

Předmluva vydavatele	7
Předmluva	11
1 Úvod	23
1.1 Vlastnosti a vývoj	23
1.2 Současný stav	28
1.3 Základní principy	31
1.4 Implementace	33
1.5 IPv6 Forum a program IPv6 Ready	33
1.6 6bone	37
1.7 Politická podpora a projekty	37
1.8 Webové zdroje	39
I Jak funguje IPv6	41
2 Formát datagramu	43
2.1 Datagram	43
2.2 Zřetězení hlaviček	46
2.3 Volby	51
2.4 Směrování	54
2.5 Fragmentace	55
2.6 Velikost datagramů	58
2.7 Jumbogramy	60
2.8 Rychlý start	61
2.9 Toky	61
3 Adresy v IPv6	65
3.1 Jak se adresuje	65
3.2 Podoba a zápis adresy	65
3.3 Rozdělení aneb typy adres	68
3.4 Globální individuální adresy	70
3.5 Identifikátory rozhraní	72
3.6 Lokální adresy	75
3.7 Adresy obsahující IPv4	79
3.8 Skupinové adresy	82
3.8.1 Skupinové adresy vycházející z individuálních	84
3.8.2 Skupinové adresy pro SSM	85
3.8.3 Skupinové adresy vycházející z rozhraní	86
3.8.4 Skupinové adresy obsahující RP	86
3.8.5 Speciální skupinové adresy	87
3.9 Výběrové adresy	88
3.10 Povinné adresy uzlu	92
3.11 Dosahy adres	93

3.12	Výběr adresy	97
3.13	Více domovci čili multihoming	104
3.14	Přidělování adres	109
4	ICMPv6	113
4.1	Chybové zprávy	115
4.2	Informační zprávy	117
4.3	Bezpečnostní aspekty ICMP	118
5	Objevování sousedů (Neighbor Discovery)	119
5.1	Hledání linkových adres	119
5.2	Detekce dosažitelnosti souseda	122
5.3	Inverzní objevování sousedů	124
5.4	Bezpečnostní prvky objevování sousedů – SEND	126
5.5	Lehčí verze ochrany	131
6	Automatická konfigurace	135
6.1	Ohlášení směrovače	135
6.2	Určení vlastní adresy	140
6.3	Konfigurace směrování	141
6.4	Konfigurace DNS	145
6.5	DHCPv6	147
6.6	Bezstavové DHCPv6	154
6.7	Jak tedy konfigurovat?	155
6.8	SAVI – ochrana proti padělání lokálních adres	155
6.9	Jednoduchá detekce připojení	161
7	Směrování a směrovací protokoly	165
7.1	Elementární směrování	165
7.2	Směrovací protokoly	166
7.3	RIPng	168
7.4	OSPF	174
7.5	IS-IS	181
7.6	BGP4+	184
8	Skupinové radovánky čili multicast	189
8.1	Doprava po Ethernetu a Wi-Fi	189
8.2	Multicast Listener Discovery (MLD)	190
8.2.1	MLD verze 1	191
8.2.2	MLD verze 2	196
8.3	Směrování skupinových datagramů	203
8.3.1	PIM Sparse Mode (PIM-SM)	204
8.3.2	PIM Dense Mode (PIM-DM)	212
8.3.3	Bidirectional PIM (BIDIR-PIM)	212

