Obsah

O autorovi 16
Věnování 17
Poděkování 17
Úvod 18

Část I: Komplexní přístup ke správě síťových obchodních aplikací 22

Kapitola 1: Správa výkonu aplikací 24

Proč je aplikační výkon důležitý 26
Správa koncového systému 26
Izolace výkonových problémů 27
Sdílení informací v obecném formátu 28
Stanovení a monitorování dohody o úrovni služeb 28
Životnostní přístup ke spravování aplikací 28
Význam APM pro podnik 29
Stanovení APM strategie 29
Rozdělení odpovědnosti 31
Spínače implementace 32
Analýza/řešení problému s výkonem aplikace 33
Odhady 33
Předpověď výkonu 34
V čem je APM přínosem vašemu podniku 34
Shrnutí 35
Poznámka 35

Část II: Sladění síťového obchodu a technických požadavků 36

Kapitola 2: Porozumění obchodu 38

Vymezení vaší zásadní aplikace 40
Určení veškerých výdajů vyplývajících z vlastnictví 42

Určení vašich požadavků 44
Stanovení priorit vaší aplikace 46
Metodika obchodního a technického uspořádání 48
Shrnutí 49

Kapitola 3: Podrobné naplánování obchodní transakce 52

Porozumět terminologii profilování 53
Latence 53
Šířka pásma 54
Ruch 54
Obraty aplikace (nebo TCP) 55
Protokolární/síťový analyzér 55
Zdokonalený protokolární analyzér 56
Aplikační analyzér 56
Konverzace 56
Proud 56
Transakce neboli úkol aplikace 56
Cisco Agent zajištění služeb 56
Sonda 57
Agent 57
Aplikační nit 57
Rozdělení aplikací 57
Aplikace omezené latencí 58
Aplikace omezené šířkou pásma 60
Metodika profilování 60
Definujte základní transakci 61
Určete status aplikace 61
Sestavte základní prostředí 62
Charakterizujte aplikaci 62
Nasimulujte/namodelujte efekty uživatelského trafficu 62
Zobrazte výsledky 63
Náčrt 64
Hodnota základního náčrtu 64
Tvorba základního náčrtu 64
Sestavte hardwarový, softwarový a konfigurační inventář 65
Ověřte, že SNMP MIB je na zařízeních podporován 65
Prozkoumejte a zaznamenejte specifické SNMP MIB Objekty na zařízení 66

Sesbírejte aplikační data 66
Analyzujte data a stanovte hranice 66
Nová aplikace 66
Metody modelování virtuálního prostředí 67
Příklad odhadu dopadů nové aplikace 69
Zavedená aplikace 69
Porovnání laboratoře a výrobního prostředí pro zachycení dat 70
Umístění záchytných bodů 71
Optimalizace aplikace 74
Optimalizace Aplikací omezených latencí 74
Optimalizace Aplikace ovlivněné šířkou pásma 75
Fyzická redukce množství dat v celém nebo jen části kabelu 75
Snížením zbytečných interakcí díky snížení počtu nelogických požadavků ... 75
Zmenšení velikosti okna 75
Zvýšení kapacity 76
Přemístění serverů do centralizované oblasti 76
Ověření výkonu aplikace 76
Identifikace měření 77
Promyšlení časové periody 77
Monitorování měření 77
Sjednocení nálezů 78
Shrnutí 78
Poznámka 78
Odkazy použité v této kapitole 78

Kapitola 4: Správa úrovně služeb 80

Definice SLA 81
Budování SLA 82
Důležitost a omezení SLA 83
Stanovení vašich požadavků 84
Obchodní kritéria 84
Technická kritéria 85
Identifikace bodů pro sbírání klíčových dat 86
Sběr dat 87
Metody měření 88
Příklad Cisco NetFlow 88

Profilování případové studie **89**
Vymezení předmětu monitorování **91**
Shrnutí **92**

