

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

Nástroje a typy pre produktívny home office

Bakalárska práca

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

Nástroje a typy pre produktívny home office

Bakalárska práca

Študijný program: Hospodárska informatika

Študijný odbor: Hospodárska informatika

Školiace pracovisko: Katedra aplikovanej informatiky

Vedúci záverečnej práce: Ing. Mária Szivósová PhD.

Bratislava 2021

Jeremiáš Riška



Ekonomická univerzita v Bratislave
Fakulta hospodárskej informatiky

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Jeremiáš Riška

Študijný program: hospodárska informatika (Jednoodborové štúdium,
bakalársky I. st., denná forma)

Študijný odbor: informatika

Typ záverečnej práce: Bakalárska záverečná práca

Jazyk záverečnej práce: slovenský

Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Nástroje a typy pre produktívny home office

Anotácia: Cieľom záverečnej práce je uskutočniť výber nástrojov pre home office, ktoré sú podmienené novými okolnosťami v spoločnosti a prácu z domu aktuálne rieši veľa ľudí. Hlavným princípom je kategorizovať vybrané nástroje, popísať ich možnosti a ich využitie. Definovať miesta možnej prokrestinácie. Uviesť konkrétne príklady.

Vedúci: Ing. Mária Szivósová, PhD.

Katedra: KAI FHI - Katedra aplikovanej informatiky FHI

Vedúci katedry: Ing. Mgr. Peter Schmidt, PhD.

Dátum zadania: 24.03.2020

Dátum schválenia: 24.03.2020

Ing. Mgr. Peter Schmidt, PhD.

vedúci katedry

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že som bakalársku prácu vypracoval samostatne a uviedol som všetku použitú literatúru.

Dátum:

.....

Pod'akovanie

Touto cestou by som rád pod'akoval mojej školiteľke Ing. Marii Szivósovej PhD. za jej trpezlivosť, odborné rady a usmernenia pri koncipovaní bakalárskej práce, ktoré boli cenným prínosom v priebehu celého písania.

ABSTRAKT

RIŠKA, JEREMIÁŠ: Nástroje a tipy pre produktívny home office. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Fakulta Hospodárskej Informatiky; Katedra aplikovanej infromatiky. - Vedúci záverečnej práce: Ing. Mária Szivosová PhD. – Bratislava: FHI, 2021 67 s.

Cieľom práce bolo analyzovať, porovnať a vyhodnotiť nástroje zabezpečujúce plynulý a produktívny home office. Práca je rozdelená na štyri kapitoly. Obsahuje sedemnást' grafov, päť tabuliek a šesť obrázkov. Prvá kapitola je venovaná súčasnému riešeniu problematiky doma a v zahraničí. Rozdeľujeme v nej prácu z domu na niekoľko skupín a predstavujeme v nej najpoužívanjšie aplikácie v jednotlivých oblastiach. V nasledovnej kapitole charakterizujeme hlavný cieľ práce a určujeme čiastkové ciele. Tretia kapitola je venovaná popisu skúmaných objektov, reálnych podnikov pôsobiach na slovenskom ale aj zahraničnom trhu, zároveň v nej popisujeme metodiku práce a metódy skúmania použité na dosiahnutie cieľov bakalárskej práce. Záverečná kapitola obsahuje vyhodnotenie zaslaného dotazníka, popis výhod a nedostatkov jednotlivých zvolených produktov, zhrnutie všetkých aspektov aplikácií a poskytnutie záveru s návrhom najlepšieho možného využitia.

Kľúčové slová: Práca z domu, home office, nástroje na komunikáciu, zdieľanie súborov, zaznamenávanie pracovnej činnosti, sledovanie produktivity, vzdialené pripojenie, VPN.

ABSTRACT

RIŠKA JEREMIÁŠ: Tools and Tips for Productive Home Office. University of Economics Bratislava. Faculty of Economic Informatics. Department of Applied Informatics. Supervisor: Ing. Maria Szivosová PhD. Bratislava: FHI, 2021, 67 s.

The goal of the submitted thesis is to analyze, compare and evaluate tools securing smooth and productive run of working from home setup. Bachelor thesis is divided into four chapters and contains seventeen graphs, five tables and six images. First chapter is dedicated to current state of remote work in Slovakia and abroad. Subsequently, the chapter covers several modes of remote work and presents the most frequently used apps in given set-ups. The next chapter characterizes the main goal of the thesis and determines the partial goals. Third chapter aims to cover a description of examined entities - real companies operating on the Slovak market but also on foreign ones, as well as information on the methodology and research methods used to achieve the goals of the submitted thesis. The final chapter serves as an evaluation of the questionnaire provided to research participants, description of the advantages and disadvantages of each software tool selected, and summary on all features of the relevant software tools. The goal of the thesis is to suggest solutions for the best possible use of each analyzed software tool.

Key words: Working from home, home office, collaboration tools, file sharing, recording of work activities, productivity monitoring, remote connection, VPN.

Obsah

Úvod.....	9
1 Súčasný stav riešenia problematiky doma a v zahraničí	10
1.2 Komunikácia vo firemnom prostredí	10
1.2.1 Najbežnejšie produkty a aplikácie zabezpečujúce komunikáciu na pracovnej úrovni pri práci z domu	11
Microsoft Teams	11
Skype for Business	13
Zoom	14
Slack	14
Zoiper5	15
Google Meet	16
1.3 Administratívna činnosť v podnikoch a iných organizáciách	16
1.3.1 Najčastejšie používané produkty zabezpečujúce administratívnu činnosť pri práci z domu.....	17
Dropbox	17
Microsoft OneDrive	19
Microsoft SharePoint.....	21
Bezpečnosť uloženia údajov v aplikáciách SharePoint a OneDrive.....	23
1.4 Programy pre zvýšenie efektivity a kontrolu zamestnancov manažmentom	24
DeskTime	25
Time Doctor	26
1.5 Informačná bezpečnosť pri práci z domu.....	26
Použitie VPN v podnikoch.....	27
Remote Desktop	29
2 Cieľ práce	31
3 Metodika práce a metódy skúmania	32
3.1 Charakteristika objektov skúmania.....	32
3.2 Spôsob získavania údajov a ich zdrojov	33
3.3 Použité metódy	34
4 Výsledky práce.....	35
4.1 Rozdelenie práce z domu podľa zákonníka práce a vytýčenie povinností zamestnávateľa	35
4.2 Vyhodnotenie zaslaného dotazníka	35
4.4 Porovnanie jednotlivých produktov primárne určených na zabezpečenie komunikácie... 51	
4.5 Porovnanie jednotlivých produktov primárne určených na zabezpečenie zdieľaného úložného priestoru	56
4.6 Porovnanie možností pripojenia sa do firemnej siete prostredníctvom RemoteDesktop (RDP) a VPN.....	62
Záver	64
Zoznam použitej literatúry:	65

Úvod

Práca z domu ako taká je medzi nami už od nepamäti. Príležitostná práca z domu označovaná aj termínom Home Office ktorej sa budeme v práci venovať, predstavuje trend posledných rokov. Rok 2020 bol pre prácu z domu prelomový, vypukla celosvetová pandémia nového vírusu, tá prinútila zamestnancov aj zamestnávateľom premiestniť svoje pracoviská do domáceho prostredia ak im to ich povaha práce umožňovala. Pred týmito udalosťami predstavovala skôr benefit poskytovaný zamestnávateľmi svojim zamestnancom. V tejto práci sa zameriame na dôležité aspekty fungovania podniku, ktoré môžu byť pri práci na diaľku problematické. V 1. kapitole bakalárskej práce sa budeme zaoberať súčasným stavom riešenia problematiky doma i vo svete, rozdelíme si problematické činnosti na podkapitoly a pri každej predstavíme niekoľko najpoužívanejších aplikácií, ktoré nám pomôžu prekážky prekonať. Predmetom druhej kapitoly je stanovenie cieľov, ich splnením analyzujeme problémy, a ponúkneme relevantné závery náročné pri riešení danej problematiky. Tretia kapitola je zameraná na popis sledovaných podnikateľských subjektov, z ich pomocou sme získali lepší pohľad na problémy s ktorými si zamestnanci pracujúci z domu môžu stretávať. V tejto kapitole tiež uvedieme použité metódy na analýzu poznatkov a odvodenie záverov v bakalárskej práci. Posledná kapitola obsahuje porovnanie jednotlivých produktov slúžiacich na riešenie problémov rozdelených na podkapitoly, pri každom produkte vytýčíme jeho výhody a plusy ale aj najväčšie nedostatky. Po porovnaní vyberieme najlepšiu možnú alternatívu, prípadne si predstavíme dominujúcu oblasť využitia jednotlivých aplikácií. Súčasťou tejto kapitoly je aj spracovaný dotazník pomocou ktorého sme sa snažili oboznámiť s nedostatkami práce z domu, či už technickými alebo psychickými.

1 Súčasný stav riešenia problematiky doma a v zahraničí

1.1 História pojmu home office a domáckej práce

Home office a jeho história siaha oveľa ďalej než by ktokoľvek na prvý pohľad predpokladal. Termín home office totiž v preklade z angličtiny neznamena len práca z domu, ale je to aj označenie pre Britské ministerstvo vnútra, preto sa tento termín vyskytol v literatúre už v druhej polovici 18. storočia.[1]

Kedysi ľudia pracovali z väčšej časti iba z domu vo svojich domácich dielnach, napríklad tesári, kováči, krajčíri. Tento štandard zmenila priemyselná revolúcia a postupná industrializácia výroby, ktorá výrobné procesy výrazne zjednodušila a zefektívnila.

Skutočný termín home office vo význame práca z domu vznikol až v polovici minulého storočia. V tomto období sa vo vyspelých krajinách už pomaly formovala dnešná podoba kancelárií, k čomu výrazne pomohli vynálezy ako telefón, internet, fax a podobne. Práca z domu sa vyskytovala najmä v odvetviach administratívy, účtovníctva a developerstva. [2] [3]

Prelomový okamih nastal až začiatkom roka 2020, kedy drvivú väčšinu krajín postihol nový vírus COVID-19. Ukázalo sa, že má veľmi vysoké reprodukčné číslo a chová sa agresívnejšie ako iné respiračné ochorenia, preto bol odborníkmi po celom svete označený ako nebezpečný. Veľa zamestnávateľov sa z tohto dôvodu rozhodlo v čo najvyššej miere umožniť svojim zamestnancom prácu z domu, aby tak ochránili ich zdravie a prítomnosť.

1.2 Komunikácia vo firemnom prostredí

Komunikácia je dôležitým aspektom pri každom druhu pracovnej činnosti. Je potrebná na všetkých úrovniach v danom podniku či už na úrovni vrcholového manažmentu, alebo medzi radovými zamestnancami. Nedostatok komunikácie môže spôsobiť chaos v podniku, šírenie dezinformácií, nedostatok sociálnych väzieb medzi zamestnancami a mnoho ďalších problémov.

Na úrovni vrcholového manažmentu sa v podnikoch organizujú rôzne porady (angl. meeting), kde sa stretávajú zástupcovia rôznych oddelení, ktorí vyhodnocujú aktuálny stav fungovania podniku, množstvo splnených cieľov, ale aj tvorba strategických plánov do

budúcna, stanovenie cieľov na ďalší mesiac a mnoho ďalších kľúčových firemných záležitostí dôležitých pre správny chod podniku.

Nemenej dôležitá je aj komunikácia medzi takzvanými area manažérmi, ktorí majú na starosti fungovanie jednotlivých oddelení. Títo manažéri zadávajú úlohy radovým zamestnancom a kontrolujú ich plnenie. V prípade zlyhania komunikácie medzi týmito dvoma článkami podniku môže dôjsť k nejasnostiam v zadaniach a tým pádom aj k výraznému predĺženiu procesu plnenia podnikových cieľov.

V situácii, ktorá nastala počas prvej vlny pandémie, boli podniky nútené presunúť komunikáciu do online priestoru. Našťastie softvérové spoločnosti stále vyvíjajú programy, ktoré umožňujú sprostredkovanie firemných porád a zabezpečujú komunikáciu medzi zamestnancami.

1.2.1 Najbežnejšie produkty a aplikácie zabezpečujúce komunikáciu na pracovnej úrovni pri práci z domu

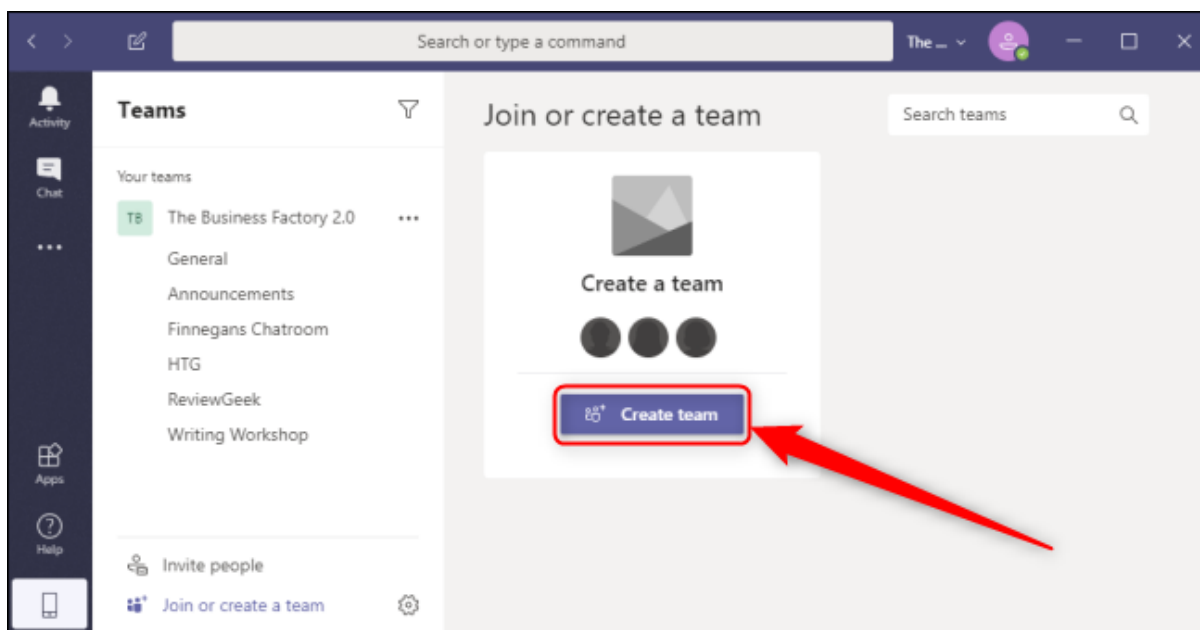
Najväčším hráčom medzi softvérovými firmami vyvíjajúcimi komunikačné programy je spoločnosť Microsoft, ktorá patrí k najbohatším a najväčším firmám na svete. Microsoft ponúka hneď niekoľko komunikačných programov. Najrozšírenejšie sú Microsoft Teams a Skype for Business.

Microsoft Teams

Microsoft Teams je súčasťou programového balíka Microsoft Office 365, a to či už vo verzii standard, alebo rozšírenej edícii business, ale aj v študentskej verzii licencie s názvom education určenej na vzdelávanie. Keďže ide o súčasť celého portfólia aplikácií, zaručuje rovnakú bezpečnosť, spravovanie licencie ako všetky ostatné programy z balíka Office, napríklad Word a Excel. Taktiež ponúka aj plnú kompatibilitu s týmito programami. [4] [6]

Organizovanie mítingov prostredníctvom Microsoft Teams je jednoduchá a bezpečná voľba pre všetky typy podnikov. Platforma Teams podporuje až 20 000 pripojených používateľov v jednom hovore, čo umožňuje organizáciu nie len mítingov vo firmách, ale aj rôznych online podujatí, školení a webinárov¹. [6]

¹ Webinár predstavuje internetové vysielanie vzdelávacieho alebo informačného charakteru. Zjednodušene sa dá povedať, že ide o online seminár.



Obrázok 1. Ako vytvoriť tím v MS Teams

Zdroj: <https://www.howtogeek.com/wp-content/uploads/2020/03/Teams-Create-Team-Button.png>

Ďalším nápomocným nástrojom služby Microsoft Teams je vytváranie tímov. To nám zabezpečuje ďaleko lepšiu organizáciu hovorov, mítingov, taktiež zlepšuje prehľad v danom podniku či škole o zaradení jednotlivých používateľov (zamestnancov a študentov) do oddelení, prípadne tried. Ako príklad môžeme uviesť situáciu, kedy bude mať oddelenie obchodných manažérov vytvorený vlastný tím spravovaný obchodným riaditeľom. Obchodný riaditeľ tak bude môcť rýchlo a jednoducho zvolať videokonferenciu, zadať úlohy alebo zdieľať súbory.

Tímy môžu byť privátne, tie uvidia len pozvaní hostia, prípadne používatelia, ktorým bol zaslaný priamy odkaz na hovor v danom tíme. Uvedený spôsob komunikácie je pozitívnym prínosom z hľadiska bezpečnosti a výrazne sťažuje pokusy o neželané odpočúvanie hovorov.[9]

Tímy môžu byť samozrejme aj verejné. Tento typ tímu umožňuje pripojenie ktorémukoľvek používateľovi z organizácie zaradenému do domény. Maximálna kapacita tímu je 10 000 používateľov. Takéto tímy sú veľkou výhodou, ak potrebuje vrcholový manažment hromadne zdieľať nejaké informácie celej škále radových zamestnancov podniku.[4]

Microsoft Teams spravujú administrátori cez centrum Azure Active Directory, prostredníctvom ktorého priradujú licenčné aplikácie jednotlivým zamestnancom. Aplikácia však má aj vlastné admin centrum, v ktorom administrátor nájde zoznam používateľov a tímov či nastavenie mítingov. V tomto admin centre môže nastaviť oprávnenia na jednotlivé tímy, či pôjde o privátne alebo verejné, a v prípade privátnych môže pridať používateľov oprávnených

do nich vstupovať. Rovnako v tomto centre môže administrátor povoliť alebo zamietnuť prístup hostí do hovorov. Do tímových hovorov možno pridávať aj používateľov, ktorí nie sú členmi organizácie. Títo budú označení ako guests (hostia). Externých participantov možno do hovoru pozvať buď prostredníctvom emailovej pozvánky, alebo zaslaním priameho odkazu na daný hovor. [4] [6]

Teams ponúka aj četovacie rozhranie, ktoré využívajú zamestnanci a zamestnávateľia pre rýchlejšiu komunikáciu medzi sebou. Četovanie predstavuje jednoduchšiu a rýchlejšiu formu komunikácie ako písanie e-mailov. Používatelia môžu promptnejšie a pohotovejšie reagovať, čo im uľahčuje prácu a celkovú komunikáciu. Četovanie môže byť individuálne alebo vo vytvorených skupinách. V čete Microsoft Teams môžu používatelia formátovať text, vkladať obrázky a súbory či posilať emotikony.

V rámci jednotlivých tímov je možné vytvoriť tzv. kanály. Sú určené na komunikáciu formou četu, zdieľanie súborov, plánovanie schôdzok pomocou kalendára či organizovanie hovoru v rámci kanálu. Každý tím obsahuje aspoň jeden kanál. Obyčajne vzniká automaticky s názvom General už pri vytvorení tímu. Pomocou kanálov môže vlastník tímu rozdeliť jeho jednotlivých členov na niekoľko skupín, čo napomáha lepšej organizácii vo väčších tímoch. V rámci jedného tímu je možné vytvoriť hneď niekoľko takýchto kanálov. Kanály môžu byť rovnako ako tímy privátne, viditeľné iba pre určitú skupinu ľudí, alebo verejné, viditeľné všetkými členmi daného tímu.[5]

Skype for Business

Skype – edícia pre podnikanie, predstavuje ďalší produkt od spoločnosti Microsoft. Skype bol jednou z prvých aplikácií umožňujúcich telefonovanie na diaľku prostredníctvom internetu. Z historického hľadiska bol Skype samostatná firma vyvíjajúca tento softvér. V roku 2011 ju odkúpila spoločnosť Microsoft za 8,5 milióna amerických dolárov. Službu Skype celosvetovo používa približne 700 miliónov ľudí. [7]

Skype je zadarmo. Microsoft ho automaticky pridáva ku každej inštalácii operačného systému Windows. Patrí do základného balíčka programov spoločnosti Microsoft. V súčasnosti sa jeho používanie vyskytuje skôr v domácnostiach ako v podnikateľskej sfére. [8]

Zoom

Zoom je platforma zameraná na komunikáciu a organizáciu online podujatí, ako sú webináre, konferencie a pod. Program je vyvíjaný americkou spoločnosťou Zoom Video Communications založenou v roku 2011 čínsko-americkým podnikateľom a inžinierom Ericom Yuanom. Zoom sa prvýkrát objavil na trhu v roku 2012 ako beta verzia. Môžeme ho označiť za cloud-based aplikáciu. Z daného označenia vyplýva, že nie je nutná žiadna inštalácia a používateľom umožňuje spravovanie, organizovanie a pripájanie sa k mítingom prostredníctvom internetového rozhrania v prehliadači. Aplikácia ponúka aj desktopového klienta, voľne dostupného na stiahnutie. Klient je kompatibilný s operačnými systémami Windows, Mac, iOS, Android a Linux. Základná verzia s obmedzenou funkcionalitou je zadarmo. Pod obmedzeniami môžeme rozumieť napr.: maximálny počet 100 účastníkov v jednom mítingu, maximálna dĺžka skupinového mítingu s tromi a viac účastníkmi je 40 minút. Individuálne hovory sú aj v bezplatnej verzii neobmedzené. Zoom ponúka aj viacero skupín platených plánov. Skupiny sú rozdelené podľa účelu použitia. Zvlášť nájdeme plány určené na edukačné účely, organizovanie veľkých online podujatí a zvlášť pre podniky. V každej skupine je viacero plánov, drahšie poskytujú používateľom rôzne výhody a funkcie oproti lacnejším.[10]

Do hovoru v Zoome sa môžu pripojiť aj neregistrovaní používatelia prostredníctvom priameho odkazu, zaslaného organizátormi hovoru. Na založenie a správu hovorov či plánovanie mítingov je nutná registrácia.

