmi, ale i původními cíli organizace (a úpravami těchto cílů diktovanými obchodní realitou). Stručně řečeno, plán podniku je jakousi kulminací práce na plánu rozvoje.

Společnost SAP shromáždila veškeré kroky týkající se plánu podniku ve své metodologii implementace nazývané *ASAP (Accelerated SAP)*. Příprava plánu podniku následuje po dokončení několika úkolů souvisejících s přípravou celého projektu. Po dokončení plánu podniku je již každá aplikace systému SAP specificky nakonfigurovaná tak, aby převedla ty požadované podnikové procesy do skutečně použitelných posloupností prací tvořených řetězci podnikových transakcí upravených dle potřeb zákazníka. Tato fáze celé metodologie, nazývaná *realizací*, obvykle spotřebovává nejvíce času a prostředků vyhrazených na projekt. (Několik iterací funkčního, integračního a dalších typů testování opravdu vyžaduje spoustu času, lidí a dalších zdrojů.) Po dokončení realizace následují fáze konečných příprav, podpory pro přechod do produktivního režimu a následně podpory systému po spuštění produktivního režimu završují celou metodologii ASAP. Ta je spolu s dalšími otázkami metodologie řízení projektů podrobněji popsána v lekci 4, „Základy projektu implementace systému SAP“, a lekci 15, „Implementace systému SAP z hlediska projektového manažera“.

Hledisko podniku

Jak jsme si již řekli, příprava rozumného hlediska podniku je kriticky důležitým prvním krokem při řešení nějakého podnikového problému. Hledisko podniku říká, *proč* je nezbytné určitý problém vyřešit či prozkoumat nějakou příležitost. Při přípravě jedinečného hlediska podniku však musí být zodpovězeny následující otázky:

- Kdo jsou zúčastněné strany (někdy též tzv. *stakeholderi*) podniku?
- Jaká je dlouhodobá strategie podniku?

- Jaké jsou krátkodobé cíle podniku?
- Jaké jsou základní schopnosti podniku?
- Jaké další schopnosti podnik nabízí (jedná se tedy o příležitosti pro nabízení specifických služeb, vytváření nějakých aliancí s dalšími podniky apod.)?
- Jaké jsou strategie nákupu a dalších druhů pořízení (a jak se tyto strategie a vazby mohou měnit v průběhu doby)?
- Jaké jsou možnosti systému SAP z hlediska globalizace a lokalizace (přičemž důraz se obvykle přesouvá mezi umožněním globální konzistence a například vytvářením souhrnných finančních výkazů na straně jedné a řešením požadavků na práci s lokální měnou a jazykem na straně druhé)?

Nejdůležitějšími zúčastněnými stranami jsou v tomto okamžiku ti, kteří se účastní strategického nastavování podnikových procesů nezbytných pro přežití podniku. Jedná se tedy především o obchodní manažery a další členy vrcholového vedení spolu s manažery jednotlivých funkčních oddělení, vedoucími různých týmů a podnikovými analytiky. K přípravě a následné komunikaci hlediska podniku ale musí být přizváni i všichni ostatní vedoucí pracující v klíčovém oblastech podniku.

Jak technologie SAP podporují potřeby podniku

Máme-li hledisko podniku dokončené, můžeme přejít k řešení několika dalších úkolů plánu podniku. V tuto chvíli je nezbytné zvážit takové záležitosti jako například přípravu základní architektury a návrh IT platformy. Díky tomuto postupu je docíleno souladu mezi plánem rozvoje podniku a cíli podniku připravenými tak, aby podnik dokázal rychle reagovat na měnící se trhy, nové potřeby zvýšené řízení projevující se zaváděním nových standardů, procesů apod. – všechny tyto faktory totiž vyžadují pružnou technologickou platformu. Základy technologie systému SAP jsou popsány v lekcí 3, „Technologické základy systému SAP“, která je základem pro tvorbu technologického plánu rozvoje, jemuž je věnována lekce 16, „SAP z pohledu specialisty na SAP Basis“.

Práce se zúčastněnými stranami (stakeholdery)

Příprava plánu rozvoje podniku však není možná bez komunikace s různými zúčastněnými stranami a bez pochopení jejich specifických hledisek. Proto se nyní musíme v rychlosti zabývat i těmito skupinami. Obecně platí, že do zúčastněných stran patří všichni ti, kteří jsou nejvíce ovlivněni problémy nebo zájmy organizace, a proto se do značné míry zajímají o určité aspekty navrhovaného řešení. Zúčastněnou stranou tedy může být celý podnik (jako například představenstvo) anebo pouze několik lidí z určitého týmu či lidí vykonávajících nějakou specifickou funkci (jako například lidí z IT, finanční účtárny či oddělení prodeje a marketingu).

Pouze díky přímému zapojení zúčastněných stran a analýze jejich priorit a zájmů *jak na začátku, tak i v průběhu celé implementace* může sponzor projektu implementace systému SAP spolu s projektovým manažerem efektivně naplánovat a realizovat úspěšný projekt. A protože ti správní lidé jsou do projektu zapojeni hned od počátku a mají možnost vyjádřit svoje názory a potřeby, je pravděpodobnější, že projekt bude řešit všechny problémy, které budou nastíněné už na jeho začátku.

Neexistuje však žádný optimální způsob pro zapojení zúčastněných stran. Mezi často používané metody patří zahajovací jednání provázené řadou pravidelně naplánovaných následných jednání, workshopy pro specifické funkce v podniku či jednání o stavu projektu a další. Vhodné ale mohou být například i pravidelné emaily stručně popisující aktuální změny v plánu projektu, jeho rozsahu, zdrojích apod. Zdá se, že důležitější je spíše samotná frekvence komunikace než doba strávená poskytováním informací.

Je také nezbytné poskytnout všem zúčastněným stranám alespoň nějaký přístup k uloženým datům používaným pro uložení veškerých informací týkajících se řízení projektu, přijatých technických, podnikových a funkčních rozhodnutí, vyřešených problémů, kontaktů a dalších podrobností. Zajištěním úplné transparentnosti projektu a vyvoláním pocitu zapojení a informovanosti u všech zúčastněných stran získá projektový tým daleko větší šanci na získání a udržbu podpory, kriticky důležité pro úspěšné provedení a dokončení složitého projektu implementace, jako například projektu implementace systému SAP.

V tuto chvíli se již blížíme k závěru našeho výkladu o plánu podniku. Jistě jste si stačili všimnout, jak striktně se tento plán dívá na systém SAP z hlediska podniku. Avšak toto je pouze jeden ze čtyř rozměrů implementace systému SAP. Zbývajících třemi jsou rozměr funkční, technický a rozměr implementace projektu. Jejich podrobnému popisu je věnováno několik následujících stran.

Další hlediska: mapování podnikových potřeb na aplikace SAP

Vzhledem k různorodosti stran účastnících se implementace, používání a podpory systému SAP platí, že prakticky nikdy nebudou všichni srozuměni s každým hlediskem. Pouze několik málo lidí má totiž takovou šíři zkušeností a znalostí, aby dokázali pochopit všechny složitosti vyplývající z implementace systému SAP či jiných komplexních podnikových řešení. Z toho vyplývá, že velkou pomocí mohou být i jiné pohledy na vývoj, řízení a rozšiřování těchto řešení v průběhu doby.

V tomto ohledu je velmi efektivní hledisko funkční, technické a hledisko implementace projektu. Hledisko vycházející z podnikových rozměrů daného řešení, funkčních požadavků podniku a projektu může pomoci zaplnit mezery ve znalostech zúčastněných stran z oboru IT. Analogicky platí, že funkční hledisko následované podrobnějším technickým hlediskem, přičemž obě jsou od začátku do konce podporována hlediskem implementace projektu, umožňuje téměř kterékoli zúčastněné straně představit si celé navrhované podnikové řešení.

Funkční hledisko

Funkční hledisko obvykle nejsnáze chápou ti, kteří jsou dobře obeznámeni s problematikou řízení podniku. Naopak nejméně srozumitelné bývá toto hledisko pro ty zúčastněné strany, které v podniku nezastávají nějakou funkční pozici. Toto hledisko řeší otázku *co*, obklopující celé řešení. Nikoliv tedy jak, kdy nebo s čím, ale pouze *co*. Odpovídá tedy na otázku: „Co bude určitý podnikový proces vykonávat?“ Obecně proto funkční hledisko obsahuje následující:

- Popis či komunikaci toku práce (workflow podnikového procesu či posloupnosti práce), a to ve formě krok za krokem. Funkční hledisko se ptá, které kroky jsou nezbytné

pro provedení určitého podnikového procesu a v jeho důsledku pro docílení určitého požadovaného koncového stavu.

- Popis vlastností či kvalit, které má podnikový proces mít. To znamená, že funkční hledisko se snaží identifikovat charakteristiky a vlastnosti, které každý podnikový proces musí vykazovat. Současně také říká, v jaké míře je musí vykazovat.
- Popisy workflow a vlastností (výše zmíněné body) nezávisle na technologii a systému SAP. Dobré funkční hledisko dokonce ani nezmiňuje systém SAP, neboť prostě není závislé na řešeních dodavatele určité aplikace.

Hádáte správně, pokud se domníváte, že nejdůležitějšími zúčastněnými stranami pro přípravu tohoto hlediska jsou koncoví uživatelé, kteří budou nakonec daný podnikový proces provádět v rámci své každodenní práce. K dalším důležitým zúčastněným stranám pak patří návrháři podnikových procesů, vedoucí jednotlivých oblastí podniku a další, kteří budou nějak zapojeni do funkcionality, jež má být zahrnuta do navrhovaného řešení.

Technické hledisko

Technické hledisko pak řeší otázku *jak* celého řešení. Lze tedy říci, že technické hledisko „staví funkční hledisko na nohy“, neboť říká, jak bude podnikové řešení podporováno technologií. Mezi zásadní úvahy technického hlediska patří:

- Klíčové rozměry systému; identifikace a následně stanovení toho, jak systém zajistí výkon, dostupnost, škálovatelnost, bezpečnost, pružnost, spravovatelnost a další parametry, požadované podnikem.
- Celkový popis komponent řešení, a to z pohledu podnikových aplikací a dalších komponent systému SAP, dat a jejich vzájemných závislostí, základní technické infrastruktury a všech dalších základních vazeb a integračních bodů potřebných pro umožnění dříve popsaného funkčního hlediska.
- V maximální možné míře technologicky nezávislý pohled na to, jak technologie napomáhá umožnit funkční hledisko.

Mezi základní zúčastněné strany, jichž se technické hledisko týká nejvíce, patří podnikoví a techničtí architekti, vývojáři a programátoři řešení, specialisté na infrastrukturu a další technologie a ostatní dodavatelé a partneři zabývající se technologií. Nicméně toto hledisko bývá zajímavé i pro podnikové architekty.

Hledisko implementace projektu

Hledisko implementace projektu je obvykle vcelku snadno pochopitelné. Odpovídá na otázku *s čím* by mělo být řešení vystavěno, za jak dlouhou dobu a s využitím jakých zdrojů. Toto hledisko, specifické pro implementaci, tedy obsahuje následující:

- Podrobný popis plánu nasazení, z něhož vyplývají jak zdroje podniku, tak i zdroje třetích stran. Dále z něj vyplývají časové harmonogramy, různá omezení (podniková, funkční, technická a další) apod.
- Popis produktů a komponent SAP, které mají být použity ke splnění strategické vize podniku a taktických funkčních potřeb. Součástí musí být i definice rozsahu, v němž jsou tyto potřeby vyvinuty a dodány.

Ke klíčovým zúčastněným stranám tohoto hlediska patří projektoví manažeři a koordinátoři, techničtí specialisté, vývojáři a programátoři, testéři, vlastníci podnikových procesů, výkonní manažeři, různí vedoucí či klíčoví uživatelé a další.

POZNÁMKA

V mnoha případech se můžete setkat se silnou tendencí propojit určité pohledy s konkrétními disciplínami či funkcemi. Nejčastěji se tedy setkáte s vazbou typu „funkční hledisko a hledisko podniku spadají do podnikových zájmů“, zatímco na technické hledisko se mnohdy nahlíží jako na „IT věc“ a na hledisko implementace projektu pak jako na něco, co souvisí pouze s řízením projektu. Pokud je to možné, vyhněte se vytváření takových bariér; namísto toho si zapamatujte, že úspěšná implementace systému SAP je podmíněna dobrou spoluprací podniku a všech jeho partnerů. Zbourejte zdi, postavte týmy překračující hranice původních zdí a dejte všem týmům jasně definovaný hlas v celkové implementaci. Výsledky by měly hovořit samy za sebe.

2

Kombinace čtyř hledisek

Čtyři hlediska, popsaná v této lekci, společně vytvářejí a popisují účel či smysl podnikového řešení (*proč*), jeho funkce (*co*), jeho technické základy (*jak*) a podrobnosti jeho implementace (*s čím*). Rozdělení celého řešení do těchto čtyř hledisek umožňuje podniku komunikovat i přes různé podnikové a technologické hranice.

Možná jste si však všimli, že v této lekci chybí odkazy na konkrétní produkty a komponenty SAP. To má dobrý důvod: dobrý plán rozvoje podniku by měl být vytvořen ještě předtím, než se podnik rozhodne pro určité ERP řešení. Podobně jako postavení povozu před koně, ani příprava plánu rozvoje na základě podnikových řešení nabízených dodavatelem určitého softwaru (SAP nevyjímaje) nemá vůbec žádný smysl. Nejprve zjistěte, čeho vlastně chce podnik docílit, a teprve pak se rozhlédněte, jak nejlépe by produkty společnosti SAP či jiných dodavatelů podnikových aplikací mohly tyto potřeby řešit. V následujících lekcích se budeme zabývat podrobnostmi vztahujícími se k systému SAP a k přechodu od koncepčních plánů rozvoje k pevně daným plánům implementace, jasně definovaným technologickým platformám a funkčním podnikovým řešením.

