

-AS-A-SERVICE (KASUISTIKA)

Jan Vejvalka

Abstrakt

Smyslem outsourcingu IT je uvolnit zdroje pro „core business“. Jeho rizika jsou známá a popsána (česky např. [1]) – některá z nich vycházejí z vnitřního rozporu ve vztahu klienta a outsourcingera: zisk jednoho tvoří náklady druhého. Případová studie popisuje a rozebírá nedávný incident v IT službách pro zdravotnictví, kdy si náprava nefunkčního e-mailové komunikace mezi spolupracujícími organizacemi vyžádala dobu 3 měsíců.

Klíčová slova

outsourcing IT, e-mail, komunikační protokol, SMTP, výpadek služby, kompetence, elektronické zdravotnictví

1 Úvod

Elektronické zdravotnictví je dynamicky se rozvíjející oblastí na pomezí zdravotnické informatiky, veřejné správy a veřejného zdravotnictví a oblastí vytvářených podnikatelskou sférou, vztahujících se ke zdravotním službám. Elektronizace zasahuje do prakticky veškerého dění ve zdravotnickém systému [2]. Jednou z podstatných funkcí zdravotnického systému je zajišťování efektivity zdravotní péče. S ní pak souvisí vedle standardizace i podpora vzdělávání zdravotnických pracovníků [3]. Specializační vzdělávání zdravotnických pracovníků, které je požadováno pro získání odborné způsobilosti k výkonu zdravotnických povolání, je ukotveno v příslušných zákonech [4,5] a je realizováno cestou vzdělávacích programů. Tyto vzdělávací programy schvaluje ministerstvo a zveřejňuje je ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví, přitom spolupracuje s univerzitami, profesními komorami a odbornými společnostmi [4,6]. Elektronická komunikace mezi těmito subjekty je tedy předmětem zájmu elektronického zdravotnictví.

2 Materiál, metody, postup

2.1 Prvotní kontakt

V polovině prosince 2024 se na uživatelskou podporu IT na 2. lékařské fakultě UK obrátila vedoucí Oddělení specializačního vzdělávání s tím, že na její adresu neprochází zprávy elektronické pošty z Oddělení lékařských povolání Ministerstva zdravotnictví ČR.

... nechodí nám maily z Ministerstva zdravotnictví ČR. Měnil koncovku za @. Původně bylo @mzcr.cz, nyní je @mzd.gov.cz. Zjistila jsem, že to nechodí ani LF v Plzni a 3. LF UK. Moc prosím o nějaké prověření, je to hodně důležité.

Odpověď bylo standardní upozornění, že při hledání nedoručené zprávy je třeba začít u odesílatele – kudy zpráva neprošla, tam o ní není záznam. Nepřišel Vám očekávaný mail a odesílatel netuší, proč? Pomůže mu **jeho** správce pošty [7].

Nedávná změna za ministerským zavináčem a rozšíření problému na několik fakult naznačovaly pravděpodobný zdroj problému v poštovním systému ministerstva.

2.2 Elektronická pošta v internetu, Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)

Elektronická pošta je jednou z fylogeneticky nejstarších funkcí internetu, starší než internet sám. První nástroje pro elektronické předávání zpráv mezi uživateli sálových počítačů vznikly v polovině 60. let minulého století [9]; adresy se zavináčem jsou používány od roku 1971. Elektronická pošta byla jednou z klíčových aplikací, které se podílely na úspěchu ARPANETu, vojenské

síti na počátku internetu, a poptávka po rychlé a spolehlivé výměně e-mailových zpráv byla posléze tahounem veřejných počítačových sítí. Protokol SMTP, který určuje komunikaci a chování mezi prvky systému elektronické pošty, byl standardizován v roce 1982 [8], a je (ve znění pozdějších úprav) stále platný, zejména díky své robustnosti. (Mimo jiné) určuje, že poštovní zpráva obsahuje hlavičku (lze zhruba přirovnat k obálce dopisu) a tělo zprávy. Jak zpráva prochází jednotlivými uzly internetového systému elektronické pošty, tyto poštovní uzly přidávají do hlavičky své záznamy, podobně jako by poštovní úřady přidávaly svá razítka na obálku dopisu. Nemůže-li některý z uzlů předat zprávu dál, vrátí ji s poznámkou o důvodu nedoručitelnosti (NDR, non-delivery report). Možnost vystopovat osud zprávy je tak zakódována v samém základu internetové pošty.