Pripojenie používateľov do hovoru bez nutnosti registrácie napomáha jednoduchšej organizácii online stretnutí, ale na druhej strane predstavuje určité riziko z hľadiska informačnej bezpečnosti. Hovory v aplikácii Zoom sú kryptované, nemožno ich odpočúvať mimo virtuálnej mítingovej miestnosti.

Slack

Slack predstavuje ďalšiu komunikačnú platformu na trhu. Aplikáciu Slack vyvíja americká softvérová spoločnosť Slack Technologies. Dostala sa na trh v roku 2013. Posledná aktualizovaná stabilná verzia vyšla v júni 2020.[11]

Ide najmä o číselnú aplikáciu, rozšírenú o funkcie špecializované pre pracovné účely, v porovnaní s obvyčajnými aplikáciami typu WhatsApp, Messenger a pod. Od týchto aplikácií sa najvýraznejšie odlišuje z hľadiska informačnej bezpečnosti. Takisto podporuje aj

implementáciu rôznych pluginov a botov využiteľných pri automatizácii a uľahčovaní práce. [12]

Slack spĺňa viacero medzinárodne uznávaných bezpečnostných štandardov, napr.: ISO IEC 27001, ISO IEC 27018, SOC 2 atď. Konverzácie prebiehajúce v aplikácii Slack sú šifrované nielen počas prenosu v sieti, ale aj po uložení na dátových serveroch. [13]

Rovnako ako Zoom aj Slack má základnú verziu, ponúkanú bezplatne. Bezplatná verzia má obmedzené funkcie a niektoré vôbec nezahŕňa. Pod týmito obmedzeniami môžeme rozumieť napr. limit zobrazenia histórie konverzácie (maximálne 10 000 posledných správ), uskutočňovanie hovorov iba 1:1, čo predstavuje iba komunikáciu dvoch zamestnancov medzi sebou. Slack Technologies ponúka verziu Standard určenú najmä pre malé a stredné podniky. Spomínaná verzia umožňuje maximálny počet 15 používateľov v jednom skupinovom hovore. Plus predstavuje vyššiu verziu od Standard, je rozšírená o pokročilejšie centrum spravovania, ponúka synchronizáciu so službou Active Directory a mnoho ďalších výhod končiacich časovo neobmedzenou technickou podporou spoločnosti. Obmedzený počet na 15 účastníkov v jednom hovore platí aj pri Plus verzii. Najvyšší produkt je Enterprise, ktorý je vyvíjaný a upravovaný na mieru pre veľké korporácie a štátne podniky.[14]

Zoiper5

Zoiper5 je desktopová aplikácia nahrádzajúca tzv. VoIP² telefónnu sieť a hardvérové telefóny na nej komunikujúce, verejne známe ako IP telefóny rozšírené nielen vo firmách, ale aj v školách a štátnych inštitúciách. Každý z týchto telefónov musí mať používateľské konto na ústredni spoločnosti poskytujúcej tieto služby danej organizácii. Aplikácia Zoiper5 podnikom umožňuje zbaviť sa hardvérových zariadení, IP telefónov a nahradiť ich aplikáciou nainštalovanou v notebooku, na stolnom počítači alebo v inteligentnom telefóne. Používanie aplikácie je zadarmo, no na zriadenie účtov je potrebné kontaktovať poskytovateľa VoIP služby. Rovnako ako všetky už vyššie spomínané aplikácie aj Zoiper5 ponúka platenú verziu programu. V tomto prípade je na výber len verzia Zoiper5 PRO. Oproti štandardnej verzii ponúka širšie spektrum funkcionalít. Umožňuje automatické vytáčanie prostredníctvom odkazu na webovej stránke. Dokáže zabezpečiť integráciu kontaktov z poštovej aplikácie MS Outlook alebo Thunderbird, bežiacu na operačnom systéme Mac OS X. Platená verzia umožňuje viacero účastníkov v rámci jedného hovoru a spoločnostiam tak ponúka možnosť

²VoIP, z angl. voice over internet protocol, je služba poskytujúca prenos hlasu prostredníctvom internetu.

uskutočňovať aj konferenčné hovory. Pri platenej verzii sa dosahuje lepšia kvalita hovorov. Rozdiel je najvýraznejší najmä pri horšom internetovom pripojení.

Aplikácia podporuje šifrovanie hovorov, čím sa snaží zamedziť ich neželanému odpočúvaniu a poskytnúť lepšiu ochranu svojim používateľom. Podporuje viaceré šifrovacie protokoly. Ako príklad môžeme uviesť TLS³, SRTP⁴ a podobne. Zoiper ponúka svojim používateľom možnosť vybrať si z viacerých protokolov určených na prenos hlasu prostredníctvom siete internet. Dokáže pracovať konkrétne so SIP TLS, SIP TCP, SIP UDP a IAX UDP protokolmi. [15]

Google Meet

Kalifornská firma Google ponúka program umožňujúci online stretnutia a videokonferencie. Ide o aplikáciu Google Meet, súčasť balíka G Suite. Pre používanie Google Meet nie je nutná inštalácia desktopovej aplikácie, hovor sa dá zorganizovať pomocou ktoréhokoľvek moderného webového prehliadača. Na založenie a pripojenie sa do schôdze stačí iba účet Google. Platforma v základnej verzii podporuje maximum 100 účastníkov a maximálnu dĺžku trvania hovoru obmedzuje na 60 minút. Rovnako ako všetky ostatné produkty aj Google Meet má platené verzie s rozšírenou funkcionalitou. Pri platených verziách je dĺžka trvania hovoru obmedzená na 24 hodín a maximálny počet účastníkov je 150 až 250 pri verzii Enterprise. Pri balíku Enterprise Google Meet ponúka službu priameho prenosu v rámci domény až pre 100 000 divákov. [22] [23]

Prenos údajov je rovnako ako pri väčšine konkurentov šifrovaný. Google Meet spĺňa bezpečnostné normy IETF, ponúka dvojstupňové overenie a pravidelne, rovnako ako ostatné služby od spoločnosti Google, prechádza náhodnými overovaniami zabezpečenia zo strany spoločnosti. [22]

1.3 Administratívna činnosť v podnikoch a iných organizáciách

Na začiatok je potrebné definovať, čo vlastne taký pojem administratívna práca znamená. Pod pojmom administratívna činnosť si môžeme predstaviť takú činnosť, ktorá sa v podniku týka najmä správy, riadenia a vybavovania verejných vecí. Pri administratívnych

³ TLS, z anglického Transport Layer Security, je bezpečnostný protokol, ktorý šifruje dáta na transportnej vrstve. Môže ísť o komunikáciu server-klient, ale aj o šifrovanie mailov. Vychádza z konceptu SSL. [41]

⁴ SRTP, z anglického Secure Real-time Transport Protocol, je protokol určený na zabezpečenie šifrovania, autentifikácie správ a integrity používaný zväčša pri VoIP.

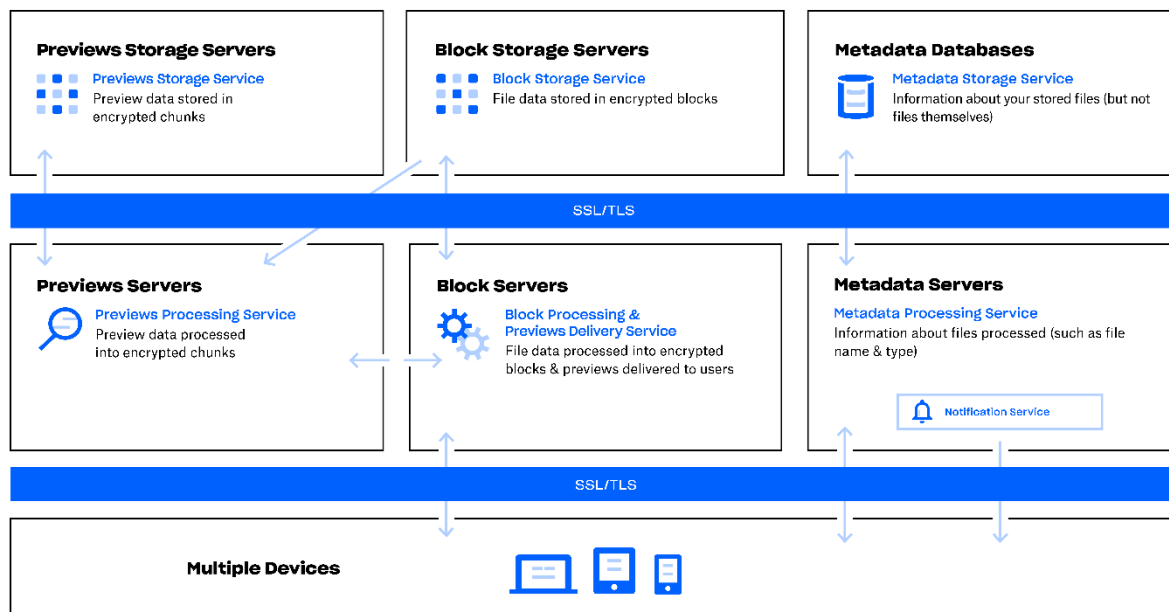
pracovníkoch sa ich náplň práce spája najmä s používaním tabuľkových a textových editorov. Nemenej dôležité je pre administratívnych pracovníkov zdieľanie dokumentov. Tí môžu mať potrebu dokumenty zdieľať v rámci podniku či už manažérom alebo ostatným pracovníkom. Mnohokrát je nutné zdieľanie dokumentov aj externým subjektom pracujúcich mimo firmy. Ako príklad môžeme uviesť advokátske alebo účtovnícke kancelárie spolupracujúce s podnikom. V tejto práci sa zameriavame najmä na možnosti zdieľania dokumentov a aplikácie, ktoré toto zdieľanie umožňujú.

1.3.1 Najčastejšie používané produkty zabezpečujúce administratívnu činnosť pri práci z domu

Dropbox

Dropbox je jedným z moderných cloudových riešení ukladania súborov. Spoločnosť vyvíjajúca tento softvér bola založená v roku 2007 so sídlom v San Franciscu. Prvá verzia aplikácie bola vydaná 11. septembra 2008. Posladená stabilná desktopová verzia aplikácie pre operačný systém Windows je dostupná na stiahnutie vo Windows Store. Má označenie 5.0 a prišla v roku 2017, minoritné aktualizácie prichádzajú stále. Momentálna verzia nesie označenie 116.4.368.

Dropbox momentálne využíva niečo cez 50 miliónov používateľov po celom svete. Denne je prostredníctvom tejto aplikácie nahrávaných a sťahovaných až 500 miliónov súborov. Klientska aplikácia je z väčšej časti vytvorená pomocou programovacieho jazyka Python, pričom používa aj knižnice tretích strán. Aplikácia je dostupná nielen pre operačný systém Windows, ale aj Apple OS X a Linux. Používateľ si v aplikácii môže sám nastaviť, resp. obmedziť rýchlosť sťahovania a nahrávania súborov. Týmto spôsobom vývojári umožnili používateľom predísť preťaženiu v prípade zdieľanej siete. Dropbox má dva hlavné prvky svojej architektúry. Pod týmito prvkami rozumieme riadiace a dátové servery. Riadiace servery sú priamo pod správou spoločnosti, ako dátové, používajú služby Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) a Simple Storage Service (S3). K súborom uloženým v Dropboxe môže používateľ pristupovať aj cez svoj účet v internetovom rozhraní, bez nutnosti sťahovania aplikácie. [24][25]



Obrázok 2. Infraštruktúra zabezpečenia súborov uložených v Dropboxe

Zdroj: https://aem.Dropbox.com/cms/content/dam/Dropbox/www/en-us/business/trust/Dropbox_system_architecture.png

Dropbox používa na zabezpečený prenos súborov protokoly TLS a SSL⁵. Spolu s nimi sa o bezpečnosť súborov stará aj 256-bit AES⁶ šifrovanie, ktoré je dostupné pri business verzii. Spomínaná forma zabezpečenia predstavuje jednotku na trhu a považuje sa za nepreniknuteľnú. [34][30]

Pre sprístupnenie, nahrávanie a prácu s údajmi používa 5 rôznych typov serverov, a to: servery metadát, blokové servery, blokové úložné servery, náhľadové servery a servery na ukladanie náhľadov. Prvé spomínané ukladajú určité základné informácie o údajoch používateľov, nazývané metadáta. Tie slúžia ako index údajov napomáhajúci pri ich triedení. Za základné informácie ukladané v metadátach považujeme: informácie o účte a o jeho používateľovi, napríklad e-mail a meno, ale aj informácie o súboroch ako ich názov, typ, veľkosť a podobne. Blokové servery rozdeľujú jednotlivé súbory do blokov a následne tieto bloky šifrujú pomocou bezpečnostných šifírov. Zašifrované súbory rozdelené do blokov sa potom presunú na úložné servery. Blokové servery sa tiež používajú na doručovanie súborov a náhľadov súborov používateľom.

⁵ SSL, z anglického Secure Sockets Layer, je protokol, ktorý sa nachádza medzi transportnou a aplikačnou vrstvou a zabezpečuje šifrovaný prenos dát medzi koncovým a cieľovým zariadením alebo službou. [40]

⁶ AES (angl. Advanced Encryption System) je súčasný bezpečnostný štandard používaný IT, pracuje so 128- až 256-bitovými kľúčmi. [34]

Blokové úložné servery Dropbox používa na ukladanie už zašifrovaných súborov rozdelených do blokov pomocou blokových serverov. Skutočný obsah súborov, ktoré sa nachádzajú na blokovom serveri, je rozdelený na bloky a zašifrovaný. Blokové úložné servery fungujú na princípe CAS (angl. Content-Addressable Storage). To znamená, že každý jednotlivý šifrovaný blok získa hash⁷ na základe jeho hodnoty.

Náhľadové servery (angl. Previews Servers) sú zodpovedné za vytváranie náhľadov súborov. Náhlady sú vykreslenie súboru používateľa v inom formáte, ako je skutočný celý súbor. Takýto formát súboru je vhodnejší na rýchle zobrazenie na zariadení koncového používateľa. Aj tieto náhlady sú uložené na vlastných serveroch (angl. Previews Storage Servers). Ako je už vyššie spomenuté, náhľadové servery náhlady iba vytvárajú, na ich samotné zobrazenie a komunikáciu s klientom sa v konečnom dôsledku používajú služby blokových serverov. Blokové servery odošlú požiadavku na zobrazenie náhľadu náhľadovému serveru a ten vyberie a spracuje príslušný náhľad z úložného servera náhľadov. Vybranú položku naspäť odošle blokovému serveru a ten ju poskytne používateľovi.

DropBox ponúka zvlášť riešenie pre domáce použite jednotlivcov a rodiny a zvlášť pre podniky. Medzi najznámejších používateľov Dropbox Business patrí napríklad National Geographic, Cambridgeská univerzita a Nemecká Bundesbank. Základný balík začína pri cene 10 eur na používateľa a poskytuje 5 TB bezpečného úložného priestoru. Ďalej poskytuje rozhranie administrátora. V tom môže administrátor nastaviť oprávnenia jednotlivým používateľom, spravovať zariadenia synchronizované so službou Dropbox a ďalšie. Aplikácia obsahuje aj službu Dropbox Transfer. Tá umožňuje pri základnej verzii poslať súbory s veľkosťou 2 GB a pri rozšírenej verzii až 100 GB. Cez túto službu je možné poslať súbory komukoľvek, bez nutnosti Dropbox účtu cieľového používateľa. Ako príklad môžeme uviesť zaslanie linku prostredníctvom e-mailu, pomocou ktorého si prijímateľ správy bude môcť prezrieť a stiahnuť jej obsah. Je možné nastaviť ochranu heslom a aj dátum expirácie, po ktorom už nebude možné súbory v transfere zobrazovať. [31][33]

Microsoft OneDrive

OneDrive patrí do skupiny služieb od spoločnosti Microsoft. V súčasnosti je desktopová aplikácia OneDrive súčasťou základného balíka predinštalovaných aplikácií pri operačných systémoch Windows 10. Základná verzia je pre jednotlivcov zadarmo

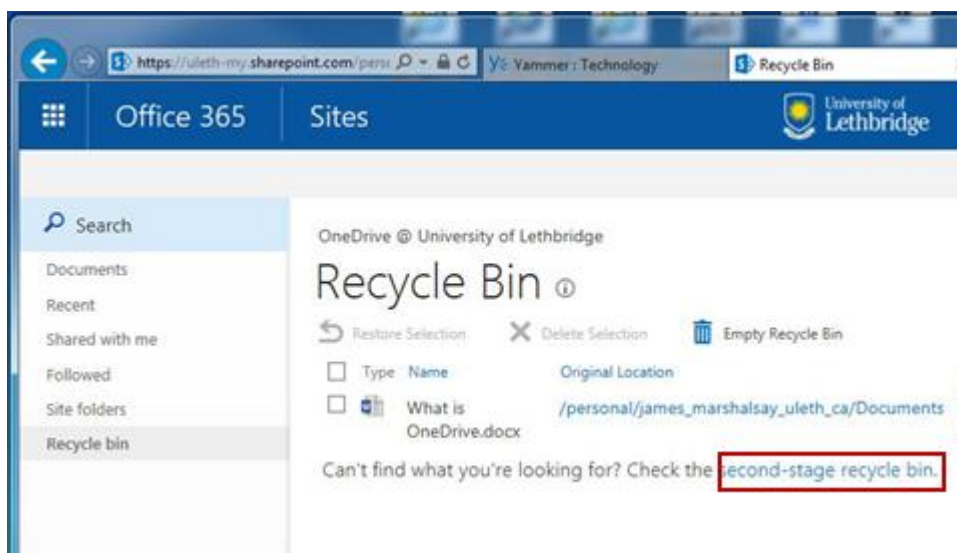
⁷ Hash je kryptografická funkcia, ktorá šifruje a autentifikuje dané dáta, aby nebolo možné jednoducho ich čítať neoprávnenými osobami. Medzi najznámejšie patrí SHA-1 a MD5. [30]

a poskytuje 5 GB online úložného priestoru. Platená prémiová verzia OneDrive pre domácnosti sprostredkováva cloudové úložisko s veľkosťou 1 TB dát na používateľa. Pre firmy je táto veľkosť úložného priestoru obsiahnutá už v základom balíku. Pri verzii služby OneDrive for Business môžu administrátori zvýšiť tento priestor jednotlivými používateľom až na 5 TB. Microsoft momentálne ponúka rozšírenie cloudového priestoru až do veľkosti 25 TB na používateľa, vyžaduje si však individuálne prekonzultovanie s podporou spoločnosti. [28] [27]

OneDrive poskytuje naozaj komplexný úložný online priestor. Súbor, ktoré sú v ňom uložené, sú dostupné v prieskumníku súborov v adresári OneDrive na koncovom zariadení ako napr. počítač, notebook alebo tablet, ale aj cez webový prehliadač. Na jedno koncové zariadenie možno pripojiť aj viacero kont Microsoft, čo znamená aj viacero OneDriveov, musí sa však ísť o biznis kontá. Osobné môže byť pripojené iba jedno. Týmto spôsobom môže používateľ svoje súbory synchronizovať s osobným, ale aj pracovným účtom. [29].

