

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТОКА СИГНАЛОВ НИЗКОГО УРОВНЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСЛУГ В СОВРЕМЕННЫХ МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЯХ

Искандаров У.У.,

*врио доцент кафедры «Телекоммуникационный инжиниринг» Ферганского
филиала ТУИТ,
Узбекистан, г. Фергана*

Аннотация: Данной работе исследовано мультисервисные сети нового поколения. В работе проведен анализ и сравнительный подход к параметрам и характеристикам сетей нового и следующего поколения. При исследовании и изучении сети нового поколения сталкивались с гибридной и комплексной форме соединений устройств и функций обработки сигналов разного назначения.

Ключевые слова: мультисервис, гибридный, комплекс, структура, импульс, магистраль, данные, низкий уровень, приложение, протокол, поток, открытая модель.

ВВЕДЕНИЕ

Под «мультисервисными» сетями понимается объединённая в единую телекоммуникационная структура, способная передавать разнородную информацию (голос, видео, данные) со скоростью, превышающей в 10-100 раз существующие скорости передачи данных [1-7]. И интернет услуги и поток информационных пакетов и коды пакета протоколов их запросы, ответ серверов и клиент станций по сети организуется на физическом уровне OSI. Хотя услуги контента оказываются на пятом (верхнем) уровне (уровень услуги и сервисов) модели в мульти сервисных сетях с коммутацией пакетов потребовались разработки новых методов распределения пропускной способности большинство сети коммутацией пакетов и множественным или многостанционным доступом абонентских станций. Метод организации связи, получивший название метода «коммутации пакетов» (КП), предполагает разделение входного информационного потока на небольшие сегменты или пакеты данных, которые



перемещаются по сети связи или сети передачи данных и обеспечивает значительное повышение эффективности системы, повышает скорость передачи[1-5].



Рисунок 1. Архитектура и уровни мульти сервисных сетей

Методы и результаты. При передаче каждая стандартная технология (WDM, PON, DWDM, GPON, SDH, PDH (T1, E1), FDDI, SONET, RS-232, и т.д.) использует соответствующий способ обмена (рисунок 1) протоколами и сеансами между узлами, элементами сети, а также станциями. Основная критерия передачи и приема является своевременность и качества (точное соответствии переданного сигнал к оригиналу) сигнала [5-7]. Применение современных высокоскоростные цифровые сигнальные процессоры обеспечивает быструю обработку сигналов и направлять соответствующие направлениями. А современные цифровые сигнальные процессоры бывают и гибридные. Например, в Ц С П на основе VLIW-архитектуры – очень длинное слово команды – с помощью независимо работающих операционных модулей обеспечено одновременное выполнение образующих такую команду простых коротких команд, каждая из которых определяет одну операцию (принцип работы RISC процессоров). Примерами Ц С П с такой архитектурой являются TMS320c62xx, TMS320c64xx, tms320c67xx, каждый из которых содержит 8 операционных модулей, разбитых на две группы и два регистровых файла объемом 32×32 бит. Протоколы передачи информации по мультимедийной сети бывают разные их можно по-разному показать в таблицах. В нашем анализе показано стек протоколов TCP/IP.

Стек протоколов TCP/IP	Функции	Протоколы
Уровень приложений	Работа большинства сетевых приложений	HTTP, RTSP, FTP, DNS.
Транспортный уровень	Прямая связь между конечными пунктами и надежность	TCP, UDP, SCTP, DCCP
Межсетевой уровень	Определении маршрута и логическая адресация	IPv4, IPv6, ICMPv4, ICMPv6



Уровень сетевого доступа	Физическая адресация. Работа со средой передачи, сигналами и двоичными данными	Ethernet, IEEE 802.11 Wireless Ethernet, SLIP, Token Ring, ATM и MPLS, Физическая среда и принципы кодирования информации. T1, E1
--------------------------	--	---

Рисунок 2. Таблица стека протоколов TCP/IP.