2.3 Non-delivery report a uživatelská podpora @mzd.gov.cz

Na počátku ledna 2025 se problém správcům IT na 2. LF oklikami vrátil s několika dalšími kousky informace:

- s kopií požadavku ministerských úřednic na jejich uživatelskou podporu
- s kopií non-delivery reportu o nedoručitelné zprávě součást požadavku)
- s komentářem od uživatelské podpory MZ a s informací o uzavření požadavku.

Požadavek na uživatelskou podporu zadaný do systému helpdesk byl formulován přesně a správně, obsahoval ty informace, které jsou pro řešení problému s elektronickou poštou potřebné, tj. kopii non-delivery reportu, který se uživateli vrátil z poštovního systému:

Popis požadavku: Dobrý den, v návaznosti na telefonát kolegyně xxx s IT zasílám požadavek na helpdesk ve věci ověření správného nastavení MS Outlook. Nedaří se nám odeslat informace některým našim pověřeným organizacím – 2. LF UK, 3. LF UK. Níže zasílám výňatek ze zprávy z MS Outlook.

2.3.1 Non-delivery report

Zpráva o nedoručitelnosti, kterou odesílatelce vrátil poštovní systém, obsahovala 3 podstatné části:

- vysvětlující informaci pro odesílatele
- vysvětlující informaci pro správce pošty
- vlastní zprávu o nedoručitelnosti (podrobnosti o původní zprávě a o chybě).

Byl to standardní non-delivery report ze systému outlook.com; dále je uveden v plném znění a v (pokud možno) původním formátování.

Odesílateli bylo určeno toto vysvětlení:

Vaši zprávu se nepovedlo doručit několika příjemcům		
Doména příjemce je nedostupná nebo nepřijímá zprávy.		
xxx@mzd.gov.cz	Office 365	Víc domén
Odesílatel		Vyžaduje se akce.
Doručení následujícím příjemcům se nepovedlo: xxx@lfmotol.cuni.cz, xxx@lfmotol.cuni.cz, xxx@lfmotol.cuni.cz, xxx@lf3.cuni.cz, xxx@lf3.cuni.cz, xxx@lfhk.cuni.cz		
Jak to opravit		
E-mailový server příjemce může považovat vaši zprávu za spam nebo může mít dočasné problémy se sítí, které může opravit jenom správce e-mailu příjemce. Vyzkoušejte jeden nebo více z následujících postupů:		
• Pošlete zprávu později znovu. • The recipient's email server might suspect that your message is spam. Follow the guidance in this article: E-mailing Best Practices for Senders. Then resend your message. • Pokud jste zprávu poslali znova a ta pořád není doručena, kontaktujte příjemce jiným způsobem (například telefonicky) a informujte ho, že jeho e-mailový server nepřijímá připojení z vašeho e-mailového serveru. Požádejte ho o přeposlání vaší e-mailové adresy a níže uvedené nahlášené chyby jeho správci e-mailu.		
Byly tyto informace užitečné? Pošlete Microsoftu svůj názor.		

Pozoruhodné na této zprávě je, že výslovně uživatele odkazovala na IT podporu příjemce.

Odkazovaný (a dnes již nedostupný) článek E-mailing Best Practices for Senders obsahoval identickou informaci ve formátu webové stránky.

Pro případ, že by se odesílatel přesto obrátil na **svého** správce elektronické pošty, obsahuje zpráva o nedoručitelnosti tyto další informace (převzato včetně formátování):

Další informace pro správce e-mailů

Stavový kód: 550 4.4.7

K tomuto problému mohlo dojít z následujících důvodů: Doména příjemce může být moc agresivní při blokování zpráv z Office 365 nebo zpráv, které považuje za spam, má problémy s připojením k síti nebo jsou její záznamy MX zastaralé nebo nesprávně nastavené.

Zkontrolujte nahlášenou chybu. – Podívejte se na níže uvedenou **nahlášenou chybu**, která vám může pomoci zjistit, proč e-mailový server příjemce odmítl připojení. Například chyba SuspiciousRemoteServerError často indikuje, že úspěšnému vyjednání protokolu SMTP brání nastavení opravy SMTP na firewallu příjemce nebo jiné nastavení firewallu.

Obráťte se na správce e-mailu u příjemce. – Velice často je správce e-mailu u příjemce jedinou osobou, která to může vyřešit. Obráťte se na tohoto správce a předejte mu níže uvedenou **podrobnosti o původní zprávě** a **podrobnosti o chybě**.