Klientska aplikácia OneDriveu býva zväčša predinštalovaná s operačným systémom Windows, ale je aj voľne dostupná z obchodu Microsoft. Po stiahnutí a prihlásení sa do konta sa na počítači vytvorí už spomínaný OneDrive adresár, ktorý obsahuje priečinky a súbory uložené v tomto úložisku. Cez tento priečinok sa dajú súbory do počítača aj stiahnuť, aby boli dostupné aj v prípade, že zariadenie nie je pripojené na internet. Rovnako je aj cez tohto klienta možné nastaviť, čo má OneDrive na počítači zálohovať (priečinky, súbory atď.). V prípade priečinkov bude automaticky zálohovať všetky súbory, ktoré sa v priečinku nachádzajú, a to aj tie, ktoré sú pridávané priebežne. [27]

Webové rozhranie používateľom ponúka okrem ukladania a sťahovania súborov aj nástroje na správu. Veľmi jednoduché je tam nastavenie zdieľania súborov alebo aj celých adresárov. Používateľovi stačí iba označiť požadovanú položku a dať zdieľať, následne napíše emailovú adresu používateľa, ktorému chce daný súbor zdieľať. Zdieľané súbory vie jednoducho spravovať v karte shared, ktorá je dostupná v hlavnom menu. Toto podniku výrazne pomôže získať lepšiu kontrolu nad zdieľanými súbormi a adresármi. Ďalšou dôležitou kartou v hlavnom menu je karta kôš. Na rozdiel od klasického desktopového koša je ten v OneDrive dvojstupňový. V praxi to znamená, že po uplynutí 90 dňovej lehoty sa položka z koša neodstráni natrvalo, ale presunie sa do takzvanej druhej úrovne, z ktorej sa natrvalo vymaže po ďalších 90 dňoch. Samozrejme položky je možno z koša odstrániť aj násilu, jeho vyprázdnením, no tieto sa už nedajú jednoducho obnoviť. [27]



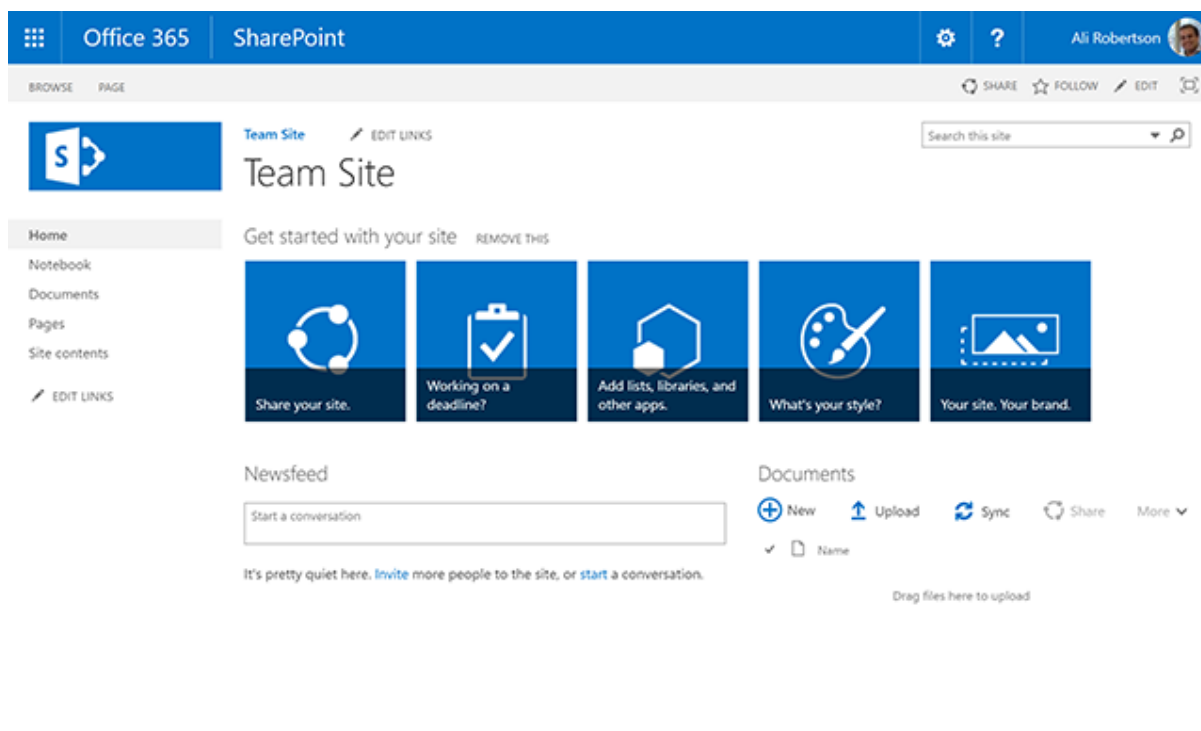
Obrázok č. 3 Príklad dvojstupňového koša v službe OneDrive

Zdroj: https://lh3.googleusercontent.com/proxy/y5yJ54DQaMdU4v_lFOa-DlfnGeNBP89Scj5Y9cagUbWylUKDj9_eZlediDJI3SyQ0nVU-DTz1UwiebdiEUBnnCGocpqQq7hGSJra7wuz3nETuLw9TNpO2RmrNFFKYa-g6NhN_2UyLLPJp89NAj6o1cw

Rovnako ako väčšina konkurenčných služieb aj OneDrive ponúka aplikáciu pre mobilné zariadenia s operačnými systémami Android a iOS. Klient je voľne dostupný z aplikácie obchod na danom zariadení, na prihlásenie stačí mať aktívne konto Microsoft. Rozhranie mobilnej verzie je veľmi podobné tomu v prehliadači, no v súčasnej verzii nemá k dispozícii niektoré funkcionality, ktoré sú dostupné iba v prehliadači.[27]

Microsoft SharePoint

Microsoft SharePoint je služba poskytovaná v rámci štandardného balíka MS Office. Ide najmä o online rozhranie. Hlavným prvkom SharePointu sú stránky alebo inak povedané bloky, ktoré umožňujú používateľovi vytvárať pracovné priestory používané na usporiadanie obsahu, šírenie informácií alebo sledovanie projektov. SharePoint ponúka rôzne druhy šablón na vytváranie týchto blokov. Každý z týchto druhov ponúka rozdielne funkcionality a spôsoby využitia.[27]

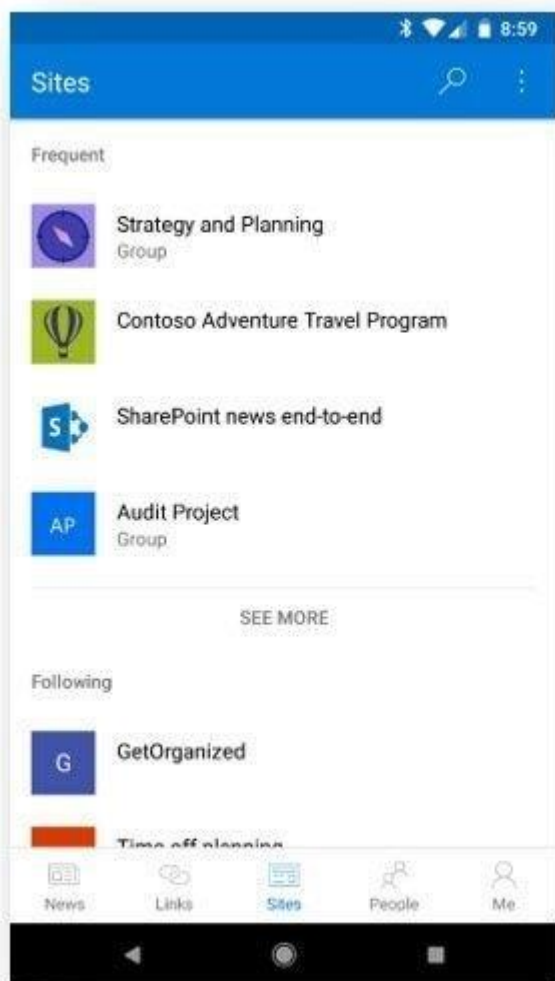


Obrázok 3. Ukážka tímovej šablóny v Microsoft SharePoint

Zdroj: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/4/43/Microsoft_SharePoint.png

Za najpoužívanjšiu šablónu môžeme označiť tímovú. Stránky podľa tejto šablóny obsahujú predvolené dokumenty, knižnice, zoznamy a podobne. Tie potom môžu používatelia využívať pri spolupráci na zdieľanie rôznych súborov. Pri najnovšej verzii platí plná synchronizácia s ostatnými službami Office 365. To v praxi znamená, že používateľ pridaný do nejakého pracovného tímu prostredníctvom admin centra Office 365 získa automaticky aj prístup do tohto tímu na SharePointe. Ďalšou veľmi používanou šablónou je šablóna pre projekt, ktorá svojím výzorom a funkciami pripomína tímovú šablónu. Táto obsahuje navyše aj užitočné komponenty pre správu a riadenie projektov. Hodí sa najmä pre menšie projekty. Najvhodnejšia šablóna na centrálnu správu dokumentov je „document center site“.

SharePoint, rovnako ako Dropbox, ponúka aj mobilnú aplikáciu. Aplikácia je podporovaná na všetkých druhoch smartfónov a umožňuje pripojiť sa k webom SharePoint Online. Takisto môžeme jej prostredníctvom zdieľať a zálohovať knižnice a súbory nachádzajúce sa na našom mobilnom zariadení. Pre prihlásenie do aplikácie fungujú rovnaké údaje ako do celého portfólia Office 365 služieb. V aplikácii nájdeme zoznam stránok, ktoré sledujeme. V spodnej časti obrazovky môžeme nájsť aj tlačidlá na odkazy, ako napríklad ľudia, ktorý nám umožní vyhľadať ostatných používateľov v rámci organizácie. Tiež sa tam nachádzajú tlačidlá ako novinky, linky na externé odkazy a osobný profil. [27]



Obrázok 4. Mobilná verzia SharePointu.

Zdroj: <https://blog.mydock365.com/hs->

[fs/hubfs/sharepoint_mobile_app_new_4.jpg?width=341&height=537&name=sharepoint_mobile_app_new_4.jp](https://blog.mydock365.com/hs-fs/hubfs/sharepoint_mobile_app_new_4.jpg?width=341&height=537&name=sharepoint_mobile_app_new_4.jpg)
g

Bezpečnosť uloženia údajov v aplikáciách SharePoint a OneDrive

Súbory uložené v službách či už Microsoft SharePoint, alebo OneDrive sa nachádzajú v dátových centrách Microsoftu, ktoré ponúkajú rozsiahlu ochranu vo viacerých vrstvách, ktoré zahŕňajú: fyzické zabezpečenie dátového centra, zabezpečenie siete, zabezpečenie prístupu, zabezpečenie aplikácií a zabezpečenie údajov. Prenos súborov medzi klientom a serverom prebieha prostredníctvom protokolov SSL a TLS, rovnako ako v prípade Dropboxu. SSL pripojenia sú nadväzované pomocou 2048 bitových kľúčov. Údaje, ktoré sú uložené na serveri, teda tie, ktoré práve nie sú transferované, sú šifrované dvoma zložkami,

a to: BitLocker na úrovni disku a šifrovanie súborov zákazníka. BitLocker je program nasadený na šifrovanie všetkých údajov nachádzajúcich sa v celej službe OneDrive a SharePoint. Šifrovanie údajov zákazníka zaisťuje ešte väčšiu mieru zabezpečenia tým, že pre každý súbor obsahuje unikátny šifrovací kľúč. Tieto kľúče sú uložené na oddelenom mieste od samotných súborov. Toto šifrovanie používa protokoly Advanced Encryption Standard (AES) s 256-bitovými kľúčmi a je v súlade s normou Federal Information Processing Standard (FIPS) 140-2. [26]

Veľkou výhodou pri týchto úložiskách je aj to, že medzi jednotlivými dátovými centrami prebieha geografická replikácia údajov. To znamená, že údaje sú duplikované vo viacerých dátových centrách. Táto vlastnosť umožňuje jednoduchšie zotavenie po katastrofe v jednom z dátových centier.

1.4 Programy pre zvýšenie efektivity a kontrolu zamestnancov manažmentom

Pri vykonávaní práce z domu má manažér menšiu kontrolu nad prácou svojich podriadených, preto by sa mal miesto metodiky práce orientovať skôr na celkový výsledok, ktorý je v konečnom dôsledku najdôležitejší.

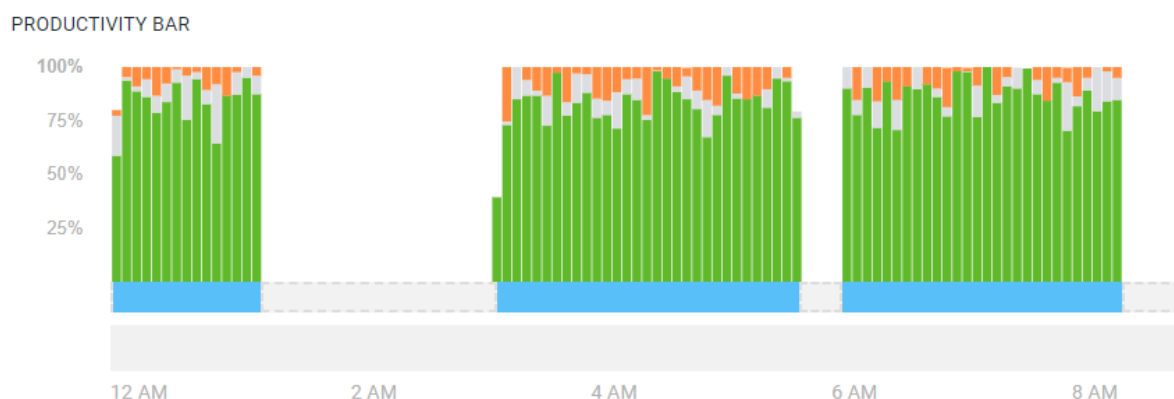
Na kontrolu svojich podriadených môže manažér využiť hneď niekoľko nástrojov. Jedným z nich je požadovanie zasielania denného pracovného výkazu, v ktorom zamestnanec uvedie, aké pracovné činnosti v tom danom dni vykonával. Ďalším spôsobom je využitie programov určených na kontrolu pracovnej činnosti, ktoré tieto výkazy vytvárajú automaticky po ich zapnutí.

Tieto aplikácie nemusia byť využívané len v podniku, využitie nájdú aj u free-lancerov⁸, ktorí môžu pomocou týchto aplikácií lepšie sledovať svoju aktivitu a svojim zákazníkom tak preukázať dĺžku času stráveného nad ich projektom. Takisto tieto aplikácie pomáhajú zlepšiť time-manažment a podporiť tak efektívnejšie využívanie času.

⁸ Free-lancer je nezávislá osoba, ktorá pracuje sama na seba, nemá stáleho zamestnávateľa. Zvyčajne ide o odborníkov v oblastiach, ktoré nie sú náročné na zázemie a pomocné sily, ako sú programátori, grafici, architekti. [39]

DeskTime

DeskTime je aplikácia určená na meranie produktivity a vytváranie reportov zamestnancov na firemných zariadeniach. Aplikáciu vyvinula softvérová spoločnosť Draugiem Group založená v roku 2004. [20] Táto služba má webové rozhranie, takzvaný dashboard, kde sú manažérom k dispozícii informácie o práci zamestnancov. V tomto rozhraní sa tiež vytvárajú kontá, ktorými sa zamestnanci do aplikácie prihlasujú. Aby sa zariadenie zamestnanca dalo sledovať, je na ňom nutné nainštalovať klientsku aplikáciu. Predvolene sa aplikácia spúšťa sama pri štarte zariadenia, no toto nastavenie je možné vypnúť. DeskTime je schopný sledovať používané aplikácie, internetové stránky navštevované zamestnancom a názvy otváraných dokumentov. Administrátori, napr. manažéri alebo konatelia, môžu v tejto aplikácii označiť aplikácie a internetové stránky ako produktívne, neproduktívne a neutrálne. Na základe týchto skupín aplikácia vypočítava percentuálnu produktivitu zamestnancov. Každá z týchto skupín je na výsledných grafoch zobrazujúcich produktivitu pre vyššiu prehľadnosť farebne odlíšená.[19]



Obrázok 5. Príklad grafu zobrazujúceho produktivitu práce ako jeden z výstupov aplikácie DeskTime

(Zdroj: https://deskttime.com/shared/faq/1569225862_2019-09-23%2011_03_51-Window.png)

Ak sa na počítači nebude pracovať dlhšie ako 3 minúty, aplikácia vie prejsť do takzvaného nečinného režimu. Tento stav nečinnosti sa dá určiť aj manuálne. Graf tento stav predvolene nezobrazí žiadnym percentuálnym vyhodnotením produktivity, no dodatočne sa dá tento čas označiť ako produktívny alebo neproduktívny.[19]

Firma ponúka aplikáciu aj pre smartfóny. Mobilná aplikácia má väčšie využitie pre vedúcich pracovníkov, keďže ponúka prehľadný dashboard, zoznam používateľov a ich produktívny čas.

Bežný zamestnanec v mobilnej aplikácii nájde prehľad o svojej aktivite. Táto verzia však neslúži na sledovanie zariadenia, no zamestnanec má možnosť jej prostredníctvom vyplniť svoj čas v stave nečinnosti. Stačí, ak v mobilnej aplikácii zapne časovač. Toto môže byť veľmi užitočné pri vybavovaní firemných hovorov.[21]

Time Doctor

Time Doctor je funkcionalitou veľmi podobný už vyššie spomínanému DeskTimu. Je však medzi nimi niekoľko rozdielov nie len vo vzhľade, ale aj vo funkcionalite, ktorú ponúkajú. V tejto podkapitole sa teda zameriame najmä na ich rozdiely.

Time Doctor je o niečo mladší, prvá verzia bola spustená v roku 2012 vývojármi Time Doctor a LLC. Aplikáciu je možné nainštalovať na všetky používané desktopové operačné systémy. Momentálne sa tím vývojárov skladá z viac ako 100 ľudí pracujúcich z 31 rôznych krajín na celom svete. Time Doctor ponúka rôzne API⁹ integračné nástroje, čo môže viesť k ešte efektívnejšiemu využitiu v spojení s niektorým už zabehnutým firemným softvérom na manažovanie úloh a podobne. Ďalšou, veľmi populárnou funkcionalitou je nastavenie upozornení pri prechode zamestnanca na nejakú webovú stránku označenú ako neproduktívna. Pri prejdení na takúto stránku sa zobrazí vyskakovacie okno, upozorní zamestnanca, že prešiel na takúto stránku, a ponúkne mu možnosť zrušiť zaznamenávanie činnosti. Týmto spôsobom sa dá zabezpečiť ochrana súkromia zamestnanca aj na firemnom zariadení mimo pracovných hodín, kedy sa činnosť na tomto zariadení nezaznamenáva. [50]

1.5 Informačná bezpečnosť pri práci z domu

Informačná bezpečnosť je veľmi široký pojem. My sa v tejto podkapitole zameriame najmä na spôsoby zabezpečeného pripojenia sa k podnikovým zdrojom, ako sú napríklad zdieľané sieťové priečinky, dokumenty na cloudových úložiskách a pod. Prostredníctvom takéhoto zabezpečenia musí podnik zabrániť možnému úniku a následnému zneužitiu firemných informácií a zdrojov a ochrániť tak osobné údaje svojich klientov alebo zamestnancov.

⁹ API, z anglického Application programming interface, predstavuje rozhranie, ktoré programátor dokáže využívať na komunikáciu so softvérom. Ide o balík knižníc, funkcií alebo procedúr, ktoré môže programátor využívať a ovládať.

Ak je k práci zamestnanca nevyhnutná výpočtová technika, napr. pracovný notebook, zamestnávateľ je povinný takéto zariadenie zabezpečiť. *Toto zariadenie musí spĺňať bezpečnostné normy a mať overený stav bezpečnosti, ak sa jedná o notebook, zamestnávateľ musí tiež zabezpečiť aj klávesnicu a myš, ktoré spĺňajú ergonomické požiadavky.* [cit. z: <https://www.ip.gov.sk/homeoffice-a-bozp/> dňa 15. 01. 2021].

Notebook, ktorý je na prácu zamestnancovi pridelený, by mal mať nainštalovanú antivírusovú ochranu. Taktiež by mal byť zaradený do firemnej domény a spravovaný systémovým administrátorom, aby sa zamedzilo inštalácii podozrivých softvérov z neoverených zdrojov, ktoré by mohli zariadenie poškodiť a dostať sa prostredníctvom neho do firemnej siete. [16][17]

Ako sme už vyššie uviedli, zamestnávateľ musí tiež zabezpečiť pripojenie do firemnej siete tým zamestnancom, ktorí toto pripojenie potrebujú a nemôžu bez neho svoju pracovnú činnosť vykonávať. Jedna z možností, ako takéto pripojenie zabezpečiť, je prostredníctvom takzvaného VPN tunela alebo technológie remote-desktop.