Производительность их составляет 4800 MIPS для ЦП TMS320c6416, 2000 MIPS для TMS320c6202 и 1000 MFLOPS для TMS320C6416. Процессор msc810x фирмы Motorola производительностью 1200 MIPS содержит на кристалле АЛУ и фильтр-сопроцессор. Высокую производительность имеют также ЦП с параллельной супер скалярной VLIW-архитектурой [1-7]. К ним относятся Tigersharc процессоры ADSP-ts001 (300 MFLOPS) и ADSP-ts201s (1200 ммас для 32-битных данных и 4800 ммас для 16-битных данных). К новому поколению относятся DSP (digital signal processor) с фиксированной точкой семейства ADSP-219 с улучшенной архитектурой и повышенной производительностью (150–300 MIPS) и высокопроизводительные малопотребляющие (до 0,5 мвт/MIPS) процессоры Blackfin: ADSP-bf535p (350мгц, 700 MIPS), ADSP-bf531(2) (400мгц, 800 MIPS), ADSP-bf533 (600мгц, 1200 MIPS). В основном на низком уровне решались задачи анализа прохождения смеси сигнала и шума через приёмный тракт, то теперь будут рассматриваться методы синтеза) оптимальных (т.е. наилучших в некотором смысле) приёмников. Следует сразу оговориться, что в теории оптимального приёма сигналов оптимальность понимается довольно узко: имеется в виду наилучшее выделение информации из сигнала, принимаемого в смеси с помехами.

Решение. При этом главным образом рассматриваются аддитивные шумовые помехи, имеющие нормальное распределение вероятностей. Именно такие сигналы с помехами (1.1) на входе приёмника действует аддитивная смесь (сумма) сигнала $s_\lambda(t)$, зависящего от параметра λ , и шума $n(t)$, $\mu(t)$, т.е. реализация смеси сигнала и шума [1-7]:

$$y(t) = s_\lambda(t) + n(t) \quad \text{или} \quad S_\lambda(t) = X_\lambda(t) * \mu(t) + n(t) \quad (1.1)$$

Такие сигналы всегда передаётся с использованием соответствующей модуляции (1.2), (1.3), особенно в системах радиосвязи и каналов связи. И тут можно привести в примере множество видов сигналов и методов преобразования спектров сигнала.

$$u_{\Phi M}(t) = U_m \cos [\omega_0 t + k s(t)] \quad (1.2)$$

$$u_{\Psi M}(t) = U_m \cos \left[\omega_0 t + k \int_{-\infty}^t s(\tau) d\tau \right] \quad (1.3)$$

Виды сформированных сигналов можно привести как результат теоретического анализа и исследований данной статьи. (рисунок 3)

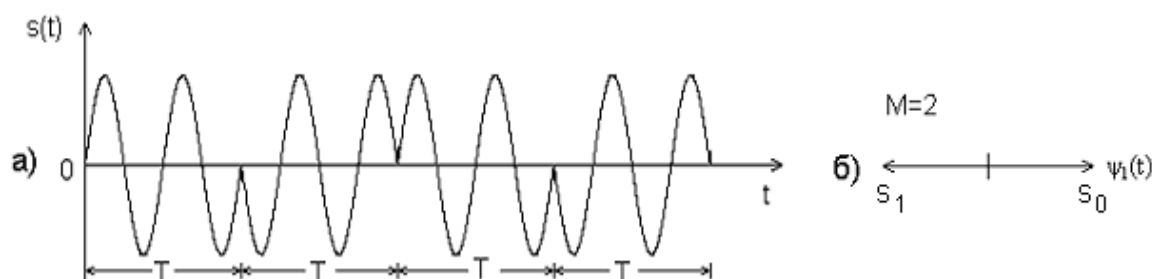


Рисунок 3. Виды формированного сигнала при передаче с ФМ.

Заключение. В заключении целесообразно отметить, что проведенное теоретическое исследование способствует освоению аспектов и многогранности формирования сигналов современного процесса передачи и обработки сигналов на физическом (низком) уровне т.е динамика сигналов в информационный интернет услуг (или других видов услуг) по мульти сервисными и мультимедийными сетями.