Kapitola 5: QoS a MPLS: Pomůcky ke správě výkonu aplikací **94**

Pozadí **95**
Přiřazování síťových zdrojů **96**
Mechanismy zpracování trafficu **97**
Algoritmy řazení do front 98
Routovací protokoly 98
Zaopatřovací a konfigurační mechanismy **99**
MPLS **100**
Řízení trafficu **103**
Mechanismy řazení od front **104**
FIFO 107
Řadicí mechanismy šetřící práci 107
Prioritní řazení 107
Nastavitelné řazení 107
Vážené nestranné řazení založené na proudu 108
Vážené nestranné řazení založené na třídě 108
Řazení s nízkou latencí 108
Řadicí mechanismy nešetřící práci 109
Integrované služby **111**
Protokol pro rezervaci zdrojů **111**
Rozlišené služby **113**
Shrnutí **114**
Poznámka **115**
Odkazy použité v této kapitole **115**

Část III: Nasazení a monitorování síťových aplikací 116

Kapitola 6: Nasazení aplikace 118

Náčrt infrastruktury 119

Zajištění zdrojů pro službu QoS 120

Porozumění architektuře správy postupu 121

Sdílení odpovědnosti s politickými doménami 123

Pilotní řízení 124

Proces ověření 127

Predikční modelování 128

Velký třesk oproti postupnému rozvinutí 130

Vytvoření záložního plánu 131

Získávání technických kritérií 132

Určování obchodních kritérií 133

Vytvoření plánu zotavení 134

Hlášení 135

Shrnutí 135

Poznámka 136

Odkazy použité v této kapitole 136

Kapitola 7: Za hranicemi 138

Přehled obchodních požadavků 139

Stanovení hraničních bodů 140

Rozpoznávání hranic 142

Pokrytí servisních služeb 143

Stanovení správného QoS systému 145

Shrnutí 148

Poznámka 148

Reference použité v této kapitole 148

Kapitola 8: Monitorování dodávky 150

Pyramidový Model 151

Klasifikace správních systémů 153

OSS 153
Objasnění terminů klasifikace síťové správy 153
Klasifikace správních systémů podle funkce 154
Správa chyb 155
Správa konfigurace 155
Správa distribuce 155
Správa výkonu 156
Správa zabezpečení 157
Správa síťových elementů 157
Telnet 158
SNMP 158
Vzdálené monitorování 160
Syslog 161
Cisco protokol odkrytí 161
Správa operací 161
Správa služeb 162
Správa obchodu 162

Provoz více systémů 163

Stanovení systému měření 165

Výběr správného počtu měření 165
Rovnováha měření mezi obchodními a technickými cíli 165
Získávání základních síťových dat 166
Dostupnost 168
Doba odezvy 168
Využití 169

Sběr měření 170

Metody sběru dat 170
Sběr dat s Telcetem 170
Sběr dat s SNMP 171
Rozhodnutí, jaká data volit 171
Průzkum monitorování 172
Průzkum prahové hodnoty 172
Průzkum výkonu 173
NetFlow data 175

Reportovací mechanismy 176
Zprostředkovatelský okruh 177
Shrnutí 178
Poznámka 179
Reference použité v této kapitole 179

Část IV: Rozplánování a odstraňování problémů síťových aplikací 180

Kapitola 9: Proaktivní plánování 182

Načrtnutí úrovní výkonu 183
Dynamický podnik 184
Diagnostika problémů 185
Potvrzování změn 188
Užitečné technologie 190
Modelování scénáře 190
Rozplánování kapacity 192
Přezkoumání SLA 195
Koncová komunikace 196
Základní body k budování koncového pohledu 198
Monitorování koncového systému 200
Shrnutí 202
Reference použité v této kapitole 203

Kapitola 10: Když aplikace selže 204

Nástroje pro odstraňování problémů QoS 205
Monitorování sítě 206
Monitorování aplikací 206
Diagnostické nástroje 206
Nástroje CLI 207
SAA 207
MIB 208

Příkazy show 208
Příkazy debug 209
Analyzátory dat 211
Nástroje GUI 212
QPM 212
Monitorování aplikací 24x7 212

