

Ein kleiner Lichtblick: DSLAM/Outdoor DSLAM

Vor einiger Zeit wurde durch die Einführung einer neuen Technologievariante, genannt DSLAM, eine gewisse Verbesserung der beschriebenen Situation erreicht.

Ein Digital Subscriber Line Access Multiplexer (DSLAM) ist ein Teil der für den Betrieb von DSL benötigten Infrastruktur.

DSLAMs stehen an einem Ort, an dem Teilnehmeranschlussleitungen zusammenlaufen. Meist handelt es sich dabei um eine Vermittlungsstelle, teils aber auch um zentrale Aufschaltpunkte, z.B. in großen Büro- oder Wohnkomplexen. Im Fachjargon wird die Vermittlungsstelle als Central Office (CO) bezeichnet, der DSLAM teilweise mit dem Oberbegriff Central Office Equipment (COE). (Quelle: Wikipedia- Stand 10/09).

Wie Abbildung 2.2 zeigt, handelt es sich bei einem DSLAM-Konzept um eine aus Kupfer- und Glasfaserstrecken bestehende Installationsumgebung (Hybridkonzept).



Bild 2.2: Konfiguration einer DSLAM-Versorgung; Quelle: T-COM

Outdoor-DSLAM

T-Com hat mit Outdoor-DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer) seit dem Frühjahr 2005 eine weitere Technologie im Einsatz, mit der zusätzliche DSL-Anschlüsse auch in Glasfaser-versorgten Gebieten realisiert werden können. Die kompakt gebauten Outdoor-DSLAMS sind für den Einsatz draußen ("outdoor") in den Verteilerkästen der Kabelverzweiger ausgelegt. Ebenso wie die direkt in den Vermittlungsstellen eingesetzten DSLAMS, stellen sie den Kunden die für einen T-DSL Anschluss erforderliche Splitter- und Modemfunktion im Breitbandnetz zur Verfügung.

In Bereichen, in denen die Verbindung von der Vermittlungsstelle zum Gebäude des Kunden mit Glasfaserleitungen realisiert wurde, muss die DSL-Terminierung dort erfolgen, wo der Übergang von Glas auf Kupfer stattfindet, also z.B. im Gebäude selbst. Dies geschieht mit Hilfe von Geräten, die als Outdoor-DSLAM oder Mini-DSLAM bezeichnet werden. Diese sind erheblich kleiner und weniger leistungsfähig als die DSLAMs in den Vermittlungsstellen.

Der große Vorteil dieser Anordnung ist, dass durch die sehr kurzen Kupferleitungen zwischen DSLAM und Teilnehmer, sehr hohe Bandbreiten möglich werden und so z.B. VDSL (siehe nachfolgend) eingesetzt werden kann.

Funktion

Der DSLAM terminiert mit seinen Linecards (s.u.) die Teilnehmeranschlussleitungen, sammelt (bzw. verteilt) auf örtlicher Ebene den DSL-Datenverkehr der Endkunden und reicht ihn an einen regionalen DSL-AC weiter, der für das IP-Routing und die Terminierung verantwortlich ist.

Zur Anbindung eines Kunden an DSL wird seine Telefonleitung in der Vermittlungsstelle an den DSLAM

geleitet. Dort werden wie auf Kundenseite Daten- und Sprachsignale durch einen Splitter getrennt bzw. in umgekehrter Richtung dem Sprachsignal das Datensignal hinzugefügt.

Linecards

Der DSLAM ist mit Steckplätzen für so genannte Linecards ausgerüstet. Auf diesen Linecards werden die Ports für die Leitungen, die zu den Teilnehmern gehen, zusammengefasst. Je nach Bauweise liegen auf einer Linecard 2, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64 oder 72 Ports. Ein Port besteht im Wesentlichen aus einer Transceiver Unit (bei ADSL ATU-C genannt), sowie einem Splitter, falls über die Leitung neben DSL-Datenverkehr auch Telefongespräche laufen sollen

Netzwerk Schnittstelle

Das zweite wesentliche Bauteil des DSLAM ist dessen Network Interface, mit dem er rückwärtig an einen DSL-AC angebunden ist. Meist verwendet man hierfür ATM über Glasfaserkabel, zum Beispiel eine STM-1-Verbindung mit 155 Mbit/s Bandbreite. Diese Bandbreite kann sich ein DSLAM-Master mit optionalen Slaves teilen, welche man an den Master kaskadieren kann. Dies führt bei manchen Produkten dazu, dass der DSLAM-Master nicht voll mit Linecards bestückt werden kann, da die Baugruppen zur Kaskadierung im Master (PEM im Master) und im Slave (FEM) eingesetzt werden müssen.