

PRÍLOHA č. 1: PRAVIDLÁ TECHNICKEJ KOMUNIKÁCIE PRE DOMÉNU NAJvyšŠEJ ÚROVNE .sk

Dohoda o úrovni služieb pre služby registra domény najvyššej úrovne .sk (SLA)

SK-NIC zabezpečí kontinuitu dodávania služieb a poskytne systém, ktorý podporuje monitorovanie služieb registra a funkcie, ktoré zabezpečia mesačnú správu o úrovni poskytovaných služieb registra vo vzťahu k požadovaným úrovniam služieb.

1. Základné definície

- 1.1. **DNS** je systém doménových mien ako je definovaný v RFC 1034, 1035 a ďalších súvisiacich RFC.
- 1.2. **Správne overenie DNSSEC.** Ak sú pre doménu najvyššej úrovne v koreňovej zóne DNS zverejnené záznamy delegujúceho podpisovateľa (Delegation Signer), potom existuje dôveryhodná reťaz DNSSEC od základného prvku dôveryhodnej reťaze (Trust Anchor) ku konkrétnej doméne, t.j. doména najvyššej úrovne, doména zaregistrovaná pod doménou najvyššej úrovne atď.
- 1.3. **EPP** je Extensible Provisioning Protocol ako je definovaný v RFC 5730 a súvisiacich RFC.
- 1.4. **IP adresa** znamená oba typy adres Ipv4 alebo Ipv6. Ak je potrebné ich odlíšiť, použije sa IPv4 alebo IPv6.
- 1.5. **Sonda** je sieťové zariadenie (Host) používané na uskutočňovanie testov (DNS, EPP, atď., vid' nižšie), a to s umiestnením v rôznych svetových lokalitách.
- 1.6. **Registrátor** ako je definovaný v Pravidlách poskytovania domén v doméne najvyššej úrovne .sk.
- 1.7. **RDDS** (Registration Data Directory Services) znamená súhrn WHOIS a webových služieb WHOIS.
- 1.8. **RTT** je obojsmerné oneskorenie (Round-Trip Time), t.j. čas, ktorý uplynie od zaslania prvého bitu prvého paketu zo sekvencie paketov, ktorý je potrebný na vytvorenie požiadavky, až do prijatia posledného bitu posledného paketu z tejto sekvencie, ktorý je potrebný na obdržanie odpovede. Ak register neobdrží celú sekvenciu paketov potrebných na považovanie odpovede za obdržanú, požiadavka sa bude považovať za nezodpovedanú.
- 1.9. **SLR** je požiadavka na úroveň služby, t.j. úroveň služby vo vzťahu k určitému parametru, ktorý sa meria podľa Dohody o úrovni služieb (SLA).
- 1.10. **Kritická úroveň SLR** je hraničná hodnota úrovne služby, ktorej prekročenie znamená poskytovanie služby na neakceptovateľnej úrovni.

2. Vymedzenie kritických úrovní služieb

Kritická služba	Parameter	Kritická úroveň SLR (mesačná báza)
DNS	Dostupnosť DNS služby	SLR ≤ 4,32 min nedostupnosť (≈ 99,99-% dostupnosť)
	Dostupnosť menného serveru DNS	SLR ≤ 432 min nedostupnosť (≈ 99%)
	RTT pre overenie TCP DNS	SLR ≤ 1500 ms pre minimálne 95% dopytov
	RTT pre overenie TCP UDP	SLR ≤ 500 ms pre minimálne 95% dopytov
	Čas aktualizácie DNS	SLR ≤ 560 min pre minimálne 95% sond
RDDS	Dostupnosť RDDS	SLR ≤ 864 min nedostupnosť (≈ 98%)
	RTT pre dopyt RDDS	SLR ≤ 2000 ms pre minimálne 95% dopytov
	Čas aktualizácie RDDS	SLR ≤ 60 min pre minimálne 95% sond
EPP	Dostupnosť EPP služby	SLR ≤ 864 min nedostupnosť (≈ 98%)
	RTT pre relačný EPP príkaz	SLR ≤ 4000 ms pre minimálne 90% príkazov
	RTT pre dopytový EPP príkaz	SLR ≤ 2000 ms pre minimálne 90% príkazov
	RTT pre zmenový EPP príkaz	SLR ≤ 4000 ms pre minimálne 90% príkazov

SK-NIC vykoná údržbu rôznych služieb v dátumoch a časoch štatisticky nižšej vyťaženia príslušnej služby. Plánované výpadky a podobne nepodliehajú žiadnemu osobitnému posudzovaniu, t. j. akákoľvek nedostupnosť systému, či už kvôli údržbe alebo zlyhaniu systému, sa na účely SLA jednoducho rozumie ako nedostupnosť systému.