Shrnutí

Na základě konceptů, jejichž „náčrt“ jste našli v této lekci, byste měli být schopni vytvořit plán rozvoje podniku. A až lépe porozumíte aplikacím a technologiím společnosti SAP, dostanete se do pozice, v níž budete schopni skutečně propojit vizi a potřeby podniku s aplikacemi SAP a vytvořit tak základy pro podnikové řešení vycházející z implementace systému SAP. Než však takové propojení vytvoříte, musíte identifikovat, prioritizovat a komunikovat strategické (dlouhodobé) a taktické (krátkodobé) podnikové potřeby, to znamená i cíle a požadavky související se zvyšováním výnosů, snižováním nákladů a řízením rizik změn. Zabývali jsme se také důležitostí pružnosti podniku, tj. jeho schopností rychle se změnit v reakci na měnící se hybné síly a provozní skutečnosti podniku. Nakonec jsme prozkoumali čtyři hlediska či rozměry,

jimiž lze nahlížet na daný podnikový problém: hledisko podniku, funkční hledisko, technické hledisko a hledisko implementace projektu.

Případová studie: lekce 2

Zamyslete se nad následující případovou studií a otázkami, vztahujícími se k přípravě plánu rozvoje podniku. Odpovědi na otázky související s touto případovou studií pak najdete v příloze A, „Odpovědi na otázky případové studie“.

Situace

V rámci porovnání se svými konkurenty společnost MNC zjistila, že v několika oblastech za svými konkurenty výrazně zaostává. Zákazníci MNC méně často opakují nákup, mají tendenci vykazovat menší věrnost k produktům MNC a splnění jejich požadavků je dražší než v případě podobných vazeb zákazník – konkurent. Dále platí, že celé prostředí se jasně vyvíjí směrem k preferování přímějších modelů prodeje těch druhů zboží, které MNC nabízí. Příležitosti pro růst, v jehož důsledku by MNC mohla předstihnout konkurenci, jsou příznivé, a proto je nejvyšší vedení MNC více než kdy jindy motivováno konečně realizovat plány na implementaci systému pro řízení podnikových zdrojů (ERP). V této situaci jste byli vyzváni, abyste se připojili k týmu, který má identifikovat důležité počáteční zájmy. Na základě znalostí získaných v této lekci se pokuste odpovědět na následující dotazy.

Otázky

1. Uvážíme-li počáteční stádium celého projektu a jeho velmi nejistou povahu, je rozumné předpokládat, že bude vybrán právě systém SAP?
2. Abyste pomohli týmu „dostat se do obrazu“, navrhli jste revizi částečně dokončeného plánu rozvoje MNC. Které čtyři oblasti by se podle vás v tomto plánu rozvoje měly objevit?
3. Který základní princip podniku podle vás nejlépe odpovídá problému společnosti MNC s nízkým počtem opakovaně nakupujících zákazníků?
4. Kterými čtyřmi hledisky či pohledy by se tým měl zabývat?
5. Které hledisko odpovídá na otázku *co*, provádějící podnikové řešení?
6. Co konkrétně řeší technické hledisko?

Lekce 3

Technologické základy systému SAP

Co se v této lekci naučíte:

- Technologickou architekturu
- Základní komponenty systému SAP
- Seznámíme vás se základy hardwaru serverů a diskových úložišť
- Budeme se věnovat úvahám o operačních systémech
- Poté přejdeme k databázím
- A nakonec se seznámíte s tradičními a soudobými poskytovateli infrastruktury

Po seznámení se základy systému SAP a s problematikou řízení podniku pomocí systému SAP bychom se měli chvíli věnovat základním technologiím, které obvykle zůstávají skryté „pod kapotou“. V této lekci vám vysvětlíme několik často používaných technických pojmů vztahujících se k infrastruktuře a stručně se dotkneme i tří základních technologií, které potřebujete pro provoz kterékoliv aplikace společnosti SAP: hardwaru, operačního systému a databáze. Celou lekci pak uzavřeme informací o způsobu zajišťování těchto technologií. Domníváme se, že tuto lekci by si měl přečíst každý, tedy i ti z vás, kteří mají značné zkušenosti a znalosti z tohoto oboru.

SAP Technologie 101: SAP Basis

Ve druhé lekci, nazvané „SAP a podniková architektura“, jsme se zabývali konceptem *podnikové architektury*. V této lekci bychom měli pozornost obrátit k *technologické architektuře*. Rozdíl mezi oběma architekturami lze definovat asi takto: zatímco podniková architektura se zabývá logickými podnikovými procesy a posloupnostmi prací, technologická architektura se věnuje technologiím skrytým „pod kapotou“ a podporujícím podnikové procesy. Nezávisle na dodavateli tedy technologická architektura popisuje ty technologie, které je nutné použít a propojit, aby bylo možné provést nějaké – z hlediska podniku – užitečné kroky. V našem případě se propojují hardware, operační systémy, databáze a technologie specifické pro danou aplikaci. Výsledkem pak je jakýsi základ pro provozování vybrané podnikové aplikace. A pokud tou vybranou aplikací je systém SAP, pak zmíněnou kombinaci technologií označujeme pojmem *SAP Basis*.

Mnohdy se můžete také setkat s dalšími, daleko obecnějšími označeními této „hromady“ technologií: *výpočetní platforma systému SAP*, *zásobník řešení (solution stack)* či *technologický zásobník (technology stack)*. Tyto vzájemně zaměnitelné pojmy souhrnně označují ty technologické vrstvy, které je nutné zkombinovat, aby vzniknul *základ*

(angl. *basis*) pro provoz systému SAP. Vrátime-li se k naší analogii popisující stavbu domu, pak technologie umožňující provoz systému SAP lze přirovnat k základům domu. Nesprávně postavené základy pak zmenšují schopnost vašeho systému SAP překonávat vlivy bouří, přežití měnící se podnikové potřeby a odpovídat očekáváním jeho obyvatel (tj. koncových uživatelů).

Koncept technologické architektury však můžeme i rozšířit tak, že ve výsledku bude zahrnovat více než jen základ pro provoz systému SAP. Klíčovou roli v technologické architektuře totiž hrají i klientská zařízení, mezi něž patří například laptopy, tablety, chytré telefony či klasické počítače a tiskárny. Stejně významnou roli ale hraje i celá síťová infrastruktura, propojující všechny zmíněné komponenty dohromady – hot spoty bezdrátové sítě, směrovače, či dokonce „staromódní“ modemy, sloužící ke spojení všech front-end klientských zařízení s back-end aplikacemi SAP. Podrobnosti týkající se těchto front-end technologií najdete v následujících lekcích. V tuto chvíli se zaměříme na základní technologie umožňující provoz systému SAP, přičemž začneme s hardwarem serverů a diskových úložišť.

Základy hardwaru pro systém SAP

Zcela jistě právě hardware je nejzákladnější komponentou systému SAP. Přitom hardware se skládá ze serverů (velkých a výkonných počítačů), diskových úložišť (počínaje úložišti typu NAS či SAN a konče virtualizovaným úložištěm poskytovaným prostřednictvím nějakého cloudu) a síťových zařízení (například směrovačů, přepínačů a firewallů). Všechny tyto hardwarové komponenty musí vzájemně spolupracovat, aby vytvořily efektivní infrastrukturu pro systém SAP. Nesprávné řešení otázky technologické architektury či přílišné šetření na výdajích za nějaký kus hardwaru může vést ke vzniku nějakého slabého místa celé architektury. V horším případě pak toto místo může být tak slabé, že v dalších částech projektu selže. Z tohoto důvodu lze říci, že kritickým bodem návrhu technologické architektury je správný návrh architektury hardwaru (společnost SAP tuto fázi označuje pojmem *sizing*).

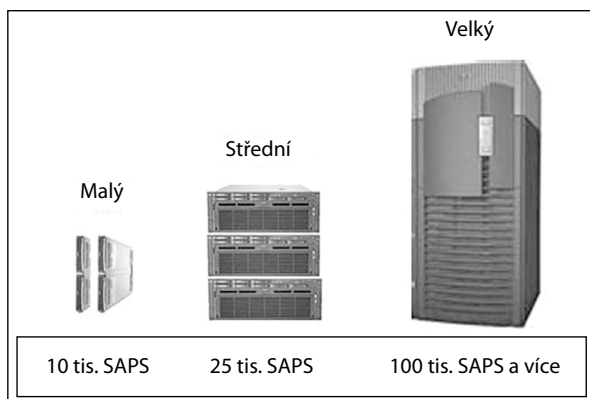
Všichni významní dodavatelé hardwaru prodávají systémy odpovídající všem možným požadavkům aplikací SAP, a to jak rozsáhlých, tak i malých. Výběr partnera pro dodávku hardwaru čistě na základě jména může být dobrým východiskem. HP, Dell, IBM a v menší míře i Oracle jsou dobře známými poskytovateli fyzického hardwaru, který můžete pouze rozbalit, nainstalovat do serverové skříně v nějakém datovém centru a poté nastavit dle potřeb. Nicméně časy se mění a způsob pořízení hardwaru v současnosti se může značně lišit od téhož procesu probíhajícího před pouhými několika lety. Systém SAP totiž můžete provozovat i na *virtualizované* serverové platformě, kterou vám může nabídnout kterákoliv z dobře známých společností, například Amazon, Microsoft či Cisco. „Pod kapotou“ se samozřejmě stále skrývá hardware, ten je ale v tomto případě umístěn v datovém centru někoho jiného. Tento virtualizovaný hardware, označovaný zkratkou *IaaS* (*Infrastructure as a Service* neboli *infrastruktura jako služba*) či též *infrastruktura cloudu*, představuje zajímavé a z hlediska nákladů výhodné řešení zajištění technologického základu pro provoz systému SAP. Nicméně v oboru poskytování služby *IaaS* se neustále objevují další a další poskytovatelé, čímž se ještě více komplikují metody a postupy již tak dosti komplikovaného ekosystému technologické infrastruktury.

Službou *IaaS* a dalšími způsoby poskytování služeb v oboru cloud computingu se budeme zabývat v kapitole 19, „SAP a cloud“. V tuto chvíli si zapamatujte, že jakákoliv navržená hardwarová řešení musí být vzájemně porovnávána, a to bez ohledu na zdroj. Dále je nutné je také porovnat s očekávanými druhy zátěže systému SAP. Koneckonců zdaleka ne všechny cloudy

jsou natolik vyzrálé či vůbec schopné zajistit zpracování kriticky důležité zátěže systému SAP. Analogicky platí, že ne všechny zátěže systému SAP jsou pro daný podnik kriticky důležité.

Servery

Ať už je hardware serverů, na nichž provozujete systém SAP, fyzicky instalovaný a běžící ve vlastním datovém centru vašeho podniku, či je hostovaný u nějakého tradičního poskytovatele outsourcingu anebo nějakého soudobějšího poskytovatele služeb cloud computingu, stále platí, že se servery třídí do kategorií daných cenou a výkonem. Je však nutné zdůraznit, že v současné době se tyto kategorie ve značné míře překrývají. Počítačový průmysl nadále označuje servery pojmy malý, střední a velký (viz obrázek 3.1), přičemž toto označení se vztahuje jak k fyzické velikosti, tak i k výkonu (v případě systému SAP je výkon měřen jednotkou SAPS, o níž si více povíme v části „Měřítko výkonu SAPS“). Platí, že dnešní malé servery lze použít ke zpracování takové zátěže systému SAP, která byla ještě před několika málo lety označována za poměrně velkou. Dochází tak k mazání hranic mezi malým, středním a velkým serverem.



Obrázek 3.1: Pro provozování systému SAP můžete použít servery různé velikosti, různé konfigurace a různého výkonu

V závislosti na výkonu a konfiguraci lze říci, že pokud navštívíte nějaký online obchod a budete chtít pořídit nějaký server (například HP), pak se cena může pohybovat v rozmezí od několika desítek tisíc korun až po několik desítek milionů korun (nepočítaje v to roční údržbu, která celkovou cenu ještě navyšuje). Na druhou stranu tentýž výpočetní výkon hostovaný v nějakém cloudu může stát v rozmezí od jednotek korun po několik tisíc korun za hodinu provozu, a to v závislosti na poskytovateli cloudu. Přitom tyto náklady se stanou záležitostí plateb za skutečně využité služby, čímž se původní jednorázové *kapitálové výdaje* (*capital expenditure* neboli CAPEX) změní na opakující se *provozní výdaje* (*operational expenditure* neboli OPEX). A toto může být velmi zajímavé především pro některé horlivé účetní zajímavící se pouze o náklady.

