

# Treino avançado em rede de Imagem, Voz e Dados



ETR400LRT Did@VDI++



## Laboratório auto-operacional para implantar convergência VDI para especialistas

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS:

- Ø Cabine central/Central cabinet :
  - § SIP, servidor de voz RTP, HTTP, dados FTP; Imagem/Video : IGMP, RTSP ...,
  - § Interface de controlo de serviço LCD,
- Ø Secretária de desenvolvimento do aluno :
  - § Voz : Arquitectura básica, instalação e configuração da função do utilizador, menus de voz e e-mails,
  - § Dados : instalação e configuração de servidores SSH e FTP, instalação servidor web HTTP, MySQL & PHP, POP3 & instalação servidor de correio SMTP,
  - § Imagem e Video : Instalação de serviço IPTV e configuração de cliente STB ou HTPC, video vigilância, etc...
  - § Rede : configuração e segmentação nível 2 e 3 (switch, router, Wifi) etc...

### AREAS DE APLICAÇÃO

- Ø Treino em exibição de IP do telefone, transmissão IP de televisão
- Ø Faculdades técnicas e Universidades especializadas em redes de telecomunicação

- **ETR400LRT Did@VDI++** é um laboratório independente, **é completamente isolado da rede de internet**. Esta específica característica melhora 4 vantagens principais:
  - Ø erros provocados pelos estudantes não causam nenhum dano no servidor da escola.,
  - Ø como o laboratório é completamente isolado do exterior, só o professor tem acesso à relação de vídeos e imagens disponíveis nos servidores HTTP & FTP, isto elimina o risco de intrusão em sites indesejados. cabos de rede estão fora num painel de conexão para proteger as partes mechanics (connectors) dos actuators (server, router...)
  - Ø 1 single LCD interface (MMI) habilita a fácil limpeza dos serviços de troca de ficheiros HTTP/FTP e reset de todos os serviços.
  - Ø 1 porta de repetição « mirroring » possibilita o display de todas as trocas de rede.
 O Laboratório inclui um ETR440B « provedor de serviço ISP». É constituído por um conjunto de equipamento incluindo de 1 a 8 secretárias de desenvolvimento com: 1 cabine com servidor, router, interruptor e STB, 1 conjunto de video chamada, um PC com Linux.

### **ETR440B, «ISP» para Did@VDI++ laboratório auto-operacional, incluindo :**

#### **ETR440000, 12 Unidades, CABINE PROCESSAMENTO DE DADOS :**

- Ø Mesa ou estrutura metálica montada na parede,
- Ø Painel de mistura com barras UTP, USB, HDMI,
- Ø Gavetas 2 U,
- Ø Painel elétrico com Disjuntor diferencial.



#### **Interruptor 2 x Cisco\*\* 8 portas LAN:**

- Ø 8 portas LAN 10/100/1000 Mbps RJ45
- Ø Manegável
- Ø IGMP Snooping compatível,
- Ø Backup de configuração e restauração



#### **1 x Cisco Router \*\* 8portas LAN, 1 porta WAN, Wifi :**

- Ø 4 portas LAN 10/100 Mbps RJ45
- Ø 1 porta WAN, 1 Gbs, SPI fire break,
- Ø IGMP Snooping compatível,
- Ø ponte WIFI
- Ø endereço IP : DHCP (cliente & servidor)
- Ø Backup de configuração e restauração



## ETR440B, « ISP » para o laboratório auto-operacional Did@VDI++:

### ETR441000, Did@VDI+ SERVER :

#### Funções Hardware :

- Ø Placa de sistema Core2 uATX MB, 1xLAN, 3 x SATA, 2xDDR2
- Ø Intel Dual Core Pentium E5700 CPU 3.0GHz 2M 65W
- Ø 1U Active Blower w/Heatsink, 4GB HDR2 RAM 32bit PCI Flexible Riser Card para 1 Unidade
- Ø Mini-1 Unit Rack com Fonte de alimentação, DD 2"1/2 60GO SSD extractible, teclado de exibição LCD.

