



CLOUD MANAGED SD-WAN

Zašto Cloud Managed SD-WAN usluga?

Tradicionalni IT sustav sastojao se od centraliziranih servisa te se komunikacija (WAN) svodila na povezivanje korisnika na udaljenim lokacijama s centralnom lokacijom.

Danas je IT sustav uvelike distribuiran. Dio korporativnih servisa je i dalje centraliziran, no sve veći broj migrira se u javne cloud servise. Također, u visoko digitalizirano doba, poslovanje kompanija jako ovisi o dostupnosti svih potrebnih poslovnih servisa te komunikacija mora omogućiti dostupnost istih. Upravljanje prometom i usmjeravanje prometa više se ne može bazirati na osnovu osnovnih usmjerivačkih protokola, već na osnovu politika koje propisuju potrebnu razinu sigurnosti i korisničkog iskustva.

Zbog navedenoga, tradicionalna WAN komunikacija više ne zadovoljava navedene potrebe te je potrebno koristiti novu oblik komunikacije bazirane na softverskom upravljanju – SD-WAN.

Combis nudi takav oblik komunikacije svojim korporativnim korisnicima te:

- svojim iskustvom i stručnošću zajedno s korisnikom definiramo potrebe
- sugeriramo najbolje komunikacijsko rješenje
- nudimo korisniku komunikacijsku infrastrukturu
- upravljamo tom komunikacijskom infrastrukturom kroz centralni SDN kontroler prema definiranim politikama
- korisnik ima mogućnost pristupa kroz web preglednik na svoju komunikacijsku uslugu s pogledom na „zdravlje“ komunikacijske usluge

Upoznajte se s dva paketa usluge:

Osnovni paket

Predviđen je za korisnike s do 50 lokacija. Korisnik samostalno kroz portal na kontroleru upravlja svojom infrastrukturom.

Napredni paket

Predviđen je za korisnike s više od 50 lokacija. Upravljanje je prepušteno Combisovim stručnjacima koji implementiraju i upravljaju mrežom te uočavaju događaje i proaktivno reagiraju na njih.

Ključne prednosti usluge

- Jednostavno upravljanje i provizioniranje komunikacijske infrastrukture
- Poboljšano korisničko iskustvo
- Osiguravanje dostupnosti ključnih servisa „pametnim“ odabirom kvalitete primarne odnosno pričuvne veze, ovisno o ispadu ili degradaciji primarne veze
- Izlaz na Internet prema javnim Cloud servisima odmah na udaljenim lokacijama uz zadržavanje sigurnosnog nivoa, čime se rasterećuju veze prema centralnoj lokaciji te centralne sigurnosne komponente
- Mogućnost korištenja komunikacijske infrastrukture kao usluga (Opex model)
- Dostupnost stručnim djelatnicima za potrebu konzultacija o obliku usluge te upravljanje uslugom

Glavne funkcionalnosti sustava SD-WAN usluge

- Predvidljiv SLA za sve kritične enterprise aplikacije
- Politike kreirane prema aplikacijama s promjenama u realnom vremenu u slučaju nastanka mrežnog problema
- Aktivno korištenje više veza za sve scenarije povezivanja
- Segmentacija i izolacija prometa na mrežnom nivou, mogućnost stvaranja izoliranih mreža – produkcijski kritični promet, partnerske mreže, mreže za goste...
- Vatrozid, IPS, AMP, A/V i SSL dekrpcijski proxy integriran u SD-WAN
- Optimizirane performanse u realnom vremenu za Office365, Salesforce i ostale glavne SaaS aplikacije
- Optimiziran tijek rada za AWS i Azure
- Jedan upravljački pogled na konfiguraciju i upravljanje WAN-om, Cloud i sigurnost
- „Zero touch“ provizioniranje bazirano na template-ima
- Automatizacija procesa kroz Rest Full integraciju s postojećim alatima korisnika
- Granularan pogled aplikacija i infrastrukture koji omogućuje brzu korelaciju grešaka i događaja te mitigaciju tih grešaka
- Softificirano predviđanje i analiza mogućih događaja u svrhu efektivnih planiranja resursa
- Preporuka izmjena politika baziranih na obrascu prometa



Mogućnosti osnovnog paketa:

