

# Trabalho Prático Nº.1 – Protocolos da Camada de Transporte

## Relatório

O relatório final do TP1 deve incluir:

- Uma secção de "Questões e Respostas" que dê resposta adequada às questões enumeradas de seguida, incluindo para cada questão: a questão, a resposta e a prova da realização da mesma (se aplicável);
- Uma secção de "Conclusões" que autoavale os resultados da aprendizagem decorrentes das várias vertentes estudadas no trabalho.

## Submissão

O relatório em formato livre deve ser submetido na plataforma de ensino <https://elearning.uminho.pt>, usando a funcionalidade de transferência de ficheiros do grupo, com o nome CC-TP1-PL<Turno>G<Grupo>.pdf (por exemplo, CC-TP1-PL1-G1.pdf para o grupo 1 do PL1) no final do dia da aula prevista para a conclusão do trabalho.

## Questões *(todas estas questões devem ser respondidas com base na experiência prática realizada na aula)*

1. Inclua no relatório uma tabela em que identifique, para cada comando executado, qual o protocolo de aplicação, o protocolo de transporte, porta de atendimento e *overhead* de transporte, como ilustrado no exemplo seguinte:

Comando usado (aplicação)	Protocolo de Aplicação (se aplicável)	Protocolo de transporte (se aplicável)	Porta de atendimento (se aplicável)	Overhead de transporte em bytes (se aplicável)
Ping				
tracert				
telnet				
ftp				
Tftp				
browser/http				
nslookup				
ssh				
Outras:				

2. Uma representação num diagrama temporal das transferências da **file1** por **FTP** e **TFTP** respetivamente. Se for caso disso, identifique as fases de estabelecimento de conexão, transferência de dados e fim de conexão. Identifica também claramente os tipos de segmentos trocados e os números de sequência usados quer nos dados como nas confirmações.  
*(Nota: a transferência por FTP envolve mais que uma conexão FTP, nomeadamente uma de controlo [ftp] e outra de dados [ftp-data]. Faça o diagrama apenas para a conexão de transferência de dados do ficheiro mais pequeno)*
3. Com base nas experiências realizadas, distinga e compare sucintamente as quatro aplicações de transferência de ficheiros que usou nos seguintes pontos (i) uso da camada de transporte; (ii) eficiência na transferência; (iii) complexidade; (iv) segurança;
4. As características das ligações de rede têm uma enorme influência nos níveis de Transporte e de Aplicação. Discuta, relacionando a resposta com as experiências realizadas, as influências das situações de perda ou duplicação de pacotes IP no desempenho global de Aplicações fiáveis (se possível, relacionando com alguns dos mecanismos de transporte envolvidos).

**Nota:** Para responder a esta pergunta deve em primeiro lugar efetuar as transferências pedidas no enunciado, quer a partir do sistema **Laptop1** na LAN4, quer do sistema **Corvo** a LAN3, pois só assim poderá ligar esta resposta à prática. Na topologia, o sistema **Corvo** tem conectividade ao **Backbone** através de um link que funciona com perdas, atrasos e duplicações, que é o link entre o switch **SwitchLan3** e o router **Router4**. Nos testes podem mesmo ajustar esses parâmetros.