Náklady na pořízení jak serveru, tak i celé infrastruktury pro provoz systému SAP se mohou značně lišit, nicméně podniky si mohou vybrat z mnoha různých finančních metod, pomocí nichž mohou vypočítat, který přístup je pro ně nejlepší. Ale jak můžete porovnat zátěž, kterou dokážou zpracovat různé servery s různými operačními systémy, na nichž běží různé data-báze? V případě serverů je zátěž, kterou je daný server schopen zpracovat, dána kombinací

několika faktorů. Kromě téměř nespočetných rozdílů mezi nejrůznějšími kombinacemi operačních systémů a databází hrají významnou roli i ryze hardwarové parametry, jako je počet procesorů, jejich rychlost a počet jejich jader, velikost paměti, vlastnosti systémových sběrnice serverů a mnoho dalších specifik jednotlivých serverů a jejich architektur. Jednoduché a rychlé porovnání serverů se tak stává téměř nemožným. Naštěstí společnost SAP nám nabízí standardní jednotku pro měření zátěže: měřítko výkonu SAPS.

Měřítko výkonu SAPS

Měřítko výkonu SAPS (*SAP Application Performance Standard*) vzájemně porovnává jednotlivé výpočetní platformy. Lze říci, že v podstatě se jedná o standardní jednotku podobající se obecnějšímu hodnocení výkonu tpmC, navrženému výborem *Transaction Processing Council* (TPC). Jednotka SAPS je však specifická pro systém SAP a je založena na modulu SD (*Sales and Distribution*, česky *Odbyt*) aplikace SAP ERP. Jedná se o nejčastěji používané měřítko výkonu pro systém SAP. Podle definice platí, že výkon 100 SAPS odpovídá 2 000 plně zpracovaných zákaznických zakázek za hodinu, přičemž každá z těchto zakázek má 5 položek. Je nutné uvést, že podnikový proces stojí za tímto měřítkem výkonu je tvořen 6 různými transakcemi. Zmíněných 2 000 plně zpracovaných zákaznických zakázek tedy zhruba odpovídá 6 000 změnám obrazovek (počínaje obrazovkou pro zadání zakázky přes obrazovku pro vytvoření faktury a další)!

Zkusme se na chvíli zamyslet nad významem SAPS. Díky standardní jednotce můžeme vzájemně porovnat značně rozdílné výpočetní platformy, přičemž si můžeme být jisti, že budeme „porovnávat jablka s jablky“, nikoliv jablka s nějakým jiným druhem ovoce. Za předpokladu, že všichni výrobci hardwaru změní výkon svých různých serverů, na nichž běží různé operační systémy a různé databáze, si můžete být jisti tím, že výkon jedné platformy je skutečně porovnatelný s výkonem jiné platformy. Můžete tak například porovnat výkon serveru HP s operačním systémem Windows a databázovým strojem (databází) SQL Server vůči podobnému serveru HP s operačním systémem Linux a databázovým strojem Oracle; oba tyto servery pak můžete porovnat se serverem IBM s nainstalovaným operačním systémem AIX a databázovým strojem DB2. Díky tomuto vyrovnání hrací plochy můžete snížit rizika související s výkonem systému SAP a namísto jejich zdoluhavého řešení se můžete zaměřit na strategie zajištění vysoké dostupnosti, celkové náklady na vlastnictví, různá strategická partnerství či případnou konsolidaci. A v případě serverů, jejichž výkon ještě nebyl změřen pomocí SAPS, můžete požádat o spolupráci kompetentní odborníky daného dodavatele a požádat je o alespoň hrubý výpočet či odhad SAPS, které by daná platforma měla zvládnout.

Chcete-li se podívat, jak užitečné informace vám toto měřítko může nabídnout, spusťte si webový prohlížeč a zadejte do něj adresu <http://www.sap.com/solutions/benchmark/sd2tier.epx>. Přitom je nutné podotknout, že na této stránce najdete publikované výsledky pro dvouvrstvou architekturu, neboť změření výkonu není v tomto případě pro výrobce tak nákladné. Zkuste pak klepnout na záhlaví sloupce SAPS. Seřadíte tak výsledky podle naměřené hodnoty SAPS (po prvním klepnutí vzestupně, po druhém sestupně). Poté v přehledu výsledků přejděte až na tu stránku, na níž uvidíte (a budete moci porovnat) nejrůznější modely serverů nabízející výkon 50 000 SAPS. Rychle zjistíte, že ačkoliv zde nejsou uvedeny všechny možné kombinace hardwaru, operačních systémů a databází, můžete si vybírat mezi dostatečným množstvím výsledků od mnoha různých výrobců. Především si pak všimněte, jak dobře si vedou soudobé platformy společnosti Intel 4P/32C (4 procesory, 8 jader na procesor, tedy celkem 32 jader)

ve srovnání s „obludnými“ 32procesorovými (či ještě většími) systémy vyrobenými jen před pár lety!

Dodavatelé hardwaru serverů

Bez ohledu na to, zda jsou vaše servery virtualizované, hostované nějakou třetí stranou či instalované ve vlastním datovém centru vašeho podniku, lze říci, že samotné fyzické servery jsou vyráběny jen malým počtem dodavatelů hardwaru. Pravděpodobně nejznámějšími z nich jsou Fujitsu, Dell, HP, IBM, Oracle, Sun a Unisys. Společným prvkem všech těchto dodavatelů je, že jejich servery jsou založeny na procesorech společnosti Intel nebo AMD, pouze v některých případech pak na vlastních procesorech daného dodavatele. Dobrým příkladem je IBM. Tato společnost nabízí poměrně rozsáhlou řadu serverů založenou na standardních procesorech Intel či AMD (jedná se o řadu x) spolu s další řadou serverů založenou na vlastních procesorech PowerPC či Power (v tomto případě se jedná o řadu p), přičemž se můžete setkat ještě s některými dalšími platformami tohoto dodavatele (řady i či z). Podobně široký sortiment serverů nabízejí i společnosti HP či Oracle.

Nízkonákladové procesory společností Intel a AMD (často obecně označované pojmy x86 či x64) mají největší podíl na tomto trhu. Velikosti nabízených serverů nadále dávají IT oddělením značné možnosti při výběru – počínaje „hustými“ blade servery přes tenké (slim) servery typu „krabice od pizzy“ až po tradiční servery pro montáž do rozvaděčových skříní či samostatně stojící servery s velkými skříněmi. Přitom z hlediska výkonu platí, že servery jsou rok od roku rychlejší a rychlejší. A i když se poměr cena/výkon u těchto serverů neustále zlepšuje, dodavatelé hardwaru dále vyvíjejí nová řešení pro zajištění vysoké dostupnosti, virtualizace a další, díky nimž je možné postavit tyto nové servery na stejnou úroveň (či výše) jako jejich proprietární, historicky výkonnější a zcela jistě dražší protějšky.

Dostupnost serverů

Při rozhodování o nákupu serverů a dalšího souvisejícího hardwaru pro provozování systému SAP byste měli také zvážit investice do řešení zajišťujících vysokou dostupnost serverů dané platformy, a to i za cenu navýšení nákladů. Většina serverů nabízí redundantní zdroje napájení, redundantní paměť, řadiče disků schopné rozdělit data mezi několik pevných disků a podporu pro několik síťových karet, díky nimž je možné rychle vyřešit výpadek nějakého segmentu sítě, síťového přepínače či jedné karty. Využití všech těchto technologií zcela určitě povede k celkovému nárůstu provozuschopné doby vašeho SAP řešení (ačkoliv někdo možná může namítnout, že ty zdánlivě malé nárůsty nákladů související s těmito technologiemi mohou po nějaké době vyústit v nějakou významnou částku, neboť je pravděpodobné, že postupem doby budete nakupovat další a další servery).

Podobně platí, že i sítě, k nimž jsou připojeny servery, by měly být nakonfigurovány redundantním způsobem. V mnoha datových centrech stále platí, že síť představuje zásadní kritický prvek selhání, přičemž tomuto riziku je však možné se vyhnout. Použití duálních přepínačů a výše zmíněných redundantních síťových karet může eliminovat či alespoň snížit dopady toho, co by jinak mohlo být zásadním výpadkem. Pokud mají tyto síťové karty a přepínače skutečně nabízet vysokou dostupnost, musí být samozřejmě správně a profesionálně nainstalovány, připojeny a nakonfigurovány.

Systémy diskových úložišť

Mnozí z dodavatelů hardwaru serverů také prodávají systémy diskových úložišť (což jsou v podstatě skříně pro více pevných disků). Podobně jako virtualizovaný výpočetní výkon serverů si však můžete koupit i virtualizované úložiště založené na cloudu. Bez ohledu na způsob pořízení však platí, že úložiště je nezbytně nutné pro uložení databází systému SAP, jeho instalačních a spustitelných souborů a všech souborů souvisejících s nainstalovaným operačním systémem. Pokud se týká úložiště, měly by vás zajímat 2 kritické parametry: rychlost a dostupnost.

Úložiště typu SAN

Pravděpodobně nejrobustnějším a nejvýkonnějším úložištěm v současnosti je SAN (*Storage Area Network*); sestává z jedné či více skříní, do nichž lze umístit desítky až stovky fyzických disků, přičemž všechny tyto disky jsou propojeny s databázovým serverem systému SAP prostřednictvím specializovaných vstupně-výstupních karet označovaných HBA (*Host Bus Adapter*). Úložiště typu SAN jsou rychlá a mohou být využívána více aplikacemi. V mnoha případech jsou tato úložiště také označována jako *sdílená úložiště*. Většina soudobých systémů SAP využívá SAN jako svoje primární diskové úložiště.

Úložiště typu NAS

Systémy SAP však mohou využívat i úložiště typu NAS (*Network Attached Storage*), která jsou levnější a obecně i méně výkonná než úložiště SAN. Podobně jako SAN i úložiště NAS jsou připojena k databázi prostřednictvím karty instalované v databázovém serveru. Avšak na rozdíl od SAN v případě úložišť NAS se využívají standardní síťové karty, a nikoliv řadiče (karty) HBA. Přitom se může jednat o síťové karty a sítě využívané i aplikačními servery systému SAP a dalšími aplikacemi. A protože tyto sítě mohou být poměrně vytížené, mohou se v případě použití úložišť typu NAS vyskytnout zpomalení, s nimiž se v případě SAN nesetkáváme.

Přímo připojené úložiště

Přímo připojená úložiště jsou u některých systémů SAP dodnes využívána. Přitom tato úložiště mohou být tvořena několika pevnými disky umístěnými ve skříní databázového serveru. V jiných případech se může jednat o malé skříně přímo propojené s databázovým serverem a obsahující až například 24 disků. Z hlediska IT oddělení malých podniků je toto řešení výhodné, neboť přímo připojená úložiště jsou obecně rychlá a poměrně levná. Je však zřejmé, že tyto náklady rychle narůstají s postupným přidáváním dalších a dalších komponent systému SAP (SAP ERP, SAP CRM, SAP PLM) či prostředí (produktivní, testovací, vývojové, školicí, sandbox a další).

Cloud úložiště

Nejnovější metodou zajištění úložiště pro systém SAP je použití diskového prostoru vytvořeného nějakým poskytovatelem služeb cloud computingu. Poskytovatelé jako Amazon, Microsoft či Rackspace prodávají virtualizované úložiště v cenách řádu desítek haléřů za gigabyte. Ačkoliv se bezesporu jedná o velmi nízkou cenu, největší výzvu v případě tohoto typu úložiště představuje výkon: aktivní databáze systému SAP totiž potřebuje zpracovat tisíce a tisíce vstupně/výstupních operací za sekundu, přičemž (až na několik výjimek) ke cloud úložištím vždy přistupuje prostřednictvím síťových linek, které mohou být jak velmi rychlé, tak také

velmi pomalé. Pokud tedy uvažujete o nákupu takového virtualizovaného úložiště, které je schopno „držet krok“ s potřebami databáze systému SAP, měli byste nejprve konzultovat tuto problematiku s odborníky na systém SAP, abyste se vůbec dozvěděli, jaké tyto potřeby jsou (či mohou být), a abyste později dokázali tyto požadavky vysvětlit vybranému poskytovateli. Realisticky vzato, dovedeme si vcelku jednoduše a docela dobře představit použití nějakého virtualizovaného úložiště pro předváděcí či školicí systém (či hostování celého takového systému v cloudu). V případě ostatních systémů SAP, především pak produktivního systému, byste měli věnovat dostatek času analýzám požadavků a návrhu dostatečně výkonného úložiště. Koneckonců můžete používat i jakousi směs: virtualizované úložiště v cloudu pro neproduktivní systémy a tradiční, ve vlastním datovém centru umístěné úložiště typu SAN či NAS pro produktivní systém.

Výkon úložiště

Bez ohledu na způsob pořízení diskového prostoru platí, že dodavatelé mají tendenci nabízet a prodávat méně výkonná (low-end) disková úložiště, středně výkonná disková úložiště a vysoce výkonná (high-end) disková úložiště. K nejdůležitějším parametrům, které si musíte zapamatovat, patří počet vstupně-výstupních operací, které je úložiště schopné zvládnout, a jeho propustnost, tedy počet megabytů za sekundu, které je úložiště schopné zpracovat. Kromě dalších faktorů jsou zmíněné parametry ovlivněny především rychlostí a počtem disků a velikostí mezipaměti jednotlivých disků (což je paměť, která se používá pro uložení často načítaných či právě načtených dat, takže při dalším načítání těchto dat je možné se vyhnout pomalé vstupně-výstupní operaci samotného disku). Z hlediska výkonu není velikost diskového prostoru nijak důležitá, nicméně i tu je nutné zvážit, a to především z hlediska prostoru potřebného pro samotné spuštění systému SAP a prostoru, o který bude databáze každý měsíc narůstat. Objem dat mnohých systémů SAP narůstá rychlostí 10 až 20 GB za měsíc, přičemž existují i systémy, u nichž objem dat narůstá měsíčně o 500 GB i více!

