

تهلی موبایل بهلام وهکو باسمان کرد له سهرهوه خیراییه که هی کهم بوو ههولی زیادکردنی خیراییه که هی بهردهوام بوو تاوهکو سهرهتای سالی 1990 ز.

له سهرهتای سالی 1990 ز دوو ریخراو کاریان کرد بو پیناسینی چهرخی سیبهم واته (G3) بو موبایل وهکو دراسه تیکی پراکتیکی تاوهکو بتوانریت خیرایی و پانی لهره زياتر بکریت و بتوانریت دهنگ و رهنگ (voice and multimedia) بگوازریته وه، بویه لهم ناوهنده چهرخی نیوان دووهم و سیبهم که ییی دهگوتریت چهرخی دوو و نیو واته (G2.5) دروستکرا که خیراییه که هی بوو به 384 کیلو بیت بو ههر چرکه یه که واته (384kbps) و بهم جوړه توانرا دهنگ و نامه ی کورت به ته کبکی کلبلی پاکهت واته (packet switching technique) به کاربهی نریت و نه مهش سهره تایه که بوو بو گواستن هوی رهنگ شان به شانی دهنگ و وهکو دهروازه یه که بوو بو به سستی سیسته می موبایل و توری نه نته رنیت له ریگه ی موبایل و به سستی له گه ل هیلی ته له فون و کومپیوته ری (PDA) واته (Personnel Digital Assistant)، له بهر پیویستی و داواکاری زوری دهنگ و رهنگ به شیوه ی مه ل تیمیدیا واته (Multimedia Services MMS) که په یوه ندی هه یه به گه یاندن له ریگه ی کومپیوته ر له شیوه ی دیجیتهل، وه به هوی به رده ووامی زیادکردنی خیرایی و پانی لهره و داواکاری زوری به کاره یی نهر پیشکه و تن به رده ووام بوو تاوهکو بوو به هوی هه ولدان بو دروست کردنی (G4) واته چهرخی چواره م.

موبایلی چهرخی چواره م واته (G4) ته و اوبیت جیگای موبایلی چهرخی سیبهم واته (G3) دهگریته وه و له وانه یه

## موبایل له کوپوه بو کو

موبایل به کاره یی نرا که سیسته مه که ی نه نه لؤگ بوو (Analog mobile communications) و بوو به بناغه ی دروست بوونی موبایلی خانه یی (Cellular mobile communications) به شیوه ی سیسته می نه نه لؤگ و به چهرخی یه که م (G1) ناسرا، زور که م و کوری گه یاندنی پر کرده وه و به رده ووام به کار هات تاوهکو سهرهتای سالی 1980 ز.

نیجا گورانکاراییه کی زور گه وره و پیشکه و تنو به سهر گه یاندنی موبایل روویدا، نه ویش گوری سیسته می نه نه لؤگ بو سیسته می دیجیتهل (Digital mobile communications) و نه م جوړهش چهرخی دووهم و ناسرا به (G2)، نه م سیسته مه ته نها بو ناردنی دهنگ و نامه ی کورت به کارهات واته خزمه تکردنی ناردنی دهنگ و نامه ی کورت (Voice and short message services) و سیسته می کلبلی (technique circuit switching) لهم جوړه جوړی کلبلی به کار هات بهلام خیراییه که هی کهم بوو و ناو نرا به سیسته می (GSM) واته (Global System Mobiles) له نه وریا، له هه مان کاتدا له نه مه ریکا ناو نرا سیسته می (CDMA) واته (Code Division Multiple Access) و له یابان ناو نرا (PDC) واته (Personnel Digital Cellular)، نه م سیسته مه زور به فراوانی به کارهات تاوهکو بوو به سیسته میکی جیهانی بو گه یاندنی بی

نووسینی :

(ماموستای یاریده در)