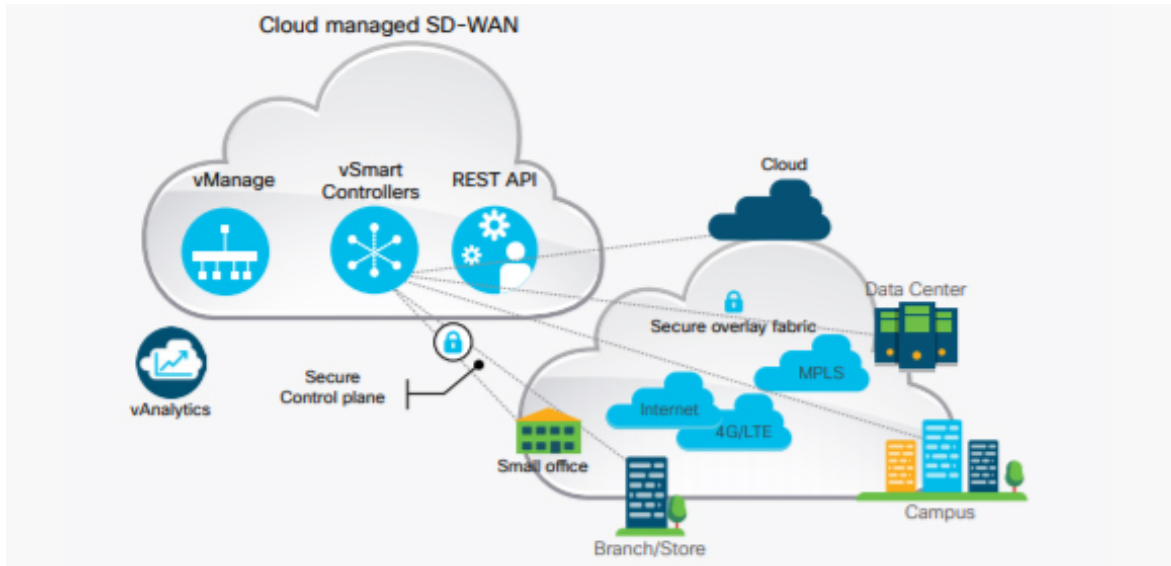
- mogućnost uspostave full mesh topologije
- kreiranje politike bazirane prema aplikaciji i bazičnom SLA
- dinamični routing
- bazično nadziranje mrežne infrastrukture
- pogled na bazično „zdravlje“ (SD WAN, oprema i klijenti)
- predefinirani reporti
- automatizirano otkrivanje opreme, kreiranje topologije
- automatizirano upravljanje sa softverima na opremi
- Enterprise vatrozid s *Talos-powered* IPS rješenjem

Mogućnosti naprednog paketa:

Sve mogućnosti kao i iz osnovnog paketa uz proširenje:

- Segmentacija i izolacija mreža
- Prikaz performansi cijelog SD WAN sustava kroz vrijeme (performanse mreže, performanse aplikacija, koje aplikacije konzumiraju najviše bandwidtha, kašnjenja po pojedinim vezama...)
- Optimiziranje SaaS prometa
- Optimizacija glasovnog prometa
- Cisco Umbrella app discovery
- URL filtering
- Cisco AMP with SSL proxy

Opis arhitekture sustava



Tehničko rješenje zasniva se na Cisco SD-WAN rješenju koje se sastoji od centralnih upravljačkih komponenti koje čine SDN kontroler (vManage, vBond i vSmart).

Svaki korisnik na kontrolerskim komponentama dobija svoj kontekst te se uspostavlja zaštićena/kriptirana veza između usmjernika koji se postavi na lokaciju korisnika i njegove instance na kontroleru. Kada se svi usmjernici na korisničkim lokacijama povežu s kontrolerom, uspostavlja se među usmjernicima unaprijed predefinjirana topologija s kriptiranom i štićenom komunikacijom koja se ranije dogovara s korisnikom ovisno o zahtjevima i potrebama. Također, kontroler spušta konfiguraciju na uređaje te se dalje brine o upravljanju uređajima.

Komunikacijski vodovi na svakoj od lokacija dogovaraju se ovisno o potrebi svake lokacije, a mogu biti:

- Internet veza
- MPLS VPN ili zakupljeni L2 vod (Metro usluga)
- Mobilna 4G ili 5G veza

Dalje se kontroler brine o prometu među lokacijama bazirano na politikama koje smo predefinjirali zajedno s korisnikom, ovisno o tipovima prometa i aplikacija koji se koriste u poslovnom okruženju te zahtjevima koji se očekuju nad pojedinim tipovima prometa.