Dostupnost úložiště

Ačkoliv výkon úložiště je bezesporu velmi důležitý, snad ještě důležitějším parametrem je dostupnost či provozuschopná doba úložiště. Vysokých úrovní dostupnosti se tradičně docíluje díky redundanci hardwaru a různým softwarovým řešením. Přitom základní myšlenkou je buď úplně eliminovat, či alespoň minimalizovat počet *kritických prvků selhání* (*single point of failure*, zkráceně *SPOF*). Úložiště vhodné pro systém SAP by tedy minimálně mělo podporovat redundantní připojení k databázovým serverům, které jej využívají – to znamená redundantní řadiče HBA (v případě úložiště typu SAN), redundantní síťové adaptéry (v případě úložiště typu NAS či virtualizovaného úložiště) či redundantní řadiče disků (v případě přímo připojeného úložiště). Dále by disky v úložišti měly být nakonfigurovány tak, aby zajišťovaly ochranu před výpadkem jednotlivých disků. Tohoto cíle lze docílit pomocí konfigurací RAID (z anglického *Redundant Array of Inexpensive Disks*). Existuje několik základních typů konfigurací RAID – jsou popsány v tabulce 3.1. U každého typu pak najdete komentář, obsahující výhody a nevýhody z hlediska nákladů, dostupnosti a výkonu.

Tabulka 3.1: Typy RAID a jejich výhody a nevýhody

Typ RAID	Zajištění dostupnosti pomocí	Výhody a nevýhody
RAID 0	Disk striping (prokládání disků)	Tento typ RAID nenabízí žádnou redundanci disků či ochranu před výpadkem jednoho z nich. Z tohoto důvodu RAID 0 není pro produktivní systém přijatelnou volbou. Principiálně RAID 0 funguje tak, že využívá několik disků jako jeden diskový prostor a zapisuje střídavě na jednotlivé disky (přičemž data dělí na bloky). Na druhou stranu tento typ RAID nabízí při daném počtu a kapacitě disků největší kapacitu a má vynikající výkon.
RAID 1	Disk mirroring (zrcadlení disků)	Obsah každého disku je zrcadlen na nějaký jiný disk. Nabízí nejlepší výkon a redundanci, avšak za cenu poměrně vysokých nákladů, neboť dostupná kapacita je pouze polovinou celkové teoretické kapacity obou disků.
RAID 5	Disk striping with parity (prokládání disků s paritou)	Veškerá data jsou při zápisu dělena na bloky a spolu s kontrolními součty (paritou) jednotlivých bloků zapisována střídavě na jednotlivé disky. Tento typ RAID nabízí výborný výkon při čtení za cenu poněkud zhoršeného výkonu při zápisu (přičemž přidáním dalších disků do skupiny RAID 5 lze toto zhoršení výkonu omezit) a výbornou redundanci, vyváženou poměrně nízkými náklady.
RAID 10 (1+0 nebo 0+1)	Disk mirroring a striping (prokládání a zrcadlení disků)	Data jsou při zápisu jak dělena na bloky, tak i zrcadlena; obecně lze říci, že RAID 10 nabízí nejlepší výkon a redundanci při zhruba stejných nákladech jako RAID 1.

Ke zvýšení dostupnosti diskového úložiště lze použít i softwarová řešení. Vysoce výkonná úložiště typu SAN většinou podporují i pokročilé technologie replikace na velké vzdálenosti, což může být užitečné v případě obnovy po havárii. Nezapomeňte se zaměřit na tyto možnosti: kopírování dat mezi úložišti typu SAN umístěnými ve vzdálených lokalitách či vytváření „snímků“ (*snapshot*) databází systému SAP za běhu. Obě jsou v mnoha ohledech velmi užitečné. Nejen že umožňují velmi rychlé zálohy dat, ale navíc umožňují i klonování systémů pro nějaké offline testování či školení a – což je ještě důležitější – v případě havárie v jedné lokalitě umožňují pokračování v provozu bez přerušení.

Operační systémy podporované systémem SAP

Pro účely této knihy budeme pojmem *operační systém* (OS) označovat takový software, který aplikacím typu nějakého databázového stroje či samotného systému SAP umožňuje využívat zdroje počítače, například jeho procesor, paměť, disky, soubory, síťová připojení a další. Lze tedy říci, že operační systém je jakýmsi prostředníkem mezi hardwarem a aplikací. U souborových systémů SAP se nejčastěji setkáte s operačními systémy typu Microsoft Windows Server, Red Hat Linux, SuSE Linux či s několika variantami systému UNIX (HP-UX, IBM AIX nebo Oracle Solaris). Poněkud méně často se můžete setkat se staršími (obvykle) verzemi systému SAP provozovanými na operačních systémech typu OS/400 či z/OS nainstalovanými na mainframe počítačích společnosti IBM (počítače řady i a z). Ti z vás, kteří teprve o přechodu na systém SAP uvažují, by měli vědět, že společnost SAP vyvíjí nové komponenty svých aplikací nejprve na platformách Windows a Linux.

Ačkoliv v minulých letech byl trh s operačními systémy relativně statický, v současné době prochází zásadními změnami. Robustní 64bitová technologie, dostupná nyní na trhu s běžnými servery, vedla ke změně strategie i podniky tradičně provozující SAP v prostředí UNIXových operačních systémů. Mnohé z těchto podniků pak migrovaly na Windows či Linux. Ještě zajímavější se pak jeví novější nabídky cloudových technologií například Microsoft Azure či VMware vSphere 4, nabízející nové možnosti, pružnost, nové cenové modely a výběr. Při volbě operačního systému zvažte schopnost uvažovaného systému podporovat flexibilní výpočetní platformu systému SAP. Poté se podívejte na strategické vazby, které dodavatel daného systému má se společností SAP, na vztah vašeho podniku či IT oddělení k dodavateli daného systému a na znalosti a zkušenosti IT oddělení vašeho podniku a jeho schopnost přijímat nové technologie.

Důležité vlastnosti operačního systému

Ne všechny operační systémy jsou vytvořeny rovnocenným způsobem. Mezi klíčové vlastnosti operačního systému patří podpora určité výpočetní platformy, podporovaná velikost fyzické a virtuální paměti, obnova systému při jeho pádu, patch management, zabezpečení a ochrana proti virům. Důležité mohou být i pokročilé funkce pro vytváření clusterů serverů. Zvažte také vestavěné nástroje operačního systému pro správu a konfiguraci a zamyslete se nad tím, v jakém rozsahu budete potřebovat případné nástroje třetích stran. Tyto nástroje, k nimž patří například monitorovací nástroje, antivirové systémy či software pro zálohování, jsou mnohdy považovány za nezbytné investice. Důležité je, abyste se nad těmito nástroji zamysleli včas a ujistili se tak o vhodnosti jejich použití spolu se systémem SAP, jeho databázovým strojem a souborovými systémy a celkovou výpočetní platformou.

Souborové systémy SAP

Z hlediska operačního systému je celý SAP vlastně jen sadou spustitelných souborů a knihoven propojujících uživatele s daty a logikou aplikace. Aby to vše ale bylo možné, při instalaci systému SAP se vytváří několik služeb a procesů běžících v prostředí operačního systému. V případě operačních systémů UNIX a Linux se binární soubory systému SAP, soubory jeho protokolů a knihovny typicky ukládají do složky /usr/sap. V případě operačního systému Windows se využívá složka x:\usr\sap. Složka /sapmnt je v případě operačních systémů UNIX a Linux připojena jako přípojný bod NFS (*Network File System*), zatímco /usr/sap/<SID> (kde <SID> je systémový identifikátor instance SAP) je lokálním souborovým systémem. V případě Windows je složka x:\usr\sap sdílena jako SAPMNT a je přístupná jako \\název_serveru\sapmnt. Pokud se jedná o server s operačním systémem Windows, na němž běží více instancí systému SAP, pak platí, že všechny instance systému SAP musí být instalovány do téže složky SAPMNT; v systému smí existovat pouze jedna sdílená složka s názvem SAPMNT.

Volitelnou, nicméně námi velice doporučovanou službou je SAPOSCOL. V podstatě se jedná o službu, která shromažďuje z operačního systému informace o provozu celé platformy a zpřístupňuje je pak systému SAP. Díky tomu máte k dispozici údaje o využití procesoru, paměti, vstupně-výstupních operacích pevných disků a další. Při instalaci SAP na server s operačním systémem Windows vzniká také služba nazvaná SAPService<SID>, a to pro každou instanci SAP (tyto instance mají rozdílný identifikátor <SID>) zvlášť. Tato služba je spouštěna spustitelným souborem sapstartsrv.exe. Během spouštění se načítá spouštěcí profil SAP, který operačnímu systému říká, jak má SAP vlastně spustit.

A právě na úrovni operačního systému má smysl používat pojem *systém SAP*. Tímto pojmem se označuje jediný systém či sada systémů, hostovaných jedinou databází SAP, která podporuje jediný *systémový identifikátor (SID)*. Například produktivní systém SAP ERP, nazvaný PRD, je tvořen jednou databází, jednou sadou centrálních služeb (knihoven či spustitelných souborů) a 1 až 100 instancemi aplikačních serverů (přičemž nejčastěji se používá 2 až 10 instancí, a to v závislosti na zátěži, která má být zpracovávána, a na výkonu jednotlivých fyzických serverů). Pojem *instance SAP* (či též *instalace*) je pak synonymem pro *jednu* z těchto nainstalovaných komponent. Dohromady všechny tyto instance vytvářejí jeden produktivní systém SAP ERP. Analogickým způsobem byste mohli nakonfigurovat jinou sadu instancí SAP a vytvořit z nich jeden produktivní systém SAP CRM.

Workprocesy SAP běžící v operačním systému

SAP spouští v operačním systému 8 různých druhů tzv. *workprocesů*, podrobně popsanych v tabulce 3.2. V mnoha případech se můžete setkat s jejich souhrnným označením *DVEBMSG*. Zde písmeno *D* označuje dialogový workproces, písmeno *V* aktualizací workproces (přičemž se rozlišují dvě varianty, označené *V1* a *V2*, lišící se tím, jak kritické či důležité změny zpracovávají), písmeno *E* enqueue workproces, písmeno *B* dávkový workproces, písmeno *M* službu zpráv, písmeno *S* spoolový workproces a písmeno *G* pak bránu SAP. Profil každé instance systému SAP říká, kolik workprocesů uvedených druhů má být spuštěno v okamžiku spuštění systému. (Přítom profilem instance je jednoduchý textový soubor uložený v operačním systému. Více informací o něm najdete v části „Profily SAP v operačním systému“.) Informace o běžících workprocesech můžete získat buď spuštěním určitého příkazu operačního systému (přičemž tento příkaz se liší pro jednotlivé operační systémy), anebo spuštěním transakcí SM50 a SM66 systému SAP. Tato možnost zobrazit si stav jednotlivých workprocesů systému SAP je poměrně důležitá: kromě toho, že nám dává určitou představu o aktuální zátěži systému, poskytuje nám i základní informace o stavu instance a celého systému, a to v reálném čase a z hlediska toho, co každý workproces právě dělá. Přítom transakce SM50 umožňuje zobrazení workprocesů jediného aplikačního serveru, zatímco transakce SM66 je jakýmsi globálním náhledem na to, co dělá každý workproces běžící v rámci celého systému SAP.

Tabulka 3.2: Workprocesy systému SAP

Druh workprocesu	Popis
Dialogový	D: Zpracovává informace v popředí
Dávkový	B: Dávkové zpracování pro procesy vyžadující dlouhou dobu běhu, různé dávkové úlohy či výkazy apod.
Aktualizační synchronní	V1: Zajišťuje okamžité aktualizace databáze
Aktualizační asynchronní	V2: Zajišťuje aktualizace databáze s nižší prioritou než V1 (tj. až to čas dovolí)
Enqueue	E: Řídí a spravuje zámky databáze
Služba zpráv	M: Řídí komunikaci mezi aplikačními servery
Spoolový	S: Řídí a spravuje tiskové úlohy (tiskový spool)
Brána	G: Zajišťuje komunikaci s dalšími systémy SAP a jinými systémy

Profily SAP v operačním systému

Součástí každé instance SAP jsou 3 profily: výchozí profil, spouštěcí profil a profil instance. Profily jsou textové soubory, jejichž obsah je importován do databáze systému SAP a je v ní dále udržován. Profily se využívají ke spuštění instance a k řízení jejího běhu. Výchozí profil obsahuje informace společné pro všechny instance SAP určitého systému SAP. Řekněme, že produktivní systém obsahuje databázový server, centrální instanci a šest aplikačních serverů; všechny tyto instance budou tedy používat shodný výchozí profil. Spouštěcí profil volá spustitelné soubory a zajišťuje tak spuštění systému SAP. Lze tedy říci, že tento profil bude u všech instancí velmi podobný. Posledním profilem je profil instance, obsahující podrobné informace specifické pro danou instanci. V profilech instance dvou z vašich aplikačních serverů můžete definovat několik dávkových workprocesů (například proto, že z těchto serverů chcete vytvořit servery určené především pro zpracování dávkových úloh). K dalším informacím specifickým pro instanci patří parametry konfigurace paměti, nastavení zásobníku apod. Parametry uložené ve všech popsaných profilech můžete měnit pomocí transakce RZ10. V té také najdete přehled všech dostupných parametrů, které můžete v profilech využít.

