



Evolution of **4K point-to-point**
video conferencing.

4K Point-to-Point Available only on PC

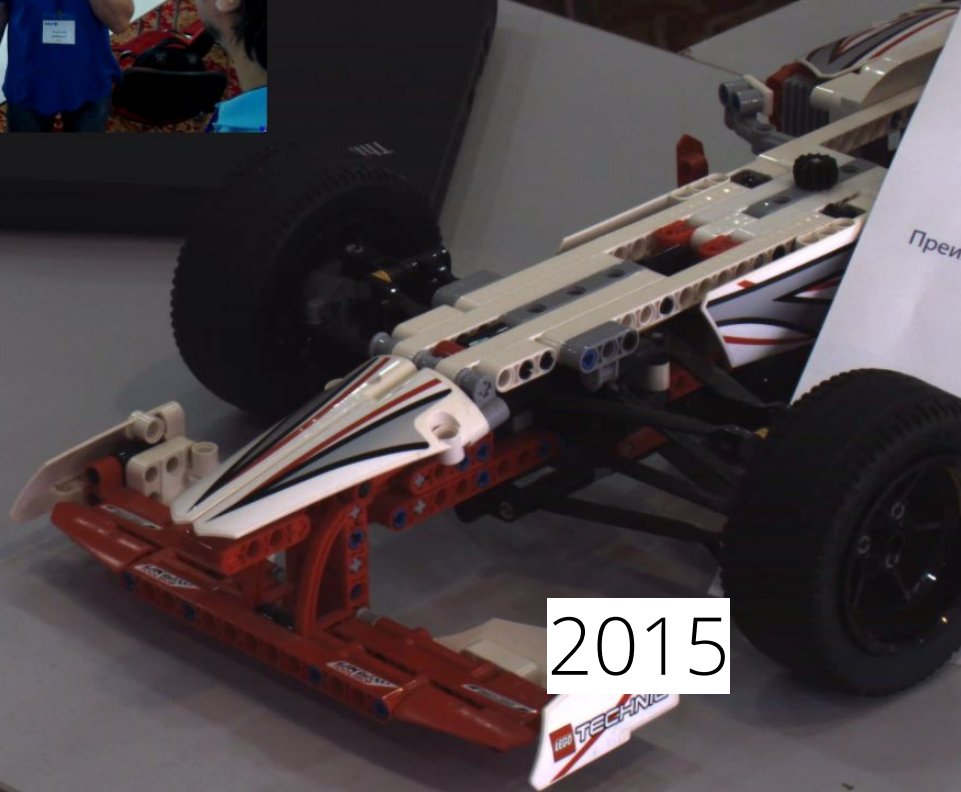
- There are **no legacy VC codecs** capable of 2160p30 point-to-point video calling as of today.
- There are **plenty of solutions** which can display 4K or higher resolutions **for multipoint** conferences.

Let me explain why...

Part 1. Camera challenges



2015



2015

TrueConf Server

Платформа объединенных коммуникаций

Программный сервер видеоконференцсвязи с самым быстрым в мире временем разгруппки и нулевыми первоначальными инвестициями. TrueConf Server создан для построения эффективной среды общения коммуникациями и для групповых видеоконференций любого размера, начиная от личных устройств сотрудников и заканчивая переговорными комнатами.

Центральный офис

Преимущества

- **Новейшая бесшовная версия на 6 процессорах и 1 TB RAM** для соединения сетей с поддержкой виртуализации.
- Автономная работа в сети предприятия.
- UltraHD (4K) количество до 250 участников.
- Технологии SVC гарантируют максимальное качество на любых каналах.
- Встроенный H.323 / SIP шлюз для интеграции существующим оборудованием.
- Поддерживает все режимы видеоконференцсвязи и инструменты для совместной работы.
- Интеграция со всеми клиентскими приложениями, включая TrueConf и WebRTC-версию.
- Видеоконференция на сервере.
- Коммуникации зашифрованы на 100%.
- Интегрируется по количеству пользователей.
- Интегрируется с LDAP Active Directory.
- Интеграция с системами видеонаблюдения и структурой LDAP MySQL.