#### Funções Software :

Sistema de operação **Linux** com um conjunto de programas gratuitos «**Astérisque**», **Apache**», etc... » para serviços de Voz, Dados & Imagem. Preconfigurado, o que assegura as seguintes funções :

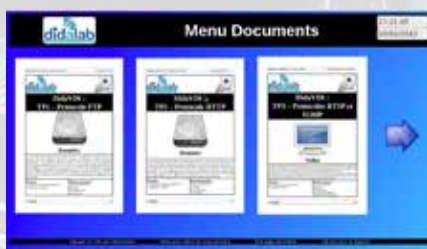


Serviço de Voz	Serviço de Dados	Serviço Imagem(Video)	Servidor :
<b>SIP account :</b> Ø On, Ø Off, Ø Estado de registos	Ø HTTP : On/Off, Ø FTP : On/Off,	Ø RTSP : On/Off, Ø IGMP : On/Off,	Ø Network inf., estado do serviço, Ø Todos os serviços desligados, Ø Reset do arquivo de troca, Ø Servidor start & stop.

### Alguns exemplos fornecidos pelo serviço de Did@VDI++ :



Padrão de vídeo de 8 canais, duração: 1h30 cada.



Conjunto de práticas para download a partir do servidor



Actividades de treino & MCQ com auto-correções & avaliações automáticas.

## ETR370B, Conjunto-Top-Box / Televisão :

- Ø Conjunto completo que permite o estudo da operação de vídeo pedido em « **VOD** »:
- Ø Transcodificador Set-Top Box, IP/HDMI com o seu controlo remoto,
- Ø Aparelho de televisão LCD, tela plana Full HD, construídas em alto-falantes com input HDMI,
- Ø Cabos HDMI, Fonte de alimentação.





## **ETR450B Did@VDI++ & network architecture development workstation :**

### **ETR450000, 6 Unidades, cabine processamento de dados :**

- Ø Mesa ou estrutura metálica montada na parede,
- Ø Painele de mistura com barras UTP, USB, HDMI,
- Ø Gaveta 2U,
- Ø Painele elétrico com Disjuntor diferencial.



### **Interruptor 1 x Cisco\*\* 8 portas LAN :**

- Ø 8 portas LAN 10/100/1000 Mbps RJ45,
- Ø Manegável,
- Ø IGMP Snooping compatível,
- Ø Backup de configuração e restauração.



### **1 x Cisco\*\* Router 4 portas LAN, 1 porta WAN, Wifi :**

- Ø 4 portas LAN 10/100/1000 Mbps RJ45,
- Ø 1 porta WAN, corta-fogo SPI,
- Ø IGMP Snooping compatível,
- Ø Ponte WIFI,
- Ø Adereço IP: DHCP (cliente & servidor)
- Ø Backup de configuração e restauração.



### **ETR441B Set-Top-Box :**

- Ø Conjunto completo que permite o estudo da operação de video pedido em « **VOD** »,
- Ø Set-Top Box com controlo remoto, transcodificador IP/HDMI.



# ETR450B, Did@VDI++ Estudo do desenvolvimento do trabalho & network arquitectura, continuação :

## ETR451000, Did@VDI+ Servidor, estudante :

### Funções Hardware :

- Ø Core2 µATX MB 1xGLAN, 4xSATA, 2\*DDR3, 3 USB,
- Ø Intel Dual Core Pentium E5700 CPU 3.0GHz 2M 65W,
- Ø 1U Active Blower w/Heatsink, 4GB DDR3 RAM, DD 500 GO mecânico,
- Ø A principal conexão da placa está no lado, essa particularidade facilita a fiação.



### Funções Software :

Sistema de trabalho **Linux** com um conjunto preconfigurado de programas gratuitos: Servidor SSH, Servidor FTP, Servidor HTTP, Servidor IPBX, Servidor de video-vigilância, Servidor IPTV ...