Základy databází pro SAP

Po dokončení výkladu týkajícího se problematiky hardwaru a operačních systémů můžeme obrátit pozornost k roli databáze nacházející se „pod“ každou podnikovou aplikací SAP. Lze říci, že databázi (databázový stroj) byste měli vybírat s toutéž pečlivostí, kterou jste věnovali výběru hardwarové platformy a operačního systému. V závislosti na zvolené platformě a verzi systému SAP ale může být váš výběr omezen pouze na jeden či několik databázových strojů (což ještě více zdůrazňuje důležitost toho, abyste na infrastrukturu systému SAP nahlíželi jako na holistickou výpočetní platformu). Obecně platí, že SAP podporuje většinu hlavních databázových strojů, včetně Microsoft SQL Server (a nakonec i jeho cloudový protějšek Microsoft SQL Azure), IBM DB2 a několika verzí Oracle. SAP také podporuje svůj vlastní databázový stroj, nazvaný MaxDB. Ten má poměrně zajímavou historii a je určen především pro malé systémy. V důsledku akvizice společnosti Sybase v roce 2010 společnost SAP také prohlásila, že v blízké budoucnosti lze očekávat i omezenou podporu pro provoz systému SAP na databázovém stroji Sybase.

V této souvislosti je nutné zdůraznit i vazbu na operační systémy, neboť Microsoft SQL Server lze nainstalovat a spustit pouze na serveru s operačním systémem Microsoft Windows, zatímco databázový stroj Oracle je možné používat jak v prostředí Windows, tak i Linux či UNIX (a společnost SAP tyto kombinace podporuje). Databázový stroj DB2 má dokonce ještě větší podporu, neboť kromě operačních systémů Windows, Linux a UNIX jej lze využít i na mainframových systémech IBM.

Většina IT oddělení připravujících se na nasazení systému SAP volí dodavatele databázového stroje a jeho verzi na základě těch platform, které dané oddělení již podporuje, a na základě svých existujících znalostí a zkušeností. To však může být poměrně drahá chyba, neboť většina tradiční práce, prováděná *databázovým administrátorem* (DBA), není ve světě systému SAP potřebná. To znamená, že systém SAP „abstrahuje“ většinu složitosti související s řízením a údržbou použitého databázového stroje. Z tohoto důvodu byste měli nezávisle zvážit Oracle, SQL Server a DB2, a to především kvůli podobnému výkonu a škálovatelnosti jednotlivých databázových strojů, avšak velmi rozdílným cenovým modelům.

Kromě ceny však zvažte i funkce pro zajištění vysoké dostupnosti nabízené jednotlivými databázovými stroji. Poměrně zásadními kritérii pro rozhodování se tak může stát podpora funkcí pro clustering, zrcadlení a klonování či vytváření snapshotů. Jiné funkce, jako například log shipping, mohou urychlit obnovu po případné havárii.

Rychlý úvod do databází

Bez ohledu na to, který databázový stroj si vyberete, lze říci, že podnikové aplikace typu SAP jsou v podstatě tvořeny programy a daty, která jsou programy jak využívána, tak také vytvářena. Data jsou nějakým smysluplným způsobem uspořádána do databáze, díky čemuž jsou programy schopné přistupovat k datům poměrně snadno a mohou rychle vyhledat data potřebná pro provedení nějakého užitečného úkonu, například pro vytvoření nějakého finančního výkazu či zákaznické zakázky.

Pro většinu komponent systému SAP platí, že programy i data jsou umístěny v jedné databázi. Přitom každá komponenta obvykle vyžaduje svoji vlastní databázi (nicméně existují i výjimky z tohoto pravidla). Například tedy „produktivní prostředí“ nějakého podniku sestávající ze SAP ERP, SAP NetWeaver *Enterprise Portal* (EP) a SAP CRM bude mít tři různé produktivní databáze.

Databáze hraje v každém systému SAP klíčovou roli, neboť v ní jsou umístěna veškerá data využívaná danou komponentou či aplikací SAP. Zjednodušeně lze říci, že databáze je tvořena tabulkami, obsahujícími sloupce (jímž se říká *pole*) a řádky (nazývanými *záznamy* či *data*). Základní struktura databáze se do značné míry podobá konceptu sešitů tabulkových kalkulátorů, například Microsoft Excelu: i u nich je do sloupců (pole) ukládán jeden řádek záznamů za druhým (data). Zásadním rozdílem mezi databází a tabulkovým kalkulátorem pak je to, že databáze může obsahovat mnoho (i extrémně velkých) tabulek vzájemně propojených pomocí vazeb. Proto si můžete databázi představit jako podstatně složitější – a nakonec i podstatně užitečnější – tabulkový kalkulátor.

Tabulky, indexy a struktury

Databáze systému SAP obsahuje doslova tisíce tabulek, v nichž jsou uloženy informace. Některé produkty, jako například ERP, pracují s více než 40 000 tabulek, zatímco méně složité produkty, jako například SAP NetWeaver *Process Integration* (PI), si mohou „vystačit“ i s méně než 10 000 tabulkami. V této souvislosti je nutné zdůraznit, že pro většinu systémů SAP platí, že 10 % tabulek obsahuje 90 % veškerých dat. Z toho vyplývá, že některé tabulky mohou být dosti velké a jejich obsah může podléhat neustálým změnám, zatímco jiné tabulky zůstávají stále poměrně malé a jejich obsah je relativně statický. Všechny tyto tabulky jsou vzájemně propojeny pomocí definovaných vazeb. A právě tato sada vzájemně propojených tabulek je základním konceptem toho, co je známo pod obecným označením *systém řízení relační databáze* (*Relational Database Management System, RDBMS*).

Kromě samotných dat v databázích najdete i indexy, které se používají k urychlení vyhledávání dat. Index lze jednoduše popsat jako obsah knihy či jej můžeme přirovnat ke kopii databázové tabulky, v níž byla ponechána pouze klíčová pole. Data v této zredukované kopii jsou seřazena podle nějakého předdefinovaného kritéria, díky čemuž je následně možný rychlý přístup k datům. Jak již bylo řečeno, ne všechna pole z kopírované tabulky existují i v indexu, přičemž

každý index obsahuje navíc ukazatel ukazující na odpovídající záznam tabulky. Možná budete překvapeni, ale indexy mohou tvořit až 50 % celkové velikosti databáze systému SAP!

Systém SAP využívá i další koncept nazvaný *transparentní tabulka*. Jedná se o databázovou tabulku obsahující data pouze v době běhu. Transparentní tabulka se v databázi vytvoří automaticky, a to ihned po aktivaci tabulky v datovém slovníku ABAP/4. Přitom transparentní tabulka má shodný název s databázovou tabulkou definovanou v datovém slovníku ABAP/4. Každé z polí transparentní tabulky má také shodný název s odpovídajícím polem příslušné databázové tabulky, avšak pořadí polí se může měnit. Díky proměnnému pořadí polí je možné vkládat nová pole do tabulky bez nutnosti její konverze, což přispívá k rychlejšímu přístupu k datům v době běhu.

Nakonec je nutné seznámit se i s *databázovými strukturami*. Zapamatujte si, že databázovou strukturou se označuje skupina interních polí vzájemně logicky souvisejících. I databázové struktury se definují a aktivují v datovém slovníku ABAP/4. Databázové struktury jsou typické tím, že obsahují data pouze dočasně, obvykle po dobu provádění nějakého programu. Databázové struktury se liší od databázových tabulek v následujících 3 bodech:

- Struktura neobsahuje ani neodráží žádnou tabulku z datového slovníku ABAP/4.
- Struktura nemá primární klíč.
- Struktury nejsou přiřazeny žádné technické vlastnosti, jako například třída, velikost, kategorie či parametry týkající se použití bufferů.

Shrnutí

Tato lekce se zabývala následujícími klíčovými komponentami infrastruktury systému SAP: hardwarem, operačními systémy a databázovými stroji. Kromě tradičních metod pro přípravu základní (SAP Basis) vrstvy či výpočetní platformy systému SAP jsme vás seznámili i s novějšími způsoby pořízení potřebné infrastruktury formou služby. Řekli jsme si také, co znamená vybrat si dodavatele, kteří musí vzájemně spolupracovat, abyste dokázali připravit výkonnou výpočetní platformu pro systém SAP.

Případová studie: lekce 3

Na základě právě získaných znalostí o hardwaru, operačních systémech a databázových strojích si pročtete případovou studii této lekce a zkuste odpovědět na otázky, které následují za ní. Odpovědi na otázky související s touto případovou studií pak najdete v příloze A, „Odpovědi na otázky případové studie“.

Situace

Váš zaměstnavatel, společnost MNC, provozuje poslední verzi systému SAP na platformě Microsoft Windows a SQL Server. Součástí MNC se nedávno stala velká konkurenční společnost AMI, která sice také provozuje poslední verzi systému SAP, avšak na kombinaci systémů UNIX a mainframových počítačů a na databázových strojích Oracle a DB2. V rámci podnikové strategie, jejímž cílem je snížení nákladů na IT, by MNC chtěla systémy obou společností konsolidovat. Ačkoliv ze všech výkazů vyplývá, že výdaje na IT jsou u společnosti AMI výrazně vyšší než u MNC, tým, zabývající se architekturou, není přesvědčen o tom, že pouhá změna

platformy povede k dostatečně zajímavému snížení nákladů na celou infrastrukturu pro provoz systému SAP. Na základě rozhodnutí finančního ředitele MNC se tým zajímá především o úsporu dalších nákladů, a to v oblasti kapitálových výdajů na IT.

Vy jste jedním z technologických architektů tohoto týmu a našel jste čtyři možnosti dalšího postupu. První z nich je nedělat nic, a nadále tedy pracovat ve stavu, kdy každé IT oddělení bude podporovat vlastní systémy. Druhou je konsolidace veškerého hardwaru a dalšího technického vybavení do jediného společného datového centra. Třetí je standardizace výpočetních platforem u obou společností. A konečně poslední, čtvrtou možností je, že tým by se měl zabývat nějakou strategií založenou na využití cloudových technologií. Pokuste se odpovědět na následující otázky, přičemž při přípravě odpovědí vycházejte z předpokladu, že máte k dispozici všechny prostředky, zdroje a čas nezbytné k tomu, abyste se jednotlivým možnostem mohli důkladně věnovat.

Otázky

1. Napište základní výhodu první z uvedených možností, tj. možnosti nedělat nic.
2. Vyjmenujte několik nevýhod či problémů souvisejících s možností nedělat nic.
3. Čím by mohla být přínosná druhá z uvedených možností, kterou je konsolidace stávajícího vybavení do jediného společného datového centra?
4. Vyjmenujte několik výhod vyplývajících z možnosti standardizace výpočetních platforem.
5. Je-li produktivní prostředí společnosti AMI tvořeno systémy SAP ERP, SAP CRM a SAP PLM, z nichž každý sestává ze čtyř instancí, kolik produktivních systémů společnost AMI podporuje?
6. Jak by mohl tým řešit požadavek finančního ředitele MNC?

Lekce 4

Základy projektu implementace systému SAP

Co se v této lekci naučíte:

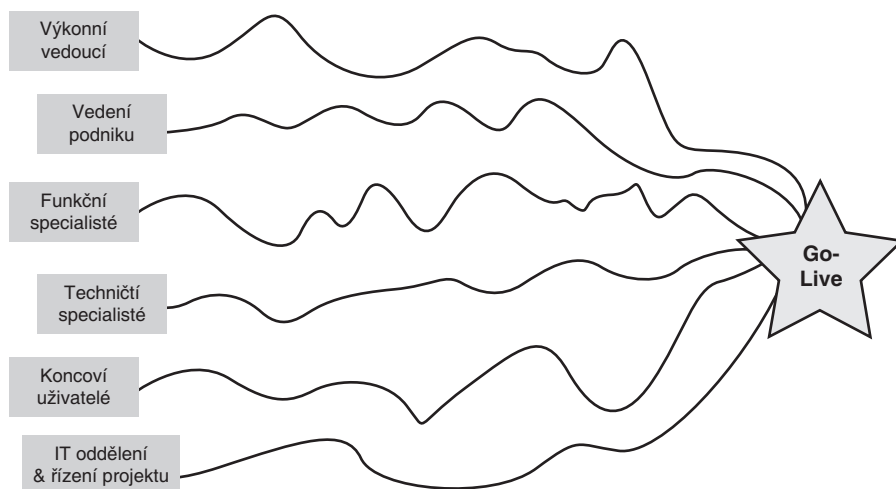
- Seznámíme vás se základy projektu implementace systému SAP
- Dále vás seznámíme se zdroji potřebnými k realizaci implementace systému SAP
- Přístupovat k systému SAP
- Dozvíte se, jaké jsou další způsoby přístupu k systému SAP
- Projdeme několik typických podnikových scénářů

V tuto chvíli jste již obeznáni s podnikovými a technologickými základy vztahujícími se k systému SAP. Nicméně jste-li úplným nováčkem v tomto světě, pak vám stále ještě nemusí být jasné, „co to ten SAP vlastně je“ (tedy kromě toho, že se jedná o velkou německou softwarovou společnost či že se jedná o skupinu podnikových aplikací). Tato lekce je jakýmsi završením celé části věnované základům, neboť se přesuneme od pouhého popisování toho, co znamená implementovat systém SAP, k popisu skutečného provádění několika typických podnikových procesů v tomto systému.