Простота в управлении

- Установка занимает менее 15 минут!
- Управление сервером через браузер.
- Гостевая страница для пользователей.
- Групповые политики администрирования.
- Обход NAT, поддержка Firewall/Proxy.
- Планирование конференций и приглашение участников через веб-интерфейс.

Объединенные коммуникации? Да!

- Групповые аудио-видеоконференции.
- Обмен присутствия пользователей.
- Обмен сообщениями и групповой чат.
- Инструменты для совместной работы.
- Интеграция с VoIP и T800.

1. No optics.
2. No autofocus.
3. Huge bandwidth.
4. Top CPU + GPU required.



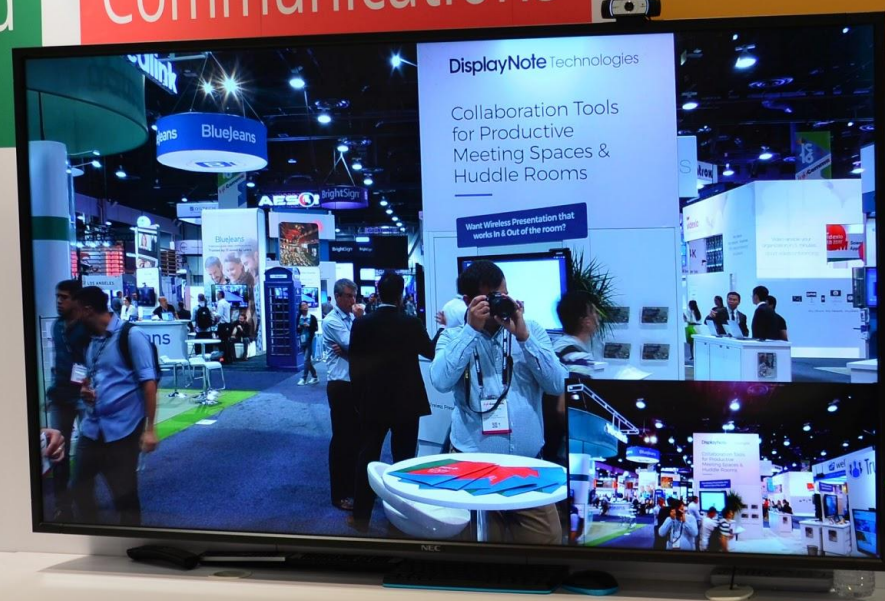
2016

cing

Unified

Communications

in 15 minutes



TrueConf UltraHD

Panasonic
AVerMedia



2016

1. In-camera latency.
2. Real frame rate $< 30\text{fps}$.
3. Camera price $>$ PC price.
4. Capture card required.
5. Decent GPU still required.



2017

Cisco has 5K sensors, but
uses them only for zoom
and ePTZ



1. Affordable.
2. Real 2160p30.
3. USB 3.0 ready.
4. No GPU required.
5. 8Mbps is OK.



Part 2. Encoding challenges

Industry lacks decent hardware DSP encoder with:

1. Good compression
2. Output bandwidth tuning
3. Low control latency

That's why mobile camera DSPs are not good for 4K conferencing.

That's why legacy VC endpoints still don't adapt 4K.

