

Konsep Keselamatan dalam Komunikasi 6G yang Muncul: Ancaman, Tindakan Balas, Teknik Pengesahan dan Arah Penyelidikan

Description

Cabaran yang dihadapi dalam menjamin infrastruktur rangkaian telah memainkan peranan penting dalam melambatkan penggunaan global sistem komunikasi Generasi Kelima (5G). Ini telah menggariskan keperluan mendesak untuk penyelidikan menyeluruh terhadap aspek keselamatan teknologi komunikasi Generasi Keenam (6G). Artikel ini menekankan keperluan kritikal untuk memajukan penyelidikan keselamatan dalam sistem komunikasi Generasi Keenam (6G), didorong oleh cabaran yang dihadapi dalam mendapatkan rangkaian 5G, yang telah memberi kesan kepada garis masa penggunaan globalnya seperti yang digambarkan dalam Rajah 1. Apabila teknologi 6G mula muncul, kertas tinjauan landskap komunikasi 6G yang berkembang dengan tumpuan pada konsep keselamatan konvensional termasuk; Kerahsiaan, Integriti, Ketersediaan, Pengesahan dan kawalan Akses (CIA³). Tinjauan itu bukan sahaja mengenal pasti hubungan simetri antara rangka kerja keselamatan dan warisan 6G tetapi juga meneroka elemen inovatif asimetri yang diperkenalkan 6G, seperti Kepintaran Buatan (AI), Pengkomputeran Kuantum dan Pembelajaran Bersekutu. Teknologi ini bukan sahaja membawa peluang baharu tetapi juga mencipta cabaran keselamatan yang unik.

Sebagai hasil tinjauan yang disatukan, kajian ini mencadangkan taksonomi untuk model ancaman dalam komunikasi 6G, menyusunnya mengikut prinsip CIA³. Untuk menangani ancaman ini, artikel tersebut mengkategorikan teknik menentang ancaman kepada tiga jenis utama: kaedah kriptografi, atribut entiti dan Sistem Pengesanan Pencerobohan (IDS). Kertas kerja ini juga menganalisis pelbagai teknik pengesahan yang penting untuk mendapatkan rangkaian 6G sebagai pengesahan penyerahan yang digambarkan dalam Rajah 2. Ini dikelaskan kepada lapan jenis: pengesahan penyerahan, pengesahan bersama, pengesahan lapisan fizikal, pengesahan boleh dinafikan, pengesahan berasaskan token, pengesahan berasaskan sijil, pengesahan berasaskan perjanjian utama dan pengesahan berbilang faktor. Kertas kerja ini menawarkan satu siri hala tuju penyelidikan masa hadapan, bertujuan untuk membimbing kerja berterusan dan masa hadapan dalam bidang keselamatan 6G. Hasil penyelidikan ini bertujuan untuk membantu penyelidik dan pengamal untuk pembangunan rangka kerja keselamatan yang lebih teguh dan berdaya tahan untuk teknologi komunikasi wayarles generasi akan datang.