Další informace a tipy pro řešení tohoto problému najdete v článku [Řešení problémů s doručováním e-mailů s kódem chyby 4.4.7 v Office 365](#).

Po vysvětlujících informacích pro odesílatele a pro správce pošty obsahovala zpráva o nedoručitelnosti na konci i konkrétní informace, která „může pomoci zjistit“, proč nebyla zpráva doručena:

Podrobnosti o původní zprávě	
Datum vytvoření:	31.12.2024 9:02:43
Adresa odesílatele:	xxx@mzd.gov.cz
Adresa příjemce:	xxx@lfmotel.cuni.cz, xxx@lfmotel.cuni.cz, ...
Předmět:	RE: Pověřené organizace MZ - Navazující informace k postupu po zrušení kolkových známek od 1. ledna 2025
Podrobnosti o chybě	
Chyba:	550 4.4.7 QUEUE.Expired; message expired
Počet opakování:	9
Zprávu odmítl(a):	VI1P18901MB0701.EURP189.PROD.OUTLOOK.COM

Tato část zprávy o nedoručitelnosti konečně obsahovala podstatnou informaci (protiřečící částem předchozím): zpráva odmítl převzít stroj uvnitř poštovního systému outlook.com (tedy nikoliv poštovní server příjemce). Zajímavá okolnost je, že adresa VI1P18901MB0701.EURP189.PROD.OUTLOOK.COM není ve veřejném internetu dohledatelná.

2.3.2 Odpověď od uživatelské podpory MZ

Z helpdesku uživatelské podpory se odesílatelce vrátila tato odpověď:

Neodpovídejte na tento e-mail. Vaši reakci vložte prosím přímo do tiketu prostřednictvím webového rozhraní.

Váš požadavek byl uzavřen. Prosíme Vás o potvrzení správného splnění požadavku.

ID: XXXX

Typ požadavku: Chyba

Oblast požadavku: Systémová podpora (...)

Popis požadavku: (... – viz výše, JV)

Komentář k požadavku:

Dobrý den, problém je na straně příjemce. V tomto nemůžeme za naši stranu nic ovlivnit. Je nutné se obrátit na příjemce a o této skutečnosti jej informovat. Doporučuji vyzkoušet odeslat zprávu později (opakovaně). S přáním hezkého dne, xxx

WWW odkaz (platný po přístup do systému):

<https://podpora.kcict.cz/Intranet/Custom/Detail?pnID=XXXX>

Tento e-mail byl automaticky vygenerován helpdeskovým systémem KCICT. Pro přístup přímo do tiketu můžete použít výše uvedený link.

Na této odpovědi („Komentář k požadavku“) je pozoruhodné, že neobsahuje jiné informace a je stručnější, než je non-delivery report obsažený v původním požadavku na IT podporu, a že neobsahuje náznak vlastní iniciativy k řešení problému (např. podle doporučení „Další informace pro správce e-mailů“ výše).

2.4 Další detaily problému. Eskalace

Z trojstranné komunikace mezi úřednicemi MZ, úřednicemi 2. LF a IT podporou na 2. LF rychle vyplynulo, že problémem s doručováním mailů z MZ na adresy @lfmotel.cuni.cz jsou dotčené jen **některé** adresy na 2. LF. Přes pochybnosti o doporučení dohledat na serverech příjemce osud zpráv blokových kdesi uvnitř systému outlook.com byly prověřeny záznamy poštovních serverů CESNETu (přes které je pro 2. LF přijímána pošta ze světa) i 2. LF – podle předpokladů bezvýsledně.

Standardní postup řešení problémů s elektronickou poštou je oslovit postmastera (správce elektronické pošty). Mail pro postmaster@mzd.gov.cz zůstal týden bez odezvy, mailová žádost o předání věci kompetentnímu postmasterovi adresovaná na KCICT (kompetenční centrum ICT MZ ČR) byla bez poznámky přeposlána na adresu postmaster@lfmotel.cuni.cz.

V meziase se objevil další odesílatel v problémech:

... nevím, co se to děje, ale zjistili jsme opět společně s 3. LF UK, že nám nefunguje příjem mailů ze strany IPVZ (Institut postgraduální vzdělávání lékařů). Od nás k nim to chodí, ale zpět už ne. Evidentně je i u nich stejný problém, jako u MZČR, co se teď řeší...

... a IT specialista z IPVZ vedle informace, že spolu s MZ přešli nedávno do nového systému elektronické pošty, poslal další, podrobnější NDR, který dokládá odmítnutí zprávy uvnitř systému outlook.com.