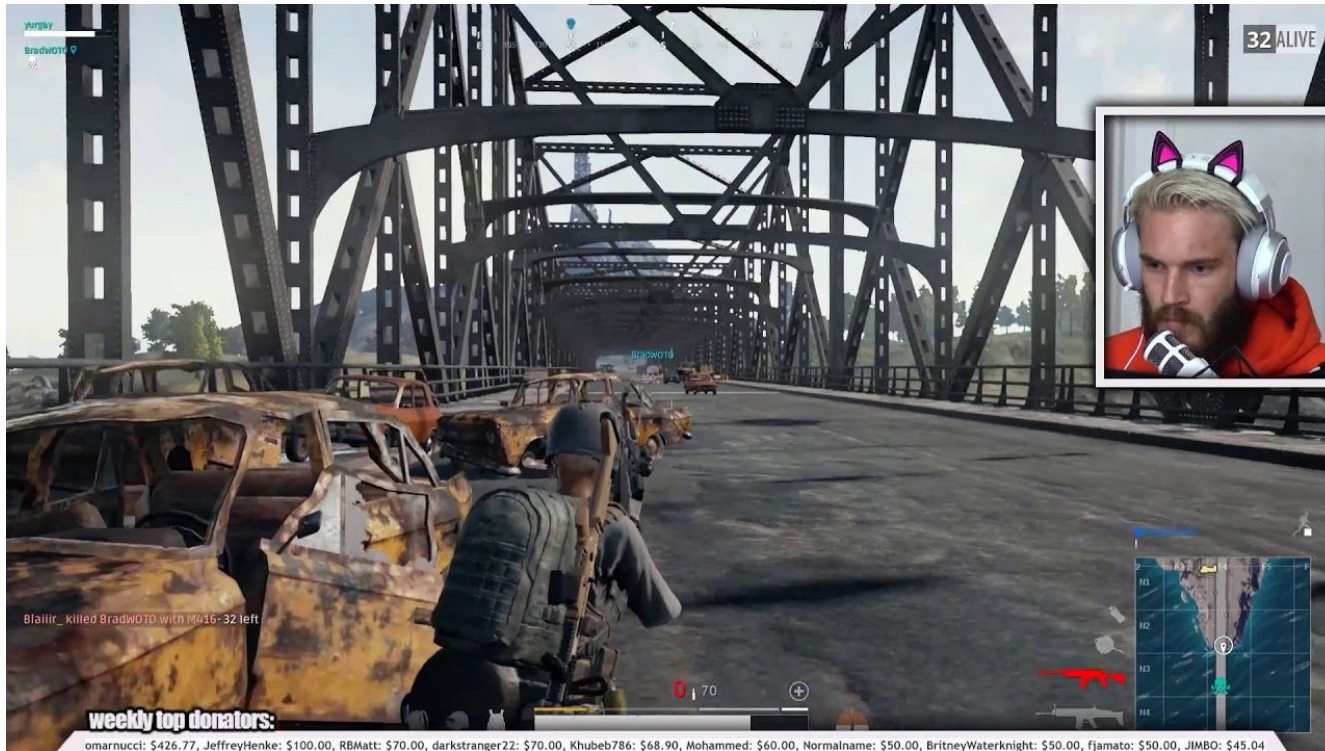
The only encoding option today is...

1. GPU in CPU: Intel Quicksync

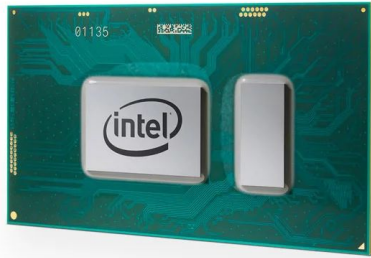
OR

2. GPU: NVIDIA NVenc

These are hardware co-processors designed for video editing and optimized for streaming.



Thank you gamers for GPU power!



Mobile **Intel i3-7100U** CPU is enough
for 4K conferencing!



OR cheap NVIDIA GTX1050 GPU with
any decent Intel CPU.

