

Let's **KT**

KT의 장비평가 사례 발표

- 50Mbps급 IP-VDSL 장비평가 -

정 기 정
(KT 기술조사평가단)

KT

"The Value Networking Company"

1

Let's **KT**

0. 목 차

- I. 일반사항
- II. 50M급 VDSL 장비 개요
- III. 장비평가 개요
- IV. 평가항목
- V. 평가진행 및 결과정리
- VI. 평가결과

"The Value Networking Company"

2

I. 일반사항
Let's KT

- **평가목적**
 - KT의 기술요구조건에 적합한 장비 선정
 - 제안장비간 상대평가를 통한 우수장비 선정
- **사업개요**
 - 구매물량(추정): 30만회선(소요예산: 약 340억원)
 - 구매대상: 구내형, 노면 설치형, 전주/벽면 설치형
 - 낙찰자 결정: 계약심의위원회에서 결정
 - 변조방식, 공급업체수, 낙찰자 선정방법 등
- **KT VDSL 시설현황** (2003.7월 기준; 회선)

총 시설수	10M급	20M급
1,446,000	876,952	570,048

"The Value Networking Company"
3

I. 일반사항
Let's KT

- **KT ADSL/VDSL 서비스 전개 내역**

- 2003.1 - VDSL(20Mbps급) 서비스 실시
- 2002.6 - IP-ADSL/VDSL(10Mbps급) 서비스 실시
- 2002.7 - ATM 방식 장비공급 중단
- 2001.6 - IP 방식 장비 출현(IP-SDSL)
- 2001.2.13 - 가입자 2백만 돌파
- 2000.9 - 가입자 1백만 돌파
- 1999.6 - ADSL 상용서비스 실시
- ADSL Pilot Service
- 1997- 1차 시범서비스(1,500 가입자) — 1998.9 - 2차 시범서비스

"The Value Networking Company"
4

I. 일반사항

Let's **KT**

□ 추진경위

- 50M급 IP-VDSL 기술요구서 제/개정: 2003.5.9/5.27
- 50Mbps급 IP-VDSL시설 공급계획 수립: 2003.6.13
- 물품구매 단가계약 입찰공고: 2003.6.19
- 입찰등록마감: 2003.6.26 (16개사 18개 기종 제안)
- 50M급 IP-VDSL 평가계획 수립: 2003.6.27
- 기술평가 실시(경영, 기술능력, 장비 평가): 2003.6.30~8.14
- 평가결과 통보: 2003.8.20

"The Value Networking Company"

5

I. 일반사항

Let's **KT**

□ 제안업체

- 구내형 및 노면 설치형: 웰링크(코어세스) 등 14개사
- 전주 또는 벽면 설치형: 케이디넷(다산네트웍스) 등 12개사
- VDSL Line Coding 방식별 칩 제조사
 - DMT: Ikanos
 - QAM: Metalink, Infineon

"The Value Networking Company"

6

I. 일반사항

Let's **KT**

- 평가기간
 - ▶ 2003.6.30 ~ 2003.8.14 (약 6주간)
- 평가장소
 - ▶ KT 기술조사평가단 상설BMT장 (KT 대덕 I연구센터)
 - ▶ 환경시험 장소: KT 대덕 I연구센터 연구동 환경시험장
- 평가반 구성
 - ▶ 사내 관련부서 실무 전문가들로 구성 (총 13명 참여)
 - ▶ 주관: 기술조사평가단 기술평가부서
 - ▶ 지원: 기술연구소, 망운용부서, 기술요구서 작성부서, 납품검사부서 등

"The Value Networking Company"

7

0. 목 차

Let's **KT**

- I. 일반사항
- II. 50M급 VDSL 장비 개요
- III. 장비평가 개요
- IV. 평가항목
- V. 평가진행 및 결과정리
- VI. 평가결과

"The Value Networking Company"