Ve druhém lednovém týdnu se tedy problémem zabývali:

- úřednice na MZ, na IPVZ a na několika lékařských fakultách (2. LF, 3. LF, Hradec)
- specialisté IT na IPVZ, na několika lékařských fakultách a na CESNETu.

Na přímé oslovení doplněné telefonickým a mailovým upozorněním pro příslušného ředitele odboru pak v týdnu následujícím odpověděl autor výše uvedeného komentáře k požadavku na uživatelskou podporu na MZ:

Dobrý den, eskalováno na podporu Microsoft, pravděpodobně problém interně v Exchange Online (údajně jste v prosinci měli potíže s DNS, teoreticky možná souvislost). S pozdravem, XXX

Několik dalších týdnů se (kromě občasných dotazů mezi zúčastněnými, zda se něco pohnulo a kromě občasných dotazů na IT oddělení MZ, které zůstávaly bez odpovědi) nic nepohnulo.

Nová zpráva pak přišla na konci února ze 3. LF UK:

kolega XXX z kabinetu ministra se mi již ozval se sdělením, že hned kontaktuje IT oddělení MZČR.

2.5 Objekty v tenantu¹

Na začátku března přišla adresátce nedoručených mailů na 2. LF zpráva od podpory Microsoftu. Konverzace pak pokračovala s postmasterem 2. LF:

Mohu poprosit (...) o informaci, zda problém řešíte s naším technickým supportem a pokud ano, jaké je číslo servisního požadavku? Osobně aktuálně pracuji na případu, který otevřelo MZČR ze svého tenantu, nicméně, zdá se, že servisní požadavek je potřeba vytvořit ve Vašem tenantu. Toto bohužel nemohu sám ověřit. z tohoto důvodu mě zajímá, zda již problém řeší někdo z kolegů, abych mohl věc zkontrolovat a případně informovat MZČR, že problém již řešíme v jiném servisním požadavku.

Elektronická pošta 2. LF nemá se systémem outlook.com nic společného – a tedy není způsob, jak by správce pošty na 2. LF mohl vznést do Microsoftu servisní požadavek.

Na tuto informaci reagovala podpora Microsoftu mailem pro správce pošty na MZ, s kopií pro správce pošty na 2. LF :

¹ Tenant – digitální reprezentace vaší organizace v rámci cloudových služeb Microsoftu, která slouží jako izolovaný kontejner pro vaše uživatele, data a předplatná [Google]

Mám zpětnou vazbu od našich kolegů z Exchange týmu, kteří analyzovali veškeré podklady:

Emails are rejected by recipient's side, so we need ticket to be raised from the other tenant in order to check recipient configuration (it is possible that there are 2 objects using same email address). Ask the customer to contact the administrator of the tenant hosting lfmotol.cuni.cz domain in order to open a ticket with us for this issue. We would need EMT (from recipient) and full NDR (from sender).

K tomu chci dodat, že jsem si v této věci vyměnil email se správcem pošty na lfmotol.cuni.cz (přidávám ho do naší komunikace), který tvrdí, že si je jistý, že ticket není potřeba na jejich straně vytvořit, protože emailové servery u nich nejsou pod správou Microsoftu, nicméně kolegové trvají na tom, že tento konkrétní problém, pokud je způsobem na naší straně, je potřeba řešit na straně příjemce (i kdyby mělo jít pouze o vyloučení problému na straně Microsoftu). Nicméně, na Vašem tenantu jsme v souvislosti s tímto problémem nezaznamenali nic, co by mohlo problém způsobovat.

Z tohoto důvodu doporučuji vytvořit ticket na straně příjemce. Dejte mi prosím vědět, zda souhlasíte s tímto postupem.

Děkuji Vám za spolupráci.

Odpověď správce internetové infrastruktury 2. LF následovala: nevím o tenantu, který by hostoval doménu lfmotol.cuni.cz. Najde-li takový Vy, prosím, předejte mi kontakt na jeho administrátora: rád se ho zeptám, jak k té doméně přišel.

Kompletní NDR Vaším kolegům z Exchange týmu dodá p. ing. XXX (uživatelská podpora MZ, pozn. JV); o tom, posílat jim EMT (electronic money transfer?), zatím neuvažujeme.