SLA - Prednost pouzdanog partnera

Utemeljenost poslovanja i kritičnih poslovnih procesa na IT tehnologiji glavni je razlog zašto je Combis razvio uslugu pružanja IT podrške. Održavanje IT sustava jedna je od ključnih usluga koje Combis nudi na tržištu. U portfelju usluga omogućuje se fleksibilan odabir integriranih usluga IT podrške za multi-tehnološke IT sustave pri čemu korisnik dobiva vrhunsku stručnu podršku, fleksibilan model ugovaranja s više opcija SLA (Service Level Agreement) razinom i volumenom usluga, optimalno prilagođenih potrebama i veličini IT sustava, čime se osigurava maksimalna vrijednost za uloženi novac.

Usluge SLA i podrške, te usluge upravljanih servisa uključuju sljedeće:

Usluge proaktivnog održavanja

Obuhvaćene su usluge koje se odnose na redoviti nadzor rada isporučenih rješenja i sustava te izvršenje, upozorenja i/ili planiranje potrebnih akcija s ugovornim partnerom u svrhu održavanja ispravnosti rada programskih rješenja i sustava.

Elementi proaktivne podrške obuhvaćaju:

- periodičku reviziju implementiranih tehnologija te savjetodavne usluge prema najboljim praksama proizvođača hardvera i programskih proizvoda, u cilju minimiziranja rizika od ispada funkcionalnosti ili narušavanja očekivanih performansi servisa
- pomoć kod planiranja i realizacije implementacije kritičnih i sigurnosnih zakrpi proizvođača hardvera i programske podrške
- pregled stanja programskih rješenja te dostupnih sistemskih log-ova
- planiranje i unapređenje sustava zasnovano na analizi prijavljenih grešaka
- provjeru performansi i pomoć pri optimizaciji performansi sustava
- obavještanje ugovornog partnera o novo izdanim service pack modulima i hot fix popravcima, novim verzijama sistemskog softvera te dogovor s ugovarateljem o implementaciji istih nakon provedbe analize rizika primjene istih na postojeću funkcionalnost
- otklanjanje uočenih nedostataka i problema u radu sustava u suradnji sa zaposlenicima ugovaratelja
- izvještaje po zahtjevima i prijavu značajnijih uočenih problema koji mogu uzrokovati zastoje u radu sustava

Evidencije o izvršenim uslugama proaktivnog održavanja dostavljaju se u ugovorenim vremenskim intervalima u pisanom ili u elektroničkom obliku.

Usluge reaktivnog održavanja

Postupak reaktivne podrške odvija se sukladno dogovoru o razini usluge - Service Level Agreement u kojem su navedeni svi parametri nužni za kvalitetnu uslugu - od kategorizacije incidenata, stupnja ozbiljnosti incidenta te vremena odziva i eskalacije proizvođaču programskih odnosno aplikativnih rješenja.

Važno je napomenuti da Combisova podrška jamči odziv stručnih timova ili pojedinaca - specijalista u slučaju potrebe za reaktivnim održavanjem. U sklopu podrške uključena je mogućnost eskalacije problema prema proizvođaču programskih proizvoda. Uz iskustvo i znanje članova tima za podršku, to garantira da će incident biti riješen unutar dogovorenih SLA parametara.

Usluge reaktivnog održavanja odvijaju se po prijavi Naručitelja i obuhvaćaju sljedeće:

- detekciju i otklanjanje pogreški i nefunkcionalnosti u operativnom radu navedenih rješenja i sustava ili njihovih komponenti;
- unaprjeđenja radi održavanja i obavezujuće nove verzije navedenih rješenja i sustava te njihovih komponenti;
- preporuke za rješavanje problema u operativnom radu predmetnih rješenja i sustava te njihovih komponenti
- prilikom zahvata na produkcijskoj infrastrukturi, odnosno servisima koji su predmet ugovora o održavanju obaveza je da se kod rješavanja incidenata obavijesti ugovaratelja o potencijalnim ispadima produkcijskih servisa
- izvješća o pogreškama registriranim u Combis Service Desk alatu.

Održavanje se izvodi udaljenim pristupom do opreme ili odlaskom na lokaciju i uključuje održavanje svih navedenih komponenti potrebnih za funkcioniranje IT sustava za koji je ugovoreno održavanje.