8

II. 50M급 VDSL 장비 개요

Let's **KT**

□ 장비 종류

- 국사형: 랙형 캐비닛에 설치하여 국사내(0~50℃)에서 운용
- 일반형: 구내형, 노면 설치형, 전주 또는 벽면 설치형
 - ✓ 구내형: 랙형 캐비닛에 설치하여 아파트, 건물 구내 및 이에 준하는 환경(-20~60℃)에서 운용
 - ✓ 노면 설치형: 공원, 도로변 등 옥외 노면에 설치하는 합체 일체형 장치(-20~60℃)
 - ✓ 전주 또는 벽면 설치형: 통신전주 또는 건물 내, 외벽에 설치하는 합체 일체형 장치(-20~60℃)

"The Value Networking Company"

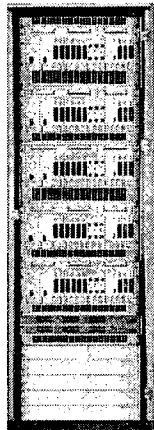
9

II. 50M급 VDSL 장비 개요

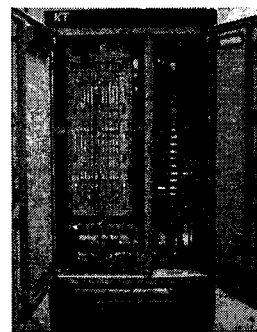
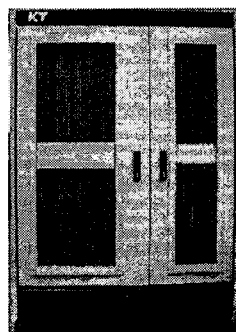
Let's **KT**

□ 장비 형태

노면 설치형



구내형



모뎀

"The Value Networking Company"

10

II. 50M급 VDSL 장비 개요

Let's KT

□ 서비스 망구성도-구내형

"The Value Networking Company"

11

II. 50M급 VDSL 장비 개요

Let's KT

□ 서비스 망구성도-노면 설치형

"The Value Networking Company"

12

II. 50M급 VDSL 장비 개요

Let's **KT**

□ 주요 기술요구사항

- 전송성능

- ✓ 전송속도(Line Rate 기준)

구분	300m	500m(선택)	1km
하향	50Mbps	45Mbps	25Mbps
상향	7Mbps	5Mbps	3Mbps

- ✓ Rate Adaptation: 3Mbps 단위 조정(1Mbps는 선택)

- 수용용량

- ✓ 구내형: 300회선 이상(2200mm 랙)

- ✓ 노면 설치형: 200회선 이상

"The Value Networking Company"

13

II. 50M급 VDSL 장비 개요

Let's **KT**

□ 주요 기술요구사항

- 인터페이스

- ✓ Uplink I/F: 16~24 port당 100Base-Tx/Fx 1 port 이상

- ✓ GBIC port는 선택사항

- 주요 기능

- ✓ Multicast 서비스를 위한 IGMP Snooping

- ✓ VLAN(802.1q)

- ✓ QoS(802.1p)

- ✓ Link Aggregation

- ✓ Stacking 등

"The Value Networking Company"

14

0. 목 차

Let's **KT**

- I. 일반사항
- II. 50M급 VDSL 장비 개요
- III. 장비평가 개요
- IV. 평가항목
- V. 평가진행 및 결과정리
- VI. 평가결과

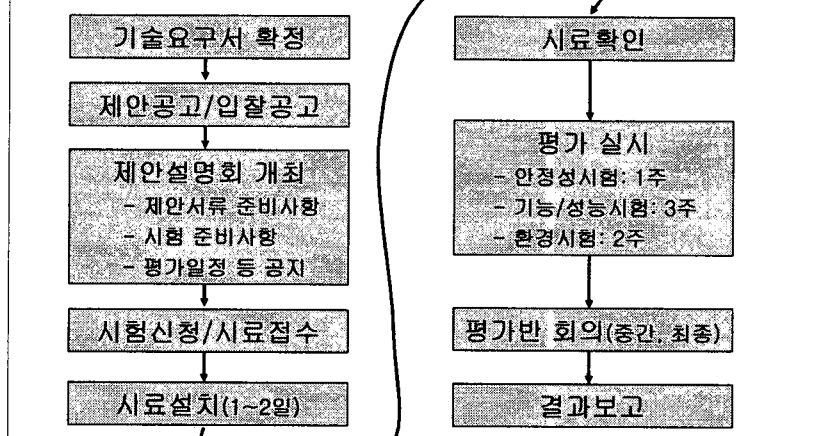
"The Value Networking Company"