Použitie VPN v podnikoch

Na začiatok si v krátkosti vysvetlíme, čo vlastne znamená pojem VPN a ako táto služba pracuje. VPN je skratka z anglického Virtual Private Network, predstavuje teda súkromnú sieť vybudovanú v rámci verejnej sieťovej infraštruktúry. [35] Vo všeobecnosti sa VPN využíva najmä na skrytie IP adresy používateľa a tak zabráňuje sledovaniu. Používateľ taktiež môže získať na internete prístup k obsahu, ktorý nie je v jeho oblasti dostupný. Toto využitie je populárne hlavne v krajinách so silným vládny režimom ako napríklad Čína, Turecko a Severná Kórea. Služba VPN je momentálne veľmi populárna a poskytuje ju široké spektrum poskytovateľov. [36] Medzi najväčších patria ExpressVPN, CyberGhost a NordVPN. [37]. V podnikoch sa VPN využíva najmä na sprostredkovanie zabezpečeného vzdialeného prístupu. Vzdialený prístup VPN poskytuje zamestnancom prístup k zabezpečenému spojeniu s privátnou sieťou firmy a získavajú tak prístup k zdrojom vo firemnej sieti, ako sú napríklad lokálne firemné dátové servery. Spojenie teda simuluje priame pripojenie na firemný intranet. Zväčša ide o typ IPSec VPN. [42]

Vytvorenie virtuálneho tunelového spojenia pomocou protokolu IPsec medzi sieťovými prostriedkami a externým zariadením, a používateľom si vyžaduje dve hlavné súčasti: klientsky softvér VPN a zabezpečenú bránu k sieťovému prístupu. [42]

Na vytvorenie tunela VPN so vzdialeným prístupom protokol IPsec¹⁰ vyjednáva asociácie zabezpečenia (SA)¹¹ s protokolom na správu protokolu Internet Key Exchange (IKE)¹², aby vytvoril autentizovaný a zabezpečený komunikačný kanál medzi používateľom, zariadením a sieťovými prostriedkami. Vzájomné vyjednávanie protokolu IPsec VPN vymieňa kľúče pre šifrovanie typu end-to-end prebiehajúce v dvoch fázach. Najskôr používatelia so svojimi zariadeniami vytvoria zabezpečený kanál, ktorý vyjednáva asociáciu zabezpečenia IPsec (SA). Ďalej používatelia a zariadenia dojednávajú protokol IPsec SA na overenie prenosu, ktorý bude prechádzať tunelom.

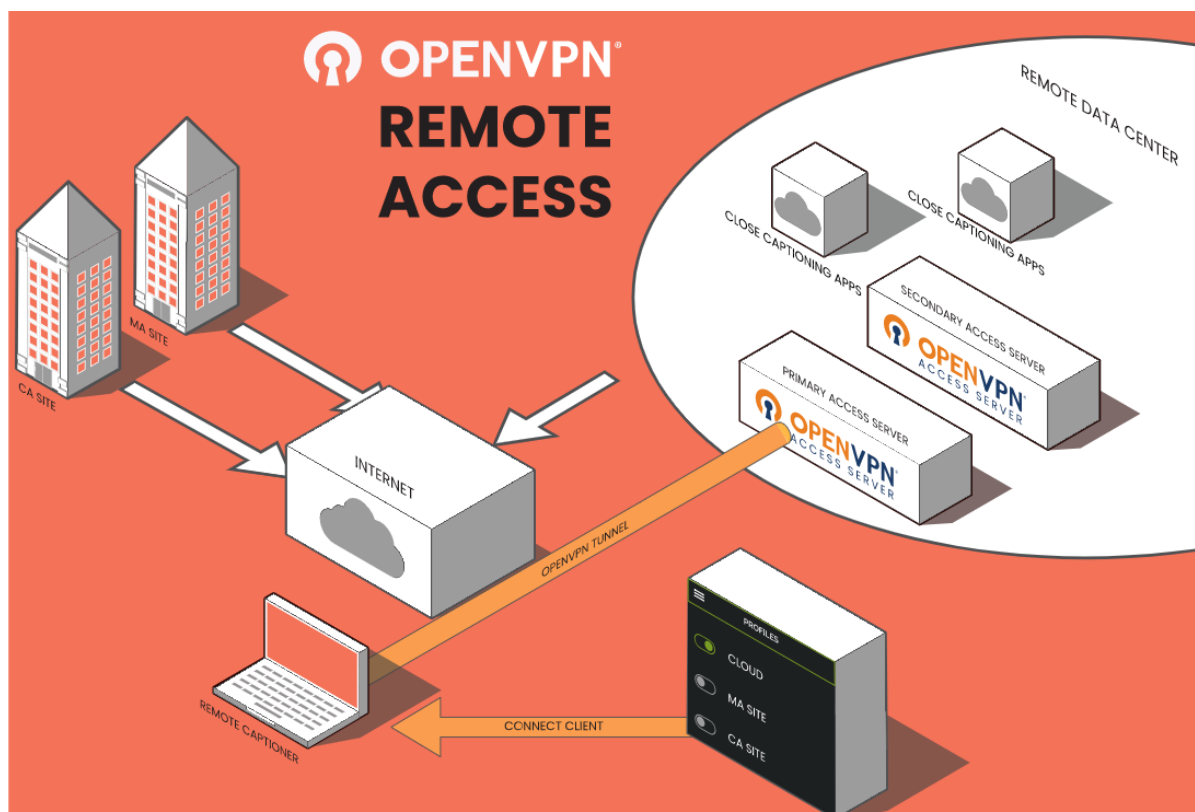
Prenos IP, ktorý prúdi medzi týmito dvoma komponentmi, prechádza medzi súkromnou bránou a klientom, čím vytvára tunel IPsec na vytvorenie zabezpečeného komunikačného tunela VPN. Súkromný tunel a údaje prenášané cez akúkoľvek sieť, verejnú alebo súkromnú, sú šifrované, vďaka čomu sú všetky údaje súkromné a zabezpečené.

Jeden z poskytovateľov takýchto služieb je aj spoločnosť a rovnomenný softvér OpenVPN. Prvé vydanie softvéru prišlo už v roku 2001. Posledná stabilná verzia 2.5.0 je z konca októbra 2020. OpenVPN šifruje a zabezpečuje údaje cez Access Server. Ten predstavuje úlohu brány, ktorá šifruje všetky odchádzajúce údaje a dešifruje prichádzajúce. Klientsky softvér má názov OpenVPN Connect. Je určený primárne pre operačný systém Windows, no je možné ho nainštalovať a používať aj na ostatných OS. Autentifikácia pre pripojenie na Access Server je založená na bezpečnostných certifikátoch. Tieto certifikáty možno nastaviť a vygenerovať v administrátorskom rozhraní Access servera. Cena OpenVPN sa odvíja od počtu používateľov, minimum je však 10 za 75 dolárov mesačne. [48] [49]

¹⁰ IPsec, z anglického Internet Protocol Security, je sada protokolov vyvinutých na zabezpečenie integrity, dôvernosti a autentifikácie dátovej komunikácie cez sieť IP.[45]

¹¹ SA, z anglického security association, je logické prepojenie dvoch zariadení, ktoré prenášajú údaje. Pozostáva z funkcií ako šifrovací kľúč, kryptografický algoritmus a tiež sieťové údaje.

¹² IKE, z anglického Internet Key Exchange, je protokol používaný na nastavenie zabezpečeného a autentizovaného komunikačného kanála medzi dvoma stranami. Je súčasťou protokolu IPsec a je zodpovedný za zostavenie bezpečnostných asociácií (SA). [47]



Obrázok č. 6. Architektúra služby remote VPN od poskytovateľa OpenVPN.

Zdroj: https://openvpn.net/wp-content/uploads/vpn_for/Remote-access.svg

Remote Desktop

RDP je bezpečný sieťový komunikačný protokol vyvinutý spoločnosťou Microsoft s cieľom umožniť vzdialenú správu a prístup k virtuálnym pracovným plochám a aplikáciám. Táto možnosť je kvázi bezplatná, vzdialený prístup sa dá nastaviť bez problémov na všetky zariadenia s operačným systémom Windows pro, pri edícii home je táto služba nedostupná. Na zabezpečenie vzdialeného prístupu k počítaču stačí v nastaveniach povoliť vzdialené pripojenie a nastaviť PC ako rozpoznateľné. V prípade, že je počítač prihlásený v doméne, je možnosť nastaviť aj zoznam používateľov, ktorí budú mať oprávnenia sa na daný počítač pripojiť. Na druhom zariadení je nutné mať nainštalovaný klientsky program, ktorý toto pripojenie sprostredkuje. Pri operačnom systéme Windows môžeme použiť aplikáciu Remote Desktop Connection, ktorá je už predinštalovaná spolu s operačným systémom. Na OS Linux môžeme použiť program Remmina, na Mac OS možno stiahnuť aj program spoločnosti Microsoft. [43]

Po nainštalovaní klienta používateľ zadá cieľovú IP adresu počítača, na ktorý sa chce pripojiť, prihlasovacie meno a heslo. Takéto pripojenie však funguje iba v prípade, že sa počítač aj cieľový počítač nachádzajú v rovnakej sieti, na pripojenie z inej siete je nutné nastaviť a otvoriť príslušný port, na ktorý bude toto zariadenie reagovať. Nastavenie tohto portu možno vyžiadať od poskytovateľa internetových služieb alebo serverového správcu podniku. Takéto používanie vzdialeného prístupu mimo súkromnej siete je však veľmi nebezpečné vzhľadom na to, že na pripojenie stačí vedieť IP adresu, port a prihlasovacie údaje. Predvolený port na používanie vzdialeného prístupu je 3389, preto je vhodné tento port zamknúť. Ďalším vhodným opatrením je nastaviť dobrú politiku hesiel.[44]

2 Cieľ práce

Práca z domu, respektíve home office, je niečo, čo v súčasnej situácii rieši veľa ľudí. Práca z domu je tu s nami už dlhšiu dobu, no najväčší rozmach a pokrok v tomto odvetví nastal v čase pandémie v rokoch 2020 a 2021. Cieľom práce bolo analyzovať tie podnikové procesy, ktoré sú pri práci v kancelárii bežné, ako napríklad komunikácia medzi zamestnancami, zdieľanie súborov, organizácia mítingov za účelom strategického plánovania, a vyhľadať možné softvérové balíky schopné tieto procesy zabezpečiť aj na diaľku s absenciou fyzického kontaktu.

Čiastkové ciele bakalárskej práce dopĺňajúce hlavný cieľ sú stanovené nasledovne:

- identifikovať podnikové procesy, ktoré môžu byť pri práci z domu problematické;
- vyhľadať súčasné dostupné aplikácie a softvérové balíky, schopné tieto procesy sprostredkovať;
- vytvoriť dotazník, ktorý analyzuje súčasnú situáciu vo firemnom prostredí, a nájsť úskalia vykonávania práce z domu;
- na základe zistených informácií vyhodnotiť výhody a nevýhody jednotlivých aplikácií a ich najlepšie možné využitie;
- naštudovanie častí zákonníka práce zaoberajúcimi sa prácou z domu a zhrnutie povinností zamestnávateľov voči svojim zamestnancom.

Splnením čiastkových cieľov chceme vyhľadať najlepšie možné kombinácie balíkov aplikácií a služieb umožňujúcich plynulé vykonávanie práce z domu.

3 Metodika práce a metody skúmania

3.1 Charakteristika objektov skúmania

Pre lepšie pochopenie súčasnej problematiky práce z domu sme si museli určiť bežné podnikové procesy, ktorých výkon je pri práci z domu problematický, no nie nemožný. Táto analýza vznikala v spolupráci s viacerými firmami operujúcim na slovenskom, ale i zahraničnom trhu.

Prvým zo sledovaných objektov je spoločnosť Translata, spol. s r.o. Firma sa zameriava na poskytovanie a sprostredkovanie prekladateľských a tlmočnických služieb. Bola založená v roku 2005 v Bratislave. Momentálne patrí medzi popredné spoločnosti v danej oblasti. Má približne 20 stálych zamestnancov, no zamestnáva aj niekoľko externistov.

Tabuľka 1. Prehľad o spoločnosti Translata

Obchodné meno	Translata, spol. s r.o.
Sídlo	Einsteinova 24, 851 01 Bratislava
Dátum vzniku	štvrtok, 31. marca 2005
Predmet činnosti	prekladateľské a tlmočnicke služby z a do... organizovanie kurzov, školení, prednášok...
Spoločníci	Tomáš Polerecký, Schemnitz Group s.r.o.
Tržby za rok 2020	2,1 mil. €

Zdroj: <https://www.finstat.sk/35927836#viac-informacii> [online]. [cit. 2021].

Druhou zo sledovaných spoločností je firma EuroCoc. Firma sa primárne orientuje na zahraničný trh a poskytuje certifikáty o zhode (angl. Certificate of conformity). Tieto sú potrebné pri registrácii a predaji áut, ale aj iných výrobkov v niektorých európskych krajinách. Spoločnosť bola založená v roku 2007 a momentálne zamestnáva približne 25 zamestnancov.

Tabuľka 2. Prehľad o spoločnosti EuroCoc

Obchodné meno	EuroCoc, spol. s r. o.
Sídlo	Einsteinova 24, 851 01 Bratislava
Dátum vzniku	piatok, 13. júla 2007
Predmet činnosti	sprostredkovateľská činnosť v oblasti obchodu a služieb v rozsahu voľnej živnosti...
Spoločníci	Tomáš Polerecký, Schemnitz Group s.r.o.
Tržby za rok 2020	4,1 mil. €

Zdroj: <https://www.finstat.sk/36804339#viac-informacii> [online]. [cit. 2021].

Poslednou sledovanou spoločnou je firma SG AUTO s.r.o. Firma operuje primárne na slovenskom a českom trhu. Hlavným predmetom podnikania je prenájom a predaj motorových vozidiel, ale aj iných rôznych tovarov a služieb. Bola založená v roku 2007 a momentálne má okolo 10 zamestnancov.

Tabuľka 3. Prehľad o spoločnosti SG AUTO

Obchodné meno	SG AUTO s. r. o.
Sídlo	Einsteinova 24, 851 01 Bratislava
Dátum vzniku	pondelok, 1. januára 2007
Predmet činnosti	Predaj automobilov a ľahkých motorových vozidiel...
Spoločníci	SG AUTO s.r.o.
Tržby za rok 2020	2,6 mil. €

Zdroj: <https://www.finstat.sk/36706515#viac-informacii> [online]. [cit. 2021].

3.2 Spôsob získavania údajov a ich zdrojov

Spôsob získavania údajov a ich zdrojov bol v súlade so stanovenými cieľmi bakalárskej práce. Vďaka spolupráci s vyššie uvedenými firmami sa nám podarilo identifikovať a kategorizovať základné pracovné činnosti, ktoré sú pri práci z domu ťažšie realizovateľné, no nie nemožné. Ide najmä o:

- zabezpečenie komunikácie medzi zamestnancami,
- zdieľanie a spoločná práca so súbormi,
- sprostredkovanie bezpečného používania firemných zdrojov a používania firemného intranetu.

Na základe tohto rozdelenia sme kategorizovali a vybrali vhodné aplikácie zabezpečujúce tieto pracovné činnosti. Keďže v súčasnom období je portfólio týchto aplikácií veľmi široké, vybrali sme tie najbežnejšie používané. Vzhľadom na aktuálnu situáciu nám gro zdrojov pre našu prácu poskytol internet. Najbežnejšie sú oficiálne stránky a dokumentácie autorov jednotlivých aplikácií ale aj rôzne elektronické knihy a odborné články.

3.3 Použité metódy

Pre spracovanie výhod a nevýhod jednotlivých produktov boli použité logicko – poznávacie prístupy zamerané na analýzu, komparáciu a dedukciu. Analýzou sme analyzovali súčasný stav a vybrali najpoužívanejšie z dostupného portfólia aplikácií. Komparáciou sme ich porovnali a vytýčili ich výhody a nedostatky. Dedukciou sme určili najlepšie možné využitie jednotlivých aplikácií.

Jednou z použitých metód bol aj verejný prieskum, vyhotovenie dotazníka. Nakoľko zamestnanci v opýtaných firmách sú aj zo zahraničia, dotazník musel byť dvojjazyčný, a teda v slovenskej a anglickej verzií. Výsledky z oboch dotazníkov boli na záver zlúčené do jedného celku.

4 Výsledky práce

4.1 Rozdelenie práce z domu podľa zákonníka práce a vytýčenie povinností zamestnávateľa

Zákonník práce (ZP) v súvislosti s prácou z domu rozlišuje nasledovné pojmy:

- Domácka práca v zmysle § 52 ods. 1 ZP. [17] Ak hovoríme o domáckej práci, ide o pracovnú činnosť dlhodobu vykonávanú mimo pracoviska zamestnávateľa. Medzi domácku prácu sa radia tie pracovné činnosti, pri ktorých zamestnanec nepoužíva na výkon svojej práce informačné technológie. Môže ísť napríklad o stolárov, krajčírov a podobne.
- Telepráca v zmysle § 52 ods. 1 ZP. Za teleprácu môžeme považovať prácu rovnako dlhodobu vykonávanú mimo pracoviska zamestnávateľa, no pri jej vykonávaní zamestnanec používa informačné technológie. Medzi telepracovníkov patria grafici, programátori, účtovníci a pod. [17]
- Práca z domácnosti, resp. home office, na príležitostnom základe alebo za mimoriadnych okolností v zmysle § 52 ods. 5 ZP. [17] V tomto prípade ide o príležitostnú prácu z domácnosti na základe dohody so zamestnávateľom.

Pri každom z uvedených druhov vyplývajú podľa zákonníka práce iné povinnosti zamestnávateľa voči zamestnancom.

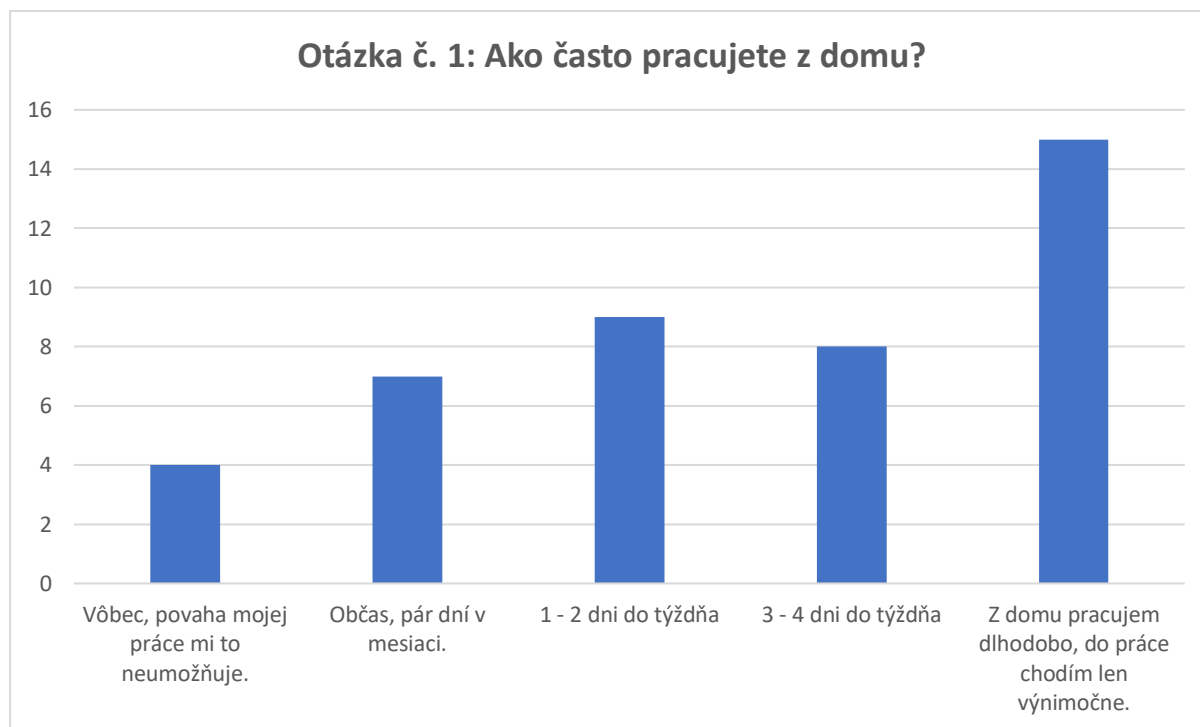
4.2 Vyhodnotenie zaslaného dotazníka

V nasledovnej podkapitole sa budeme zaoberať spracovaním a vyhodnocovaním výsledkov zozbieraných dotazníkov. Dotazník v slovenčine aj v angličtine budeme vyhodnocovať spoločne. Výsledky dotazníka budú vyhodnotené graficky pomocou tabuľkového procesora MS Excel. Dotazník mal 20 otázok, pričom počet odpovedí pri niektorých otázkach závisí od splnenia kritéria tej danej otázky. Celkovo dotazník vyplnilo 43 respondentov. V dotazníku sa zameriavame na niekoľko aspektov, napríklad: pomer práce

z domu a v priestoroch zamestnávateľa, aké aplikácie zamestnanci najčastejšie používajú a s akými problémami sa pri práci z domu stretávajú.