Základy projektu implementace systému SAP

Řekne-li vám někdo, že jeho podnik je plně vytížen implementací systému SAP, pak se nezapomeňte ihned zeptat, co to skutečně v případě daného podniku znamená. Co vlastně ten podnik nasazuje? SAP ERP (*Enterprise Resource Planning*)? Nebo SAP SCM (*Supply Chain Management*), či dokonce SAP CRM (*Customer Relationship Management*)? Jak si možná ještě pamatujete z lekce 1, „Základy systému SAP“, mnoho podniků po celém světě již využívá naimplementovaný systém SAP ERP a pokračuje s přidáváním dalších nových aplikací a funkcí SAP. Ve stejné době zase jiné podniky systémem SAP nahrazují jiné aplikace (například Microsoft Dynamics CRM, Oracle PeopleSoft či HP Neoview). A ještě jiné podniky teprve procházejí stadiem první implementace ERP systému. Je to právě *rozsah* implementace, kterému musíte porozumět. Jakmile porozumíte rozsahu, můžete obrátit pozornost k tomu, jakým způsobem bude projekt řízen. Ačkoliv se jednotlivé softwarové produkty a jejich účely liší, vždy platí, že má-li být celý projekt implementace systému SAP úspěšný, vyžaduje řízení projektu obrovské nasazení.

Podobně jako při řízení dopravy v rušném velkoměstě i v případě implementace systému SAP platí, že nejdůležitějším a v podstatě prvním krokem je přesvědčit všechny zúčastněné strany, aby se pohybovaly stejným směrem (viz obrázek 4.1). Výkonni manažeři, podnikové vedení, funkční a techničtí specialisté, koncoví uživatelé, účastníci se projektu, IT oddělení podniku a tým řízení projektu, skupina externích partnerů a mnoho dalších zúčastněných stran musí být mobilizováno tak, aby se projekt implementace systému SAP hýbal dopředu. Bez tohoto propojení či bez této mobilizace projekt pravděpodobně nikdy nedosáhne okamžiku, kdy je možné systém SAP předat koncovým uživatelům ke *každodennímu používání* – což je okamžik, kterému se běžně říká *Go-Live*.



Obrázek 4.1: Bez ohledu na případné výkyvy či odchylky úspěšný projekt implementace systému SAP vyžaduje, aby se týmy a klíčové zúčastněné strany pohybovaly stejným směrem

Realizace systému SAP: zdroje a časové plány

V lekcí 2, nazvané „SAP a podniková architektura“, jsme se zmínili o metodologii pro projekty implementace systému SAP, nazvané ASAP. Vzpomenete si ještě, která z fází projektu vyžaduje nejvíce času? Je to fáze realizace neboli fáze třetí. To je ta část celého projektu, během níž se spotřebuje většina prostředků projektu: čas, rozpočet (peníze!) a lidé. V tomto okamžiku jsou již veškeré plánovací nástroje a procesy projektu připraveny (fáze 1) a plán podniku je sestaven a odsouhlasen (fáze 2). Dalším krokem je organizace týmů odpovědných za realizaci. Ačkoliv existuje několik způsobů provedení tohoto kroku, u mnoha projektů jsou týmy organizovány podle funkce a úkolu. To si také ukážeme dále.

Podnikové a konfigurační týmy

V závislosti na rozsahu projektu (tj. v závislosti na nasazované aplikaci SAP a v závislosti na implementovaných modulech či funkcionalitách) se realizace může účastnit několik týmů. Pod-

nikové týmy mohou být organizovány podle rozšířených podnikových procesů (jímž například může být proces prodeje) či podle funkčních modulů (například SAP ERP Odbyt, SAP ERP Materiálové hospodářství a další). V průběhu první části realizace podnikové týmy pracují na prototypování každého z podnikových procesů či scénářů popsaných v plánu podniku. Pro tyto účely se obvykle používá jeden či více sandbox systémů. Po několika týdnech až měsících, to znamená po dokončení všech prototypů a dostatečně dobrém namodelování všech podnikových procesů, tyto týmy zahajují *konfiguraci* (tj. konfigurování podnikových procesů ve vývojovém prostředí systému SAP).

Integrační a vývojové týmy

Další týmy se zaměřují na integraci podnikové funkcionality mezi jednotlivými aplikacemi a moduly. Tento proces je kriticky důležitý pro zajištění dobré funkce podnikových procesů v novém systému SAP mezi jednotlivými aplikacemi, moduly či technologiemi. Je-li tento krok špatně řízen, či dokonce přehlédnut, mohou být výsledkem procesy neschopné „překročit hranice“ jednotlivých aplikací či modulů. Tato činnost se obvykle provádí v *testovacím* či QA prostředí a začíná ihned poté, kdy konfigurační týmy dokončí první kroky související s konfigurací. Integrační testování pak probíhá až do samého konce fáze realizace.

Specializované vývojové týmy mohou pracovat na vývoji kódu potřebného pro doplnění těch částí systému SAP, v nichž standard systému z hlediska podniku nenabízí dostatečně vhodné řešení. Tito vývojáři vyvíjí vlastní kód či připravují místa pro integraci s dalšími aplikacemi, a to v jazyce ABAP, Java, v prostředí Microsoft .NET či jiném. Přitom je nutné mít na paměti, že vývoj některých vlastních programů může být poměrně rychlý, zatímco samotný vývoj jiných či práce související s vlastními úpravami systému mohou trvat mnoho měsíců. A poté vždy musí následovat testování a případné následné úpravy.

Testovací/QA týmy

Testovací tým je poměrně důležitým týmem, jehož základním úkolem je otestování a odsouhlasení veškeré funkcionality. Testovací týmy buď pracují se stávajícími šablonami, anebo vytvářejí nové případy užití odrážející každý z plánovaných či požadovaných podnikových scénářů. V rámci testování každého podnikového scénáře tým obvykle odhalí nějaká místa, v nichž systém nefunguje zcela dle očekávání. Testovací tým by například mohl zjistit, že určitý typ zákazníka nebude schopen zadat určitý druh objednávky či určité oddělení podniku nebude mít přístup ke klíčovým informacím. Výčet problémů, s nimiž se tento tým může setkat, je téměř nekonečný, přičemž jednotlivé problémy mohou být i dosti složité. Z tohoto důvodu lze říci, že testovací tým a proces, který tento tým používá pro testování, patří mezi nejdůležitější části celého projektu. Testovací tým pravidelně informuje o svých nálezech jak vývojový, tak i konfigurační tým. Na základě těchto zpráv pak dochází k opravám nastavení a k opakovanému testování.

Datový tým

Zatímco probíhá veškeré výše popsané konfigurování, testování a vývoj, další tým analyzuje data. Činnost tohoto týmu bývá někdy označována pojmy *datová architektura* či *informační architektura*, přičemž jejím cílem je porozumět tokům dat mezi podnikovými procesy, systémy a zúčastněnými stranami. Datoví specialisté se snaží zjistit, která data ze starého systému musí

být zachována, a pokud mají být zachována, pak kde a po jakou dobu. Může se například stát, že podnik bude nucen z nějakých legislativních důvodů zachovat poměrně značnou část dat z původního systému. Jiná data zase bude nutné ponechat v datovém skladu, aby bylo možné prohlížet si informace o starých zakázkách, fakturách či požadavcích na objednávku. A ještě jiná data, například kmenová data zákazníků, bude pravděpodobně nutné převést do nového systému SAP, aby se zajistila určitá konzistence mezi původním systémem (který má být zastaven) a novým systémem SAP.

Tým zabezpečení

Tento tým se věnuje především otázkám rolí koncových uživatelů, jejich oprávnění a celkového zabezpečení systému. Tým zabezpečení obvykle spolupracuje se všemi ostatními podnikovými týmy, aby pomohl připravit a následně i prosadit pravidla určující, kdo smí určitá data pouze číst, kdo je smí vytvářet a kdo měnit. Podobně i část technického týmu pracuje na řešení otázek fyzického zabezpečení systému, jeho ochrany proti virům a dalších způsobů zabezpečení. Specialisté na otázky zabezpečení obvykle začínají pracovat – stejně jako členové podnikového týmu – ihned po zahájení realizace a pokračují v práci až do úplného dokončení projektu.

Technický a další týmy

V neposlední řadě je nutné zmínit i celou skupinu technických týmů, jejichž úkolem je nainstalovat potřebné servery, operační systémy, diskové subsystémy a databázové stroje vyžadované pro provoz plánovaných aplikací SAP. Technické týmy instalují jak samotnou výpočetní platformu, tak i aplikace SAP, přičemž obvykle si celý postup instalace zkouší na podnikových a technických sandbox systémech. Později provádějí tytéž úkony při instalaci vývojového systému, testovacího systému, produktivního systému a někdy i dalších systémů. Tyto týmy také musí zajistit přenesení a synchronizaci veškerých změn konfigurace mezi jednotlivými systémy. Další technické týmy se zabývají počítači koncových uživatelů a ostatními součástmi infrastruktury, zatímco jiné týmy se připravují na následnou správu a údržbu všech těchto systémů.

Ve fázi realizace hrají důležitou roli i mnohé další týmy. Například školicí tým může postupně připravovat koncové uživatele na den, kdy začnou používat nový systém. Týmy zaměřené na *uživatelský prožitek* (*User eXperience, UX*) mohou připravit snadno použitelná front-end rozhraní pomocí Microsoft SharePoint či Adobe Forms. Vývojáři zaměření na problematiku uživatelského prožitku mohou pracovat na zprovoznění přístupu k systému SAP z chytrých telefonů iPhone či telefonů se systémy Windows Phone 7 nebo Android. Je však nutné si uvědomit, že veškerá práce odvedená ve fázi realizace je přípravou na ten speciální okamžik v životě podniku: go-live. Toho dne, po dokončení posledních příprav, je systém SAP konečně „zapnut“ a koncoví uživatelé začnou používat nový systém k plnění svých každodenních úkolů. Způsob, jakým tito uživatelé přistupují k systému SAP, je námětem další části.

Přístup k systému SAP

Po dokončení veškeré práce související s navrhováním, konfigurováním, testováním a nasazováním podnikových procesů v systému SAP je koncovému uživateli konečně povoleno skutečné *používání* systému. Je zřejmé, že ještě než koncový uživatel začne pracovat v produktivním systému, musí být na tuto práci vyškolen. Přitom způsob využívání systému závisí na roli koncového uživatele. Ve své každodenní práci může být Jana odpovědná za přesuny a sledování

zásob a vykazování stavu nových hraček ve všech skladech podniku. Naopak Věra, pracující ve finanční účtárně, může být odpovědná za přípravu výkazů o stavech na jednotlivých účtech a za zajištění toho, že mzdy nezruinují podnik. A nakonec prodejce František se může zaměřovat na správu zákaznických zakázek, sledování stavu dodávek, vystavování faktur zákazníkům a další.

Přístup k systému SAP pomocí SAP GUI či „tlustého“ klienta

Předpokládejme, že každý uživatel byl vyškolen v provádění svých každodenních činností v novém systému. Dalším krokem pak je samotný přístup k systému. Velmi často se k tomuto účelu používá specifický software společnosti SAP instalovaný na počítače koncových uživatelů a vykonávající roli uživatelského rozhraní k systému SAP. *Grafické uživatelské rozhraní* systému SAP (*SAP Graphical User Interface* neboli *SAP GUI*) pro Microsoft Windows je i dnes prakticky nejrozšířenějším uživatelským rozhraním používaným pro přístup k systému SAP. Společnost SAP nazývá tento software *prezentační vrstvou* řešení SAP. SAP GUI pro Windows se občas označuje i pojmy *WinGUI* či *tlustý klient*, přičemž platí, že toto rozhraní stále nabízí nejvíce funkcí, na druhou stranu však potřebuje pro svoji instalaci poměrně značný prostor na pevném disku a pro rozumný běh vyžaduje i dosti velkou paměť. Další uživatelské rozhraní, kterým je Java GUI pro SAP (někdy označované též jako *PlatinGUI*), je také tlustým klientem a umožňuje přístup k systému SAP z počítačů, na nichž je nainstalovaný jiný operační systém než Microsoft Windows. Více informací najdete v lekci 10, „Přihlášení a používání uživatelského rozhraní SAP“.

POZNÁMKA

Pokud se týká webových prohlížečů, pro přístup k systému SAP se nejčastěji využívá Microsoft Internet Explorer (IE). V případě klientských zařízení pracujících se systémem Windows je použití tohoto prohlížeče doporučováno. Prohlížeč Internet Explorer je v reálném světě testován a používán více než jiné prohlížeče, a proto také těží ze své větší penetrace a nakonec i spolehlivosti. Pokud se týká využití síťových linek, je zajímavé, že žádný z webových prohlížečů není tak efektivní jako jejich protějšek určený pro tlusté klienty. Lze tedy říci, že společnost SAP odvedla při optimalizaci síťové komunikace SAP GUI vynikající práci.

Přístup k systému SAP pomocí webového prohlížeče

V posledních několika letech se také rozšířilo používání webového prohlížeče namísto tlustého klienta pro přístup k systému SAP. Dříve to bývalo tak, že používání webového prohlížeče se předpokládalo pouze u uživatelů méně výkonných počítačů. V současné době však myšlenka provádění pravidelné údržby SAP GUI (k níž patří instalace patchů, upgradů a všechny další úkony, které jsou součástí údržby každého jiného softwaru) není nijak zvlášť atraktivní, a to především tehdy, jsou-li v podniku instalovány tisíce počítačů a laptopů. Použití webového prohlížeče se v takových případech stalo doslova všudypřítomným, bez ohledu na to, zda je webový prohlížeč spuštěn z osobního počítače, chytrého telefonu, tabletu či nějakého dalšího typu zařízení. A je také jednodušší.

