

## Bilag 1c: Produktspecifikation for VULA UC Multicast og VOD

Dette bilag udgør bilag 1c til det mellem parterne tiltrådte Produkttillæg for VULA UC.

### 1. Omfang

VULA UC Multicast er en mulighed til VULA UC. Multicast giver mulighed for at benytte multicast trafik på et VLAN, der er beskrevet i bilag 1a.

### 2. Indhold

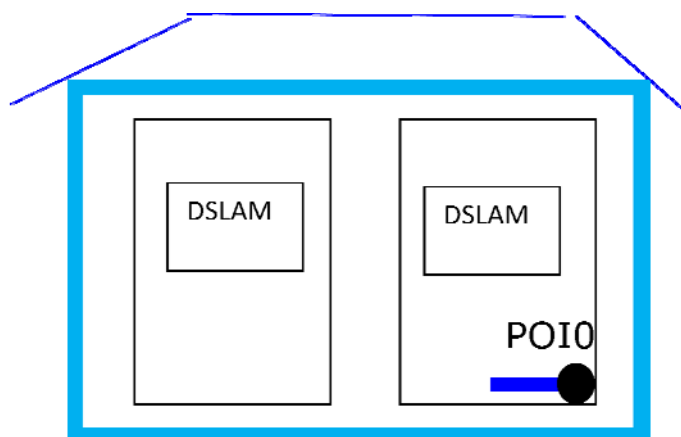
1.	OMFANG.....	1
2.	INDHOLD .....	1
3.	DEFINITIONER.....	1
4.	PRODUKTBESKRIVELSE.....	2
4.1.	Multicast.....	2
4.2.	VULA UC Multicast (VLAN cross connect) .....	2
4.3.	QoS .....	3
4.4.	Multicast mod Slutbruger .....	3
5.	LEVERINGSPROCEDURE .....	3
5.1.	Bestilling eller ændring af opsætning .....	3
6.	PRODUKTBESKRIVELSE VOD.....	3
7.	LEVERINGSPROCEDURE VOD .....	3
8.	AFREGNING FOR MULTICAST OG VOD.....	4
9.	DRIFT OG SERVICE .....	4

### 3. Definitioner

I produktspecifikationen anvendes følgende forkortelser i tillæg til Aftalens definitioner:

COS	Class Of Service (802.1p)
eDSLAM	Ethernet Digital Subscriber Line Access Multiplexer
Linespeed	VULA UC produktets tildelte hastighed
Multicast	Et produkt, hvor den samme downstream datastrøm til flere Slutbrugere kun sendes én gang til DSLAMen, hvorefter den duplikeres. Multicast kan f.eks. benyttes ved streaming af TV trafik.
POI	Point Of Interconnect
VOD	Video on Demand
VLAN	Virtual Local Area Network

#### 4. Produktbeskrivelse



Ovenstående skitse viser TDC's setup af VULA UC Multicast. Det viste eksempel skal multicast indføres på POIO. Beskrivelse af etablering af POIO er beskrevet i bilag 1e.

VULA UC Multicast gør det muligt distribuere Kundens IP Multicast grupper fra POIO til de af Kundens VULA UC Slutbrugere, der skal modtage trafikken i de enkelte IP Multicast grupper.

##### 4.1. Multicast.

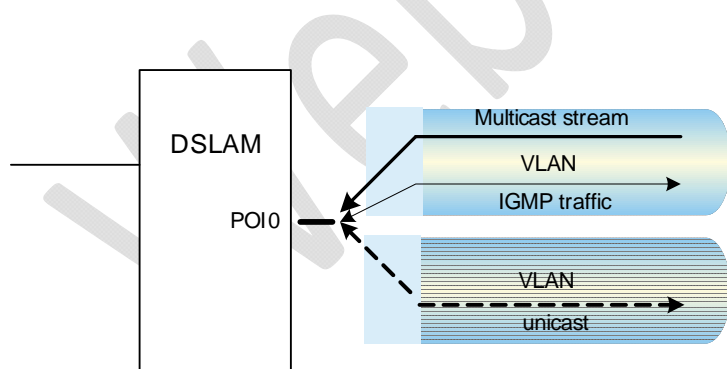
Kunden skal sikre at IP-multicast pakker bliver opmærket og prioriteret jf. ønsket kvalitetsklasse (AFnb med multicast).