15

III. 장비평가 개요

Let's **KT**

□ 평가수행절차



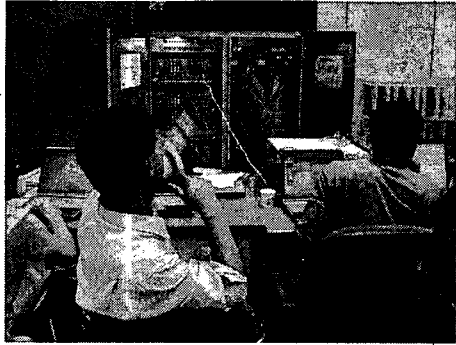
"The Value Networking Company"

16

III. 장비평가 개요 Let's KT

□ 시험시료

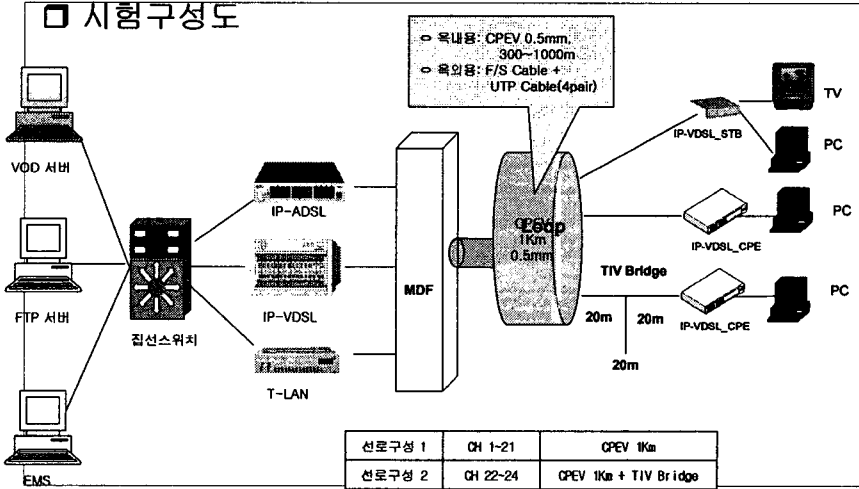
- 기본시료
 - 노면 설치형 함체 1식
 - 가입자 200 ports 이상 실장
 - 모뎀 100대 이상
 - 가입자PC 48대 이상 등
- 부대시료
 - FTP Server
 - VOD Server, STB
 - EMS, Terminal
 - 계측장비(Smartbits)
 - 0.5mm CPEV Cable 등



"The Value Networking Company" 17

III. 장비평가 개요 Let's KT

□ 시험구성도



○ 옥내용: CPEV 0.5mm, 300~1000m

○ 옥외용: F/S Cable + UTP Cable(4pair)

선로구성 1	CH 1-21	CPEV 1km
선로구성 2	CH 22-24	CPEV 1km + TIV Bridge

"The Value Networking Company" 18

Let's **KT**

0. 목 차

- I. 일반사항
- II. 50M급 VDSL 장비 개요
- III. 장비평가개요
- IV. 평가항목
- V. 평가진행 및 결과정리
- VI. 평가결과

"The Value Networking Company"

19

Let's **KT**

IV. 평가항목

<p>□ 일반사항</p> <ul style="list-style-type: none">➢ 구조 및 형태➢ 인터페이스➢ 설정값 자동복원➢ PSTN 서비스 상호영향➢ 항체 특성 등	<p>□ L2 스위칭 기능</p> <ul style="list-style-type: none">➢ DHCP 필터링➢ 공유차단➢ IGMP Snooping➢ 가입자별 MAC 개수 제한➢ Hot Swapping➢ 계층2 스위치 기능➢ VLAN(IEEE802.1q)➢ IEEE 802.1p➢ 상위스위치 연동 등
--	---