Metodologie odstraňování problémů 213

Krok 1: Definice problému 214
Krok 2: Sběr fakt 214
Krok 3: Vyhodnocení dat 216
Krok 4: Vytvoření plánu 216
Krok 5: Implementace plánu 217
Krok 6: Sledování výsledků 217

Určení odpovědnosti 217

Zpracování chyby 217
Hierarchie hlášení 218
Hlášení prodlevy CNS 219

Řešení výkonových problémů 221

Aplikace zaměřené na úlohy nebo transakce 222
Interaktivní a multimediální aplikace 222
Architektura aplikace 222
Kde zachytit stopu 222
Kolik stop zachytit 223
Kdy zachycovat informace o trafficu 223
Zacyhcování stop na obsazené síti 223
Průvodce chybovým stavem 224

Redefinice komunikačních požadavků 225

Redefinice kritérií úrovně služeb 226

Shrnutí 227

Poznámka 227

Odkazy použité v této kapitole 228

Část V: Praktické implementace 230

Kapitola 11: Případové studie sladění obchodu 232

Případová studie 1: Profilování obchodní transakce 233

Definování základní transakce 233
Kategorizace obchodní transakce 234
Aplikace obchodních hodnot na transakce 234
Zachycení trasy 237
Kde zachycovat trasy 238
Kdy zachytit trasu 239
Čištění trasy 240
Zkoumání trasy 240
Spojení existujících síťových statistik s touto aplikační transakcí 241
Celkový čas transakce 242
Konverzace transakce zahrnuje dva servery 243
Povaha transakčního proudu 243
Průměrný počet bytů ve framu 245
Aplikační obraty 246
Čísla portů 246
Specifické opakovatelné otázky 246
Celkové množství přenesených dat 247

Případová studie 2: Definování SLA 248

Definování lokací metrických sběrných bodů 248
Definování transakčních cílů 250
Sbírání dat 250
Hranice zatížení 252
Odhozené nebo ztracené framy 252
Latence 253
Server/klient procesní čas 253

Případová studie 3: Optimalizace obchodní transakce 255

Kontrola velikosti okna 255
Kontrola retransmisí 256
Kontrola architektury aplikace 258
Kontrola požadavků 258
Ověření zvýšení výkonu 259
Zavedení změn a updatování SLA 260

Případová studie 4: Implementace QoS do VoIP prostředí 260

Shrnutí 266

Odkazy použité v této kapitole 266

Kapitola 12: Optimalizace nasazení aplikace v úložné síti, bezdrátové LAN a koncový model 268

Úložné sítě 269

Srovnání s úložištěm sítě s úložnou sítí 270
Srovnání charakteristiky aplikace s odpovídajícím úložným řešením 272
Identifikace proudů 272
Optimalizace přenosu trafficu SAN 273
Nastavení okna TCP 274
Tvarování trafficu 274
Selektivní ověření 275

Bezdrátové LAN 275

Průzkum prostředí WLAN 276
Podpora hlasového trafficu 280

Dokončení koncového modelu 282

Správa výkonu sítě a aplikace 282
Zvětšování infrastruktury 282
Správa trafficu 282
Koncový optimalizační proces 283
Stanovení základního náčrtu 284
Emulace aplikačního trafficu 284
Identifikace zpomalení 285
Předání problému 285
Ladění 285
Klasifikace aplikací 286
Přenos dat 286
Streamované video/zvuk 286
Interaktivní video/zvuk 286
Zásadní obchodní aplikace 287
Síťově založené aplikace 287
Koncová QoS 287
Podnik 288
Poskytovatelé síťových služeb (NSP) 288
Poskytovatelé internetových služeb (ISP) 289
Cesta síťového přenosu 289
Aplikování QoS politiky 291

Shrnutí 291

Poznámka 292

Odkazy použité v této kapitole 292

Část VI: Přílohy **294**

Příloha A: QoS RFC **296**

Příloha B: Průvodce QoS standardy **308**

IETF QoS standardy 309
ITU QoS standardy 309
ETSI QoS standardy 310

Významový slovník **312**

Odkazy použité v této kapitole 329

Rejstřík **330**