Kundenvælger globale multicastadresser, der skal benyttes for samtlige DSLAM, TDC tildeler multicast VLAN.

##### 4.2. VULA UC Multicast (VLAN cross connect)

###### VLAN cross connect

VULA UC DSLAM, der benyttes i TDCs netværk, understøtter funktionaliteten 'VLAN cross connect' hvorved unicast og multicast trafik er transporteret i to forskellige VLAN i aggregeringsnetværket, men stadig i den samme VC/access VLAN mod Slutbrugeren.



Figur 1 Skitse af struktur på DSLAM/POIO

Multicast kan enables og disables ved brug af Columbine (HTML, XML), pr kunde. Multicast kan enables på grundproduktet (portbaseret untagged eller VLAN baseret VLAN 101)

Opsætning:

	VLAN CC	0x8100 transparent
Portbaseret uden multicast	S	ja
Portbaseret med multicast	C	nej
VLAN-baseret uden multicast	S	ja
VLAN-baseret med multicast	S	ja

#### 4.3. QoS

TDC har defineret 4 forskellige IP trafikklasser. Ved transport gennem POIO prioriteres trafikken i henhold til de enkelte trafikpakkers tildelte klasse. Nedenstående tabel viser de 4 klasser, med angivelse af typisk anvendelse for trafikklassen.

Trafikklasse	Eksempel på anvendelse
EF (Expedited Forwarding)	fx tale
AFnb (Assured Forwarding non-burstable)	fx streaming
AFb (Assured Forwarding burstable)	fx backup
BE (Best Effort)	normal/ikke-kritisk datatrafik

Multicast trafik, der benyttes i TDC's egen implementering, er af typen AFnb, da denne anvendes når trafikken er loss sensitive, dvs. trafiktypen ikke tillader at der data pakker smides væk. Det er operatørens ansvar, at prioriteringen jf. 802.1p er opsat korrekt; opmærkningen er beskrevet i bilag 1a.

#### 4.4. Multicast mod Slutbruger

Den enkelte Slutbruger kan på samme tid maksimalt modtage 8 multicaststrømme.

### 5. Leveringsprocedure

#### 5.1. Bestilling eller ændring af opsætning

Ved bestilling skal kunden oplyse, hvilke globale multicastadresser, der ønskes anvendt. TDC tildeler kunden et multicast VLAN og implementerer dette i en standard konfiguration, der indlægges i alle DSLAM. Leveringstiden er op til 4 måneder. Prisen herfor angives i bilag 2.

Såfremt kunden ønsker en ikke standardiseret opsætning eller ønsker TDC's deltagelse i test af kundens samlede løsning, betales dette efter timepris som anført i bilag 2.

### 6. Produktbeskrivelse VOD

VOD produktet er et IP lag 2 produkt, der gør det muligt distribuere unicasted trafik til TV-formål, Video on Demand eller Instant Channel Change til brug for kanalskifte ved anvendelse af multicast.

VOD trafik fremføres fra POI til slutbrugeren som trafikklasse AFb (Assured Forwarding burstable) for at sikre mod pakketab, der kunne give pixellering.

VOD fremføres i kanal 0/33 eller, for VDSL, med VLAN ID 33

Det er kundens ansvar, at opmærke trafikken hertil.

### 7. Leveringsprocedure VOD

Anvendelse af VOD aftales med kundens account manager minimum 4 måneder før tjenesten ønskes taget i brug.

VOD til den enkelte slutbruger bestilles på blanket ved bestilling eller ændring af Multikanal eller Enkanal QoS.

**8. Afregning for Multicast og VOD**

Multicast og VOD trafikafregnes efter prislisen, bilag 2. Afregningsgrundlaget aftales mellem parterne inden tjenesten idriftsættes. Afregningsgrundlaget kan have karakter af stikprøver.

**9. Drift og service**

Multicast og VOD produktet følger fejlmeldingsprocedure som er beskrevet i bilag 1a.

Webversion