"The Value Networking Company"

20

IV. 평가항목
Let's **KT**

□ VDSL Line 기능

- 비대칭/대칭(선택) 서비스
- UPBO(Upstream Power Back-Off)
- HAM 밴드 제어(선택)
- Rate Adaptive 기능
- Slow Channel
- VDSL 링크 파라미터 설정
- 운용상태 정보
- 성능 및 장애정보
- ADSL 대역제어
- Optional Band 제공 등

□ VDSL Line 성능

- 전송속도
- 간섭시험
 - T-LAN
 - Bridged Tap
 - ADSL
 - 2band VDSL
- 링크 초기화시간 등

"The Value Networking Company"
21

IV. 평가항목
Let's **KT**

□ VDSL Line Rate Test

□ Bridged Tap Test

"The Value Networking Company"
22

Let's **KT**

IV. 평가항목

□ T-LAN Crosstalk Test

□ 2Band VDSL Crosstalk Test

"The Value Networking Company"

23

Let's **KT**

IV. 평가항목

□ 운용관리 기능

- SNMP 이용 제어/관리
- 원격 Login 제어/관리
- 특정IP 제한
- 암호설정
- 원격 S/W Upgrade
- 통신상태 표시
- 회선상태 조회
- FAN 상태감시 등

□ 환경시험

- 충격전압/절연저항
- 온습도시험(-20~60℃)
- EMI/EMS(성적서) 등

환경 시험(온 습도 시험) 그래프 (-20 ~ 60℃)

"The Value Networking Company"

24

0. 목 차

Let's **KT**

I. 일반사항

II. 50M급 VDSL 장비 개요

III. 장비평가 개요

IV. 평가항목

V. 평가진행 및 결과정리

VI. 평가결과

"The Value Networking Company"

25

V. 평가진행 및 결과정리

Let's **KT**

□ 평가진행

- 평가항목의 6개 분야별로 조를 편성하여 전 업체 동시 진행
- 판정기준 등 중요한 사항은 사전에 업체에 공지하고 확인을 받음

□ 결과정리

- 확인된 문제점에 대해 시험담당자의 설명과 의견을 청취, 평가반 회의에서 의견 수렴 및 항목별 결과 판정
- 기술요구서 유권해석은 기술요구서 작성부서 담당자의 의견을 반영
- 평가결과 계량화를 통한 종합득점 산출
- 장비평가 득점결과와 경영/기술능력평가 결과(적/부)를 반영하여 종합점수 산출

"The Value Networking Company"

26

V. 평가진행 및 결과정리

Let's **KT**

□ 장비평가 점수계산 방법

- ✓ 항목의 중요도에 따라 3단계(매우중요, 중요, 일반)로 구분(각각 10, 5, 2점씩 배점)
- ✓ 총 98항목, 총점 289점: 매우중요 3항목, 중요 23항목, 일반 70항목, 선택(일반) 2항목
- ✓ 각 항목의 구현수준에 따라 절대평가 또는 상대평가를 통해 4단계로 등급 부여
- ✓ A, B, C, F 각 등급에 대해 각 항목 배점의 100%, 80%, 60%, 0%씩 득점부여 (F는 부적합)

"The Value Networking Company"

27

0. 목 차

Let's **KT**

I. 일반사항

II. 50M급 VDSL 장비 개요

III. 장비평가 개요

IV. 평가항목

V. 평가진행 및 결과정리

VI. 평가결과

"The Value Networking Company"

28

VI. 평가결과

Let's **KT**

□ 최종 공급자선정

- ✓ 평가결과의 계량화를 통한 종합순위 제시
- ✓ 평가결과와 입찰가격 등을 종합적으로 고려하여 선정
- ✓ 변조방식별로 2개사씩 총 4개사를 공급자로 선정
 - DMT: 케이디넷(다산네트웍스), 미리넷
 - QAM: 웰링크(코어세스), 청호컴넷(텔리언)

"The Value Networking Company"

29

Let's **KT**

감사합니다!

문의: 정기정: 02-526-6603, jurng@kt.co.kr

"The Value Networking Company"

30