

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE TÉCNICA

NOTEBOOK UL214

GRUPO MULTI
MULTILASER | RUA JOSEPHA GOMES DE SOUZA 382

1. OBJETIVO

Este relatório visa comprovar, com base em evidências técnicas, que o produto ofertado está em conformidade com a exigência do edital, referente à quantidade, tipo e versão das portas USB.

2. EXIGÊNCIA DO EDITAL

O edital requer:

“Deve possuir, no mínimo, 03 (três) portas de conexão tipo USB, podendo ser:

(a) 2 (duas) portas USB-A 3.0 (padrão) ou superior + 1 (uma) porta USB-C 3.1 Gen2 (ou superior) energizada com suporte a vídeo e transferência de dados;

(b) 1 (uma) porta USB-A 3.0 (padrão) ou superior + 2 (duas) portas USB-C 3.1 Gen2 (ou superior).”

3. CONFIGURAÇÃO DO PRODUTO OFERTADO:

- 2× USB-A 3.2 Gen 1 (conectores Tipo A)
- 1× USB-A 2.0 (conector Tipo A)
- 1× USB-C 3.2 Gen 2 (conector Tipo C)



4. ANÁLISE TÉCNICA E EVIDÊNCIAS

4.1 Nomenclatura USB – Atualização

A organização **USB-IF** redefiniu as nomenclaturas conforme tabela abaixo:

Nome Antigo	Nome Atual	Velocidade
USB 3.0	USB 3.2 Gen 1	5 Gbit/s
USB 3.1 Gen 2	USB 3.2 Gen 2×1	10 Gbit/s

4.2 Evidência Técnica

Conforme a imagem capturada pelo software **USB Device Tree Viewer V4.5.1**, é possível observar a tecnologia da porta USB-C, que atinge a velocidade de 10Gbs.

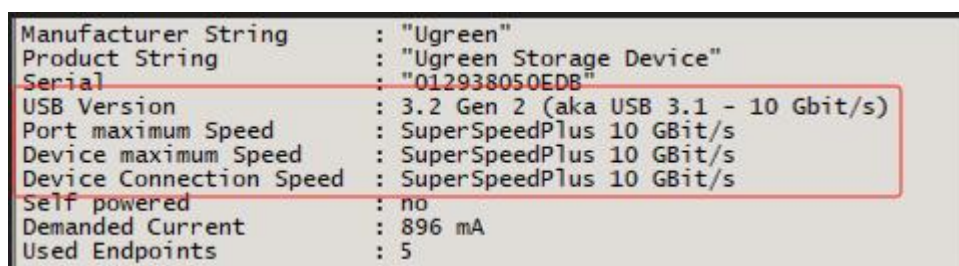


Imagem 1 – USB Device Tree Viewer

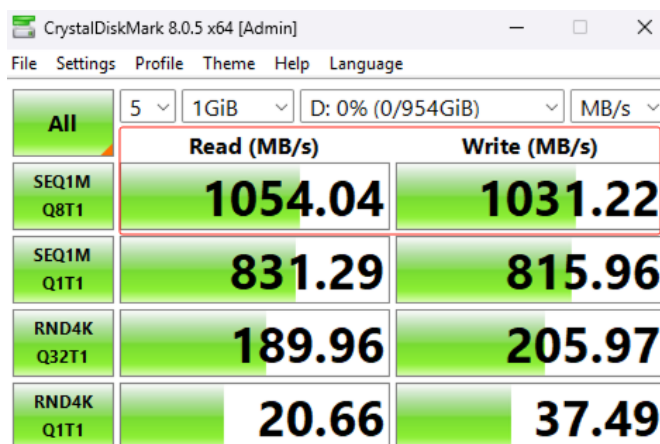
4.2 Evidência Técnica – Porta USB-C 3.2 Gen 2

Conforme a imagem capturada no software **USB Device Tree Viewer**, temos:

- **Produto:** Ugreen Storage Device (Dispositivo externo utilizado na porta).
- **USB Version: 3.2 Gen 2 (aka USB 3.1 – 10 Gbit/s) – Tecnologia da porta**
- **Device maximum speed:** SuperSpeedPlus 10 Gbit/s

4.3 Teste de velocidade

Utilizando o software de verificação de velocidade de leitura e escrita, **Crystal Disk Mark 8.0.5**, podemos capturar a velocidade real da porta:



	Read (MB/s)	Write (MB/s)
SEQ1M Q8T1	1054.04	1031.22
SEQ1M Q1T1	831.29	815.96
RND4K Q32T1	189.96	205.97
RND4K Q1T1	20.66	37.49

Imagem 2 – Crystal Disk Mark

O programa **Crystal Disk Mark** é utilizado para testar a velocidade de leitura e escrita de dispositivos conectados a portas USB. Os resultados apresentados estão em megabytes por segundo (MB/s). Para converter essa taxa para megabits por segundo (Mb/s), multiplica-se o valor por 8, uma vez que 1 byte equivale a 8 bits.

*Read (Gbit/s): $1054.04 * 8 = 8432.32$*

*Write (Gbit/s): $1031.22 * 8 = 8249.76$*

No entanto, é importante considerar a perda de desempenho causada pelo overhead do protocolo de comunicação USB, responsável por garantir a integridade dos dados transmitidos (Bits de segurança). Esse overhead pode representar uma redução de até 20% na taxa efetiva de transferência, sendo um valor geralmente desprezado em análises práticas por se tratar de um comportamento esperado e constante na maioria dos cenários.



4.4 Datasheet do controlador ofertado

Imagem 3 – Site do fabricante:

https://eevertech.com/product_d.php?lang

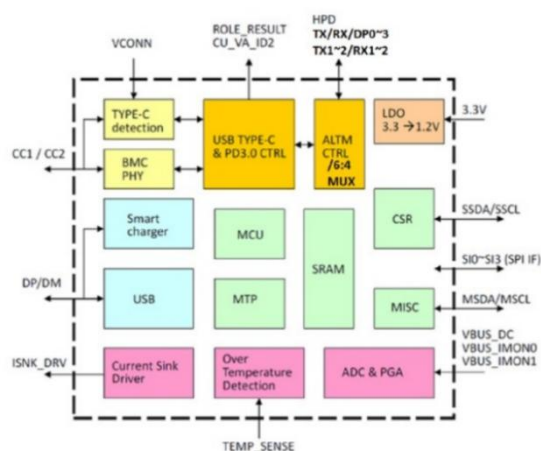
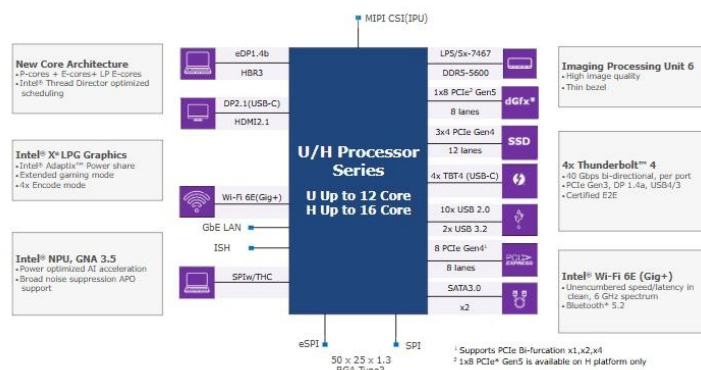


Imagem 4 – Componente da PCBA – Posição U16



Imagem 5 – Informações do processador

U/H-Series Processor Platform Diagram



O EJ899I realiza as seguintes funções:

- ✓ Converte sinais entre diferentes tipos de protocolos (como PCIe para USB)
- ✓ Controla a transferência de dados em alta velocidade (até 10 Gbps, no padrão USB 3.2 Gen 2)
- ✓ Garante compatibilidade com dispositivos USB antigos e novos
- ✓ Gerencia a energia que passa pela porta USB para carregar ou alimentar dispositivos

5. Conclusão

Com base na análise técnica e nos dados obtidos:

- O produto ofertado possui **porta USB-C com versão 3.2 Gen 2x1 (10 Gbit/s)**, totalmente compatível com a exigência.
- A nomenclatura “USB 3.2” utilizada na ficha técnica está **correta**, mas foi complementada neste relatório com a geração específica (Gen 2), conforme boa prática de documentação técnica.
- A contestação do concorrente se baseia em um mal-entendido comum de nomenclatura. As evidências técnicas contidas neste relatório comprovam que a porta atende integralmente aos requisitos do edital.