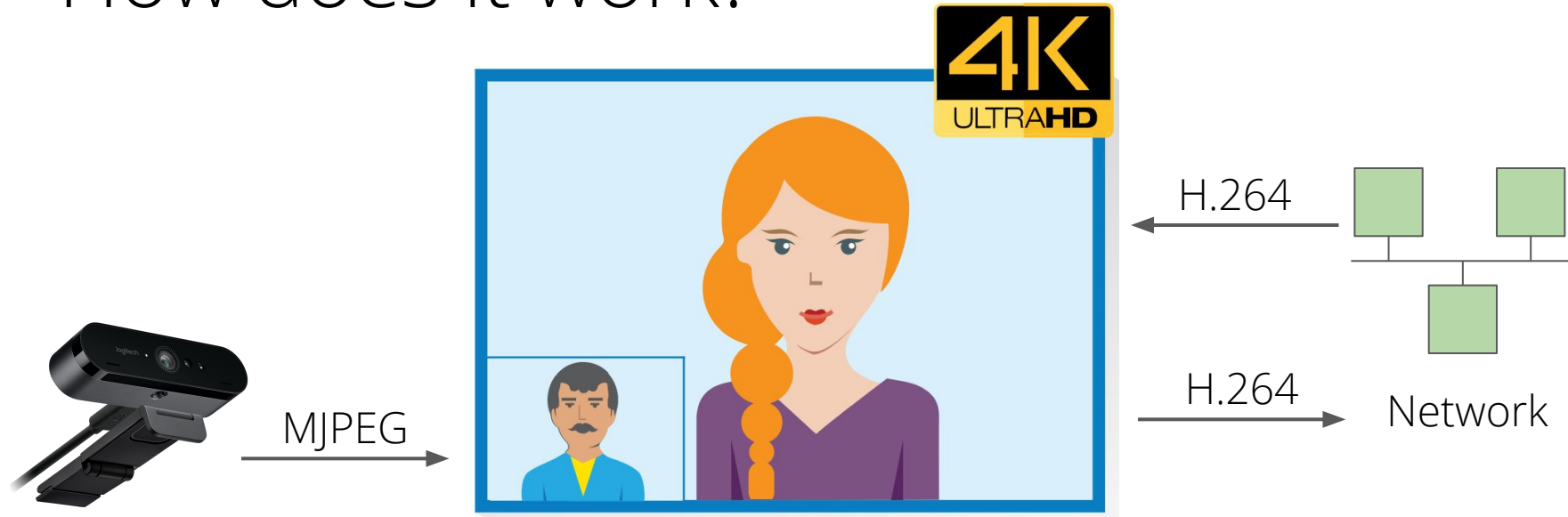


AMD 

Pure software encoding on CPU for 4K is better, however not possible until CPUs reach 6Ghz freq.

Part 3. Auxiliary processes

How does it work?



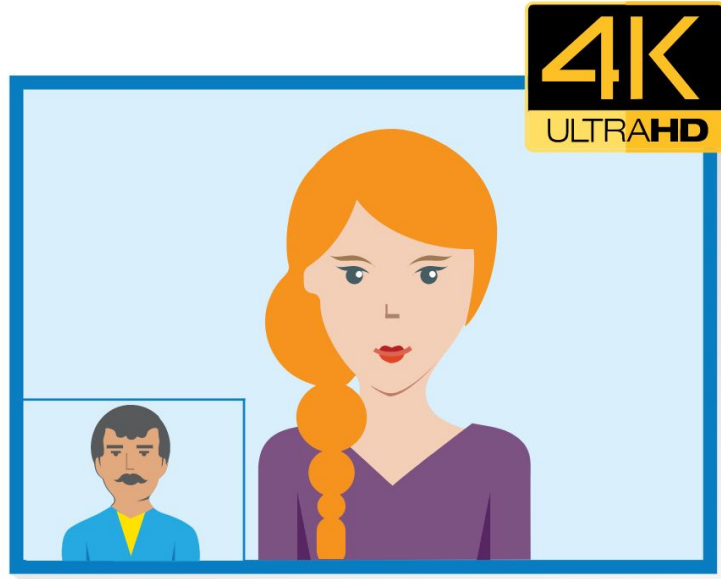
4K Camera

1. Camera: MJPEG encoding over USB3.0.
2. CPU: camera MJPEG stream decoding.
3. **GPU: outgoing H.264 stream encoding.**
4. GPU: incoming H.264 stream decoding.
5. GPU: incoming stream displaying.

Why not?