3. Metodika k DNS službe

- 3.1. **Dostupnosť DNS služby** znamená schopnosť autoritatívnych menných serverov konkrétnej domény (napr. doména najvyššej úrovne) odpovedať na DNS dopyty z DNS sond. Na to, aby bola služba v konkrétnom momente považovaná za dostupnú, musia mať aspoň dva z delegovaných menných serverov zaregistrovaných v DNS úspešné výsledky z DNS testov pre každú zo svojich zaregistrovaných IP adries vo verejnom DNS, voči ktorým sa menný server overuje. Ak bude 51% alebo viac testovacích DNS sond považovať službu počas určeného obdobia za nedostupnú, DNS služba bude považovaná za nedostupnú.
- 3.2. **Dostupnosť menného servera DNS** znamená schopnosť IP adresy zaregistrovanej vo verejnom DNS pre konkrétny menný server, ktorý je evidovaný ako autoritatívny pre niektorú doménu, odpovedať na DNS dopyty používateľa internetu. Všetky IP adresy zaregistrované vo verejnom DNS pre všetky menné servery domény, ktorá sa monitoruje, budú testované individuálne. Ak 51% alebo viac testovacích DNS sond dostane pre IP adresu menného servera z DNS testov počas určeného obdobia nedefinované alebo nezodpovedané výsledky, IP adresa menného servera bude považovaná za nedostupnú.
- 3.3. **RTT pre overenie UDP DNS** znamená RTT sekvenciu dvoch paketov - dopytu pre UDP DNS a príslušnú UDP DNS odpoveď. Ak je RTT najmenej 5 krát vyššie ako čas určený v príslušnej SLR, RTT sa bude považovať za nedefinované.
- 3.4. **RTT pre overenie TCP DNS** znamená RTT sekvenciu paketov od začiatku TCP spojenia do jeho ukončenia, vrátane obdržania DNS odpovede iba pre jeden DNS dopyt. Ak je RTT najmenej 5 krát vyššie ako čas určený v príslušnej SLR, RTT sa bude považovať za nedefinované.
- 3.5. **RTT pre overenie DNS** znamená buď RTT pre overenie UDP DNS alebo RTT pre overenie TCP DNS.

- 3.6. **Čas aktualizácie DNS** znamená čas, ktorý uplynie od obdržania EPP potvrdenia k zmenovému príkazu pre doménu až pokým menné servery rodičovskej domény neodpovedia na DNS dopyty s údajmi konzistentnými s vykonanou zmenou. Toto platí iba pre prípady zmien DNS informácií.
- 3.7. **DNS test** znamená jeden nerekurzívny DNS dopyt zaslaný konkrétnej IP adrese (prostredníctvom UDP alebo TCP). Ak je v dopytovanej DNS zóne ponúkaný DNSSEC, na to, aby bolo možné považovať dopyt za zodpovedaný, musia byť podpisy pozitívne overené voči príslušnému DS záznamu zverejnenému v rodičovskej zóne alebo ak táto rodičovská zóna nie je podpísaná, overenie musí byť voči staticky nakonfigurovanému základného prvku dôveryhodnej reťaze (Trust Anchor). Odpoveď na dopyt musí obsahovať príslušnú informáciu zo systému registra, inak sa bude dotaz považovať za nezodpovedaný. Dotaz s 5 krát vyšším RTT pre overenie DNS než má príslušná SLR sa bude považovať za nezodpovedaný. Možné výsledky DNS testov sú: číslo v milisekunde zodpovedajúce RTT pre overenie DNS alebo výsledok „nedefinovaný“ / „nezodpovedaný“.
- 3.8. **Meranie DNS parametrov.** Každá DNS sonda vykoná každú minútu pre každú IP adresu menných serverov zaregistrovanú vo verejnom DNS pre monitorovanú doménu UDP alebo TCP DNS test. Ak bude výsledkom DNS testu nedefinovaný / nezodpovedaný, testovaná IP sa bude z danej sondy považovať za nedostupnú až pokým neuplynie čas na vykonanie nového testu.
- 3.9. **Porovnanie výsledkov z DNS sond.** Na to, aby bolo možné považovať meranie za platné, je potrebný minimálny počet 210 aktívnych testovacích sond v akejkoľvek chvíli merania; merania nespĺňajúce túto podmienku budú vylúčené a považované za nevyhovujúce. Takýto prípad nebude považovaný za chybu voči SLR.
- 3.10. **Distribúcia UDP a TCP dopytov.** DNS sondy zašlú UDP alebo TCP DNS test aproximáciou distribúcie týchto dopytov.
- 3.11. **Umiestnenie DNS sond.** Sondy na meranie DNS parametrov sa umiestnia čo najbližšie k overovacím klientom DNS (Resolver) na sieťach s čo najvyšším počtom používateľov naprieč rôznymi geografickými oblasťami; je potrebné vynaložiť zvýšenú opatrnosť a neumiestňovať sondy za spojeniami s vysokým oneskorením prenosu, akými sú napr. satelitné spojenia.

