

Bilag 1f: Produktbeskrivelse for Shared fiber acces

1 Shared fiber acces blev udviklet i 2011 og ingen Operatører har ønsket at ibrugtage produktet. Hvis der kommer en anmodning, forventer vi at der skal igangsættes et projekt for at reimplementere projektet med de tekniske opdateringer der er sket siden. Omfang

Shared fiber acces giver mulighed for at flere Operatører kan levere tjenester på samme fiber til den samme Slutbruger. Det er således muligt, at en Operatør eksempelvis leverer internet-adgang og en anden Operatør leverer telefoni til Slutbrugeren samtidig.

Shared fiber acces omfatter deling af TDC's Fiber BSA (FBSA) produkt. Tjenestemulighederne, der kan leveres, er de samme muligheder, som kan leveres på en FBSA, dog er der et samspil og visse forskelle, som beskrives i dette bilag.

For generelle beskrivelser af FBSA-produktet og tjenester henvises til øvrige bilag i FBSA-aftalen.

2 Indhold

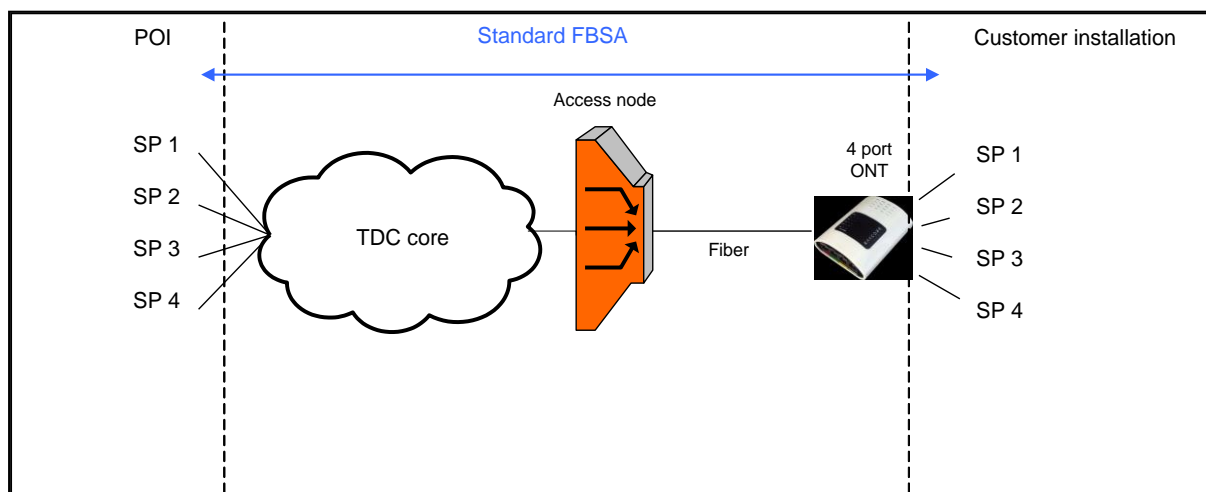
1	Omfang	1
2	Indhold	1
3	Anvendte forkortelser	1
4	Produktbeskrivelse	2
4.1	Kapacitetsstyring	2
4.2	Slutbrugerens installation	3
4.2.1	4 ports ont	3
4.2.2	Tilslutning	3
4.2.3	Tagging/untagging	3
4.2.4	Shared access – interaction mellem tilslutninger	4
4.2.5	Grænseflade beskrivelse	4
4.2.6	Mac adresser	4
5	Installationsydelse	4
5.1.1	Gør det selv installation (GDS).....	4
6	Terminaler og andet teknisk udstyr hos Slutbrugeren	5
7	Bestilling og levering af FBSA	5
8	Drift og service	5
9	Nummerering og identifikation af forbindelser	5
10	Prissætning	5

3 Anvendte forkortelser

Der henvises til Aftalens Generelle vilkår og Bilag 1a.

4 Produktbeskrivelse

Figur 1 Fremføring af Slutbrugers data i forbindelse med Shared fiber acces



På en fiber kan etableres tilslutninger fra op til fire Operatører. Hver tilslutning termineres i en RJ45 LAN port på en 4 ports ONT. Selve FBSA-tilslutningens funktionalitet er identisk med standard FBSA, dog med de afvigelser, som er beskrevet i de efterfølgende afsnit.