Máte-li Vy nebo Vaši kolegové z Exchange týmu konkrétní dotaz k fungování elektronické pošty pro doménu lfmotol.cuni.cz, rád Vám pomohu zjistit detaily, které potřebujete. DNS k tomu říká, že lfmotol.cuni.cz. 600 IN MX 20 mx.cesnet.cz. lfmotol.cuni.cz. 600 IN MX 30 mx2.cesnet.cz.

Hledání tenantu, ve kterém je doména lfmotol.cuni.cz obsažena, pak pokračovalo mailem od podpory Microsoftu pro správce internetové infrastruktury 2. LF (zvýraznění JV):

Omlouvám se nedorozumění, EMT je naše interní označení pro Extended Message Trace Message trace in the new EAC in Exchange Online, nicméně, pokud správa emailů není ve správě Microsoftu, a to ani na onPrem (lokálním) serveru, potom samozřejmě tuto možnost mít k dispozici nebudete.

Dále chci uvést, že doména lfmotol.cuni.cz je skutečně evidována v jednom z našich tenantů (nehlédě na to, zda emailová komunikace je nebo není přímo pod správou Microsoftu). Otevření tiketu nám může pomoci vyloučit úplně, že by byla chyba na naší straně – případně odhalit, zda k nějakému problému dochází v důsledku využívání našich služeb. Plně chápu, že pokud je správa emailů kompletně spravována interně správci lfmotol.cuni.cz, může jít o celou řadu příčin, které nedoručitelnost způsobují, ale berte prosím na vědomí, že tyto nijak nemusí souviset (a velmi pravděpodobně nesouvisí) s využíváním našich služeb a je potřeba řešit problém s IT správcí lfmotol.cuni.cz.

V tuto chvíli ale můžeme vyloučit, že problém není na straně tenantu Ministerstva zdravotnictví, a tudíž není více, co pro Vás v této věci v rámci řešení tohoto ticketu mohu udělat, protože neidentifikujeme žádný technický problém, který by mohl s případem souviset.

„V této chvíli“ (téměř 3 měsíce po nástupu) se tedy řešení problému ocitlo ve slepé uličce:

- zevnitř systému outlook.com (viz NDR uvedený výše) byly vráceny zprávy pro některé adresáty @lfmotol.cuni.cz, @lf3.cuni.cz a další,
- požadavek odesílatele (mzd.gov.cz) nebyl dostatečný k tomu, aby to podpora Microsoftu identifikovala jako problém,
- a příjemce (lfmotol.cuni.cz, lf3.cuni.cz) neměl vzhledem k absenci kontraktu s Microsoftem možnost servisní požadavek otevřít.

2.6 Hledání správce, (ne-)rozuzlení

2. LF → Microsoft:

vzhledem k tomu, že jsem IT správcem lfmotol.cuni.cz, nemohu než zopakovat svou prosbu, abyste mi předal kontakt na správce toho tenantu, ve kterém je doména lfmotol.cuni.cz evidována

Microsoft → 2. LF (obratem):

Před chvílí jsem řešil případ s Exchange týmem, kde skutečně kolegové potvrdili duplicitní objekty (v případě schránky xxx@lfmotol.cuni.cz, kde jsem o to explicitně požádal), ale pokud problém evidujete s více schránkami, může být totožný problém s více uživateli.

Případ (...) vidím jako uzavřený, kolegové ho uzavřeli, nicméně tento případ byl otevřen z tenantu MZČR, potřebujeme ticket otevřít z tenantu Univerzita Karlova.

Doporučuji tedy vytvořit nový ticket a to na straně příjemce, to musí udělat administrátor tenantu Univerzita Karlova.

Tenant Univerzita Karlova má zaregistrované následující (sub)domény: (18 doménových jmen, abecedně seřazeno ...)

lf3.cuni.cz

lfmotol.cuni.cz

(... 22 doménových jmen, abecedně seřazeno)

Dejte mi prosím vědět, zda můžete případ uzavřít z tenantu univerzity. Bez tohoto kroku se skutečně neobejdeme.

Děkuji Vám za spolupráci.

Správcem tenantu UK je Ústav výpočetní techniky. Výše uvedený mail tedy spolu s dalšími informacemi o problému proto přeposlán do e-mailové skupiny IT správců UK s prosbou o spolupráci s Microsoftem a dotažení do konce. Po několika dnech přišla odpověď od vedoucího Oddělení cloudových služeb, které univerzitní tenant spravuje:

(...) u nás (v centrálním tenantu) je doména lfmotol.cuni.cz „zaparkovaná“, žádný uživatel nemá na této doméně email, tzn. objekty s doménou lfmotol.cuni.cz se u nás nenacházejí. Všimněte si, že jste mi mohl napsat z této domény email a byl mi doručen a i já Vám mohu napsat na emailovou adresu xxx@lfmotol.cuni.cz a je vám email také doručen.