Mogućnost eskalacije za ostale tehnologije obuhvaćene ugovorom o održavanju ovisi o odgovarajućoj podršci proizvođača koju posjeduje korisnik.

Usluge adaptivnog održavanja

Adaptivno održavanje obuhvaća izmjene koje se provode nakon isporuke, a s ciljem da se sačuva upotrebnost vrijednost u promijenjenoj sredini ili sredini koja se upravo mijenja. Ovakve izmjene mogu podrazumijevati prilagodbu softverskih rješenja novoj verziji operacijskog sustava, novoj verziji aplikativnih rješenja trećih strana i slično.

Podršku za navedene usluge moguće je pružiti na sljedećim lokacijama, čime su pokriveni teritoriji Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine:



U nastavku su navedene reference kojima Combis raspolaže, u smislu opsega korisnika i aktivnosti za koje se pružaju navedene usluge:

- 200+ ugovora o održavanju i podršci
- 12.000+ mrežnih uređaja na održavanju
- 50.000+ desktop uređaja na održavanju
- 20.000+ ispisnih rješenja na održavanju
- 2.000+ servera na održavanju
- 80.000+ intervencija i radnih naloga godišnje

Korisnički krajnji uređaji

Korisnici imaju širok izbor u odabiru usmjernika na lokacijama, a sve ovisno o potrebama pojedine korisničke lokacije.

Cisco C1100 serija integriranih usmjernika



Serija usmjernika C1100 objedinjava pristup Internetu, kvalitetnu sigurnost i bežičnu povezivost (LTE 3.0 wireless WAN i 802.11ac wifi LAN) u jednom uređaju. C1100 usmjernici podržavaju SD-WAN tehnologiju te omogućuju lak rad i upravljivost kroz centralni kontroler.

Glavne značajke usmjernika C1100:

- Procesori s više jezgri:
 - Visoko performansni procesori s više jezgri podržavaju WAN veze visokih brzina. Podatkovna razina koristi procesor za tijek prometa kojem se performanse ne degradiraju kako se dodaju pojedini servisi.
- Ugrađeno hardversko ubrzanje IPSec VPN prometa:
 - Kroz ugrađeno hardversko ubrzanje kriptiranog prometa, povećava se skalabilnost samog usmjernika.
- Integrirana Gigabitna ethernet sučelja:
 - Omogućuju do 10 ugrađenih 10/100/1000 Ethernet sučelja za WAN ili LAN veze.
 - Svi modeli 1100-8P i 1100-4P imaju jedno 10/100/1000 Ethernet sučelje koje podržava i SFP pretvarač. Dodatno uz RJ-45 sučelje.
 - PoE/PoE+ može biti omogućeno na Gigabitnom sučelju (4PoE ili 2 PoE+ na 1100-8P i 2 PoE ili 1 PoE+ na 1100-4P modelu).

- Konzolno sučelje bazirano na USB:
 - Usmjernici omogućuju standardno konzolno sučelje te dodatno Tip B mikro USB.
- Opcionalna PoE nadogradnja:
 - Dostupna je i nadogradnja modula integriranog preklopnika s PoE mogućnošću (nije na svim modelima).
- Podrška za Flash memoriju:
 - Modeli C1000 isporučuju se s fiksnom 4GB ili 8GB flash memorijom ovisno o modelu. Također imaju Tip A USB 3.0 sučelje za potrebu vanjske pohrane podataka.
- DRAM:
 - Modeli C1000 se isporučuju s fiksnom 4GB ili 8GB DRAM memorijom ovisno o modelu. Modeli C1111, C1120, C1160 imaju mogućnost 8GB fiksne DRAM memorije za napredne SD-WAN sigurnosne funkcionalnosti.

Detalji o pojedinim modelima mogu se vidjeti na [web lokaciji proizvođača opreme](#):

Cisco ISR 4000 serija usmjernika



Cisco 4000 Integrated Services Router (ISR) revolucionarizira WAN komunikaciju u poslovnica. S novim razinama ugrađenih mogućnosti inteligentne mreže i konvergencije, posebno se rješava rastuća potreba za umrežavanjem aplikacija na distribuiranim poduzećima. Te su lokacije obično oslabljene IT resursima. Ali oni također često imaju sve veću potrebu za izravnom komunikacijom s privatnim podatkovnim centrima i javnim oblacima (Office 365) preko različitih veza, uključujući Multiprotocol Label Switching (MPLS) VPN-ova i Internet. ISR4000 usmjernici podržavaju SD-WAN tehnologiju te omogućuju lak rad i upravljivost kroz centralni kontroler.