V otázke č. 1 sme sa pýtali na počet dní odpracovaných z domu pri súčasnej situácii.

Graf č. 1

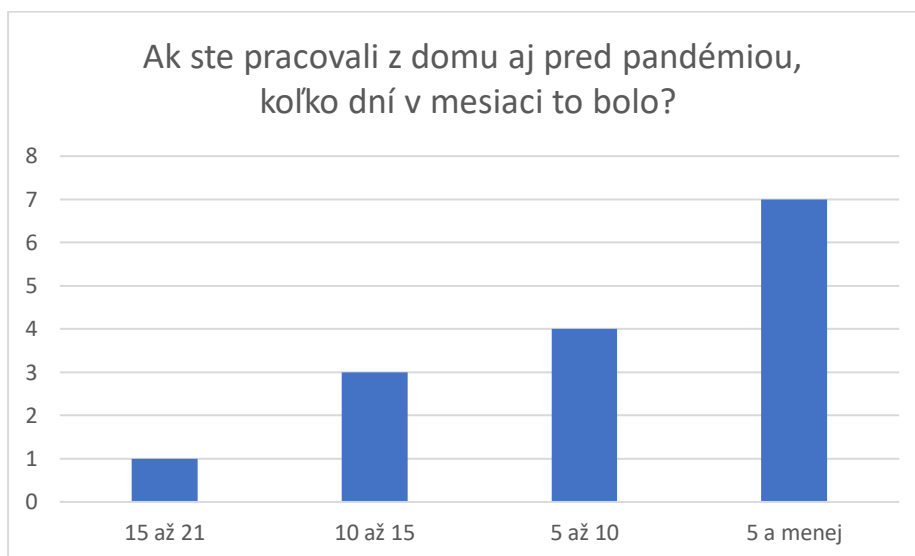


Zdroj: Vlastné spracovanie

Z odpovedí vyplýva, že väčšina opýtaných dokázala dodržať aktuálne protipandemické nariadenia a väčšinu času pracuje z domu. Vzhľadom na skutočnosť, že bázu respondentov tvoria zamestnanci v oblasti služieb, iba minimum opýtaných nemá povahu práce umožňujúcu home office.

V nasledovných dvoch otázkach sme zisťovali koľko respondentov pracovalo z domu aj pred pandémiou. Ak odpovedali áno, mali uviesť, v akej miere (počet dní v mesiaci).

Graf č. 2

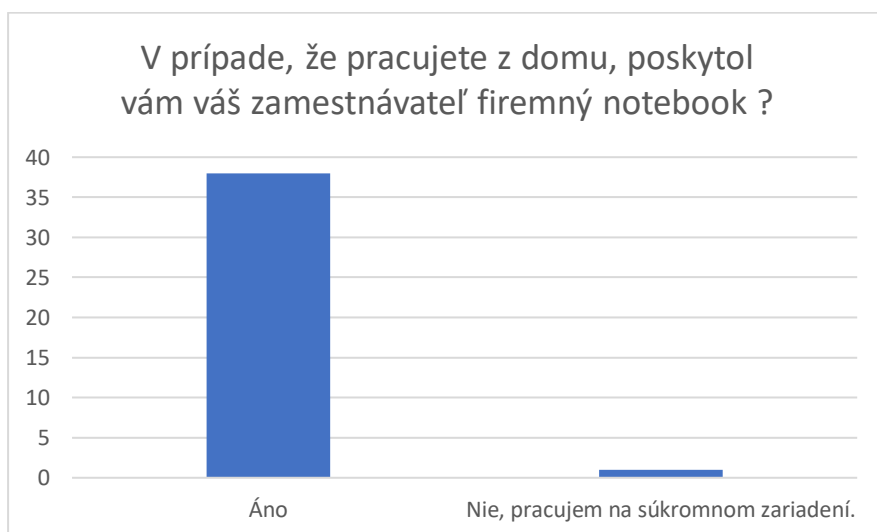


Zdroj: Vlastné spracovanie

28 zo 43 respondentov uviedlo, že pred začatím pandémie z domu nepracovalo. Zo zvyšných 15 bola najčastejšie označená možnosť 5 a menej dní v mesiaci. Z toho vyplýva, že väčšina respondentov sa s prácou z domu pred pandémiou vôbec nestretla a ak áno, tak len v minimálnom rozsahu.

Nasledovnou otázkou sme zisťovali, či sa zamestnávateľovi podarilo splniť zákonnú povinnosť poskytnúť zamestnancovi bezpečné a certifikované zariadenie určené na výkon jeho práce.

Graf č. 3



Zdroj: Vlastné spracovanie

Zo získaných odpovedí vyplýva, že zamestnancom pracujúcim z domu bolo vo väčšine prípadov takéto zariadenie poskytnuté. Iba jeden respondent uviedol, že pracuje na súkromnom zariadení, pričom ide zrejme o dohodu so zamestnávateľom.

Pomocou nasledujúcej otázky si kategorizujeme hlavné pracovné náplne jednotlivých respondentov.

Graf č. 4

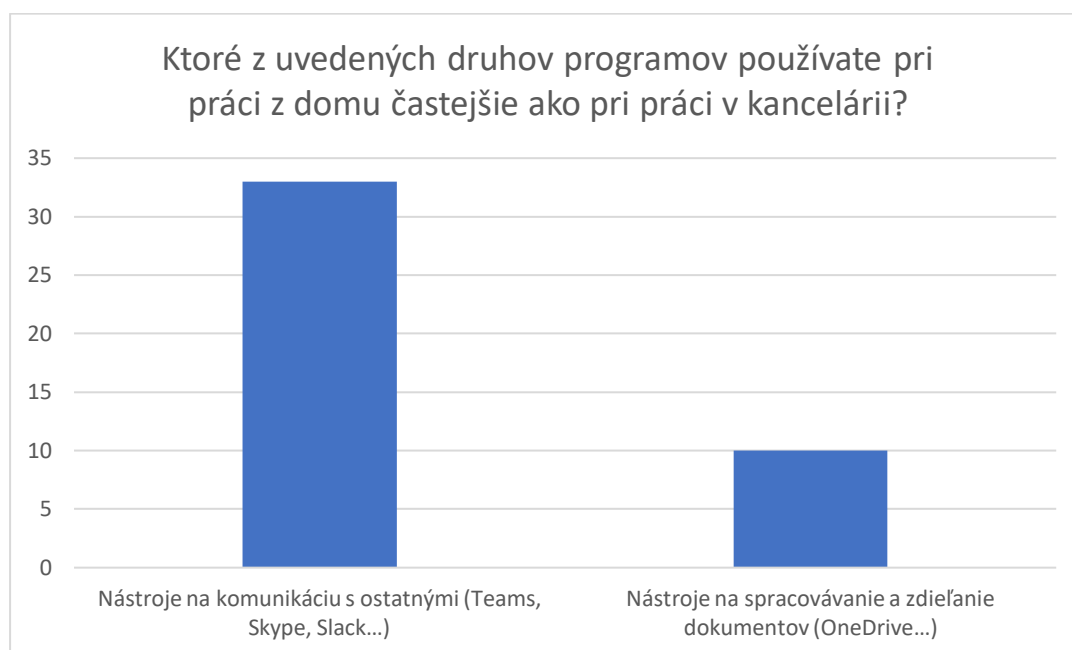


Zdroj: Vlastné spracovanie

Z uvedeného grafu vyplýva, že najväčšia časť respondentov považuje za hlavnú časť svojej práce práve komunikáciu s externými subjektami. Podľa ďalšej otázky väčšina uviedla, že s týmito subjektami vedie skôr e-mailovú komunikáciu, ktorá nie je pri práci z domu nijako limitovaná, takže sa tým nebudeme v práci ďalej zaoberať.

V ďalšej otázke sme sa opýtali, akú skupinu nástrojov používajú respondenti pri práci z domu častejšie ako v kancelárii.

Graf č. 5

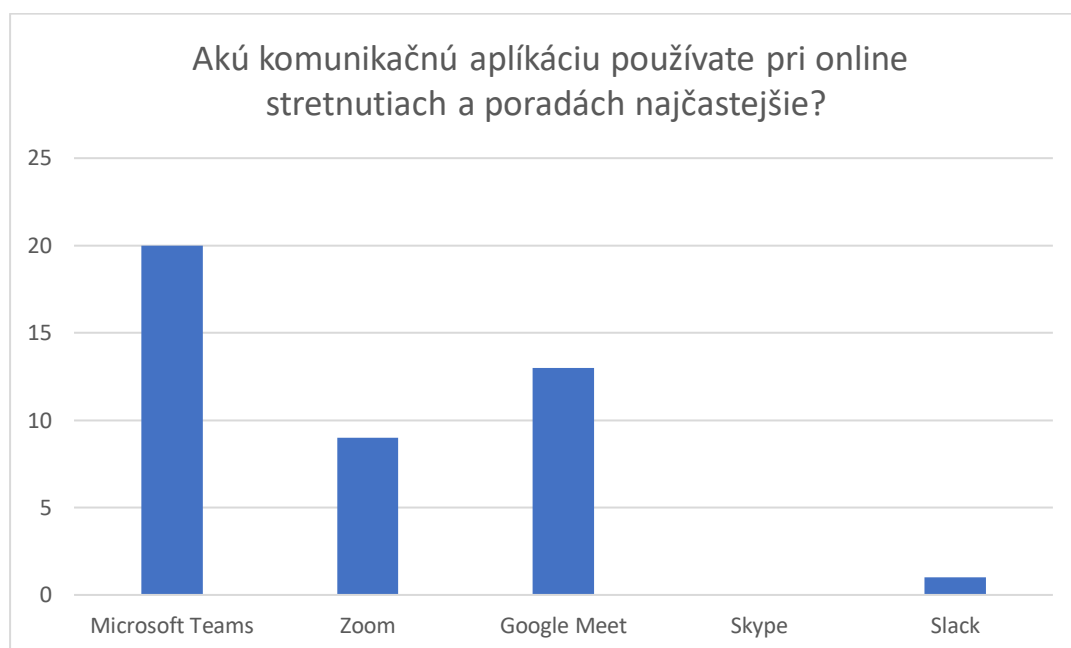


Zdroj: Vlastné spracovanie

Z uvedeného grafu pozorujeme, že nástroje na komunikáciu s ostatnými sú pri práci z domu oveľa častejšie používané ako tie na prácu so súbormi. To môže byť spôsobené viacerými faktormi, napríklad povahou práce väčšiny respondentov, ktorí uviedli komunikáciu ako hlavný aspekt svojej , alebo nedostatkom osobného kontaktu s ostatnými kolegami.

Ďalšou otázkou sme zisťovali, aký komunikačný program respondenti najčastejšie používajú pri online poradách.

Graf č. 6

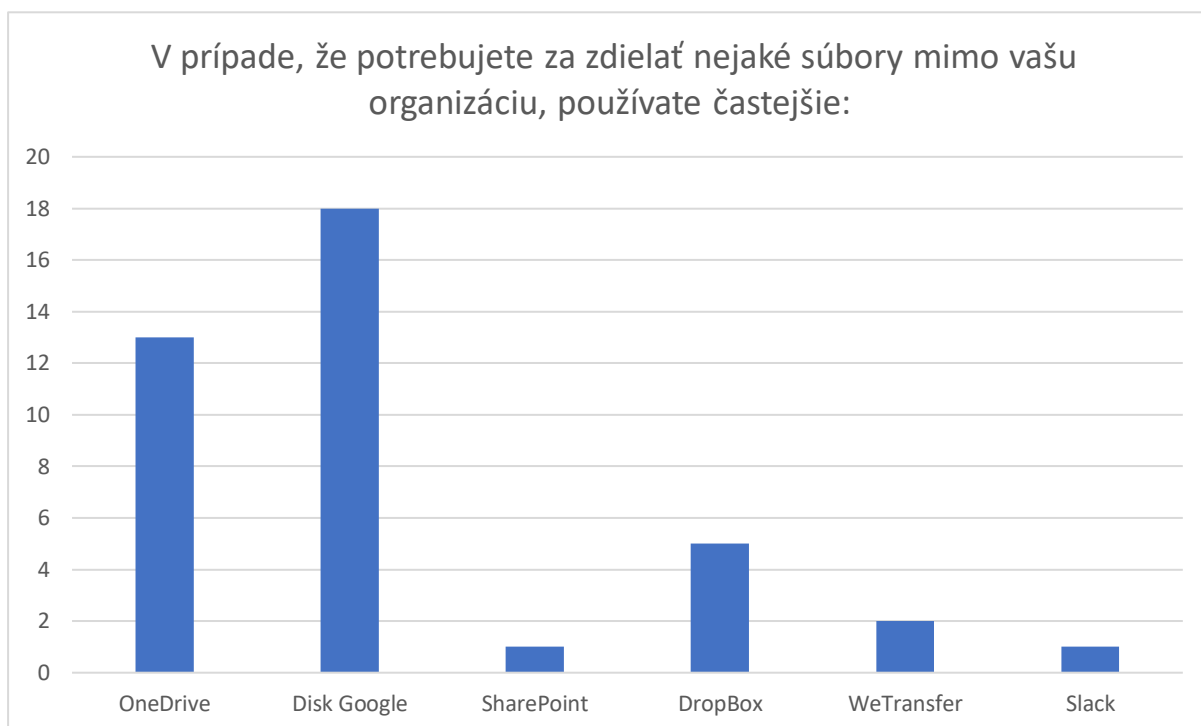


Zdroj: Vlastné spracovanie

Z grafu vyplýva, že najčastejšie používaná aplikácia je MS Teams. Vďaka svojej integrácii s ostatnými službami balíka Office 365 sa výborne hodí na stretnutia v rámci podniku. Nasledujú Google Meet na neformálne stretnutia a Zoom vďaka svojim prezentačným nástrojom na stretnutia aj so subjektami mimo organizáciu. Skype neoznačil nikto, Slack iba ojedinele, keďže nejde o nástroj primárne určený na organizáciu mítingov.

V nasledujúcej sérii otázok sme sa pýtali na oblasť zdieľania súborov. Najprv na zdieľanie mimo organizácie a neskôr na zdieľanie v rámci podniku.

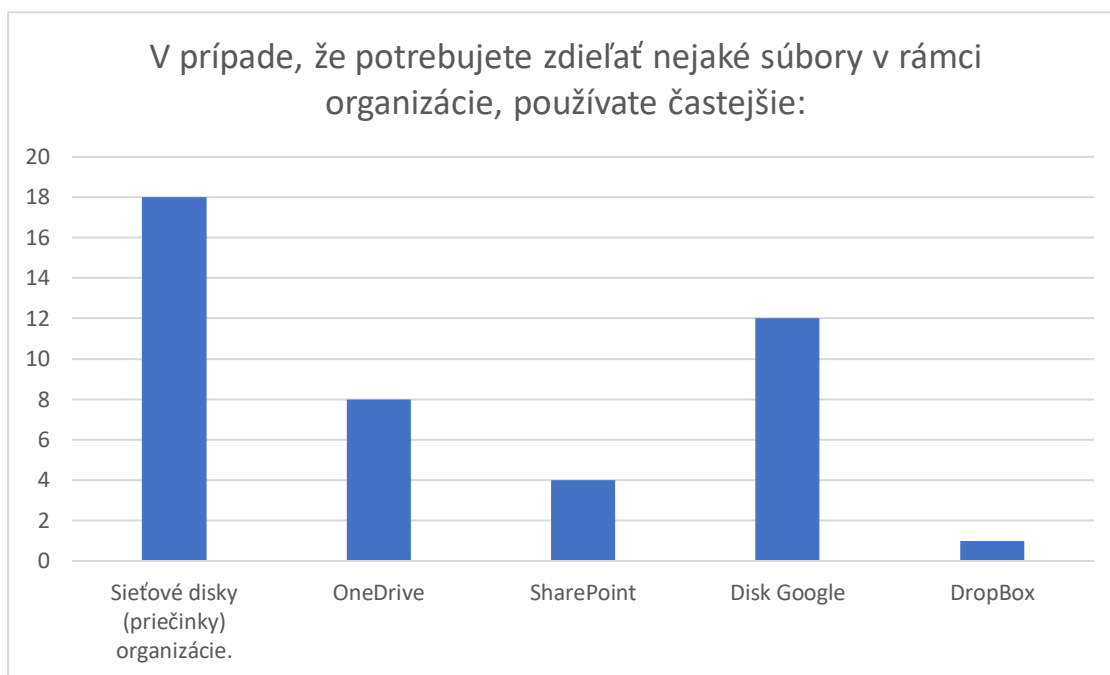
Graf č. 7



Zdroj: Vlastné spracovanie

Na základe uvedeného grafu môžeme označiť Disk Google za najpopulárnejšiu alternatívu medzi respondentami, čo môže prameniť z jeho jednoduchosti. Druhým najpopulárnejším nástrojom v prieskume bol OneDrive, ktorý ako súčasť balíka Office 365 predstavuje silný nástroj na tento účel. Ostatné aplikácie už označilo menej respondentov. Je vhodné opomenúť, že v prípade WeTransfer ide o program určený iba na zdieľanie súborov, nie cloudové úložisko, a z dôvodu obmedzeného rozsahu práce ho nespomíname.

Graf č. 8

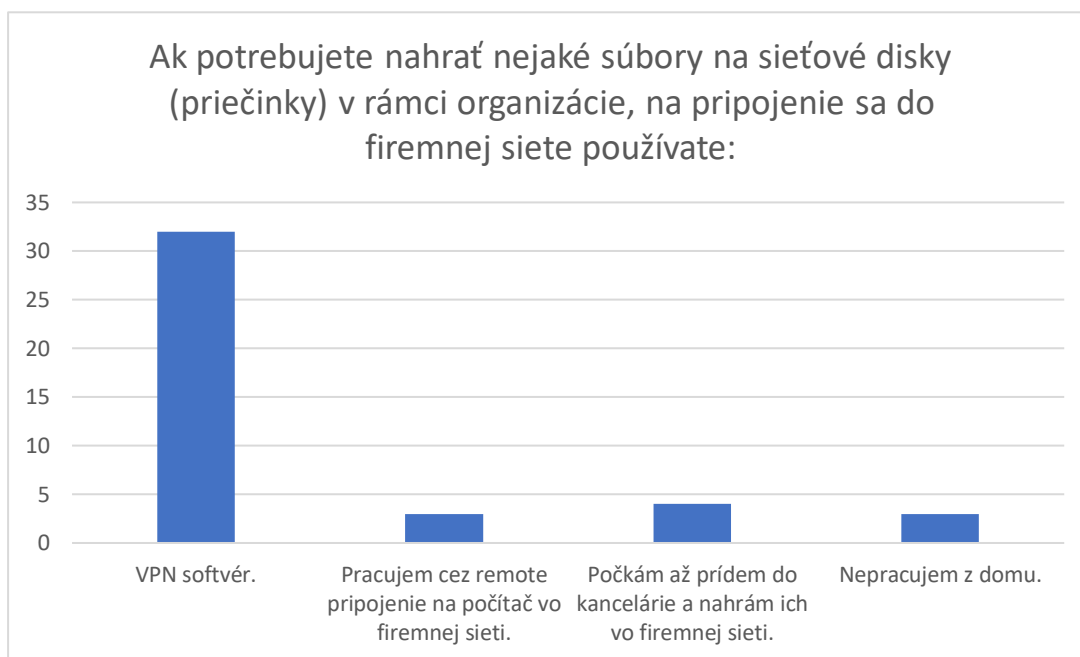


Zdroj: Vlastné spracovanie

Pri zdieľaní súborov v rámci organizácie respondenti označili sieťové disky za najpoužívannejšie. Ide o najbezpečnejšiu alternatívu spomedzi spomínaných. Časté boli aj možnosti Disk Google a OneDrive, pravdepodobne vďaka funkcii zdieľaných dokumentov.

V nasledovnej otázke sme sa opýtali, aký softvér respondenti používajú na pripojenie do firemnej siete v prípade, že pracujú z domu.