Požádal jsem kolegu, zda by mohl zkontrolovat, (váš) předřazený emailový server domény lfmotol.cuni.cz u Cesnetu.

Jak dále testujeme, poslal jsem vám testovací email z našeho vývojového tenantu, který je zcela nezávislý, a email byl také přijat nadřazeným serverem.

2. LF → správce tenantu UK:

Při řešení problému s elektronickou poštou (detaily v předchozích mailech) jsem se dostal do stavu, kdy mě správce systému, kterým zprávy procházejí (p. XXX za Microsoft), požádal (viz jeho mail dole) „potřebujeme ticket otevřít z tenantu Univerzita Karlova ... to musí udělat administrátor tenantu Univerzita Karlova.“

Můžete to, prosím, udělat? Případně, potřebujete-li víc informací, se s ním domluvit na dalším postupu a na dořešení toho problému, který, jak píšou níže já, už příliš dlouho komplikuje práci příliš mnoha uživatelům i správcům?

Správce tenantu UK → 2. LF:

ticket jsem na naší straně založil, ale o to vás MS podpora nežádala, pracovník podpory píše: „Doporučuji tedy vytvořit nový ticket a to na straně příjemce, to musí udělat administrátor tenantu Univerzita Karlova.“ u nás se ale postižený mailbox nenachází, nejsme strana příjemce.

Správce tenantu UK → e-mailová skupina IT správců UK:

Do komunikace napřímo nejde přidat pan XXX z MS podpory (...) ticket má nyní definovanou závažnost C s odpovědí do 8 hodin, ticket jsem zakládal → 10. 3. 2025 → v → 16:11 →. Odpověď jsem dosud neobdržel. Jakmile bude něco nového, budu tuto skupinu informovat.

Správce tenantu UK → e-mailová skupina IT správců UK (následující den):

obdržel jsem od MS podpory pouze informaci, že se naším ticketem zabývají. Žádné nové informace bohužel nemám.

Oddělení specializačního vzdělávání 2. LF UK → správce pošty na 2. LF (po dalším týdnu, na den přesně 3 měsíce od první zprávy o problému):

Tak hurá! Už to asi chodí

IT podpora MZ → 2. LF (následující den)

níže zmiňované duplicitní objekty byly v rámci nově eskalovaného premier supportu ze strany MZČR odstraněny (aktuálně se řeší ještě kontakt xxx@lfhk.cuni.cz), nyní by již tedy měla být služba plně funkční.

2. LF → všichni zúčastnění

pěkně prosím, můžete mi v činném rodě vysvětlit, kde byly jaké „duplicitní objekty“, jak vznikly, čím způsobily nedoručení mailů, kdo co učinil pro jejich odstranění a co by ještě měl kdo učinit, aby se podobná situace nemohla opakovat? Za každý kousek skládačky budu moc rád.

3 Epilog (výsledky)

Na výše uvedený dotaz reagoval obratem pracovník podpory Microsoftu; jeho odpověď byla rovněž adresována všem zúčastněným:

Dobry den,

Vysvětlení kořenové příčiny problému (RCA) je dostupné pouze v rámci Premier tiketů. Pokud tedy chcete objasnit své otázky, obraťte se prosím na pracovníky podpory, kteří mají na starosti Premier tiket. Z mé strany mohu napsat, co si myslím:

Pokud se v Entra ID objevují stejné e-mailové adresy vícekrát jako GuestMailUser objekty (jak tomu bylo v tenantu MZČR) a nelze je smazat, může to naznačovat problém se synchronizací nebo nesprávně spravované připojené identity. Může jít o chybu při synchronizaci Entra ID s Exchange Online. Možná existuje nesprávná správa guest účtů – třeba uživatelé byli pozváni vícekrát, nebo může jít o historické nastavení. Příčin může být několik.

Pokud má příjemce (tenant UK) nastavený Internal Relay, MS365 se bude snažit doručit e-mail „lokálně“ (v rámci ekosystému MS365), místo toho, aby se řídil MX záznamy. To je normální chování pro interní relay, ale pokud tyto e-mailové adresy v tenantu neexistují (což byl tento případ), nastává problém s doručením – není kam email doručit. Internal Relay znamená, že MS365 primárně hledá adresu interně a ignoruje MX záznamy. Pokud tedy adresa není v MS365 explicitně definována, měla by být e-mailová zpráva odmítnuta (ale pokud existuje třeba alias nebo skrytý objekt, může být routována nesprávně – a po vypršení doby pro doručování se vrátí chyba o chybě resolvingu).