Exemplo de uma tela de boas-vindas para o servidor estudante, disponível em HTML.



Exemplo do desenvolvimento de aplicações do HTML

```
...<div data-bbox="88 481 514 661" data-label="Code-Block">

```
...</div>
```


```

Exemplo de operação com base em MySQL



Exemplo do desenvolvimento de PHP

```
...<div data-bbox="88 771 518 951" data-label="Code-Block">

```
...</div>
```


```

## ETR460B, "Desenvolvimento de convergência Did@VDI++ " pack estudante, incluindo :

### **ETR360000 : Vesa Mini PC computador Linux**

fornecido com Open Office,  
CPU Atom 1,8 Ghz double core, 1 Lan, disco rígido 500 GB,  
2 GB DDR3 Ram, Mini Socket PCI, 3 ligações USB, rede externa fonte de alimentação fornecida,  
Programas de controlo Audio/video de periféricos instalados.

Programas gratuitos instalados :

- Ø **Nmap\*\*** : Estado de serviços TCP & UDP.
  - Ø **FTP Customer \*\*** : Linhas de controlo de transferência de arquivos FTP,
  - Ø **FileZilla\*\*** : transferência do arquivo FTP através da interface gráfica,
  - Ø **Iceweasel\*\*** : Internet explorer,
  - Ø **Ekiga\*\*** : PC telefone programa,
  - Ø **Ngrep\*\*** : Análise de pacotes TCP/UDP,
  - Ø **VLC\*\*** : Leitor multimédia,
  - Ø **Wireshark\*\*** : Análise de protocolos de rede,
- Conexão externa : 2 USB, SPDIF, , HDMI, VGA, DC-IN, Jack.

**Ecrã LCD 21,5-polegadas**, 1680x1050 full HD, input HDMI,

Alto-falantes, Webcam incorporada.

**Teclado, rato,**

**Audio-ponic micro headphone.**



## ETR350B, Pack « Telefonia IP, videoconferência » :

### **ETR350000 : Telefone Videoconferência**

- Ø Ecrã colorido LCD 4,3-polegadas, CMOS 1,3 mega pixels video camera, codec de video H.264, H.263 compatível,
- Ø Controlo de 6 linhas diretas SIP, 2 portas Ethernet RJ45, 10 / 100 Mbps, conexão Wifi,
- Ø Conferência 6-cliente, mão-livre Full Duplex com retirada de eco,
- Ø Som de banda-larga, 3,5 mm headphone jack,
- Ø 1 porta USB 2.0 + leitor de cartão SD / MMC & SDHC, output HDMI,
- Ø Conexão de linha Lift-free, numero de telefone & exibição do nome,
- Ø Imagem-Off, transferência de chamadas, « não perturbe », « aguarde », dupla chamada.



# LRT Manuais das práticas, topicos :

O laboratório ETR300B Did@VDI++ é fornecido com um arquivo educacional rico. Com efeito, um número muito grande de documentos são fornecidos, arquivos técnicos, manual referenciado e 10 manuais de trabalhos práticos.

Topicos são progressivos, explorando a convergência de VDI, configurações VoIP pelo serviço Digium GUI, criação pela linha de comando , etc. ..

PWs fornecem um total de 280 horas de Tps em pares ou 2,240 horas para 8 pares de estudantes em laboratório (A teoria do processamento do sinal de PWs não está incluído nesta conta, eles adicionam cerca de 80 horas por cada par).