8.3.4 Source-Specific Multicast (PIM-SSM)	213
9 Domain Name System	215
9.1 IPv6 adresy v DNS	216
9.2 Obsah domén	219
9.3 Provozní záležitosti	221
9.4 Happy Eyeballs	223
10 IPsec čili bezpečné IP	225
10.1 Základní principy	225
10.2 Authentication Header, AH	231
10.3 Encapsulating Security Payload (ESP)	232
10.4 Správa bezpečnostních asociací	235
10.4.1 IKEv2	236
10.4.2 Autentizace	243
11 Mobilita	247
11.1 Základní princip	247
11.2 Hlavičky a volby	249
11.3 Získání domácího agenta	254
11.4 Optimalizace cesty	259
11.5 Přenosy dat	262
11.6 Změny a návrat domů	264
11.7 Rychlé předání	265
11.8 Hierarchická mobilita	268
11.9 Proxy mobilita	272
11.10 Mobilní sítě (NEMO)	274
12 Kudy tam	277
12.1 Dvojí zásobník	279
12.2 Obecně o tunelování	279
12.3 Staří a opuštění	284
12.3.1 6to4	284
12.3.2 Teredo	286
12.3.3 6over4	287
12.4 ISATAP	288
12.5 IPv6 Rapid Deployment (6rd)	290
12.6 Dual-Stack Lite	293
12.7 Lightweight 4over6 (lw4o6)	295
12.8 MAP-E a MAP-T	298
12.9 Stateless IP/ICMP Translation Algorithm (SIIT)	301
12.10 Network Address Translation – Protocol Translation (NAT-PT)	304
12.11 NAT64 a DNS64	308
12.12 464XLAT	311

12.13	Transport Relay Translator (TRT)	314
12.14	Bump-in-the-Host (BIH)	315
12.15	Přechodové nástroje v praxi	316
II IPv6 v praxi		319
13 IPv6 na vlastní kůži		321
13.1	Lehké otukávání	321
13.2	Trvalé připojení	323
13.3	Testování a měření	326
13.4	IPv6 v lokální síti	329
13.5	Adresování místní sítě	331
13.6	Aplikace	336
13.7	Život bez NATu	336
13.8	Bezpečnost koncových strojů a sítí	338
13.9	IPv6 v páteřní síti	341
13.10	Síť bez IPv6	343
13.11	Síť bez IPv4	343
14 BSD		347
14.1	IPv6 v jádře	347
14.2	Konfigurace rozhraní	348
14.3	Konfigurace směrování	349
14.4	Přechodové mechanismy	350
15 Linux		355
15.1	Distribuce	355
15.2	Překlad jádra	356
15.3	Konfigurace síťových parametrů	357
15.4	Firewall	360
15.5	Přechodové mechanismy	363
15.6	Další informace	365
16 Microsoft Windows 10		367
16.1	Síťový interpret aneb netsh	367
16.2	Konfigurace rozhraní	369
16.3	Konfigurace směrování	372
16.4	Přechodové mechanismy	373
16.5	Další informace	373
17 Cisco		375
17.1	Konfigurace rozhraní	375

17.2 Směrování	379
17.2.1 RIPng	380
17.2.2 OSPFv3	381
17.3 Mobilita	382
17.4 Přejímové mechanismy	383
17.4.1 6rd	383
17.4.2 NAT64	384
17.5 Skupinové adresování	385
17.6 Další informace	387
18 Směrovací programy	389
18.1 BIRD Internet Routing Daemon	389
18.1.1 Základy konfigurace	390
18.1.2 Protokoly	392
18.1.3 Řízení běžícího BIRDu	398
18.2 FRRouting	399
18.2.1 Základy konfigurace	400
18.2.2 zebra	403
18.2.3 static	404
18.2.4 ripngd	405
18.2.5 ospf6d	406
19 Ohlašování směrovače	407
19.1 Ohlašování – radvd	407
19.2 Likvidace „pirátských“ ohlášení – ramond	410
20 DNS servery	415
20.1 BIND	415
20.2 Knot DNS	419
20.3 Unbound	422
21 Server pro DHCPv6	425
21.1 Kea	425
21.2 ISC DHCP	430
21.3 Určení DUID	435
III Přílohy	437
A Rezervované adresy a identifikátory	439
A.1 Skupinové adresy	439
A.2 Skupinové identifikátory	440
A.3 Výběrové adresy	440

B Specifikace IPv6	441
B.1 Jádru protokolu	441
B.2 Přenos po linkových technologiích	441
B.3 Adresy	442
B.4 Směrování	443
B.5 Skupinově adresovaná data	444
B.6 DNS	444
B.7 Automatická konfigurace	444
B.8 IPsec	445
B.9 Mobilita	446
B.10 Přechodové mechanismy	446
B.11 Aplikace	447

Literatura	449
-------------------	------------

Rejstřík	453
-----------------	------------