Graf č. 9

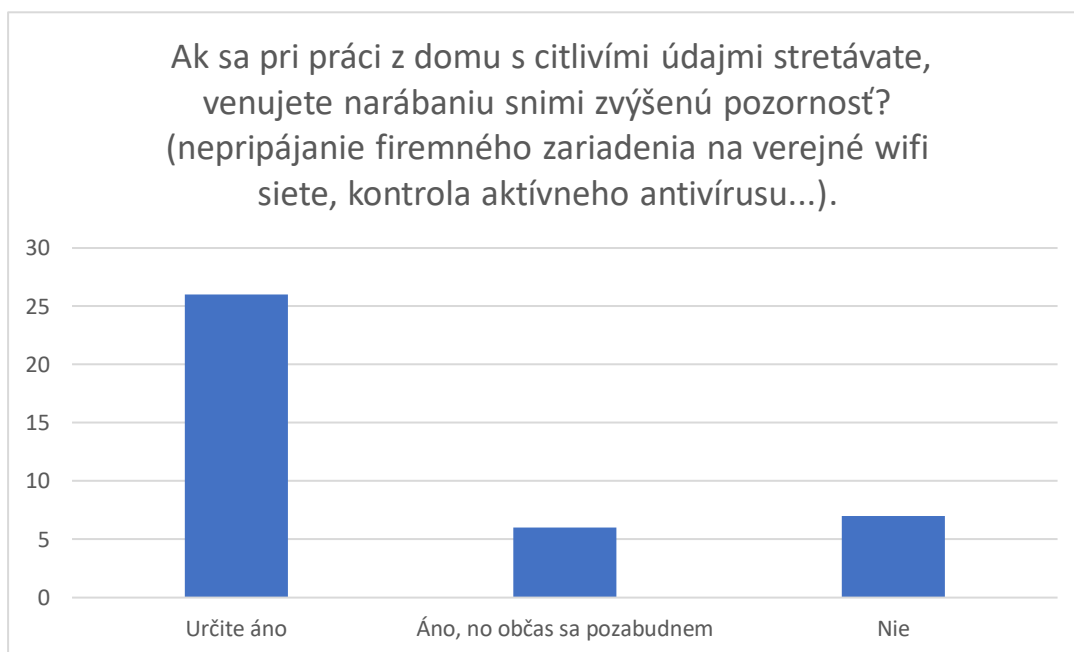


Zdroj: Vlastné spracovanie

Medzi respondentami prevažuje používanie VPN softvéru. Ide o bezpečnú alternatívu vhodnú na tento účel. RDP pripojenie bolo označené len výnimočne a niektorí uviedli stanovisko, že radšej počkajú, kým prídu do kancelárie a tak nahrávajú súbory.

Ďalšou otázkou sme zisťovali, či sa respondenti stretávajú pri práci z domu s citlivými údajmi a či si uvedomujú riziká a podnikajú kroky, aby zabránili bezpečnostnému incidentu.

Graf č. 10

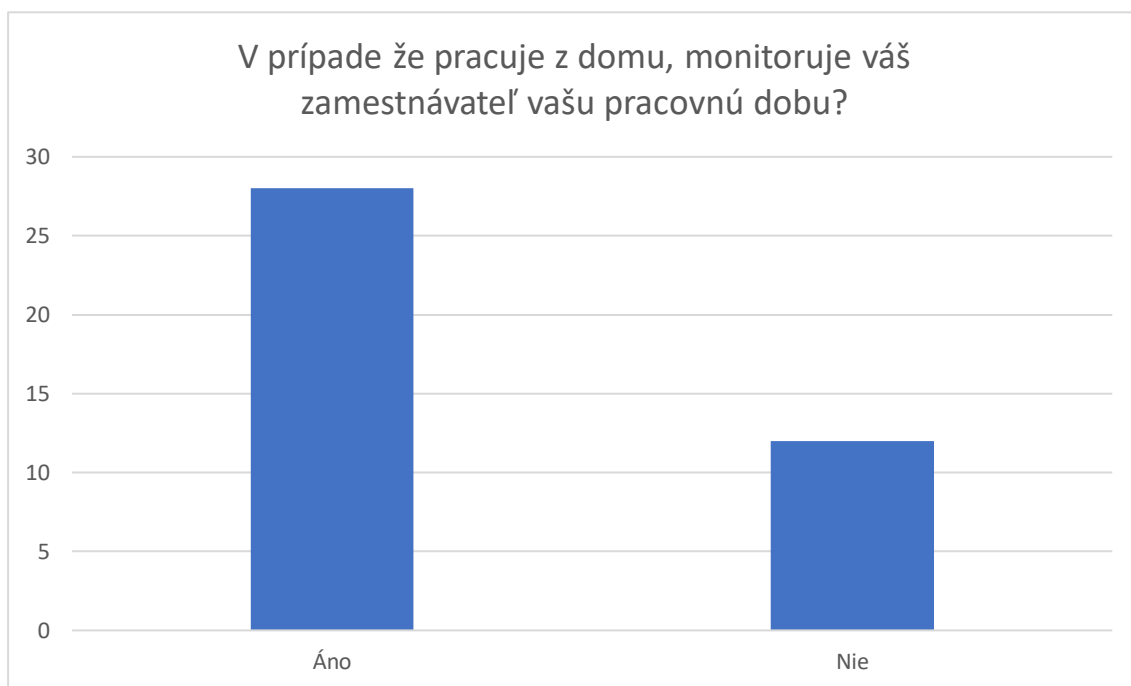


Zdroj: Vlastné spracovanie

Väčšina respondentov označila, že sa s citlivými údajmi stretáva a vie, že má v tomto prípade klásť väčší dôraz na bezpečnosť. Niektorí uviedli aj to, že takéto opatrenia nerobia. Zamestnávateľom teda môžeme odporučiť organizovať školenia týkajúce sa tejto problematiky, aby predišli nežiadúcim incidentom.

V nasledovnej otázke sme sa respondentov pýtali či im zamestnávateľ monitoruje pracovnú dobu aj v prípade že pracujú z domu.

Graf č. 11

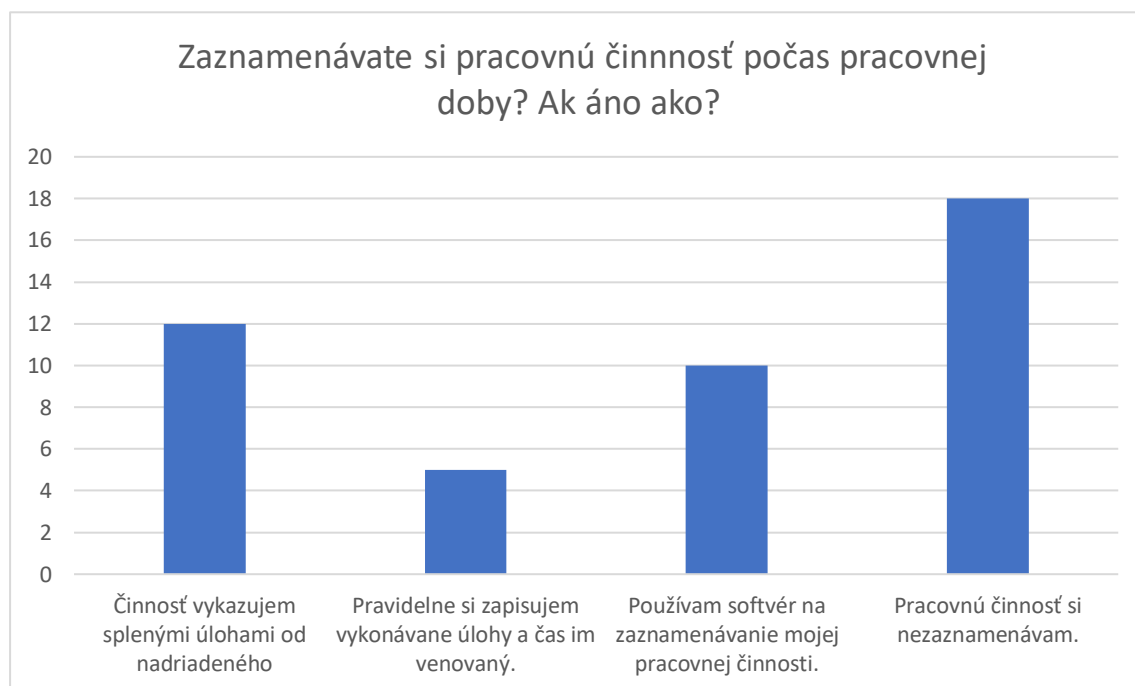


Zdroj: Vlastné spracovanie

Z grafu môžeme vidieť že väčšina uviedla áno, v sledovaných podnikoch majú totiž zavedený elektronický dochádzkový systém do ktorého sa zamestnanci nahlasujú pomocou internetovej aplikácie. Niektorí uviedli aj nie, môže ísť o externých partnerov a obchodných manažérov, pri ktorých viac zaváži výsledok ich práce v porovnaní s časom.

Ďalšia otázka sa týkala práce samotných zamestnancov, pýtali sme sa či si svoju pracovnú činnosť sami zaznamenávajú alebo na to používajú nejaký softvér, ktorého príklady máme uvedené v 1. kapitole.

Graf č. 12

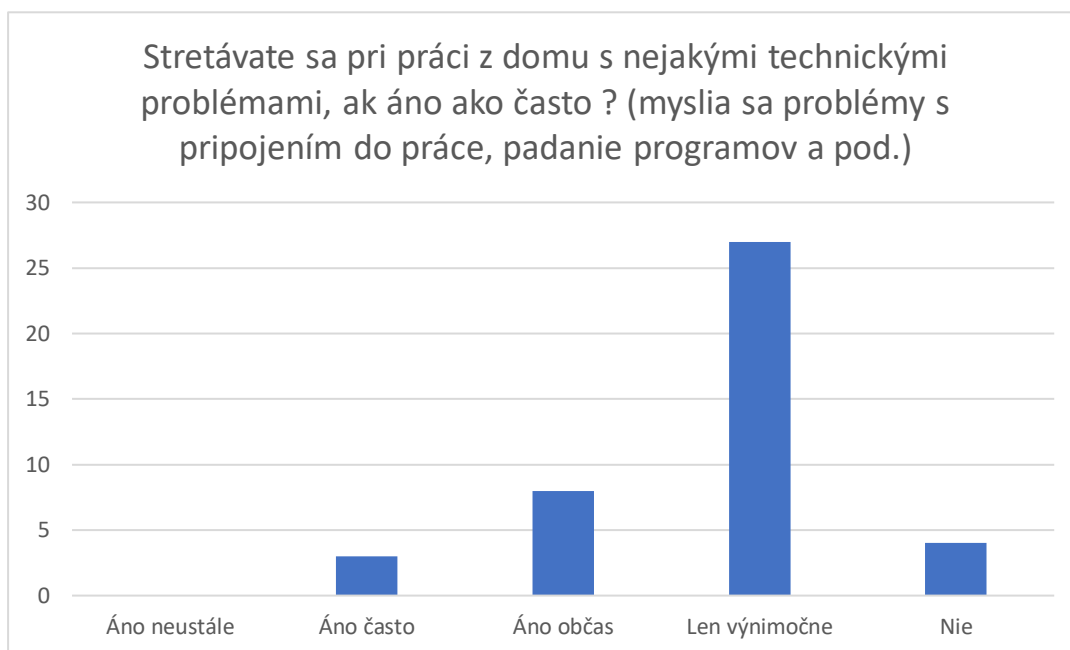


Zdroj: Vlastné spracovanie

Graf nám vypovedá že väčšina respondentov si pracovnú činnosť nijako nezaznamenáva, druhá najčastejšie označovaná možnosť bola plnenie úloh od nadriadených, toto môže prebiehať buď pri komunikácii s nadriadeným alebo používaním niektorej z plánovacích aplikácii, napr. Trello, Asana, MS Planner a pod.. Niektorí označili aj používanie aplikácii určených na zaznamenávanie pracovnej činnosti. Najmenej vyskytujúci bol scenár kedy si zamestnanci sami zapisujú vykonávané úlohy a čas ktorý im venujú.

Nasledovná séria otázok bude orientovaná na priebeh samotnej práce z domu, či už po technickej alebo aj psychickej stránke. V prvej otázke z tejto série sa pýtame či sa zamestnanci stretávajú počas práce z domu z technickými problémami.

Graf č. 13

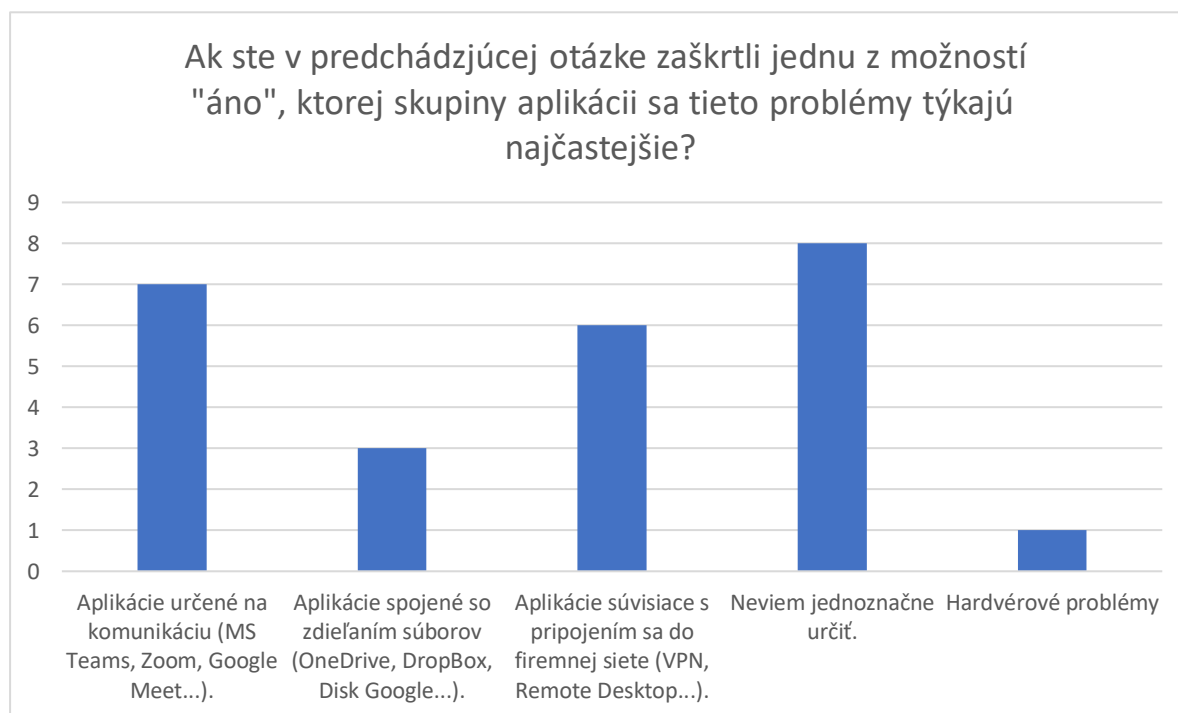


Zdroj: Vlastné spracovanie

Z grafu môžeme odvodiť že väčšina respondentov sa stretáva s technickými problémami len výnimočne, alebo vôbec. Časté problémy zaznamenali len traja respondenti, môže to byť spôsobené zlým internetovým spojením v mieste vykonávanie home office alebo nedostatkom počítačovej gramotnosti.

Ďalšou otázkou zisťujeme ktorej oblasti sa tieto technické problémy týkajú najčastejšie

Graf č 14

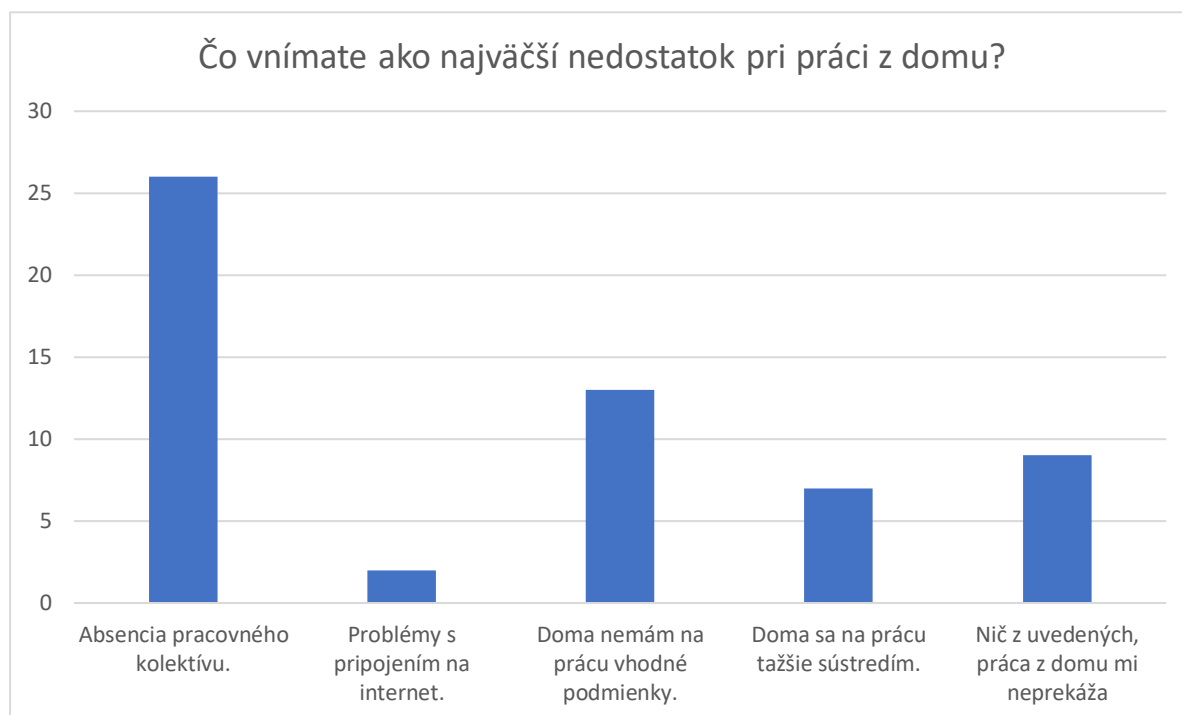


Zdroj: Vlastné spracovanie

Najpočetnejšia skupina respondentov nevedela jednoznačne určiť čoho sa technické problémy týkajú. Vyrovnané boli oblasti komunikácie a problémy s pripojením ku firemnej sieti, obe tieto situácie môžu byť spájané z horším sieťovým pripojením. Pri komunikačných aplikáciách môže nastať problém aj s mikrofónmi ktoré môžu byť najmä na starších zariadeniach nedostačujúce, preto môžeme zamestnávateľom odporučiť zabezpečenie headsetov pre zamestnancov. Zamestnanci by mali taktiež byť s programami oboznámený prostredníctvom školení a kurzov aby sa predišlo spotrebiteľským chybám.

Nasledovnou otázkou sa respondentov pýtame čo osobne vnímajú ako najväčší problém práce z domu

Graf č. 15



Zdroj: Vlastné spracovanie

Z grafu vyplýva že väčšina opýtaných vníma za najväčší problém absenciu pracovného kolektívu. Viaceré štúdie uvádzajú že dobrý pracovný kolektív predstavuje významnú časť v úspešnosti organizácie, v prípade že zamestnanci nie sú v neustálom kontakte môžu tieto vzťahy opadať, preto je vhodná organizácia mítingov s uvoľnenou atmosférou aspoň v rámci jednotlivých oddelení organizácie. Ako druhá najviac označovaná prekážka boli nevhodné podmienky na prácu v rámci domácnosti, tento problém môže nastať najmä v menších bytoch kde zamestnanci nemajú dostatočné súkromie a klud na prácu. Tretia najpočetnejšia bola skupina zamestnancov ktorým práca z domu plne vyhovuje a nič by nechceli zmeniť.

Pri práci z domu môže prísť aj k väčšiemu výskytu prokrastinácie tá môže byť spôsobovaná viacerými faktormi, niektoré sme uviedli už v predchádzajúcej otázke. V tejto sa respondentov pýtame či na sebe prokrastináciu zaznamenali.