جلال جمال حمد امین \*

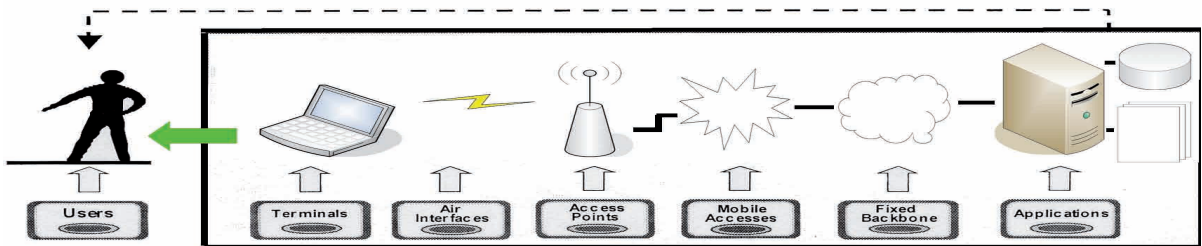
له لای هه موومان روون و ناشکرایه که و ا گه یاندن به ریگای (موبایل) پیشکه و تنیکی زور گه وره ی بینوه هه ر له سهرهتای دروست بوونیه وه تاوهکو نیستا له پیشکه و تندا به رده ووامه، هه رده وها ژماره ی به کاره یی نانی به شیوه یه کی زور سهیر له زیادبووندا یه، جا پرسیاره که نه وه یه : موبایل له کوپوه بو کو ؟ پیشه کی وهکو باسیکی میژووییی دروست کردنی موبایل دهست پی ده که یین، بو یه که م جار له سهرهتای سالی 1970 ز گه یاندن ی بی ته ل ی

\*مامؤستا له زانکۆی سه‌لاحه‌ددین/  
کۆلیژی ئەندازیار/ به‌شی ئەندازیار  
کاره‌با  
خاوه‌ن بروانامه‌ی ماسته‌ر له ئەندازیار  
گه‌یاندن

مۆبایل ی (G4) پانی له‌ره‌ری زیاتر  
و خیرایی زیاتر و خیراتری پرۆسه‌ی  
هاندنۆقه‌ر واته (Handover) و  
تیزتری هاندنۆقه‌ر و ته‌کنیکی مۆبایلی  
پیشکه‌وتوو ده‌بیت، ئەم خسته‌ی خواره‌وه  
به‌راوردیکی هه‌ر چوار چه‌رخه‌ی مۆبایل  
روون ده‌کانه‌وه له‌ لایه‌ن دیزاین و خزمه‌ت  
و میژوو و خیرایی و... هتد.  
هه‌روه‌ها مه‌ودای خزمه‌تی نوێ و مۆدیلی  
نوێ دینه‌ کایه‌وه له‌ ریگه‌ی (G4)  
و ئەم مۆدیل و خزمه‌تانه‌ پێویستی به  
زیاتر تاقیکردنه‌وه و شیوه‌ی به‌سته‌تی  
ده‌ره‌کی و دیزاینی سیسته‌می (G4) که  
له‌ شیوه‌کانی خواره‌وه روونکر اوته‌وه.

دوای (5-10) سالی تر، ئەه‌ویش بۆ  
ناردن و وه‌رگرتنی زانیاری ده‌نگ و  
ره‌نگ و به‌سه‌تانی به‌ تۆری ئەنته‌رنه‌ت  
ئهو زانیاریه‌ هه‌تا ئەگه‌ر قه‌باره‌ی  
گه‌وره‌ش بێت و هه‌ر کاتی‌ک و له‌ هه‌ر  
کوێ بیت و.... هتد، مۆبایلی داها‌توو  
(G4) له‌ جۆری جیاواز ده‌بیت ئەه‌ویش  
پێی ده‌گوتریت پرۆتۆکۆلی ئەنته‌رنه‌ت  
واته (Internet Protocol IP)  
وه‌کو پرۆتۆکۆلیکی هاوبه‌ش بۆ ئەوه‌ی  
به‌کاره‌ینەر بتوانیت کۆنترۆلی هه‌بیت  
به‌گۆیره‌ی به‌کاره‌ینان و باری ده‌وربه‌ر،  
به‌هۆی ئەو پیشکه‌وتنه‌ی که‌ له‌ (G4) و  
چاوه‌روان ده‌کریت رووده‌ات گه‌یاندنی