Proces přístupu podrobně

Bez ohledu na použité klientské zařízení se uživatelské rozhraní vždy připojuje k *centrální instanci* systému SAP (na níž běží potřebné spustitelné soubory SAP) a následně k aplikačnímu serveru SAP (na němž běží logika aplikace), který se zase připojuje k databázovému back-endu, v němž jsou uloženy všechny programy, data apod. Bez ohledu na vaši fyzickou lokalitu lze říci, že máte-li k dispozici přihlašovací údaje k systému SAP (přihlašovací jméno, heslo a název klienta) a funkční síťové připojení k systému SAP, pak jste schopni se k systému připojit v podstatě odkudkoliv.

Uživatelská ID a relace

Všem uživatelům systému SAP je přiřazeno uživatelské jméno či *uživatelské ID* (ačkoliv občas můžete narazit na nějaký výrobní závod, sklad či distribuční středisko, v němž několik zaměstnanců sdílí jediné uživatelské ID – což je opravdu špatná praxe). Při vytváření uživatelského ID správce zabezpečení systému SAP také nastavuje počáteční heslo. Při prvním přihlášení pak je uživatel donucen ke změně tohoto hesla. Díky tomu je uživatelské ID každého uživatele zabezpečeno i před systémovými administrátory a dalšími pracovníky zajišťujícími zabezpečení systému.

Pokaždé, když se připojíte k systému SAP pomocí SAP GUI, WebGUI či jakéhokoliv jiného uživatelského rozhraní, spouštíte novou uživatelskou *relaci*. Přitom pojem relace SAP znamená pouze to, že jste spustili SAP GUI a připojili se k určitému systému SAP. Obecně platí, že můžete mít otevřených několik relací v několika komponentách SAP (jednu v SAP ERP, další v SAP CRM apod.). Můžete si ale otevřít i několik relací v jediném systému. Toto může být užitečné především tehdy, potřebujete-li například spustit nějaký výkaz vyžadující delší dobu běhu a současně chcete zpracovávat otevřené zakázky, projít si výsledky nějakého jiného výkazu anebo si zobrazit stavy zásob na nějakých skladových místech. To znamená, že použití více relací vám umožňuje zpracování více úloh najednou. Výchozí nastavení systému je takové, že uživatel si může otevřít nanejvýš 6 relací; toto výchozí nastavení však může být změněno systémovým administrátorem, schopným udržovat systém SAP po technické stránce. Uvažte ale, kolik další práce můžete udělat, máte-li možnost pracovat se 6 relacemi! Zpracování více úloh se tak ve světě systému SAP stává skutečností.

Řekněme, že již víte, jak spustit SAP GUI či WebGUI, a že se dokážete připojit k vybranému systému SAP. Nyní bychom si tedy měli ukázat práci, kterou budou někteří typičtí podnikoví uživatelé v systému SAP provádět.

Typické každodenní podnikové procesy

Abychom vám dali alespoň hrubou představu o tom, proč podniky investují tolik času a peněz do zavedení systému SAP, připravili jsme v této části přehled některých často používaných podnikových procesů. V každém scénáři uvidíte, jak koncoví uživatelé podniku používají aplikaci SAP k provedení své každodenní práce. Více informací pak najdete v lekcí 12, „Běžné úkony v systému SAP“.

Práce s funkcemi portálu Employee Self-Service

Jedním z nejčastějších podnikových scénářů je případ, kdy si zaměstnanec sám prohlíží či upravuje svoje osobní data. Součástí aplikace SAP NetWeaver Portal jsou speciální pohledy zvané *iViews*, umožňující zaměstnancům snadné vytváření, zobrazování či změny jejich osobních dat (samozřejmě za předpokladu, že zaměstnancům jsou přidělena příslušná oprávnění). Zaměstnanec si tedy může sám změnit například adresu trvalého bydliště či telefonní číslo. V dalších případech by se zaměstnanec mohl zajímat o to, kdy mu bude převedena výplata, či by si mohl chtít prohlédnout aktuální podobu organizačního schématu firmy po nějakém menším personálním „zemětřesení“ na vedoucích pozicích. Dříve bývaly podobné podnikové transakce prováděny výhradně pracovníky personálního oddělení; z důvodu snahy o snížení nákladů a současně posílení samostatnosti zaměstnanců se tyto funkce staly součástí portálu SAP *Employee Self-Service* (ESS). Příklad procesu na portálu ESS může vypadat například takto:

1. Přihlaste se na uvítací obrazovku portálu SAP NetWeaver Portal.
2. Zvolte volbu Pracovní doba a poté vyberte Zadat pracovní dobu.
3. Dále vyberte Žádost o dovolenou.
4. Prohlédněte si informace týkající se již existující žádosti o dovolenou.
5. Následně zvolte Osobní informace a dále Osobní data.
6. Prohlédněte si adresu trvalého bydliště.
7. Poté zvolte volbu Bankovní spojení.
8. Dále vyberte Zaměstnanecké výhody a příjmy a následně Výsledky zúčtování.
9. Odhlaste se z portálu.

Tyto transakce jsou natolik typické, že se staly i součástí měřítka výkonu pro aplikaci SAP EP-ESS.

Vyrovnaní zůstatků

Aplikace SAP ERP se zrodila z nutnosti zkombinování základních funkcí pro výrobu, odbyt, distribuci a řízení skladů s jediným, vše zastřešujícím finančním systémem. Účetní a další finanční analytici zaměstnaní v podniku využívají těchto funkcí k úhradě došlých faktur, vyrovnaní zůstatků apod. Jedním z nejstarších a zřejmě i nejčastěji využívaných podnikových scénářů SAP v rámci finančních a účetních funkcí je zobrazení, zúčtování a nakonec i vyrovnaní nějakého účetního dokladu. Měřítka výkonu pro modul SAP *Financial Accounting* (finanční účetnictví) popisuje celý proces poměrně dobře:

1. Pomocí SAP GUI se přihlaste na hlavní obrazovku SAP ERP.
2. Spusťte transakci F-02 Všeobecné účtování.
3. Vytvořte zákaznickou položku.
4. Dále vytvořte účetní položku pro účtování na účet hlavní knihy.
5. Klepněte na tlačítko Účtování.
6. Spusťte transakci FB03 Zobrazení dokladu.
7. Zadejte číslo toho dokladu, který jste vytvořili v krocích 2 až 5.

8. Poklepejte na první položku dokladu.
9. Poté spusťte transakci FBL5N Odběratel: sestava jednotlivých položek.
10. Zadejte příslušné informace a poté zvolte Provedení.
11. Vyberte první řádek.
12. Dále přejděte k transakci F-06 Příjem platby.
13. Zadejte data hlavičky.
14. Poté klepněte na tlačítko Zpracování OP (otevřených položek).
15. Ve výsledném seznamu si vyberte jednu položku.
16. Přesuňte se až na konec seznamu.
17. Vyberte poslední položku seznamu.
18. Zrušte výběr všech položek.
19. Zvolte Účtování.

Po zaúčtování dokladů si účetní či finanční analytici mohou spustit analogický proces pro jinou hlavní knihu či pro jinou jednotku podniku. S dlouholetou historií společnosti SAP a jejími znalostmi finanční a účetní problematiky souvisí, že noví uživatelé systému SAP z řad finančních účetních jsou často nadšeni nově získanými možnostmi, které jim systém nabízí.

Prodej ze skladu

Podobně jako další dva podnikové scénáře stručně popsane v této lekci i prodej ze skladu je procesem velmi častým. Mimochodem právě tento podnikový scénář je základem pro nejčastěji používané měřítko výkonu SAP, kterým je měřítko SAP SD. Tento scénář je typicky prováděn pracovníkem prodejního oddělení podniku. Přitom prodejce pracuje se systémem SAP buď přímo, tj. prostřednictvím tradičního tlustého klienta SAP GUI, anebo nepřímo pomocí webového prohlížeče, tj. prostřednictvím portálu SAP NetWeaver Portal či případně webu Microsoft SharePoint. Základní proces prodeje ze skladu je tvořen 6 transakcemi:

1. Spusťte transakci VA01 a vytvořte zákaznickou zakázku s 5 položkami.
2. Po uložení spusťte transakci VL01N a pro zakázku vytvořenou v kroku 1 připravte dodávku.
3. Pomocí transakce VA03 si zobrazte zakázku vytvořenou v bodě 1.
4. Poté spusťte transakci VL02N, umožňující změnu dodávky, a zaúčtujte výdej materiálu k dodávce vytvořené v bodě 2.
5. Pomocí transakce VA05 si zobrazte posledních 40 zakázek vztahujících se k jednomu zákazníkovi.
6. Spusťte transakci VF01 a dodávku vyfakturujte.

Znovu připomínáme, že podrobnější informace o využívání systému SAP v každodenní práci najdete v lekci 12.

Shrnutí

V této lekci jsme si řekli, co to znamená provozovat systém SAP. Seznámili jsme se také s některými základními zdroji a časovými plány týkajícími se fáze realizace projektu implementace systému SAP. Dále jsme se zabývali přístupem k systému SAP, uživatelskými rozhraními a problematikou relací. Nakonec jsme prošli několik typických podnikových scénářů, čímž jsme vše, co jsme se dosud naučili, propojili do jednoho kontextu. Tyto základy jsou východiskem pro mnohé ze zbývajících lekcí této knihy.

Případová studie: lekce 4

Pročtete si případovou studii této lekce a zkuste odpovědět na otázky, které následují za ní. Odpovědi na otázky související s touto případovou studií pak najdete v příloze A. „Odpovědi na otázky případové studie“.

Situace

Díky zkušenostem, které jste získal v průběhu implementace systému SAP u jiné firmy, díky znalostem z daného odvětví a nakonec i díky kontaktům v celé společnosti MNC jste byl vybrán na pozici vedoucího projektu implementace nového ERP systému. Přitom víte velmi dobře, že výkonné vedení společnosti již rozhodlo o implementaci aplikací SAP ERP a SCM, avšak tato rozhodnutí zatím nebyla ve společnosti příliš dobře komunikována a práce na přípravě plánu podniku teprve začaly. Svoji pozici vykonáváte první den a právě jste na setkání se všemi členy nového týmu a několika dalšími kolegy, které budete muset pravidelně informovat o stavu projektu. Někteří z účastníků setkání vám položili tyto dotazy:

Otázky

1. K čemu všemu bude společnost využívat SAP?
2. Říkáte, že po dokončení plánu podniku začne fáze realizace. Jak budou vytvořeny týmy pro tuto fázi?
3. Vedoucí některých částí podniku se zajímají o to, zda se pro přístup k systému bude využívat webový prohlížeč, či zda se bude „něco dělat“ s tlustým klientem. Co byste jim měl říci?
4. Další člen vašeho týmu tvrdí, že tlustý klient je skutečně pomalý a že řešením číslo jedna pro řešení otázky přístupu k systému by se měl stát webový prohlížeč. S čím byste jej měl seznámit?
5. Jeden z projektových manažerů má obavu, že fáze přípravy plánu podniku spotřebuje největší podíl času a rozpočtu vyhrazeného pro celý projekt. Jak na tuto obavu odpovíte?
6. Po setkání vás ve výtahu dohnal jeden ze zaměstnanců. Ptá se, zda jeho práce ve finanční účtárně bude novým systémem nějak ovlivněna.

ČÁST II

Aplikace a komponenty

- Lekce 5: Přehled aplikací a komponent SAP
- Lekce 6: SAP NetWeaver: základ pro provoz SAP
- Lekce 7: SAP ERP: základní produkt SAP
- Lekce 8: SAP Business Suite a další aplikace SAP

Lekce 5

Přehled aplikací a komponent SAP

Co se v této lekci naučíte:

- Seznámíme vás s aplikacemi SAP Business Suite
- Poté přejdeme k řešením společnosti SAP pro malé a středně velké podniky
- Dozvíte se, jaké jsou role komponent SAP NetWeaver
- Vybrat to správné řešení pro váš podnik

Sada Business Suite společnosti SAP je nabídkou softwarového řešení pro některé z největších a nejznámějších společností na světě. Avšak řešení společnosti SAP nejsou zaměřena pouze na největší společnosti. Společnost SAP se chlubí také více než 30 000 zákazníky z řad *malých a středně velkých podniků (Small and Medium Enterprise, SME)*. Přitom v ekosystému SAP hrají kritickou roli také komponenty SAP NetWeaver. V této lekci porovnáme nabídku společnosti SAP pro velké a malé podniky a pokusíme se připravit seznam rozdílů mezi řešeními používanými různými typy podniků.

Komponenty SAP Business Suite

Bez jakýchkoliv pochyb lze říci, že produkty tvořící součást sady SAP Business Suite patří k nejznámějším produktům společnosti SAP. Již dlouhou dobu velké podniky nazývají níže uvedená řešení, která jsou dnes synonymem pro SAP:

- SAP *Enterprise Resource Planning* (ERP)
- SAP *Customer Relationship Management* (CRM)
- SAP *Product Lifecycle Management* (PLM)
- SAP *Supply Chain Management* (SCM)
- SAP *Supplier Relationship Management* (SRM)

Každé z těchto řešení je popsáno v následujících částech. Více informací pak najdete v lekci 8 „SAP Business Suite a další aplikace SAP“.