4. Metodika k RDDS službe

- 4.1. **Dostupnosť RDDS služby** znamená schopnosť všetkých RDDS služieb domény najvyššej úrovne odpovedať na dopyt používateľa internetu príslušnými údajmi z daného systému registra. Ak 51% alebo viac testovacích sond pre RDDS zaznamená akúkoľvek z určených RDDS služieb v určenom období ako nedostupnú, RDDS sa bude považovať za nedostupný.
- 4.2. **RTT pre WHOIS dopyt** znamená RTT pre sekvenciu paketov od začiatku TCP spojenia až po jeho ukončenie, vrátane obdržania WHOIS odpovede. Ak je RTT najmenej 5 krát vyššie ako čas určený v príslušnej SLR, RTT sa bude považovať za nedefinované.
- 4.3. **RTT pre webový dopyt WHOIS** znamená RTT pre sekvenciu paketov od začiatku TCP spojenia až po jeho ukončenie, vrátane obdržania HTTP odpovede iba pre jednu HTTP požiadavku. V prípade implementácie viacúrovňového procesu získavania daných informácií sa meria iba posledná úroveň. Ak je RTT najmenej 5 krát vyššie ako čas určený v príslušnej SLR, RTT sa bude považovať za nedefinované.
- 4.4. **RTT pre RDDS dopyt** znamená súhrn RTT pre WHOIS dopyt a RTT pre webový dopyt WHOIS.

- 4.5. **Čas aktualizácie RDDS** znamená čas, ktorý uplynie od obdržania EPP potvrdenia k zmenovému príkazu pre doménu, hostiteľa alebo Používateľa / kontakt, pokiaľ sa vykonané zmeny nepremietnu na serveroch RDDS služieb.
- 4.6. **RDDS test** znamená jeden dopyt zaslaný konkrétnej IP adrese jedného zo serverov, jednej z RDDS služieb. Dopyty sa budú týkať existujúcich objektov v systéme registra a odpovede musia obsahovať príslušnú informáciu, inak bude dopyt považovaný za nezodpovedaný. Dopyty s časom RTT najmenej 5 krát vyšším ako čas určený v príslušnej SLR sa budú považovať za nezodpovedané. Možné výsledky RDDS testu sú: číslo v milisekundách zodpovedajúce RTT alebo výsledok „nedefinovaný“ / „nezodpovedaný“.
- 4.7. **Meranie RDDS parametrov.** RDDS sondy vyberú každých 5 minút po jednej IP adrese zo všetkých vo verejnom DNS zaregistrovaných IP adres serverov každej monitorovanej RDDS služby domény najvyššej úrovne .sk a pre každú vykonajú RDDS test. Ak bude výsledkom RDDS testu nedefinovaný/nezodpovedaný, testovaná RDDS služba sa bude z danej sondy považovať za nedostupnú.
- 4.8. **Porovnanie výsledkov z RDDS sond.** Na to, aby bolo možné považovať meranie za platné, je potrebný minimálny počet 10 aktívnych testovacích sond v akejkoľvek chvíli merania; merania nespĺňajúce túto podmienku budú vylúčené a považované za nevyhovujúce; takýto prípad nebude považovaný za chybu voči SLR.
- 4.9. **Umiestnenie RDDS sond.** Sondy na meranie RDDS parametrov sa umiestnia vo vnútri sietí s čo najvyšším počtom používateľov naprieč rôznymi geografickými oblasťami; je potrebné vynaložiť zvýšenú opatrnosť a neumiestňovať sondy za spojeniami s vysokým oneskorením prenosu, akými sú napr. satelitné spojenia.