Shared fiber acces kan tilbydes, når der på Slutbrugers adresse allerede foreligger en bestilling på en standard FBSA, eller når Slutbrugeren har fået etableret en standard FBSA-forbindelse.

4.1 Kapacitetsstyring

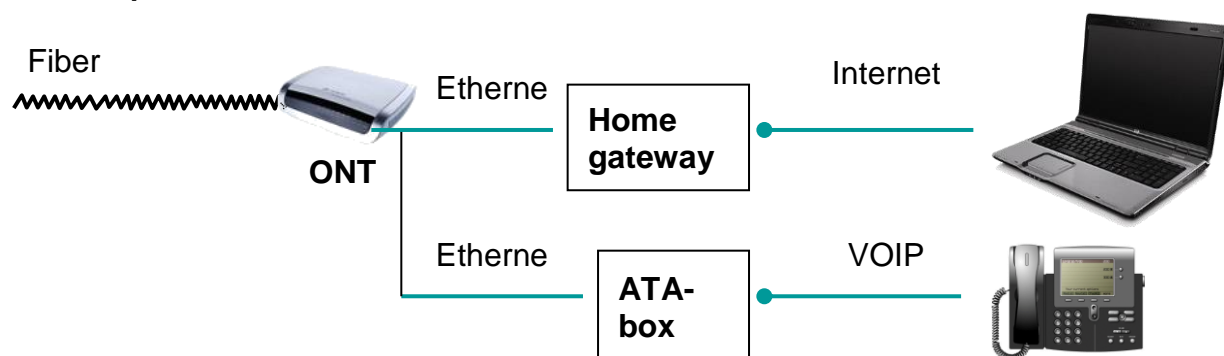
Shared fiber acces kan tilbydes en Operatør, hvis der er ledig kapacitet til rådighed hos Slutbrugeren. Ledig kapacitet defineres ved den fulde kapacitet på 100Mbit/s ikke er udlejet af TDC. Kapaciteten anses for udlejet i det omfang en eller flere Operatører erlægger betaling herfor. TDC er ikke forpligtet til at påse om og i givet fald, hvordan kapaciteten anvendes. Både prioriteret og u prioriteret kapacitet indgår ligeligt i optællingen af kapacitetsforbruget hos en Slutbruger. Hvis TDC af tekniske årsager overprovisionerer hastighederne med x % tæller de x % med som anvendt kapacitet. Hvis de 100 Mbit/s kapacitet er udlejet kan en anden Operatør ikke få adgang til at levere tjenester til Slutbrugeren.

Her gennemgås to eksempler til illustration af kapacitetsstyringen:

- **Eksempel A:**
En Operatør har lejet en hastighed på 30/30 Mbit/s til en Slutbruger. Der er således 70/70 Mbit/s kapacitet til rådighed for en anden Operatør. Den anden Operatør ønsker at levere VOIP til Slutbrugeren og bestiller 10/10 Mbit/s og Enkanalsløsning. Enkanalsløsning opsætter i nuværende FBSA-implementering 4*10Mbit/s, og benytter således i alt 40 Mbit/s. Der er således plads til, at Slutbrugeren har to Operatører til sin løsning, da begge Operatørers kapacitet samlet ikke overstiger 100 Mbit/s. Hvis TDC af tekniske årsager overprovisionerer hastighederne med x % tæller de x % med som anvendt kapacitet.
- **Eksempel B:**
En Slutbruger har hos en Operatør en hastighed på 100/10Mbit/s. En anden Operatør ønsker at tilbyde en tjeneste, der skal benytte en kapacitet på 10/10 Mbit/s. Men da der ikke er kapacitet ledig i begge retninger, kan der ikke tilbydes, at Slutbrugeren har to Operatører.

4.2 Slutbrugerens installation

4.2.1 4 ports ont



Figur 2 skitse af en Slutbrugers tilslutninger.

Ved etablering af Shared fiber acces benyttes og opsættes en 4 ports ONT, således at hver Operatør kan tilslutte sit udstyr i en port. En 4 ports ONT opsættes efter følgende regler:

- Hvis der bestilles en FBSA med tjenester fra kun en Operatør, etableres en FBSA-tilslutning med en et ports ONT, som det sker i dag på FBSA-produktet.
- Hvis der er etableret en FBSA med en et ports ONT, og der bestilles tjenester fra en anden Operatør, sender TDC Wholesale en 4 ports ONT ud til Slutbrugeren. Den første Operatørs udstyr tilsluttes port 1. Den anden Operatørs udstyr tilsluttes i port 2. Ordre-bekræftelsen vil oplyse, hvilken port, der skal benyttes.
- Hvis der er opsat en 4 ports ONT og kunden opsiger tjenester, således at der derefter kun er én Operatør tilbage, vil 4 ports ONT'en blive siddende hos Slutbrugeren.