Ale berte prosím na vědomí, že skutečnou příčinu mohou zjistit pracovníci podpory pouze v rámci Premier tiketů.

Děkuji Vám za pochopení.

Tato odpověď (v rozporu s předchozími ujištěními) naznačuje možnost prvotního problému v tenantu MZ ČR. Po dvou týdnech opakovaný dotaz na podstatu problému:

Znovu se tedy obracím na pracovníky podpory na Karlově univerzitě a na Ministerstvu zdravotnictví se stejnými otázkami (viz výše).

přinesl po dalším týdnu odpověď od správce tenantu UK:

Podle vyjádření podpory Microsoftu byla záležitost vyřešena odstraněním duplicitních objektů v tenantu MZČR.

a konečně 17. 4. 2025, na den přesně 4 měsíce od našeho prvního kontaktu s problémem, její doplnění:

UK službu Premier support nemá zakoupenou. Informace o tenantu 3. strany nemáme k dispozici. Bližší informace vám mohou podat lidé z MZČR, my žádné další nemáme.

Odpověď od správců IT z MZ ČR, kteří podle svého vyjádření (viz výše) eskalovali premier support, nepřišla.

4 Diskuse

Nedoručené e-maily jsou běžnou agendou správců elektronické pošty. Komunikační protokol internetové elektronické pošty je přitom konstruován tak, aby dohledání jednotlivých zpráv bylo snadné. Tříměsíční výpadek elektronické pošty mezi Ministerstvem zdravotnictví a a lékařskými fakultami, navíc v oblasti, kde ministerstvo pověřuje univerzity výkonem některých funkcí zásadních pro zdravotnický systém, je proto vskutku obtížně akceptovatelný – a stojí za to uvažovat o jeho příčinách. Některé jsou z našeho popisu zřejmé, některé možná méně. Budou uvedeny chronologicky.

1. Zavádějící chybové hlášení (non-delivery report), které poštovní systém outlook.com vrací odesílatelům při nemožnosti doručit zprávu zamýšlenému příjemci, zcela převrací logiku internetové pošty: místo sledování poštovní zásilky od jejího odeslání až k problematickému uzlu doporučuje odesílateli použít IT podporu zamýšleného příjemce pro hledání zprávy tam, kam nedorazila. V našem případě přitom hlášení o nedoručitelnosti (NDR) informaci o tom, že problematický uzel se nalézal uvnitř systému outlook.com obsahovalo – (marné) hledání odmítnutých zpráv přesto zaměstnalo správce IT systémů několika institucí (fakulty, CESNET). Tento způsob řešení problémů je jistě hospodárný vzhledem ke zdrojům uživatelské podpory Microsoftu, na našem příkladě je však vidět, že na zamýšlené příjemce přenáší násobně větší zátěž.
2. Nízká aktivita uživatelské podpory na straně odesílatele je v našem případě také zřejmá od samého počátku – předaná hodnota odpovědi na uživatelský požadavek, která opakuje (problematické) doporučení obsažené v NDR, je (?) diskutabilní. Opakované urgency se setkávaly s minimální odezvou – a žádná odezva nepřišla na dotaz o příčině problému, takže nevíme, jak se něčeho podobného v budoucnu vyvarovat. Toto je však pozdní moudrost:
3. Zbytečně dlouhé zdržení způsobil špatný odhad situace od správce pošty na 2. LF. Mnohem dříve měl rozpoznat, že řešení problému (byť v jádře technického) na technické rovině (mezi námi ajťáky) nepostupuje podle očekávání a eskalovat jej do roviny organizační.
4. Vnitřní uspořádání cloudových služeb uvnitř systému outlook.com je jistě věcí jeho provozovatele. Jeho vnější rozhraní se v našem problému s elektronickou poštou zachovalo podle standardního komunikačního protokolu: ta část non-delivery reportu, která je podle protokolu povinná, byla správná; problematická byla vysvětlující informace poskytnutá odesílateli. V situaci, kdy problém nastal uvnitř tohoto systému, se však ukázalo, že jazyk, který popisuje vnitřní struktury tohoto systému („duplicitní GuestMailUser objekty v tenantu“), není kompatibilní s jazykem zavedeným ve standardním systému internetové elektronické pošty: nedorozumění ve významu označení „příjemce“ je toho ukázkou.
5. Nedostupnost informací o příčině problému způsobená nezakoupením prémiové služby vyvolává otázky jednak o modelu takto provozovaných služeb (Service-as-a-Service) a jednak i o tom, jak vážný je zájem klienta na stabilních, kvalitních a bezproblémových službách informačních a komunikačních technologií.
6. Otázka po modelu takto provozovaných služeb se nabízejí i v souvislosti s výše zmíněnými zprávami o chybách: nesprávné, zavádějící vysvětlení chyby, které uživatele vede k mylnému přesvědčení, že příčina problému je vně dodávané služby (v našem případě bylo třeba toto přesvědčení, podporované i místní uživatelskou podporou, překonat při eskalaci problému na organizační rovinu – i manažeři a vysocí úředníci jsou z pohledu IT většinou uživatelé) vytváří dobré podmínky k rozšíření takové služby mezi spolupracujícími subjekty.