5. Metodika k EPP službe

- 5.1. **Dostupnosť EPP služby** znamená schopnosť celej skupiny EPP serverov domény najvyššej úrovne .sk odpovedať na príkazy Registrátorov, ktorí už disponujú autorizovaným prístupom k serverom. Odpoveď bude obsahovať náležité údaje zo systému registra. EPP príkaz s RTT pre EPP najmenej 5 krát vyšším ako čas určený v príslušnej SLR sa bude považovať za nezodpovedaný. Ak 51% alebo viac testovacích sond pre EPP zaznamená EPP službu v určenom období ako nedostupnú, EPP služba sa bude považovať za nedostupnú.
- 5.2. **RTT pre relačný EPP príkaz** znamená RTT pre sekvenciu paketov, ktorá zahŕňa zaslanie relačného príkazu a obdržanie EPP odpovede pre jeden relačný EPP príkaz. Pri príkaze na prihlásenie (login) to zahŕňa pakety potrebné na začatie TCP relácie. Pri príkaze pre odhlásenie (logout) to zahŕňa pakety potrebné na ukončenie TCP relácie. Relačné EPP príkazy sú tie, ktoré sú opísané v časti 2.9.1 RFC 5730 pre EPP. Ak je RTT najmenej 5 krát vyššie ako čas určený v príslušnej SLR, RTT sa bude považovať za nedefinované.
- 5.3. **RTT pre dopytový EPP príkaz** znamená RTT pre sekvenciu paketov, ktorá zahŕňa zaslanie dopytového príkazu a obdržanie EPP odpovede pre jeden dopytový EPP príkaz a nezahŕňa pakety potrebné pre začatie alebo ukončenie EPP alebo TCP relácie. Dopytové príkazy sú tie, ktoré sú opísané v časti 2.9.2 RFC 5730 pre EPP. Ak je RTT najmenej 5 krát vyššie ako čas určený v príslušnej SLR, RTT sa bude považovať za nedefinované.
- 5.4. **RTT pre zmenový EPP príkaz** znamená RTT pre sekvenciu paketov, ktorá zahŕňa zaslanie zmenového príkazu a obdržanie EPP odpovede pre jeden zmenový EPP príkaz a nezahŕňa pakety potrebné pre

začatie alebo ukončenie EPP alebo TCP relácie. Zmenové príkazy sú tie, ktoré sú opísané v časti 2.9.3 RFC 5730 pre EPP. Ak je RTT najmenej 5 krát vyššie ako čas určený v príslušnej SLR, RTT sa bude považovať za nedefinované.

- 5.5. **RTT pre EPP príkaz** znamená RTT pre relačný EPP príkaz, RTT pre dopytový EPP príkaz alebo RTT pre zmenový EPP príkaz.
- 5.6. **EPP test** znamená jeden EPP príkaz zaslaný konkrétnej IP adrese jedného z EPP serverov. Dopytové a zmenové príkazy sa s výnimkou príkazu vytvoriť (<create>) budú týkať objektov existujúcich v systéme registra. Odpoveď bude obsahovať náležité dáta zo systému registra. Možné výsledky EPP testu sú: číslo v milisekundách zodpovedajúce RTT pre EPP príkaz alebo výsledok „nedefinovaný“ / „nezodpovedaný“.
- 5.7. **Meranie EPP parametrov.** EPP sondy vyberú každých 5 minút jednu z IP adries monitorovaných EPP serverov domény najvyššej úrovne .sk a vykonajú EPP test; každý krát by sa malo striedať použitie 3 rôznych typov príkazov a použitie príkazov v rámci každej kategórie. Ak bude výsledkom EPP testu nedefinovaný/nezodpovedaný, testovaná EPP služba sa bude z danej sondy považovať za nedostupnú, až pokiaľ neuplynie čas na vykonanie nového testu.
- 5.8. **Porovnanie výsledkov z EPP sond.** Na to, aby bolo možné považovať meranie za platné, je potrebný minimálny počet 5 aktívnych testovacích sond v akejkoľvek chvíli merania; merania nespĺňajúce túto podmienku budú vylúčené a považované za nevýpovedné; takýto prípad nebude považovaný za chybu voči SLR.
- 5.9. **Umiestnenie EPP sond.** Sondy na meranie EPP parametrov sa umiestnia vo vnútri alebo blízko prístupových bodov Registrátorov k internetu naprieč rôznymi geografickými oblasťami; je potrebné vynaložiť zvýšenú opatrnosť a neumiestňovať sondy za spojeniami s vysokým oneskorením prenosu, akými sú napr. satelitné spojenia.

6. Závazky v súvislosti s meraniami výkonu a správou domény najvyššej úrovne .sk

- 6.1. **Žiadna snaha o zasahovanie.** SK-NIC nebude zasahovať do meracích sond, a to ani vo forme akéhokoľvek preferenčného vybavovania požiadaviek na monitorované služby. Systém SK-NIC bude reagovať na meracie testy opísané v SLA dohode tak, ako by štandardne reagoval na akékoľvek iné požiadavky od používateľov internetu (pre DNS a RDDS) alebo Registrátorov (pre EPP).
- 6.2. **Správy.** SK-NIC bude neustále monitorovať, t.j. merať určené služby s mesačnou periodicitou hodnotenia dosiahnutých SLR a podávať správy o výsledkoch merania v rámci prevádzkových správ, a to za príslušné predchádzajúce obdobie.
- 6.3. **Stabilita, bezpečnosť a odolnosť.** Funkčnosťou prevádzky v zmysle SLA sú zároveň naplnené základné podmienky pre zaistenie vysokej úrovne stability, bezpečnosti a odolnosti pri správe domény najvyššej úrovne .sk.