Verifica a lista seguinte, todos os detalhes estão no nosso website : <http://didalab.fr>

Designações, (Nível 2011 ISCED)	PWs	Designações, (nível 2011 ISCED)	PWs
<b>ETR340041 : Descoberta da convergência VDI, (III, IV)</b>	<b>28 h</b>	<b>ETR400061 : Controlo de domínio (DNS, mail server), (VI, VII)</b>	<b>24 h</b>
PW1 Protocolo FTP	4 h	PW1 Servidor de domínio	8 h
PW2 Protocolo HTTP	4 h	PW2 Servidor DNS, protocolo HTTP	8 h
PW3 Protocolos de serviço video RTSP e IGMP	4 h	PW3 Servidor Mail	8 h
PW4 Protocolo de voz, funções móveis	4 h		
PW5 Protocolos de Voz, SIP e RTP.	4 h		
PW6 Protocolo ARP	4 h		
PW7 Protocolo DHCP	4 h		
<b>ETR400021 : Configurações VoIP via Digium GUI, (V, VI)</b>	<b>32 h</b>	<b>ETR400071 : Escrita do servidor VoIP na linha de comando, (VI, VII)</b>	<b>40 h</b>
PW1 IPBX chamadas de interligação de voz VoIP, Trunk SIP	16 h	PW1 Configuração Asterisk : gerenciamento de conta SIP, chamadas, correio de voz	12 h
PW2 IPBX Funções móveis	8 h	PW2 Configuração Trunk: Asterisk chamada remota entre servidores.	8 h
PW 3 IPBX voice mail e menus de voz	8 h	PW3 Cenário completo do Servidor VoIP.	12 h
		PW4 Implementação do controlo da interface web	8 h
<b>ETR400031 : Imagem &amp; Video, (V, VI)</b>	<b>24 h</b>	<b>ETR400081 : Streaming server &amp; VOD, (VI, VII)</b>	<b>24 h</b>
PW1 IPTV ,Serviço Web Video and clientes Set Top Boxes	8 h	PW1 Manutenção do software VLC	4 h
PW2 IPTV, Digital VCR e serviço ao cliente Media center	8 h	PW2 Codificação, distribuição e recepção do streaming (GUI)	4 h
		PW3 Codificação, distribuição e recepção do streaming(linha de comando)	4 h
PW3 Serviço CCTV	8 h	PW4 Video do servidor exigido	4 h
		PW5 Streaming & Integração VOD no servidor PHP.	8 h
<b>ETR400041 : desenvolvimento Web (no servidor estudante), (V, VI)</b>	<b>40 h</b>	<b>ETR450021 : Sistema de exploração Linux (Debian) , (V, VI)</b>	<b>8 h</b>
PW1 HTML	8 h	PW1 Descoberta do Linux	2 h
PW2 PHP	8 h	PW2 Arquivos	2 h
PW3 Criação de Base de dados/tabelas SQL, gestão de importação e exportação de direitos	8 h	PW3 Processo	2 h
PW4 Implementação do WEBSITE (HTML/PHP & SQL)	16 h	PW4 Scripts	2 h
<b>ETR400051 : Arquitecturas de rede, (V, VI)</b>	<b>28 h</b>	<b>ETR450031 : Linguagem C em PC clientes, (V, VI)</b>	<b>32 h</b>
PW1 Descoberta chave	4 h	PW1 Compilador GCC	8 h
PW2 VLANs (nível 1 & 2)	8 h	PW2 Tipo de dados	4 h
PW3 Descoberta da rede	4 h	PW3 Inputs/Outputs	4 h
PW4 Roteamento estático	4 h	PW4 Tabelas/Estruturas	4 h
PW5 Roteamento dinâmico (RIP)	8 h	PW5 Network programming (sockets)	12 h
<b>Total =</b>	<b>152 h</b>	<b>Total =</b>	<b>128 h</b>





# CONFIGURAÇÃO PADRÃO:

## ETR400LRT : LABORATÓRIO AUTO-OPERACIONAL (de 1 a 8 locais de trabalho), DESENVOLVIMENTO DA CONVERGÊNCIA VDI & ARQUITECTURA DE REDE