Graf č. 16

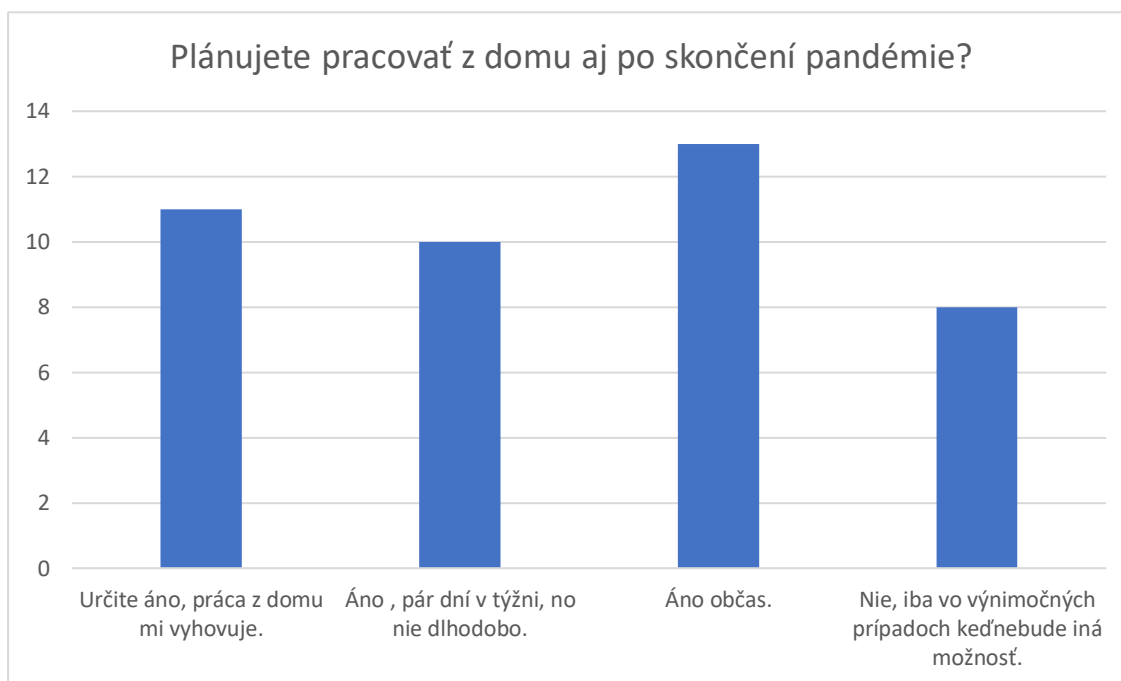


Zdroj: Vlastné spracovanie

Z grafu vyplýva že väčšina respondentov úroveň prokrastinácie nezaznamenala, alebo len vo veľmi malej miere, to môže vychádzať z faktu že väčšina zamestnancov si zaznamenáva pracovnú činnosť alebo používajú aplikácie na to určené, týmto spôsobom môžeme prokrastinácii predísť, vhodná je aj organizácia pravidelných mítingov. V prípade že prokrastináciu zaznamenali by sa zamestnanci mali obrátiť na personálne oddelenie, alebo psychológa, ide o problém ktorý by sa nemal zanedbávať.

Poslednou otázkou v dotazníku sme sa respondentov pýtali či plánujú pracovať z domu aj po skončení pandémie.

Graf č. 17



Zdroj: Vlastné spracovanie

Z grafu môžeme pozorovať, že žiadna z možností výrazne neprevláda, no najpočetnejšia skupinu predstavujú respondenti, ktorí by chceli pracovať z domu len občas, tak ako tomu bolo pred začatím pandémie. Druhá najčastejšia odpoveď bola, že by si zamestnanci vedeli predstaviť fungovanie z domu aj dlhodobo, môže sa jednať najmä o ľudí s problematickým dochádzaním do práce. Najmenej početná skupina ľudí označila, že sa už nechcú s prácou z domu stretnúť a ak áno, len vo výnimočných prípadoch.

4.4 Porovnanie jednotlivých produktov primárne určených na zabezpečenie komunikácie

V tejto podkapitole sa zameriame na aplikácie zabezpečujúce komunikáciu podniku, zhrnieme ich funkcie, výhody a nevýhody a odhadneme výšku ceny. Pri cenovej analýze budeme uvažovať o malých až stredných podnikoch do 100 zamestnancov.

Prvou zo spomínaných aplikácií je Microsoft Teams. Za jeho najväčšiu konkurenčnú výhodu môžeme považovať to, že je súčasťou balíka Microsoft Office 365. Zabezpečuje plnú integráciu s ostatnými aplikáciami a službami balíka MS Outlook, MS Planner, Word, PowerPoint a ďalšími. Tu zaväzuje aj fakt, či už daný podnik používa MS Office 365. Ak áno, Microsoft si neúčtuje žiadne ďalšie poplatky za jeho používanie. Ďalšou výhodou je, že každý

kanál v platforme Teams má svoju vlastnú zálohu, čo v praxi znamená, že aj po zmazaní kanálu je možné dostať sa k histórii četu a k s ním spojeným súborom. Aplikácia umožňuje aj vyhľadávanie v kanáloch pomocou vyhľadávacieho okna. Teams má veľa pozitív aj v oblasti bezpečnosti, ako napríklad vytváranie privátnych a verejných tímov a kanálov, centrum spravovania oprávnení, kontrola administrátorov nad hosťovskými prístupmi a podobne. Výhody tak môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- je súčasťou balíka MS Office 365;
- zaručuje kompatibilitu a integráciu s ostatnými aplikáciami z balíka;
- pre podniky používajúce MS Office 365 nepredstavuje žiadne náklady spojené s obstaraním;
- zálohovanie a vyhľadávanie v kanáloch;
- možnosť vytvárania privátnych a verejných tímov, spravovanie cez prehľadné admin centrum;
- až 20 000 účastníkov v jednom hovore.

Microsoft Teams má však aj niekoľko nevýhod, ktoré stoja za zváženie. Medzi najväčšie problémy patrí jeho veľkosť. Predvolene môže v tejto platforme vytvárať tímy každý používateľ, čo môže viesť k vytváraniu zbytočných tímov a zahlcovaniu firemného úložného priestoru. Toto nastavenie sa dá aj zmeniť, no nie je to jednoduché a vyžaduje znalosť power shell skriptov. Ďalšou nevýhodou je obmedzené množstvo kanálov v jednotlivých tímoch. Ide o 200 verejných a 30 privátnych kanálov na jeden tím. Pri malých a stredných podnikoch to môže byť dostačujúce, no pri väčších môže dôjsť k značným obmedzeniam. Prekvapivou nevýhodou môže byť aj samotná integrácia s ostatnými nástrojmi spoločnosti Microsoft. Je ich príliš mnoho a veľa z nich má redundantnú funkcionálnosť, čo môže používateľa zmiasť, ktorú kedy použiť. Teams je vyvíjaný spoločnosťou Microsoft, čo zaručuje plnú kompatibilitu s operačným systémom Windows, no pri iných, napríklad OS Linux a Mac OS, môže dochádzať k problémom. Nevýhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- predvolené nastavenie, každý používateľ môže vytvoriť tím, čo vedie k častému zahlcovaniu disku;
- obmedzený počet kanálov na jeden tím;
- integrácia s priveľa redundantnými nástrojmi;
- občasná problematická kompatibilita s inými operačnými systémami ako OS Windows.

Ďalšou spomínanou aplikáciou je platforma Zoom. Medzi najväčšie výhody patrí veľmi dobré zvládanie a vysoká miera zabezpečenia online hovorov s veľkým množstvom účastníkov, čo nájde využitie pri organizácii rôznych webinárov a online konferencií. Medzi výhody sa radí aj funkcia multiscreen share. Pomocou nej dokáže používateľ zdieľať aj viac ako jednu svoju obrazovku, čo môže predstavovať výhodu najmä pri online prezentácii nejakého produktu potenciálnym zákazníkom. Zoom ponúka aj možnosť vysielat' online konferenciu alebo webinár cez Facebook, čo predstavuje veľkú výhodu pri organizovaní reklamných kampaní. Výhodou je aj jeho bezplatná verzia. Tá podporuje síce dĺžku hovoru maximálne 40 minút, no vie byť dostačujúca pre menšie podniky, ktoré nemajú vysoké požiadavky. Aplikácia je taktiež veľmi používateľský prívetivá, jej používanie teda môžu zaviesť aj podniky bez zamestnancov zameraných na IT. Výhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- zvládanie a zabezpečenie veľkého množstva účastníkov v jednom hovore až 10 000,
- multiscreen share funkcia, zdieľanie viacerých obrazoviek,
- vysielanie online konferencií na Facebooku,
- bezplatná verzia,
- jednoduchosť používania,
- veľa interaktívnych funkcionalít.

Zoom má však aj niekoľko nevýhod. Medzi najväčšie patrí jeho samotná bezpečnosť. Hovory sú síce zvonka šifrované a záznamy sa ukladajú na kryptované servery, no z minulosti je známych pár prípadov, kedy sa hackeri nabúrili priamo do online konferencie a ukradli dáta a osobné údaje účastníkov. Špecifickým prípadom je aj takzvaný Zoombombing. Ide o relatívne nový pojem spájaný práve s obdobím pandémie, kedy sa do online hovoru snažia pripojiť nežiaduci hostia, ktorí narúšajú priebeh konferencie púšťaním hlasnej hudby alebo zdieľaním nevhodného obsahu. Ďalšou nevýhodou môže byť aj zhoršená kvalita videa (štandardne 720p), ktorá je spôsobená najmä nadmerným vyt'ážením tejto platformy vzhľadom na súčasnú situáciu. Pre niektoré podniky môže byť rozhodujúcim faktorom aj vyššia cena, ktorá sa pri organizovaní veľkých webinárov môže vyšplhať až na niekoľko tisíc eur. Nevýhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- nižšia bezpečnosť,
- Zoombombing, narúšanie hovoru nežiadúcimi hosťami,

- horšia kvalita obrazu,
- vyššia cena pri prémiových balíkoch.

Google Meet, rovnako ako Microsoft Teams, patrí do väčšieho balíka aplikácii G Suite a v rámci neho ponúka plnú kompatibilitu. To umožňuje veľmi jednoduché používanie a organizovanie mítingov pre podniky, ktoré túto platformu používajú. Administrátor môže účastníkom povoliť alebo zamietnuť nahrávanie mítingu, pričom nahrávka sa sama ukladá na Disk Google. Ďalšou veľkou výhodou je v porovnaní s ostatnými lepšia bezplatná verzia – hovor môže trvať až hodinu a mať do 100 účastníkov. V rozhodovaní môže zavážiť aj cena prémiovejších balíkov, ktorá je nižšia ako pri aplikáciách Zoom alebo Microsoft Teams. Výhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- silná bezplatná verzia;
- je súčasťou balíka G Suite (Google Workspace);
- zaručuje kompatibilitu a integráciu s ostatnými aplikáciami z balíka;
- nižšia cena pri prémiových balíkoch.

Najväčšou nevýhodou Google Meet je limitovaná funkcionálnosť v porovnaní s ostatnými. Balík Enterprise ponúka maximálne 250 účastníkov v hovore, čo môže pri väčších podnikoch predstavovať značný problém. Google Meet takisto nepodporuje zdieľanie viacerých obrazoviek naraz. Nevýhodou môžu byť aj vyššie hardvérové požiadavky najmä na pamäť RAM a procesor. Nevýhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- obmedzené funkcie v porovnaní s ostatnými spomínanými aplikáciami,
- limitácia maximálne 250 účastníkov aj pri najdrahšej verzii,
- vyššie hardvérové nároky.

Slack je ďalšou z komunikačných aplikácií stojacich za zmienku. Jej najväčším benefitom je veľmi jednoduchá implementácia a používateľsky prívetivé prostredie. Za veľkú výhodu môžeme taktiež považovať jej schopnosť integrácie so širokým portfóliom aplikácií, napríklad Google Drive, MailChimp, GitHub a mnoho ďalších. Slack vie byť tiež veľmi flexibilným nástrojom, čo ho robí vhodným aj pre väčšie podniky. Ide najmä o četovaciu platformu, no umožňuje aj uskutočňovanie hovorov. Výhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- veľmi jednoduchá implementácia a prívetivé používateľské prostredie,
- integrácia s veľkým množstvom aplikácií tretích strán,
- flexibilný četovací nástroj pre každú veľkosť podniku.

Táto aplikácia má aj pár nevýhod. Jednou z nich je malý úložný priestor, preto sa posielanie súborov cez Slack veľmi neodporúča. Viacero používateľov označilo Slack za menej prehľadný najmä v prípade väčších podnikov. Niektorí odborníci tiež považujú Slack za návykový, keďže ide o číselnú platformu podobnú aplikáciám Messenger alebo WhatsApp, pričom hrozí, že zamestnanci stratia priveľa času komunikáciou, čo môže viesť k prokrastinácii. Nevýhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- malý úložný priestor, nevhodný na preposielanie súborov;
- pri veľkom množstve kanálov môžeme ľahko stratiť prehľad;
- dokáže byť veľkým „požíračom“ času.

Tabuľka č. 4 Porovnanie niektorých aspektov vyššie spomínaných programov

Názov aplikácie	Microsoft Teams	Zoom	Google Meet	Slack
Názov Plánu	Microsoft 365 Business Standard	Business	Google Workspace Essentials	Standard
Maximálny počet používateľov v jednom hovore	300	300	150	15
Nahrávanie hovorov	áno	áno	áno	nie
Maximálna dĺžka hovoru	24 hodín	30 hodín	24 hodín	neuvádza
Desktopová aplikácia	áno	áno	nie	nie
Skryté titulky naživo	áno	áno	áno	nie
Prieskumy, ankety	áno	áno	áno	nie
Webová aplikácia	áno	nie	áno	áno
Zdieľanie viacerých obrázkov	nie	áno	nie	nie
API integrácia	áno	áno	nie	áno
Cena	10,39 € používateľ/mesiac	18,99 € mesiac/licencia	6,65 € používateľ/mesiac	5,55 € používateľ/mesiac

Zdroj: Vlastné spracovanie

Na základe rešerše viacerých zdrojov a preskúmaní dokumentácií produktov jednotlivých poskytovateľov nemožno jednoznačne určiť najlepší komunikačný nástroj. Závisí to najmä od preferencií a požiadaviek na jeho funkcionality zo strany používateľov.

- Google Meet je spoľahlivou a cenovo dostupnou variantnou pre menej náročných používateľov. Je jednoduchý a na jeho používanie stačí účet Google. Vhodný je aj

v prípade, že daný podnik pracuje s balíkom G Suite. Pri väčších podnikoch alebo organizáciách, kde používatelia potrebujú prezentovať projekty či organizovať školenia, môže byť nedostačujúci a je teda vhodné zvážiť aj iné alternatívy.

- Microsoft Teams predstavuje silný komunikačný nástroj pre podnik každej veľkosti a má mnoho funkcií napomáhajúcich lepšej organizácii, napríklad vytváranie tímov, kanálov a podobne. Je súčasťou balíka Office 365, ktorý v dnešnej dobe používa veľa organizácií. Tie môžu využívať plný potenciál Teamsu bez nutnosti investície. Skvele pracuje najmä v rámci domény organizácie. Pre menšie podniky, ktoré nemajú veľa organizačných jednotiek a nepoužívajú Office 365, môže byť zbytočný.
- Zoom má najviac nástrojov využiteľných pri prezentácii projektov alebo učení na školách. Je označovaný za skvelý nástroj na organizovanie webinárov. Využitie nájde aj na základných a stredných školách, kde žiaci nemajú dostupné licencie Office 365. Problémová sa môže javiť jeho bezpečnosť, preto by podniky, ktoré pracujú s citlivými údajmi, mali dobre zvážiť jeho používanie.
- Slack je najmä číťovacia platforma, ktorá však vďaka integráciám s rôznymi programami môže v správnych rukách predstavovať silný podporný nástroj. Využívaný je najmä v podnikoch zameraných na vývoj aplikácií. Na telefonovanie a online prezentácie ponúka veľmi málo a z toho dôvodu je skôr vhodný ako doplnok k vyššie spomínaným službám.
- Zoiper5 nepredstavuje platformu na organizáciu mítingov. Je to softvér nahrádzajúci fyzické VoIP telefóny a umožňuje tak používateľom komunikovať cez tieto protokoly aj na miestach, kde takýto telefón nemajú k dispozícii.

4.5 Porovnanie jednotlivých produktov primárne určených na zabezpečenie zdieľaného úložného priestoru

Najprv sa zamierame na výhody Google disku, ktorý bol respondentami v dotazníku označený za najpopulárnejší. Jeho najväčšou výhodou je skvelá bezplatná verzia. Tá ponúka používateľom až 15 GB úložného priestoru, čo môže byť pre menej náročných používateľov dostačujúce. Služba je súčasťou balíka G Suite, čo zaručuje kompatibilitu s ostatnými službami, ako napríklad Google Meet, Docs, Sheets a podobne. Google Drive tiež podporuje integráciu s mnohými aplikáciami tretích strán. Oblúbenosti sa teší aj vďaka svojmu používateľsky prívetivému rozhraniu. Za výhodu môžeme považovať aj dostupnejšiu cenu pri prémiových balíkoch. Výhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- až 15 GB miesta pri bezplatnej verzii;
- je súčasťou G Suite, kompatibilita s ostatnými službami z tohto balíka;
- jednoduché a používateľsky prívetivé rozhranie;
- pri platených plánoch nižšia cena ako v prípade konkurencie;
- podpora aplikácií tretích strán;
- kompatibilita s Microsoft Office 365 aplikáciami.

So službou Google Drive je spájaných aj pár nevýhod. Najväčšou je nedostatočné zabezpečenie, najmä pri zdieľaní súborov. Ak sú súbory zdieľané pomocou odkazu, každý s týmto odkazom dokáže získať prístup k týmto súborom. Ďalšou výraznou nevýhodou je denný limit pri nahrávaní súborov. Po prekročení limitu 750 GB už aplikácia nedovolí nahrávať v ten daný deň ďalšie súbory. Obmedzením prechádza aj veľkosť pri konverzii niektorých dokumentov na formáty Google, napr.: Google Docs dokument maximálne 50 MB, Google Slides prezentácia maximálne 100 MB. Medzi nevýhody sa radí aj skutočnosť, že niektoré aplikácie tretích strán môžu predstavovať potenciálne riziko. Nevýhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- chýba ochrana heslom pri zdieľaných súboroch;
- denný upload limit 750 GB;
- obmedzenie veľkosti niektorých formátov súborov;
- niektoré aplikácie tretích strán môžu predstavovať hrozbu.

Druhou najoznačovanejšou alternatívou v prieskume bola služba cloudového úložiska OneDrive. Jeho popularita pramení z niekoľkých faktorov. Predovšetkým môže závažiť, že je už vopred predinštalovaný spolu s operačným systémom Windows 10. Má jednoduché a používateľsky prívetivé webové rozhranie, v ktorom je všetko prehľadne utriedené. Je ideálny na zálohovanie priečinkov a súborov vo Windows 10. Súbory pridané do priečinkov označených na synchronizáciu sa automaticky zrkadlia na OneDrive bez nutnosti zásahu používateľa. Ďalšou pozitívnou funkciou je tzv. Personal Vault. Súbory v ňom uložené si na otvorenie vyžadujú dvojstupňovú autentifikáciu. Takisto sa nedajú za zdieľať pár kliknutiami, to môže predísť nepríjemnostiam, spojeným s omylným zakliknutím zdieľania. Personal Vault sa automaticky zamkne po pár minútach bez zaznamenania aktivity používateľa. Ako pozitívum môžeme označiť aj dvojúrovňový kôš, ktorý zabráni vymazaniu súborov omylom. Aj po vyprázdnení koša prvej úrovne sa súbory ešte ponechajú v tej druhej. Výhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- je vopred nainštalovaný s operačným systémom Windows 10;
- prehľadné webové rozhranie;
- ideálny nástroj na synchronizáciu a zálohovanie súborov vo Windows 10;
- služba Personal Vault;
- dvojúrovňový kôš.

OneDrive má aj niekoľko nevýhod, pričom medzi najväčšie môžeme zaradiť samotnú politiku spoločnosti. Tá si vyhradzuje právo na skenovanie súborov uložených na OneDrive, môžeme teda hovoriť o narušení súkromia. Služba chýba niekoľko užitočných nástrojov na manažovanie súborov v rámci organizácie, ktorými disponuje napríklad Microsoft SharePoint. Nevýhodou je aj nedostupnosť desktopovej aplikácie pre operačné systémy Linux. Pre náročnejších používateľov môže predstavovať problém aj limitácia maximálnej veľkosti nahrávaného súboru. Počas prvej pandémie Microsoft tento limit zvýšil z 15 GB na 100 GB, čo je síce výrazný posun, no stále to predstavuje isté obmedzenie. Nevýhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- zásahy do ochrany súkromia od spoločnosti Microsoft,
- chýbajúce nástroje na manažovanie súborov,
- absencia klientskej aplikácie pre OS Linux,
- obmedzená maximálna veľkosť nahrávaného súboru.

Tretou najpopulárnejšou službou cloudového úložiska bola medzi respondentami služba Dropbox. Za jej výhodu môžeme považovať prepracovaný systém zdieľania súborov. Poskytuje funkcie ako dátumy expirácie, ochrana hesla a odstránenie hneď po kliknutí na odkaz. Dropbox ako jediný spomedzi spomínaných ponúka desktopovú aplikáciu pre OS Linux. Ponúka takisto integráciu s mnohými aplikáciami a aj funkciu digitálneho podpisu. Výhodu oproti konkurencii predstavuje aj neexistujúca limitácia veľkosti nahrávaných súborov prostredníctvom aplikácie dostupnej pre všetky známe operačné systémy. V prieskumoch často používatelia vyzdvihovali aj rýchlosť synchronizácie, ktorá bola rýchlejšia ako pri konkurenčných službách. Výhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- prepracované nástroje určené na zdieľanie súborov;
- klientska aplikácia dostupná aj pre OS Linux;
- integrácia s mnohými aplikáciami a funkcia digitálneho podpisu;
- veľkosť nahrávaných súborov nie je limitovaná;

- rýchlejšia synchronizácia ako pri konkurencii.