Использованные литературы:

1. Rayimjonova, O. S., & Iskandarov, U. U. RESEARCH OF EFFICIENCY OF USE OF THE MULTICASCADE AMPLIFIER OF LOW FREQUENCY IN THE DISTANT LASER MICROPHONE. *ИЖТИМОЙ СОҲАЛАРНИ РАҚАМЛАШТИРИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ*, 446.
2. Iskandarov, U. U. (2023). Masofaviy lazerli akkustik mikrofonlarining potentsial sezgirligi va qabul qilish masofalari tahlili. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(11), 344-347.
3. Жураев, Н. М. Искандаров Усмонали Умарович, Жураева Гулноза Фазлитдиновна, & Юлдашев Ахрорбек Дилшоджон угли.(2022). Аспекты проекта внедрения и применения токового трансформатора с платформой arduino uno для энергоснабжения дистанционных стационарных объектов телекоммуникаций солнечными панелями. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 10, 329-334.
4. Iskandarov, U. U. (2022). The Aspects of Solar and Geothermal Energy Conversion. *Eurasian Research Bulletin*, 15, 185-189.
5. Iskandarov, U., Ismoilov, M. M., & Yuldashev, N. (2023). Develop and usage virtual schemes of remote acoustic laser microphones with visible and invisible waves. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 452, p. 03008). EDP Sciences.
6. Каримов, У. У. (2017, March). Роль средств массовой информации в процессе глобализации. In *Перспективные информационные технологии (ПИТ 2017)[Электронный ресурс]: Междунар. науч.-техн. конф* (pp. 14-16).
7. Abdurakhmonova, M., Karimova, G., & Karimova, M. (2021). Role of ethical culture in preventing violence among spupils. *Интернаука*, (11-2), 50-51.
8. Karimova, G., & Makhamadaliev, L. (2022). The importance of innovative ideas in increasing the effectiveness of education. *Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities*, 12(6), 143-148.
9. Rayimdjanova, O., Iskandarov, U., Ergashev, S., & Tillaboev, M. (2023). Practical approach to aspects of operation and practical use of optoelectronic linear transducer of movements of the first hazard category objects. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 452, p. 01011). EDP Sciences.
10. Raimimonova, O. S., & Iskandarov, U. U. (2020). Overview of the experimental reasarche of open optical system for monitoring of deviations of the buildings with concrete products. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 2(6), 374-378.
11. Iskandarov, U. U. (2022). Analyzes the meaning of the application testing software of the fibre optical systems. *International Journal of Advance Scientific Research*, 2(12), 121-124.
12. Искандаров, У. У., Халилов, М. М., & Далибеков, Л. Р. (2020). Methods of reducing the probability of signal loss on optical fiber communication lines. *Наука, техника и образование*, (6), 27-31.
13. Жураев, Н. М., Искандаров, У. У., & Жураева, Г. Ф. (2022). Аспекты проекта внедрения и применения токового трансформатора с платформой arduino uno для энергоснабжения



- дистанционных стационарных объектов телекоммуникаций солнечными панелями. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 10, 329-334.
14. Umarovich, I. U. (2023). Overview of the comparisons of the main parameters of the modern television standards. *PEDAGOG*, 6(10), 41-47.
 15. Искандаров, У. У., & Жураева, Г. Ф. (2022). Разработка устройства охраны и безопасности в импульсном режиме с невидимым лазерным лучом. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 10, 252-256.
 16. Sodiqovna, R. O., & Umarovich, I. U. (2023). Research of a multi-stage receiver of a laser microphone. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 14, 240-244.
 17. Karimov, U. . (2023). Informatization in the Educational Process. *Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education*, 2(8), 24-31. Retrieved from <https://univerpubl.com/index.php/semantic/article/view/2419>
 18. Tojiboev, I., Rayimjonova, O., Iskandarov, U., Makhammadjonov, A., & Tokhirova, S. Мировая наука. *МИРОВАЯ НАУКА Учредители: ООО" Институт управления и социально-экономического развития"*, (3), 26-29.
 19. Tojiboev, I., Rayimjonova, O. S., Iskandarov, U. U., Makhammadjonov, A. G., & Tokhirova, S. G. (2022). Analysis of the flow of information of the physical level of internet services in multiservice networks of telecommunications. *Мировая наука*, (3 (60)), 26-29.
 20. Umarovich, I. U., Mukhammadyunosovich, K. M., Rustambekovich, D. L., & O'G'Li, N. R. M. (2020). Methods of reducing the probability of signal loss on optical fiber communication lines. *Наука, техника и образование*, (6 (70)), 27-31.
 21. Iskandarov, U. U. (2024). ANALYSIS OF THE FLOW OF INFORMATION OF THE PHYSICAL LEVEL OF INTERNET SERVICES IN MULTISERVICE NETWORKS OF TELECOMMUNICATIONS. *Best Journal of Innovation in Science, Research and Development*, 3(4), 706-710.