Referência	Designação	Qty
<b>ETR440B</b>	<b>« FAI » Pack para laboratório auto-operacional Did@VDI++ , incluindo :</b>	<b><u>1</u></b>
ETR440000	8 locais de trabalho + STB armário pré-equipado, 12 Unidades, bloqueio de portas , incluindo : 1 estante com 1 8 portas switch, 1 Cisco 4 portas router, ponte Wifi, 17 UTP leads, 1 painel de mistura, marcado fora & equipado de barras UTP, 1 gaveta deslizante, 2 Unidades, rackable para telefone, controlo remoto & armazenamento de leads, 1 bloco de conexão com 4+6 sockets & disjuntor diferencial, On/off, 3 paineis frontais em branco, cor preta, 1 Unidade.	1
ETR441000	Emulador de rede Did@VDI+, SIP, HTTP, Servidor FTP, leads, UTP, menu suspenso IHM	1
ETR440400	Painel de mistura, bypass start, marcado fora com codigos coloridos, com barras.	1
ETR350000	Conjunto de Telefone/ videofone, IP & ecrã gráfico colorido, Fonte de alimentação & UTP leads, 5m & 2m	2
ETR340600	Conjunto de acessórios : 10 UTP leads, 100 Ohms, 6th classe, 50 cm long,	1
ETR340020	Documento referenciado "networks"	1
ETR300041	Descoberta da convergência VDI	1
ETR400021	Configurações VoIP via Digium GUI	1
ETR400031	Imagem & Video	1
ETR400041	Desenvolvimento Web ( em servidor estudante)	1
ETR400051	Arquitecturas de rede	1
ETR400061	Controlo de domínio (DNS, Servidor Mail)	1
ETR400071	Escrita do servidor VoIP em linha de comando	1
ETR400081	Servidor e VOD streaming	1
ETR450021	Sistema Linux (Debian)	1
ETR450031	Programação em linguagem C (em clientes PC)	1
<b>ETR370B</b>	<b>Pack « TRANSPORTE IMAGEM VIDEO via TCP/IP » , incluindo :</b>	<b><u>1</u></b>
ETR441000	Adaptador Set-top Box, Servidor interface HTTP/FTP para HDMI, controlo remoto, Teclado Qwerty USB, UTP & HDMI leads.	1
<b>ETR450B</b>	<b>Did@VDI++ &amp; arquitectura de rede desenvolvimento do local de trabalho, incluindo :</b>	<b><u>1 à 8</u></b>
ETR45000	Gabinete de processamento de dados, 6 Unidades, tampo de mesa, travamento da porta de vidro, equipado de : 1 estante com 4 portas LAN router, 1 WAN, Wifi, 8 portas Cisco Switch, UTP leads, 1 painel de mistura, marcado fora & equipado de barras UTP, USB, HDMI, 1 gaveta deslizante de armazenamento, 2 Unidades, 1 bloco de conexão com 4+6 sockets & disjuntor diferencial, On/Off.	1
ETR451000	Servidor estudante com leads de conexão: UTP, USB & DVI/HDMI.	1
ETR451100	Set Top Box com fonte de alimentação, controlo remoto, Leads : 1 UTP, 1 USB, 1 HDMI, 1 teclado Qwerty	1
<b>ETR460B</b>	<b>Pack estudante " Desenvolvimento da convergência VDI " incluindo :</b>	<b><u>1 à 8</u></b>
ETR460000	Computador Vesa Mini PC com Linux, DualCore Atom 1,8G, 6 USB, 1 LAN, HD 320 GB, Ram 2 GB HDR3, Fonte de alimentação, programas de áudio / controle periférica fornecida. 1 HD HDMI, 1680*1050, 22 polegadas, alto-falantes, Webcam incorporada, 1 conjunto de leads : UTP 5m & 2 m long, adaptador HDMI, HDMI/DVI, 1 audio-ponic microfone & headfone.	1
<b>ETR350B</b>	<b>Pack básico " TELEFONIA VOCAL BANCADA" incluindo :</b>	<b><u>1 à 8</u></b>
ETR350000	Conjunto Telefone / videofone com IP & ecrã gráfico colorido (protocolo SIP), Fonte de alimentação & UTP leads, 5m & 2m long.	1