SAP Enterprise Resource Planning

Pod širokým deštníkem řešení SAP ERP najdete základní podnikové funkce, mezi něž patří například:

- **SAP ERP Financials** – obsahuje moduly finančního účetnictví (Financial Accounting), treasury a řízení tržních rizik (Treasury and Risk Management), controlling (Controlling), nemovitosti (Real Estate Management) a další. Veškeré funkce pracují v souladu s americkým zákonem Sarbanes-Oxley a druhou Basilejskou smlouvou. Díky tomu jsou podniky schopny připravovat transparentní finanční výkazy a zajistit i transparentní řízení (tyto nepříjemnosti jsou důsledkem afér okolo společnosti Enron a podobných událostí v minulosti).
- **SAP ERP Operations** – obsahuje moduly pořizování a provádění logistiky (Procurement and Logistics Execution), vývoj a výrobu produktu (Product Development and Manufacturing) a odbytí a služby (Sales and Service). Díky těmto řešením se logistika posouvá na vyšší úroveň, neboť funkce pro prodej, skladování, pořízení, přepravu a distribuci převádí do oblasti vzájemně spolupracujících podnikových řešení.
- **SAP ERP Human Capital Management (HCM)** – transformuje personální oddělení na organizaci dobře připravenou řídit a udržet si zaměstnance, což je základem každého úspěšného podniku. HCM přesouvá podnikové procesy personálního oddělení na web, neboť umožňuje stálý přístup k nejdůležitějším součástem práce personálního oddělení, například k náboru nových zaměstnanců, vzdělávání formou e-learningu a správě osobních dat zaměstnanců (portál Employee Self-Service).
- **SAP ERP Corporate Services** – seskupuje mnoho základních podnikových služeb do uspořádaného balíčku, jehož součástí jsou řízení projektu a portfolia (Project and Portfolio Management), ochrana životního prostředí, zdraví a bezpečnost práce (Environment, Health and Safety), řízení cesty (Travel Management), management jakosti (Quality Management) a další.
- **SAP ERP Analytics** – obsahuje výkonné funkce pro podnikové analýzy, přičemž kombinuje finanční účetnictví, provozní operace, personalistiku a výkaznictví v jednom místě.

Předcházející seznam obsahuje aktuální nabídku podnikových řešení SAP ERP. Přitom poslední verze SAP ERP obsahuje ještě četná funkční rozšíření pro lepší řízení financí podniku, personalistiku, provozní operace a základní koncernové služby. SAP ERP umožňuje uživatelům podstatně snazší využívání těchto rozšířených podnikových funkcí, neboť veškerá nová funkční rozšíření budou přinejmenším do roku 2013 dostupná ve formě tzv. *enhancement package* (EP) neboli *balíčků rozšíření*. Přitom balíčky rozšíření jsou jednou z nejdůležitějších inovací, se kterou společnost SAP přišla během posledních 10 let: nahrazují totiž drahé a časově náročné upgrady podnikových aplikací pouhou instalací těchto balíčků. Více informací pak najdete v lekci 7, „SAP ERP: základní produkt SAP“.

SAP Customer Relationship Management

SAP CRM je souhrnem podnikových funkcí pro prodej, služby a marketing. Díky tomu se podnik může zaměřit na tři vzájemně související oblasti týkající se vztahů se zákazníky: udržení vysokých výnosů, docílení operational excellence a zvýšení pružnosti podniku ve vztazích se zákazníky. Mezi klíčové podnikové scénáře patří:

- **Podpora marketingu** – zvyšuje efektivitu marketingu, maximalizuje využití zdrojů a motivuje prodejní tým k vytváření a udržování dlouhodobých ziskových vztahů se

zákazníky. Z hlediska uživatele to znamená řízení marketingových zdrojů, řízení kampaní, řízení tržních segmentů, řízení podpory prodeje do distribuční sítě (trade promotion), řízení potenciálních zákazníků a marketingové analýzy.

- **Podpora prodeje** – odstraňuje bariéry zabraňující zvyšování produktivity, a to tím, že umožňuje prodejním týmům pracovat s jejich zákazníky konzistentním způsobem. Modul CRM Sales (Odbyt) poskytuje prodejním týmům ty nástroje, které potřebují k uzavření zakázek. Mezi tyto nástroje patří například řízení oblastí, správa kontaktů a účtů, řízení příležitosti a plánování a prognózování prodeje. Díky nim jsou prodejní týmy schopny identifikovat a dále řídit potenciální zákazníky. A využitím řízení zakázky a nabídky, konfigurace produktu, řízení kontraktů, řízení pobídek a provizí, řízení cesty a času a analýz odbytu získává prodejní tým ty informace, které potřebuje k tomu, aby zákazník zůstal i nadále spokojený, což se projeví – doufáme – navýšením objemu odbytu a marže a snížením nákladů na všechny zmíněné činnosti.
- **Podpora služeb** – pomáhá servisním týmům maximalizovat hodnotu získanou z prodejných služeb. Díky tomu jsou týmy schopny se ziskem řídit a spravovat širokou škálu funkcí zaměřených na poskytování úspěšných služeb zákazníkům a jejich podporu, a to včetně služeb na místě, služeb nabízených prostřednictvím Internetu, marketingu a prodeje služeb a řízení služeb/kontraktů. A zákazníci jsou spokojenější díky zlepšenému řízení reklamací a záručních oprav a kvalitnějším opravám ve specializovaných střediscích. Přínosem pro servisní tým podniku pak je lepší přehled získaný pomocí analýz služeb. Díky němu je servisní tým schopen maximalizovat zisk vztahující se k danému zákazníkovi.
- **Webový kanál** – vede ke zvýšení prodeje a snížení nákladů na jednotlivé transakce, a to v důsledku využití Internetu coby kanálu služeb (či kanálu prodeje a marketingu) efektivně propojujícího podniky a zákazníky. Výsledkem by mělo být navýšení ziskovosti stávajících zákazníků provázené získáním nových zákazníků.
- **Podpora řízení interaktivního centra** – doplňuje prodejní tým podniku. Tato funkcionality podporuje interaktivní marketing, odbyt a služby jako například telemarketing, prodej po telefonu, služby zákazníkům, elektronické služby a analýzy interaktivního centra.
- **Řízení partnerských kanálů** – zlepšuje procesy pro vyhledávání partnerů, jejich řízení, komunikace, kanálový marketing, prognózování kanálů, prodej ve spolupráci s partnery, řízení partnerských zakázek, kanálové služby a analýzy. Díky řízení vztahů s partnery a posilování partnerů v jednotlivých kanálech je pak podnik schopen získat a udržet si ziskovější a loajálnější nepřímý kanál.
- **Řízení obchodní komunikace** – umožňuje řízení a správu příchozích a odchozích kontaktů v několika lokalitách a komunikačních kanálech současně. Řízení obchodní komunikace integruje vícekanálovou komunikaci s podnikovými procesy vztahujícími se bezprostředně k zákazníkovi. Výsledkem je souvislá komunikační zkušenost umožňující využití několika komunikačních médií (včetně hlasových služeb, textových zpráv, elektronické pošty a dalších).
- **Řízení nabídek v reálném čase** – umožňuje řízení marketingových nabídek v reálném čase, a to díky pokročilému analytickému rozhodovacímu nástroji systému SAP. Tato

funkcionalita se využívá i k optimalizaci rozhodovacího procesu v různých kanálech pro interakci se zákazníkem, díky čemuž je podnik schopen rychle zlepšit vztahy se svými zákazníky.

V důsledku zaměření na zákazníky a zlepšení výnosů se o SAP CRM zajímá mnoho podniků, které chtějí implementovat „další velkou věc“. Od doby uvedení na trh popularita a rozšířenost SAP CRM konstantně roste a do značné míry přispívá k růstu, který společnost SAP zaznamenala v posledních letech.

SAP Product Lifecycle Management

SAP PLM je cenný především pro podniky, které potřebují řešit problematiku řízení životního cyklu produktů. PLM také napomáhá těmto podnikům vyvíjet nové produkty, a to proto, že zahrnuje nástroje pro kreativitu a inovaci. Díky PLM mohou podniky také identifikovat a odstranit ta organizační omezení, která vedou ke snižování produktivity.

PLM je také základem pro proces *vývoje nových produktů a jejich uvedení na trh (new product development and introduction, NPDI)*. Pomocí NPDI jsou podniky schopné provázat lidi a informace, což vede k efektivnímu vzájemnému spojení odbytu, plánování, výroby, pořízení, údržby, poskytovatelů interních služeb a dalších organizačních jednotek. A mimo interní organizace podniku PLM umožňuje seskupení partnerů, dodavatelů, výrobců pracujících na zakázku podniku, externích poskytovatelů služeb, a dokonce i zákazníků pod jediným deštníkem vývoje lepších produktů.

SAP Supply Chain Management

SAP SCM je pravděpodobně „nejdospělejší“ komponentou SAP Business Suite. Transformací běžného dodavatelského řetězce na dynamický dodavatelský řetězec zaměřený na zákazníka SAP SCM umožňuje podnikům plánovat a zjednodušit podnikovou síť logistiky a zdrojů, jejichž propojením vzniká dodavatelský řetězec. Obecně řečeno, dodavatelský řetězec sestává ze tří oblastí: zásobování, výroby a distribuce. Oblast zásobování se zaměřuje především na suroviny a komponenty potřebné pro výrobu, která je zase mění v hotové výrobky. A oblast distribuce se věnuje problematice pohybu hotových výrobků sítí distributorů, skladů a outletů. Dobrý produkt pro řízení dodavatelského řetězce vede ke zvýšení rychlosti a ziskovosti, vyplývajícímu z lepší spolupráce mezi podniky; zlepšený přehled o dodavatelích a zákaznících podniku usnadňuje vytvoření více předvídatelného dodavatelského řetězce schopného využít okolností, minimalizovat náklady a maximalizovat marže díky:

- Zlepšené schopnosti reagovat dané náhledem na celý dodavatelský řetězec v reálném čase
- Zlepšené obrátkovosti zásob způsobené synchronizací vstupů s výstupy (tj. vyvážením zásobování s potřebami)
- Stimulováním spolupráce, a to v důsledku zvýšené viditelnosti trendů, které je možné si zobrazit pomocí monitorování dodavatelského řetězce a jeho analýz

Tato kombinace možností a funkcí s vyzrálostí celé aplikace pak vede ke zlepšení služeb, zvýšení produktivity a zlepšení ziskovosti.

SAP Supplier Relationship Management

SAP SRM je řešením společnosti SAP pro řízení a podporu procesu pořízení toho zboží a služeb, které podnik potřebuje ke svému každodennímu provozu. Podobně jako SAP CRM umožňuje řízení vztahů mezi podnikem a jeho zákazníky, SAP SRM je určen k optimalizaci a řízení vztahů mezi podnikem a jeho dodavateli. SAP SRM je další z „vyzrálějších“ komponent SAP. Komponenta SRM je zcela bezešvě integrována s PLM, čímž umožňuje vysoký stupeň spolupráce mezi kupci produktu a dodavateli dílů. Procesy nabídek a jejich zpracování jsou také zjednodušeny. To vše má samozřejmě vliv i na SAP ERP, neboť finanční a logistická data jsou mezi jednotlivými systémy sdílena a jsou v nich také aktualizována. Komponenta SRM je však provázána i s SCM, čímž ještě rozšiřuje těsnou integraci s dodavatelským řetězcem podniku. Značný díl této nativní interoperability je výsledkem využití platformy a komponent SAP NetWeaver. (Platforma SAP NetWeaver, založená na otevřených standardech, je popsána v následující části.)

Komponenty SAP NetWeaver

Zatímco SAP Business Suite se stará o stovky tisíc uživatelů a jejich požadavky na aplikace, které potřebují ke své každodenní práci, SAP NetWeaver a jeho různé komponenty se tiše zabývá v podnicích po celém světě. Principiálně lze říci, že SAP NetWeaver vytváří jakýsi základ pro provoz SAP Business Suite. Nicméně pod názvem SAP NetWeaver se skrývá mnoho různých produktů. Přitom počet těchto produktů se během posledních několika let natolik rozšířil, že se společnost SAP rozhodla uspořádat tuto kolekci aplikací, utilit a nástrojů do 6 oblastí:

- **Řízení základu (Foundation Management)** – zahrnuje SAP NetWeaver Application Server (což je základní platforma pro SAP Business Suite), Identity Management (pro správu identit uživatelů a jejich přístupů k systémům) a SAP Solution Manager (pro řízení implementací jednotlivých systémů SAP a jejich následného provozu po dobu životnosti)
- **Middleware** – sestává ze SAP NetWeaver Process Integration (tato aplikace se používá k integraci aplikací společnosti SAP s aplikacemi třetích stran a jejich daty), partnerských adaptérů (sloužících ke zjednodušení složitých systémových připojení v podnikových sítích) a podpory různých standardních protokolů (nezbytných pro podporu vzájemných propojení podniků)
- **Řízení informací (Information Management)** – její součástí je SAP NetWeaver Master Data Management (tato aplikace slouží k řízení a synchronizaci dat používaných v celém podniku), SAP NetWeaver Business Warehouse a Warehouse Accelerator (což jsou již dlouho používaná řešení společnosti SAP pro datový sklad a vyhledávání informací) a SAP Information Lifecycle Management (umožňuje efektivní řízení původních SAP systémů z hlediska shody se zákonnými předpisy)
- **Produktivita týmu (Team Productivity)** – obsahuje nástroje a aplikace pro zlepšení uživatelského prožitku, jako například SAP NetWeaver Portal (umožňuje webový přístup k aplikacím SAP, založený na rolích), SAP NetWeaver Mobile (zajišťuje přístup pro mobilní uživatele) a SAP NetWeaver Enterprise Search (což je brána k podnikovým informacím)