Dropbox má aj niekoľko nevýhod, pričom za najväčšiu môžeme označiť cenu, ktorá je výrazne vyššia ako pri konkurencii, čo býva často rozhodujúcim faktorom. Ďalšiu nevýhodu predstavuje zlá reputácia v oblasti bezpečnosti, keďže z minulosti je známych niekoľko prípadov úniku veľkého množstva údajov. Bezplatná verzia poskytuje len 2 GB úložného priestoru, čo môže niektorých používateľov odradiť. Nevýhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- vyššia cena ako pri konkurenčných programoch,
- zlá reputácia v oblasti bezpečnosti,
- slabá bezplatná verzia.

Poslednou spomínanou aplikáciou je Microsoft SharePoint. Na rozdiel od aplikácie OneDrive nejde o predinštalovanú súčasť operačného systému Windows 10, ale o službu z balíka Microsoft Office 365. Tento faktor mu zabezpečuje najlepšiu spoluprácu s ostatnými službami balíka. Oproti svojmu súrodencovi má viacero funkcionálit využiteľných najmä v podnikovej sfére. Svojim používateľom poskytuje niekoľko možností prispôsobenia, vďaka čomu si ho každý používateľ môže nastaviť podľa svojich potrieb. Podporuje synchronizáciu so službou Azure Active Directory, čo napomáha administrátorom pri jeho spravovaní. Takisto poskytuje najvyššiu mieru zabezpečenia zo spomínaných programov. Výhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- súčasť balíka Office 365, čo zaručuje plnú kompatibilitu z ostatnými službami,
- viacero funkcionálit určených pre podniky,
- možnosti výraznej miery prispôsobenia,
- synchronizácia so službou Azure AD,
- najvyššia miera zabezpečenia spomedzi ostatných spomínaných nástrojov.

SharePoint môže vyzerat' ako najlepšie riešenie pre podniky, no má aj niekoľko nevýhod, ktoré musíme pri rozhodovaní zobrať do úvahy. Za najväčšiu môžeme označiť jeho zložitosť nielen pre bežných používateľov, ale aj tých technicky zdatnejších. Efektívne využívanie SharePointu si teda bude s veľkou pravdepodobnosťou vyžadovať školenie pre zamestnancov a správcov systému, aby sa predišlo častým problémom pri jeho používaní. S tým je spájaná aj pomalá adaptácia služby na nové skutočnosti a potreby podniku. Rovnako aj vyhľadávanie súborov v SharePointe môže byť problematické. Nevýhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- zložité používanie a prvotné nastavenie;
- často vyžaduje podporu a školenia od externých firiem;
- pomalá adaptácia na nové potreby podniku;
- problematické vyhľadávanie.

V nasledujúcej tabuľke zhrnieme a porovnáme jednotlivé plány vyššie spomínaných služieb. Rovnako ako pri aplikáciách zabezpečujúcich komunikáciu budeme uvažovať o potrebách malého až stredného podniku do 100 zamestnancov. Pre presnejší a férovejší cenový odhad sme v prípade OneDrive zahrnuli aj cenu samotného produktu, t. z. nezahrnutého v balíku Microsoft Office 365 Business Standard.

Tabuľka č. 5 Cena a porovnanie funkcionalít jednotlivých služieb pri balíkoch určených pre stredný podnik

Názov služby	Disk Google	OneDrive	Dropbox	SharePoint
Názov plánu	Business Standard	OneDrive for Business (plán 1)	Business Standard	Microsoft 365 Business Standard
Veľkosť úložného priestoru	2 TB na používateľa	1 TB na používateľa	5 TB	1 TB na používateľa
Zdieľanie súborov prostredníctvom linku	áno	áno	áno	áno
Desktopová aplikácia pre Windows a Mac OS	áno	áno	áno	áno
Desktopová aplikácia pre Linux	nie	nie	áno	nie
Viacstupňová autentifikácia	áno, je možné ju nastaviť	áno ale iba v službe Personal Vault	áno, je možné ju nastaviť	individuálne nastaviteľná pre jednotlivé priečinky
Maximálna veľkosť nahrávaného súboru	5 TB	100 GB od 14. 1. 2021 250 GB	nemá	100 GB
Denný limit pre nahrávanie	750 GB	nemá	nemá	nemá
Cena	10,33€ mesačne za používateľa ako súčasť G Suite/9,99 € ako samostatný úložný priestor	4,20 € mesačne za používateľa/ 10,50 ako súčasť Office 365	12 € mesačne za používateľa	10.50 € mesačne za používateľa ako súčasť Office 365

Zdroj: Vlastné spracovanie

Na základe dostupných informácií nemôžeme jednoznačne určiť najlepšiu aplikáciu, aj v tomto prípade záleží na preferenciách a potrebách používateľov.

- Google Drive je vhodnou alternatívou pre nenáročných používateľov. Vďaka svojej silnej bezplatnej verzii a jednoduchosti používania môže predstavovať pre malé podniky a jednotlivcov dostačujúcu alternatívu na zdieľanie súborov mimo podnik. Pri väčších podnikoch sa môže stať neprehľadným. Na spoluprácu viacerých používateľov v rámci jedného úložiska sú dostupné lepšie alternatívy.
- OneDrive, či už samostatná verzia, alebo služba v rámci Office 365, je skvelým nástrojom pre používateľov operačného systému Windows 10. V porovnaní s Google Drive ponúka prehľadnejšie webové rozhranie. Veľkou výhodou je aj služba Personal Vault či dvojúrovňový kôš. Kvôli svojim limitáciám sa veľmi nehodí na cloudové zálohovanie veľkého množstva dát. Z dôvodu absencie desktopovej aplikácie na OS Linux je pre jeho používateľov nepoužiteľný.
- SharePoint predstavuje v správnych rukách kvalitné cloudové úložisko na prácu so súbormi v rámci, ale aj mimo organizácie. Vďaka svojim pokročilým funkciám môže byť dostačujúci aj pre náročných používateľov. Jeho nastavenie a správne používanie môže byť však náročné a vo veľa prípadoch si vyžaduje školenia, čo môže byť časovo aj finančne náročné, preto sa nehodí pre podniky a organizácie, ktoré nevyužívajú jeho plný potenciál.
- Drop Box ponúka najviac možností pri zdieľaní súborov najmä mimo organizácie. Na základe rešerše viacerých zdrojov má spomedzi spomínaných najlepšiu synchronizáciu priečinkov a súborov. Ponúka aj aplikáciu pre OS Linux, čo predstavuje veľké plus v podnikoch, ktorých zamestnanci používajú aj tento operačný systém. Diskutabilná je jeho bezpečnosť. Incidentsy z minulosti môžu záujemcov odradiť.

Ani pri jednom cloudovom úložisku nemôžeme s istotou zaručiť zabezpečenie údajov proti zneužitiu, preto je vhodné pri práci najmä s citlivými údajmi používať skôr interné podnikové úložiská a zabezpečiť zamestnancom bezpečné pripojenie do firemnej siete aj mimo priestorov podniku.

4.6 Porovnanie možností pripojenia sa do firemnej siete prostredníctvom RemoteDesktop (RDP) a VPN.

RemoteDesktop (RDP) umožňuje používateľovi vzdialené prihlásenie na počítač nachádzajúci sa vo firemnej sieti, a prostredníctvom neho využívať všetky dostupné firemné prostriedky. V prípade RDP prebieha všetko spracovanie na vzdialenom počítači. Cez toto pripojenie sa prenáša zvuk, obraz, stlačenie kláves a kliknutia myšou. Hlasové ovládanie cez RDP nefunguje. Najväčšou výhodou RDP predstavujú výrazne nižšie nároky na rýchlosť sieťového pripojenia. Nespornou výhodou je aj cena, keďže používanie je zadarmo. Náklady sa spájajú len s nastavením takéhoto pripojenia. Výhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- pripojenie umožňuje využívanie všetkých zdrojov vo firemnej sieti;
- pripájanie sa priamo do firemnej siete;
- nižšie nároky na prenosovú rýchlosť a šírku pásma ako pri VPN;
- minimálne alebo žiadne finančné náklady

Najväčší nedostatok pripojenia typu RDP je jeho bezpečnosť, obzvlášť pri starších verziách. V prípade, že sa neoprávnený používateľ zmocní tohto pripojenia, dokáže zničiť celú IT infraštruktúru podniku. Nevýhodou predstavuje aj nutnosť otvorenia portu na verejnej IP adrese siete podniku. Nevýhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- bezpečnosť;
- je potrebné zabezpečiť zariadenie, na ktoré sa budú zamestnanci pripájať.

VPN je na rozdiel od RDP pomerne bezpečnou alternatívou sprostredkujúcou pripojenie do firemnej siete. VPN je plne nastaviteľný a spracovateľný administrátormi v podniku. Namiesto pripájania sa na počítač nachádzajúci sa vo firemnej sieti fyzicky, VPN softvér spája zariadenie používateľa s firemnou sieťou pomocou šifrovaného tunelu. Zabezpečuje prístup k zdrojom podniku, ako napr. dátové, licenčné, mailové servery. Zabraňuje útokom typu man-in-the-middle. Výhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- bezpečné, šifrované pripojenie k firemným zdrojom;
- používateľ sa nepripája na vzdialený počítač, ale všetku prácu vykonáva u seba;
- je pod plnou kontrolou IT administrátorov podniku.

Nevýhodou VPN je jeho cena, keďže ide o službu zabezpečovanú tretou stranou. Momentálne je na trhu široká ponuka poskytovateľov, no pri väčších podnikoch sa môže celková cena vyšplhať aj na niekoľko stoviek eur mesačne. Forma pripojenia prostredníctvom VPN je tiež náročnejšia na prenosovú rýchlosť, čo môže obmedzovať najmä zamestnancov s horším internetovým pripojením. Nevýhody môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- cena,
- potrebná vyššia prenosová rýchlosť ako pri RDP.

Na základe rešerše viacerých zdrojov a aj zozbieraných vlastných skúseností môžeme odporučiť pripojenie prostredníctvom VPN softvéru. Predstavuje bezpečnejší variant a v konečnom dôsledku nemusí ísť ani o výrazne drahšiu možnosť, keďže v prípade RDP musí zamestnávateľ zabezpečiť zariadenie, na ktoré sa bude zamestnanec pripájať, a takisto poskytnúť mu zariadenie vhodné na vykonávanie jeho práce z domu. RDP by sa malo používať len v rámci podnikovej siete alebo v nevyhnutných prípadoch. Existuje aj možnosť kombinácie VPN a RDP. V tomto prípade má používateľ dostupné zabezpečené pripojenie priamo na firemné zariadenia nachádzajúce sa fyzicky v podniku.

Záver

V bakalárskej práci sme sa zaoberali problematikou práce z domu, išlo predovšetkým o príležitostnú prácu, v prípade dlhodobú spôsobenú neočakávanými okolnosťami. Pre lepší prehľad sme si problematickú pracovnú činnosť pri práci z rozdelili na niekoľko kategórii. Rozobrali sme komunikačné nástroje schopné zabezpečiť medziľudský kontakt aj pri práci na diaľku. Nasledovne programy určené na zdieľanie dokumentov, spomenuli sme nástroje ktorými môžu zamestnávateľia sledovať prácu svojich zamestnancov a neopomenuli sme ani bezpečnosť pri práci z domu. Uviedli sme spôsoby vzdialeného pripájania sa do internej firemnej siete a s tým spojené využívanie firemných výpočtových a úložných zdrojov. Primárnou úlohou v prvej kapitole bolo charakterizovať súčasnú situáciu a popísať najpoužívanejšie aplikácie na trhu v daných oblastiach. Nasledovnou kapitolou sme si vytýčili ciele bakalárskej práce. V tretej kapitole sme sa oboznámili so sledovanými subjektmi, podnikmi pôsobiacimi na slovenskom aj zahraničnom trhu, ktorých spolupráca napomohla ku splneniu stanovených cieľov a uviedli sme metodiky použité na spracovanie relevantných výsledkov. Posledná kapitola je zameraná na porovnanie jednotlivých nástrojov, zhrnutie výhod a nevýhod a prehľad cien. Portfólio ponúkaných aplikácií je veľmi široké a každá ponúkaná má svoju unikátnu špecifikáciu, preto je základom dobrého výberu aplikačného balíka stanovenie požiadaviek a cieľov podniku. Nemožno teda jednoznačne určiť univerzálne najlepšiu aplikáciu.

Zoznam použitej literatúry:

- [1] Sir Austin Strutt Public administration The Home Office: An Introduction to its Early History [online] [cit. 2020] Dostupné z <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9299.1961.tb01086.x>
- [2] The Complete History of Working from Home [online]. [cit. 2020]. Dostupné z: <https://www.flexjobs.com/blog/post/complete-history-of-working-from-home/>
- [3] A Brief History of Microsoft [online]. [cit. 2020]. Dostupné z <https://content.dsp.co.uk/a-brief-history-of-microsoft-the-worlds-biggest-software-company>
- [4] Microsoft 365, Microsoft Teams [online]. [cit. 2020]. Dostupné z <https://docs.microsoft.com/en-us/microsoftteams/teams-overview>
- [5] Six things to know about chat in Microsoft Teams [online]. [cit. 2020]. Dostupné z <https://support.microsoft.com/en-us/office/six-things-to-know-about-chat-in-microsoft-teams-88ed0a06-6b59-43a3-8cf7-40c01f2f92f2>
- [6] You can now make calls through Microsoft Team [online]. [cit 2020]. Dostupné z <https://www.techradar.com/news/you-can-now-make-calls-through-microsoft-teams>
- [7] Microsoft acquires skype [online]. [cit. 2020]. Dostupné z <https://news.microsoft.com/announcement/microsoft-acquires-skype/>
- [8] SEEING THROUGH WINDOWS [online]. [cit. 2020]. Dostupné z <https://www.computerworld.com/article/2471350/five-reasons-microsoft-had-to-buy-skype.html>
- [9] Overview of teams and channels in Microsoft Teams [online]. [cit. 2020] Dostupné z <https://docs.microsoft.com/en-us/microsoftteams/teams-channels-overview>
- [10] What is Zoom? [online.] [cit. 2020] Dostupné z <https://www.businessinsider.com/what-is-zoom-guide#how-to-get-zoom>
- [11] About us [online]. [cit. 2020] Dostupné z <https://slack.com/intl/en-sk/about>
- [12] What is Slack ? [online]. [cit. 2020] Dostupné z <https://slack.com/intl/en-sk/help/articles/115004071768-What-is-Slack->
- [13] Slack security [online]. [cit. 2020] Dostupné y https://a.slack-edge.com/65873/marketing/downloads/security/Datasheet_en-US.pdf
- [14] Slack products and pricing [online]. [cit. 2020] Dostupné z <https://slack.com/intl/en-sk/pricing>
- [15] Stop eavesdropping on your calls, encrypt your VoIP calls [online]. Dostupné z <https://www.zoiper.com/en#features>
- [16] Pravidlá príležitostného výkonu práce z domácnosti [online]. [cit. 2020] Dostupné z https://www.ey.com/sk_sk/tax/ey-danove-a-pravne-novinky/home-office-a-suvisiace-pravne-rizika-a-povinnosti-zamestnavatea

- [17] Homeoffice a BOZP [online]. [cit. 2021] Dostupné z <https://www.ip.gov.sk/homeoffice-a-bozp/>
- [18] Best productivity and employee time tracking apps [online]. [cit 2021] Dostupné z <https://deskttime.com/best-employee-time-tracking-software>
- [19] DeskTime, how does the application work? [online]. [cit 2021] Dostupné z <https://deskttime.com/faq/general/how-does-the-application-work>
- [20] Draugiem Group [online]. [cit. 2020] Dostupné z <https://draugiemgroup.com/about>
- [21] How does the Mobile app work ? [online]. [cit. 2021] Dostupné z <https://deskttime.com/faq/general/how-does-the-mobile-app-work>
- [22] Prémiové videostretnutia. Teraz zdarma pre každého [online]. [cit. 2021] Dostupné z <https://apps.google.com/intl/sk/meet/>
- [23] Ako uskutočňovať videokonferencie pomocou služby Google Meet [online]. [cit. 2021] Dostupné z <https://apps.google.com/intl/sk/meet/how-it-works/>
- [24] So, what is a smart workspace? And what does it look like? [online]. [cit. 2021] Dostupné z https://www.Dropbox.com/en_GB/smart-workspace
- [25] Inside Dropbox: Understanding Personal Cloud Storage Services [online]. [cit. 2021] Dostupné z <https://www.ict-mplane.eu/sites/default/files/public/publications/211p481.pdf>
- [26] Data Encryption in OneDrive for Business and SharePoint Online [online]. [cit 2021] Dostupné z <https://docs.microsoft.com/en-us/microsoft-365/compliance/data-encryption-in-odb-and-spo?view=o365-worldwide>
- [27] Beginning Office 365Collaboration Apps, Ralph Mercurio [vyd. 2018], str. 20-94, ISBN: 978-1-4842-3849-3
- [28] Porovnanie cien a plánov cloudového ukládacieho priestoru vo OneDrive [online] [cit. 2021] Dostupné z: <https://www.microsoft.com/sk-sk/microsoft-365/onedrive/compare-onedrive-plans?activetab=tab:primaryr2>
- [29] [online] [cit. 2021] Dostupné z: https://drfone.wondershare.com/manage-accounts/two-onedrive-accounts-on-one-pc.html?gclid=CjwKCAjw6qqDBhB-EiwACBs6x5JGYF_s4Ei83Tik3-ck0zgGrjg3ioet3u8qB3AIVZ46TNKnQDIHcRoCVVvKQAvD_BwE
- [30] Čo je hash ? [online.] [cit. 2021] Dostupné z: <https://blogit.sk/hash/>
- [31] Dropbox pricing [online.] [cit. 2021] Dostupné z <https://www.Dropbox.com/business/pricing>
- [32] File infrastructure [online]. [cit. 2021] Dostupné z <https://www.Dropbox.com/business/trust/security/architecture>
- [33] Send large files to anyone [online] [cit. 2021]. Dostupné z <https://www.Dropbox.com/transfer/about>
- [34] AES 256-bit Encryption [online] [cit. 2021]. Dostupné z <https://www.idera.com/glossary/aes-256-bit-encryption>

- [35] What is a VPN ?, P. Ferguson, G. Huston [vyd. 1998] [online] [cit.2021] Dostupné z <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.169.7689&rep=rep1&type=pdf>
- [36] Čo je to VPN, na čo slúži a kto túto službu ponúka ?, Richard Pliešovský [vyd. 2019] [online] [cit. 2021] Dostupné z: <https://techbox.dennikn.sk/temy/co-je-to-vpn-na-co-sluzi-a-kto-tuto-sluzbu-ponuka/>
- [37] The Best VPN of 2021 [online] [cit. 2021] Dostupné z <https://www.security.org/vpn/best/>
- [38] SSL VPN Understanding, evaluating, and planning secure, web-based remote access, Joseph Steinberg, Tim Speed [vyd. 2005], ISBN: 9781847190017
- [39] Freelancer [online] [cit. 2021] Dostupné z <https://it-slovník.cz/pojem/freelancer>
- [40] Čo je SSL certifikát [online] [cit. 2021] Dostupné z <https://www.digmia.com/sk/blog/co-je-ssl-certifikat-preco-ho-mal-mal-aj-vas-web/>
- [41] What is TLS [online] [cit. 2021] Dostupné z <https://www.cloudflare.com/learning/ssl/transport-layer-security-tls/>
- [42] What is Remote Access VPN ? [online] [cit. 2021] Dostupné z <https://www.perimeter81.com/resources/remote-access-vpn>
- [43] Get the Remote Desktop client [online] [cit. 2021] Dostupné z <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/remote/remote-desktop-services/clients/remote-desktop-mac>
- [44] What are the main RDP security vulnerabilities? [online] [cit. 2021] Dostupné z <https://www.cloudflare.com/learning/access-management/rdp-security-risks/>
- [45] What is IPsec? [online] [cit. 2021] Dostupné z <https://www.csoonline.com/article/2117067/data-protection-ipsec.html>
- [46] What Does Security Association (SA) Mean ? [online] [cit. 2021] Dostupné z <https://www.techopedia.com/definition/21894/security-association-sa>
- [47] Internet Key Exchange [online] [cit. 2021] Dostupné z <https://doubleoctopus.com/security-wiki/protocol/internet-key-exchange/>
- [48] How remote access VPN software works [online] [cit. 2021] Dostupné z <https://openvpn.net/for/remote-access/>
- [49] Economical and flexible pricing with Access Server subscriptions. [online] [cit. 2021] Dostupné z <https://openvpn.net/access-server/pricing/>
- [50] Time Doctor Features [online] [cit. 2021] Dostupné z <https://www.timedoctor.com/features.html>