4G Mobile Communications



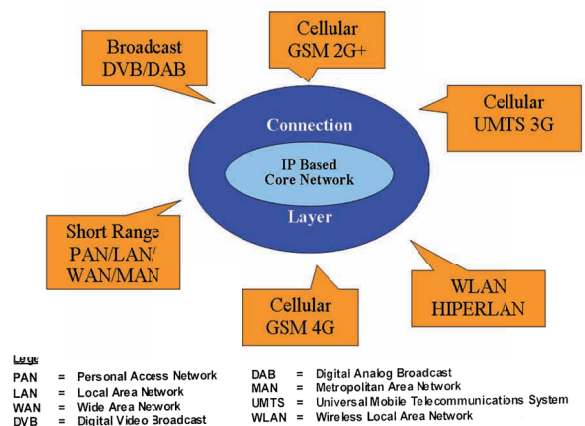
شیوه‌ی ژماره‌ 1 :

گه‌یاندنی مۆبایلی چه‌رخه‌ی چواره‌م



شیوه‌ی ژماره‌ 3 :

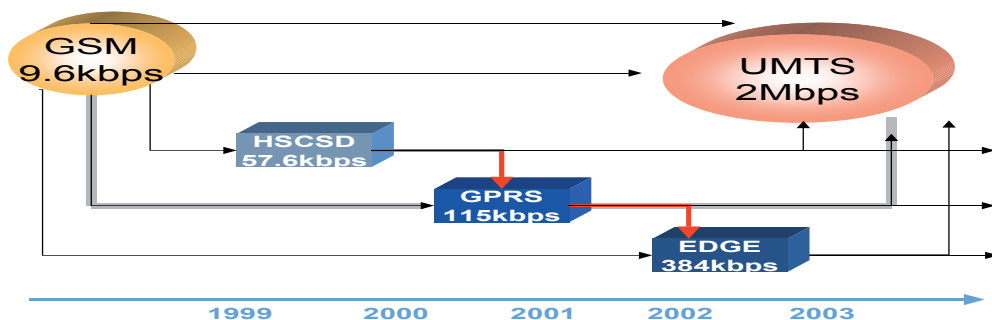
پیشکه‌وتنی چاوه‌روان کر او له‌ مۆبایلی چه‌رخه‌ی چواره‌م



- PAN = Personal Access Network
- LAN = Local Area Network
- WAN = Wide Area Network
- DVB = Digital Video Broadcast
- DAB = Digital Analog Broadcast
- MAN = Metropolitan Area Network
- UMTS = Universal Mobile To-communications System
- WLAN = Wireless Local Area Network

شیوه‌ی ژماره‌ 2 :

په‌یه‌وه‌ندی نیوان هه‌ر چوار چه‌رخه‌ی مۆبایل



چهرخی چوارهم (G 4)	چهرخی سییهم (G 3)	چهرخی دووهم (G 2)		چهرخی یه کهم (G 1)	ته کنیک
		(G 2.5)	(G 2)		
2000	1990	1985	1980	1970	سهره تایی دیز این Began) (Design)
2010	2002	1999	1991	1984	دروست بوون (on) (mplmentati)
خیرایی زیاتری تهواوی شیوهی پرؤنؤکؤلی ئه نته رنیت (IP) ، مه لتیمیدیا به خیرایی نزیکهی دووسهد میگابیت بؤ ههر چرکه یه ک	خیرایی زیاتری نزیکهی دوو میگابیت بؤ ههر چرکه یه ک	زانباری شیوهی پاکه تی به خیرایی زیاتر	دهنگ به شیوهی دیجیتهل (voice Digital) نامهی کورت (sms)	دهنگ به شیوهی نه نه لؤگ (voice Analog)	خزمه تگوزاری (Service)
پیوانه ی تاک واته (Single) (Standard	WCDMA, CDMA20 OO	GPRS, EDGE, Lx RTT	, TDMA CDMA, GSM, PDC	AMPS, TACS, NMT ...etc.	پیوانه یی (Standards)
2000Mbps	Mbps 2	384 Kbps	14.4 Kbps	Kbps 1.9	خیرایی (and) rates Bandwidth Data
CDMA ?	CDMA	CDMA TDMA	TDMA . CDMA	FDMA	تیگهل کردن بؤ یه ک چهنال Multiplexing
Internet	PACKET Network	PSTN, Packet Network	PSTN	PSTN	تؤری ناوهرؤک (Network) (Core)