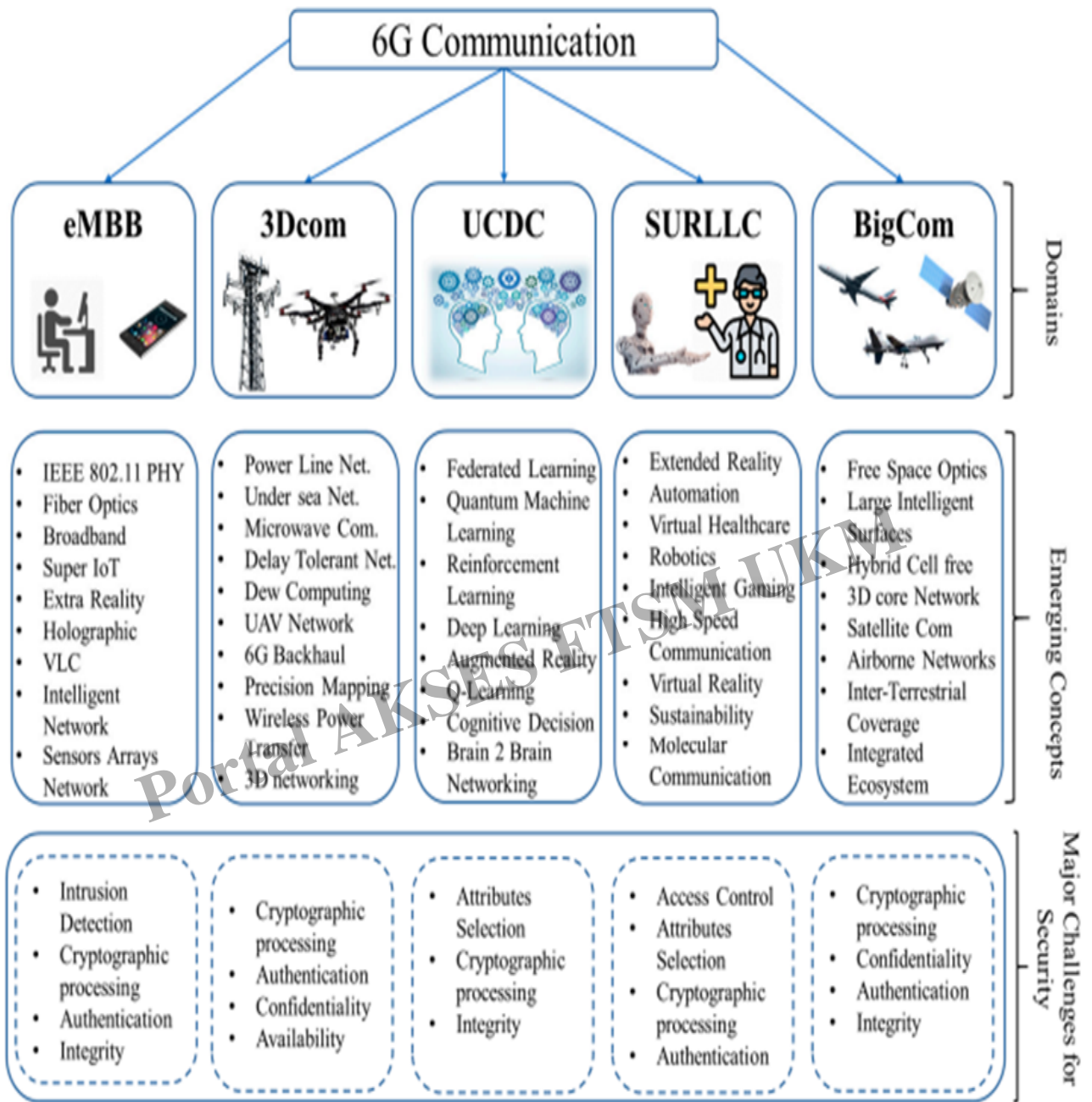


FIGURE 1. 6G communication paradigm

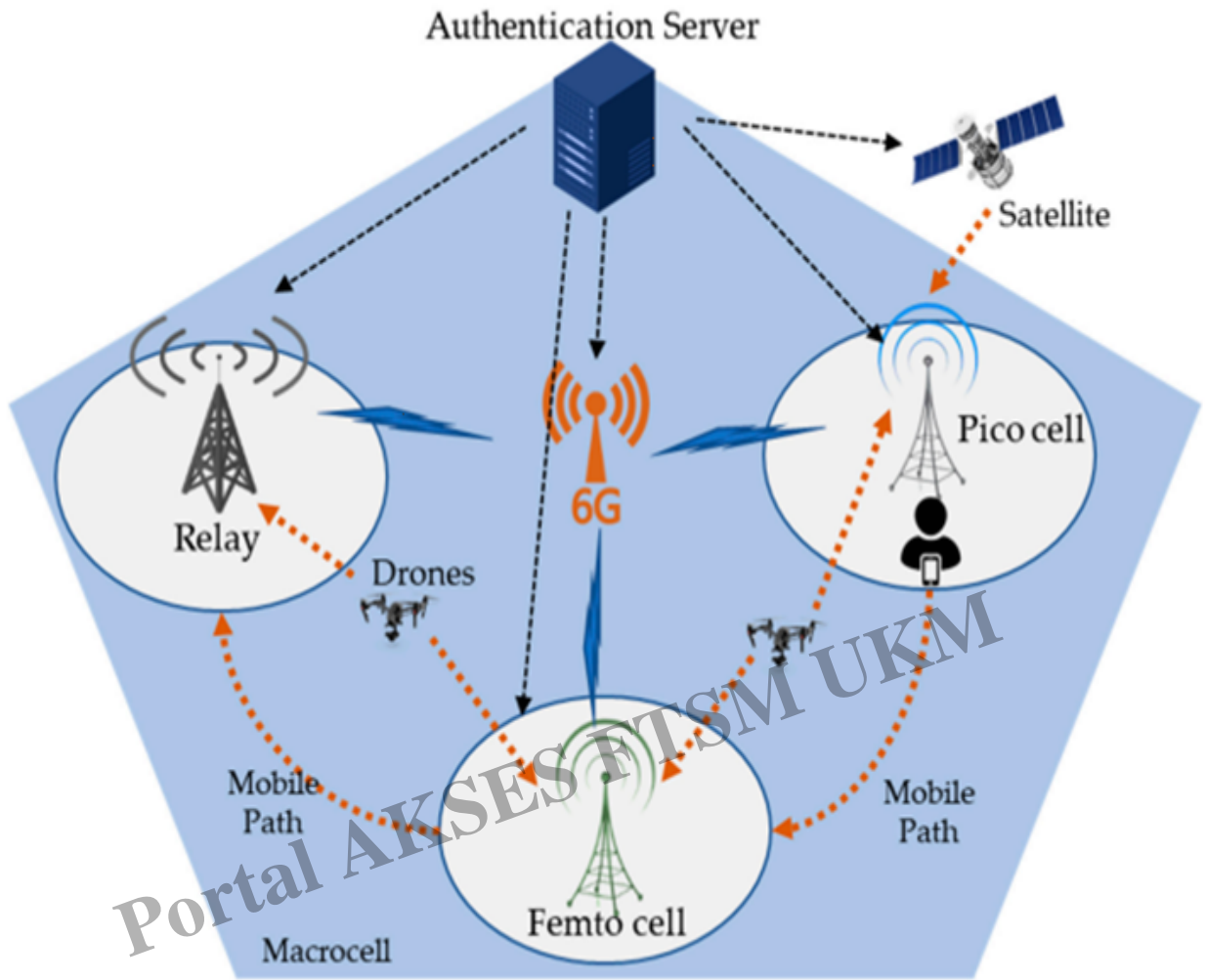


FIGURE 2. Handover authentication in 6G paradigm

Oleh:
 Faizan Qamar
faizanqamar@ukm.edu.my

Pengarang Bersama:
 Syed Hussain Ali Kazmi
 Rosilah Hassan
 Kashif Nisar
 Ag Asri Ag Ibrahim

Category

1. Aktiviti Penyelidikan

Date Created

2024/12/15

Author

root