Glavne značajke usmjernika ISR 4000:

- Performanse, propusnost i pouzdanost usluge:
 - Istodobne softverske usluge brzinom do 2 Gbps. Arhitektura pozadinske ploče podržava komunikaciju između modula i modula visoke propusnosti brzinom do 10 Gbps.
 - Udaljena instalacija servisa svjesnih aplikacija, koje se izvode identično kao aplikacije u namjenskim uređajima.
- Niži rashodi WAN-a:
 - Ugrađeno SD-WAN rješenje za stvaranje internetskih veza niže cijene, poslovne klase, niži rashodi WAN-a.
- Pay-as-you-grow:
 - Kapacitet routera može se povećati daljinskom nadogradnjom licence za rad na zahtjev (bez nadogradnje hardvera) za iznimne uštede.
- Vrhunski i siguran doživljaj korisničkih aplikacija:
 - Softverski paket ISR-AX "Application Experience" s naprednim uslugama usmjeravanja i nadzora mreže.
 - Dinamički multipoint VPN (DMVPN), vatrozidi temeljeni na zoni, prevencija prodora (Snort & Umbrella Branch) i upravljanje sadržajem pomoću Cisco Cloud Web sigurnosti i OpenDNS-a koji štite podatke, pružaju vjerodajnice za provjeru autentičnosti, a prijenose koji se ne izvršavaju sigurnosno, kopiraju kroz podatkovni centar.
 - Značajka sigurnog pokretanja vrši provjeru autentičnosti softvera za pokretanje softvera utemeljenu na hardveru kako bi se spriječilo pokretanje zlonamjernog ili nenamjenskog softvera na sustavu.
 - Potpisivanjem koda provjerava se digitalni potpis izvršnih datoteka prije učitavanja kako bi se spriječilo izvršavanje izmijenjenog ili oštećenog koda.
 - Autentifikacija hardvera štiti od krivotvorenja hardvera upotrebom ugrađenog silicija koji se ne može pokrenuti, uključujući module koji se mogu zamijeniti na terenu. Ako provjera autentičnosti ne uspije, modul se ne može pokrenuti.
- Procesori s više jezgri:
 - Visoko performansni procesori s više jezgri podržavaju WAN veze visokih brzina. Podatkovna ravnina koristi emulirani procesor protoka (FP) koji nudi performanse slične aplikacijskom integriranom krugu (ASIC), koji se ne smanjuju kako se dodaju usluge.
- Ugrađeno hardversko ubrzavanje IPSec VPN prometa:
 - Kroz ugrađeno hardversko ubrzavanje kriptiranog prometa, povećava se skalabilnost samog usmjernika.
- Integrirana Gigabitna ethernet sučelja:
 - Cisco 4000 obitelj nudi do četiri ugrađena 10/100/1000 Ethernet priključka za WAN ili LAN.
 - Na temelju platforme, neki od 10/100/1000 Ethernet sučelja koje podržava i SFP pretvarač. Dodatno uz RJ-45 sučelje.