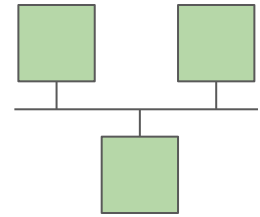


4K Camera



H.264

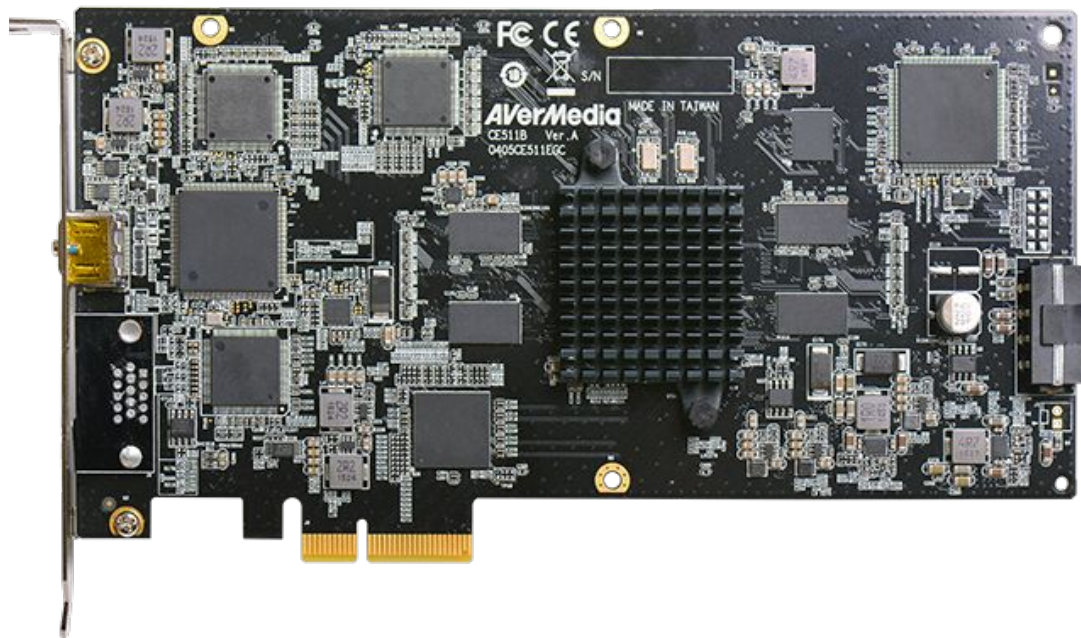
H.264



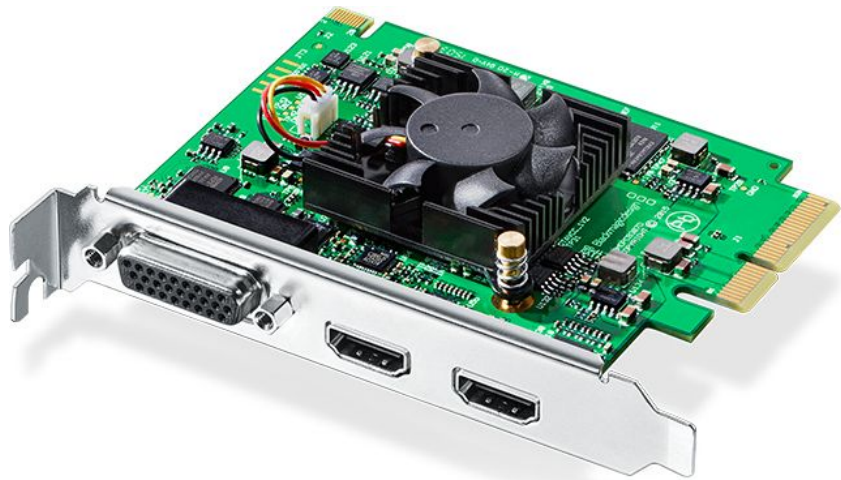
Network

- Camera bitrate control has latency.
- Output bandwidth selection is limited.
- However, it's possible and works fine.

Part 3. Capture challenges



2015



2016

HDMI Sources

- Wrong HDMI cable version (<1.4b).
- HDMI cable is too long.
- Slow capture rate.
- Picture freezes unexpectedly.

USB Sources

- USB 2.0 is not an option for 4K.
- Non-compatible USB 3.0 chipset on PC board.
- USB 4K webcams still have optics and light sensitivity of webcams.



NO SIGNAL

Part 3. Network challenges

No challenges at all

8Mbps is okay

10Mbps is recommended

4K conferencing rise today



Many challenges have been solved: *cameras, capture cards, data interfaces, codecs, GPUs, CPUs* and **software**.

Thanks! Check out example at
11D-126 →



logitech



Lev Yakupov,
marketing director
lev@trueconf.com
+7 (495) 698-60-67 ext. 321