4.2.2 Tilslutning



Figur 3 Billede af 4 ports ONT¹.

Hver port på ONT'en er noteret med en farve og et nummer(1-4). Ordrebekræftelsen vil oplyse hvilken port Operatøren er tildelt.

4.2.3 Tagging/untagging

Der er mulighed for at benytte tjenester både med og uden tagging.

Benyttes tagging skal Operatøren på forhånd aftale med TDC Wholesale, hvilke uni vlan tags, der skal benyttes, inden beordring kan foretages. En Operatørs uni vlan id's vil være unikke for FBSA, inkl. delt FBSA.

Uni vlan id / tags 101,32,33,34, 50,52,53 og 54 er i brug og kan ikke tildeles en Operatør. Andre serier kan tildeles men endelig afklaring af hvilke tags / uni vlan id en Operatør kan tildeles afklares ifm. henvendelse om at benytte tagging sammen med Wholesale. Endvidere skal TDC opstarte en implementering af de tildelte tags i TDC IT-systemer, hvis en Operatør ønsker at

¹ Billedet af 4 ports ONT er en illustration af hvilken ONT der benyttes. Ved ønske om at ibrugtaget produktet skal der fremfindes en ny ONT, der understøtter GPON/Gigabit kapacitet. Over tid kan denne blive erstattet af en anden type. Operatører vil ved ændring blive adviseret.

benytte tagging. En sådan implementering skal indmeldes og udvikles. Når indmeldingen er behandlet, vil TDC fremkomme med en leveringstermin for ibrugtagning.

4.2.4 Shared access – interaction mellem tilslutninger

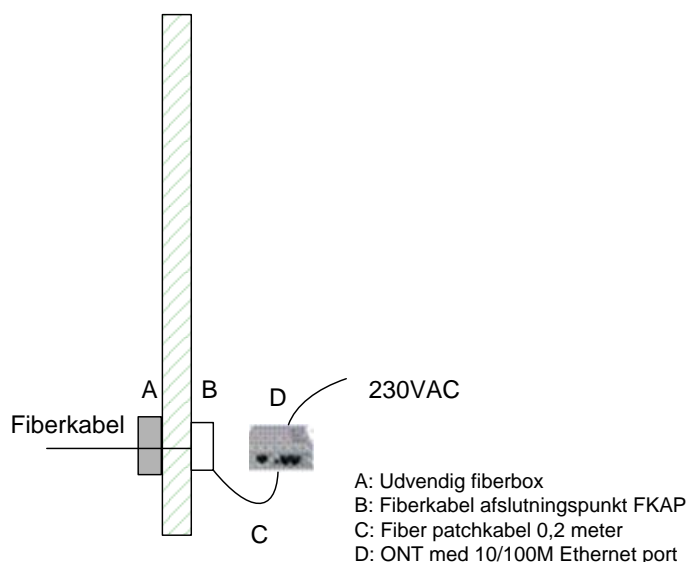
Hver port på ONT'en giver mulighed for at sende data i upstream-retningen med 100Mbit/s. Der er i ONT'en ikke mulighed for at styre den enkelte Operatørs bestilte hastighed.

I tillæg til QOS (quality of services) som beskrevet i bilag 1c og 1e vil TDC's 4 ports ONT prioriterer al upstream trafik baseret på DSCP opmærkning. Hvis en Operatør uploader trafik med en hastighed, der er større end bestilt hastighed, kan der opstå congestion af trafik på fiberen med det resultat, at Slutbrugers øvrige tjenester kan blive forstyrret/afbrudt. Hvis DSCP-opmærkning ikke er foretaget vil opmærkningen blive klassificeret som BE-trafik. Klassificeringen er defineret i tabel 1.

Kundeklasse	Opmærkning	TDC COS
DSCP-ef	ip dscp: ef, cs5	EF
DSCP-af4x	ip dscp: af43, af42, af41, cs4	AFnb
DSCP-af3x	ip dscp: af33, af32, af31, cs3	AFb

Tabel 1

4.2.5 Grænseflade-beskrivelse



Figur 2 TDC afslutningspunkt.