- Zborno, ovisno o platformi, do 30 W PoE + može biti omogućeno na dva ugrađena Gigabit Ethernet sučelja na prednjoj ploči za napajanje vanjskih uređaja poput četvrte generacije (4G) LTE usmjerivača.
 - Za upravljanje uređajima predviđen je dodatni namjenski gigabitni Ethernet priključak.
- Konzolno sučelje bazirano na USB:
 - Mini port tipa USB B konzole 1 podržava povezivanje upravljanja kada tradicionalni serijski portovi nisu dostupni.
 - Dostupni su i tradicionalni konzolni i auxiliary portovi.
- Opcionalno integrirano napajanje za distribuciju PoE-a:
 - Opcionalna nadogradnja na unutarnjem izvoru napajanja osigurava unutarnju struju (PoE+, usklađen s 802.3af ili PoE+, 802.3at) na opcionalne integrirane sklopne module.
 - Redundantni PoE pretvorbeni moduli pružaju dodatni sloj tolerancije grešaka.
- Opcionalno integrirano dodatno napajanje (RPS):
 - Za ISR 4400 seriju, redundantno napajanje dostupno je instaliranjem opcionalnog integriranog RPS-a za smanjenje ispada s mreže i zaštitu mreže od nestanka struje.
 - Opcionalni PoE - pojačani način povećava ukupni kapacitet PoE do 1000 W.
- Cisco modul za poboljšane usluge (SM-X):
 - Svaki utor uslužnog modula nudi visoku propusnost podataka do 10 Gbps prema sustavu i do 1 Gbps prema drugim priključnicama modula.
 - Podrška za pojedinačne i dvostruko široke servisne module pruža fleksibilnost u mogućnostima aktiviranja.
 - Utor za SM-X može se pretvoriti u utor za mrežni modul (NIM) pomoću dodatne kartice nosača.
 - Servisni moduli podržavaju „živo“ umetanje i uklanjanje (OIR), izbjegavajući poremećaje mreže prilikom instaliranja novih ili zamjenskih modula.
- Ciscovi moduli mrežnog sučelja (NIMs):
 - Do tri integrirana NIM utora u obitelji Cisco 4000 omogućuju fleksibilne konfiguracije.
 - Svaki utor za NIM nudi mogućnosti do dvije 2Gbps veze. Jedan prema procesoru rute i jedan za izravno komuniciranje modula na modul. ISR 4221 ima samo jedan 1Gbps priključak na procesor rute.
 - NIM-ovi podržavaju „živo“ umetanje i uklanjanje (OIR).
 - Posebni NIM-ovi dodaju podršku SSD-ovima i SSD diskovima (HDD-ima).
 - Objedinjene komunikacije (UC) i NIM temeljeni na UC nisu podržani.
- Utor za Cisco Integrated Services Card (ISC) na matičnoj ploči
 - Kartica s integriranim uslugama izvorno podržava nove Ciscove module za digitalni signalni procesor velike gustoće (PVD4), pružajući glas s većom gustoćom medija.
 - Svaki utor za integriranu uslužnu karticu povezuje se s arhitekturom sustava putem veze do 2 Gbps.
 - Budući moduli mogu se nalaziti na utoru za integriranu uslužnu karticu, poboljšavajući funkcije sustava.

- Podrška za Flash memoriju:
 - Dostupan je jedan utor za flash memoriju koji podržava velike brzine pohrane, nadogradive do 32 GB. ISR4221, isporučuje se s fiksnim 8GB Flash-om.
 - Dva USB tipa A 2.0 nude mogućnosti za potrebu vanjske pohrane podataka.
- Dram:
 - Za seriju ISR 4400, zadana memorija na kontrolnoj ravni je 4 GB, nadogradiva do 16 GB kako bi se osigurala dodatna skalabilnost značajki upravljačke ravnine. Zadana memorija podatkovne razine je 2 GB.
 - Za seriju ISR 4300 zadana memorija je 4 GB, nadogradivo do 16 GB (samo 8 GB za 4321) kako bi se osigurala dodatna skalabilnost.
 - Serija ISR 4200 dolazi s 4 GB fiksne memorije.

Detalje o pojedinim modelima možete vidjeti na [web lokaciji proizvođača opreme](#):

Zašto Combis?

Combis je regionalna ICT tvrtka usmjerena na razvoj aplikativnih, komunikacijskih, sigurnosnih i sistemskih rješenja te pružanje usluga. Savjetujemo, razvijamo, uvodimo, integriramo i održavamo cjelovita informatičko-aplikativno-komunikacijska rješenja. Na više od tisuću projekata u Hrvatskoj i inozemstvu dokazali smo svoju ekspertizu i prilagodljivost, proaktivnost i posvećenost korisniku.

Prisutni smo na tržištu gotovo 30 godina, a 2010. godine postajemo članicom HT Grupe. Ulaskom Combisa u HT Grupu hrvatskom je tržištu po prvi puta predstavljen širok spektar vrhunskih informatičko-telekomunikacijskih poslovnih rješenja i usluga. Stoga je Combis danas izuzetno fleksibilna tvrtka koja može brzo reagirati na tržišne impulse, ali i kompanija visokih internacionalnih korporativnih kriterija, zbog čega je idealan partner i velikim kompanijama.

Slobodno nas kontaktirajte za više informacija!

T: +385 (0) 1 3651 222

E: sales@combis.hr

W: combis.hr