5 Závěr

Popsaný případ dlouhodobé nefunkčnosti elementární služby informačních a komunikačních technologií pro zdravotnictví – elektronické pošty mezi ministerstvem zdravotnictví a lékařskými fakultami pověřenými výkonem činností v postgraduálním vzdělávání lékařů – ukazuje na hlubší problémy při outsourcingu služeb ICT. Absence klíčových znalostí a kompetencí [1], která může vést až k uzavírání kontraktů problematických z hlediska stability, kvality, či kontroly nad dodávanými službami, je jen jedním z projevů dialektického rozporu mezi klientem a outsourcerem, kteří oba po svém minimalizují své náklady a maximalizují užitek.

Průběh popsaného případu také naznačuje, že nastavení outsourcingu může ovlivnit možnosti řešení primárně technických problémů v rámci komunikace IT profesionálů: včasná eskalace na organizační/institucionální rovinu může být vhodnou volbou z hlediska času i vynaložených prostředků.

-AS-A-SERVICE (CASE REPORT)

Abstract

The purpose of IT outsourcing is to release resources and make them available for core business. Its risks are known and described (in Czech, for example, [1]) – some of them stem from an internal contradiction in the relationship between the client and the outsourcer: the profit of one partner is the cost of the other. The case study describes and analyzes a recent incident in IT services for healthcare, when a malfunctioning e-mail communication between cooperating organizations took 3 months to fix.

Keywords

IT outsourcing, e-mail, communication protocol, SMTP, service outage, competence, electronic health

Literatura

- [7.] Křížko, I. (2006). Sedm rizik outsourcingu IT. Online. IT Systems. Suppl. Outsourcing IT 2006. ISSN 1802-002X. Dostupné z <https://www.systemonline.cz/outourcing-ict/sedm-rizik-outsourcingu-it.htm>. [citováno 2025-08-08].
- [8.] Ministerstvo zdravotnictví ČR (2016). Národní strategie elektronického zdravotnictví 2016-2020, str. 24
- [9.] *ibid.*, str. 60
- [10.] Zákon č. 95/2004 Sb., Zákon o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta. In: Sbírka zákonů 2004, částka 30
- [11.] Zákon č. 96/2004 Sb., Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). In: Sbírka zákonů 2004, částka 30
- [12.] Veřejnoprávní smlouva uzavřená dne 27.7.2017 mezi Ministerstvem zdravotnictví České republiky a Univerzitami uskutečňujícími výuku v oblasti vzdělávání „Všeobecné lékařství a zubní lékařství“ jako pověřenými organizacemi
- [13.] Vejvalka, J. (2010). Nastavení přístupu k elektronické poště @lfmotol.cuni.cz, Nepravidelnosti, problémy a reklamace v poštovní přepravě. Online. Dostupné z <https://www.lf2.cuni.cz/mailna2lf#reklamace> [citováno 2025-08-08]
- [14.] Postel, J. B. (1982). Simple Mail Transfer Protocol. Online. Dostupné z <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc821>. [citováno 2025-08-08]
- [15.] (kolektiv). E-mail. Článek na Wikipedii. Online. Dostupné z <https://cs.wikipedia.org/wiki/E-mail>. [citováno 2025-08-08]

Kontakt

MUDr. Ing. Jan Vejvalka, Ph.D.
2. lékařská fakulta UK
V Úvalu 84
150 06 Praha 5
jan.vejvalka@lfmotol.cuni.cz