I forbindelse med shared fiber acces benyttes samme opsætning som for FBSA. I stedet for en 1 ports ONT leveres en 4 ports ONT.

4.2.6 Mac adresser

Vedr. anvendelse af mac adresser henvises til bilag 1a. Det skal bemærkes, at antallet af mac-adresser er en fælles ressource, som ikke kan styres pr. Operatør.

5 Installationsydelser

5.1.1 Gør det selv installation (GDS)

Efter at en standard FBSA er bestilt eller etableret er det muligt at få etableret en shared fiber acces. Shared fiber acces leveres som en GDS-installation. 4 ports ONT'en postforsendes til Slutbrugeren.

6 Terminaler og andet teknisk udstyr hos Slutbrugeren

Udstyr, der tilsluttes TDC's ONT, skal være godkendt iht. europæiske normer for Elektronisk udstyr.

Det er den enkelte Operatørs ansvar, at der ikke uploades trafik med hastigheder over bestilt hastighed, f.eks. ved at foretage shaping i Slutbrugers CPE.

7 Bestilling og levering af FBSA

Vedr. bestilling og levering af FBSA henvises til beskrivelserne for FBSA-bilag 1a, punkt 9, med følgende afvigelser:

- **Undersøgelse:** Operatøren har adgang til Netinfo hvor Operatøren kan der se om fiber 1 er i drift. Selvom fiber 2 er markeret ledig, tilbyder TDC ikke tjenester på fiber 2. Hvis fiber 1 er i drift, kan der være ledig kapacitet. Operatøren kan fremsende en bestilling. Hvis bestilling kan gennemføres indenfor den tilrådgivende kapacitet oprettes bestillingen i TDC-systemer og der leveres en ordrebekræftelse. Hvis der ikke er tilstrækkelig kapacitet, afvises bestillingen med besked om hvor meget ledig kapacitet der er tilbage.
- **Bestilling:** Kunden bestiller tilslutning af en Slutbruger via Wholesale Online via den manuelle ordreindgang. Bestilling via Columbine tilbydes ikke. Når en Slutbruger har shared fiber acces kan ingen af Operatørerne i forbindelse med forespørgsler og beordringer benytte Columbine. Ændring af hastigheder, opsigelser og andre ændringer skal bestilles via blanketter på Wholesale online. Ved bestilling af shared access vil TDC efter maks. 8 arbejdsdage fremsende en ordrebekræftelse med oplysning om leveret hastighed og installationsdato. Fra modtagelse af ordrebekræftelse og frem til kl. 12.00 arbejdsdagen før den på ordrebekræftelsen anførte leveringsdato, kan Kunden annullere ordren mod betaling af et annulleringsgebyr. Den normale bestillings formular for standard FBSA på Wholesale online benyttes.
- **Tildeling af POI VLAN-ID:** Ved bestilling af FBSA skal Operatøren angive Slutbrugers installationsadresse eller telefonnummer. Slutbrugeren tildeles herefter et EF-nummer, et POI VLAN ID og et ONT-port nummer. Dette afleveres på ordrebekræftelsen.

8 Drift og service

Vedr. Drift og service henvises til beskrivelsen i FBSA aftalens bilag 1a, punkt 8.

Har Slutbrugeren etableret en service aftale hos en Operatør, omfatter denne udelukkende ydelser tilhørende denne Operatør. Den dækker således ikke ydelser fra andre Operatører.

9 Nummerering og identifikation af forbindelser

Vedr. nummerering og identifikation af forbindelser henvises til beskrivelserne for FBSA-bilag 1a, punkt 11.

Dog er der følgende afvigelser i forbindelse med shared fiber access:

- **Fejlvisitering på FBSA-forbindelser:** TDC tilbyder Kunderne mulighed for at benytte FASIN ifm. fejlmeldinger.
- I forbindelse med Shared fiber acces gives adgang til DSLMan, dog undtaget de porte baserede funktioner.

10 Prissætning

Vedr. Prissætningen benytter samme priselementer som FBSA beskrevet i bilag 2a. Derudover vil abonnementsafgiften for fiberen blive delt med et fradrag i forhold til FBSA-abonnementsprisen, som er beskrevet i bilag 2c.