


شناسه: ب/ک/۱	بسمه تعالی	
شماره: تاریخ: پیوست:	فرم تصویب پیشنهادیه پایان نامه دانشجوی دوره کارشناسی ارشد در شورای گروه و دانشکده (ویرایش مهر ماه ۹۰)	اداره تحصیلات تکمیلی

مشخصات دانشجو:

نام و نام خانوادگی: حامد کردلو شماره دانشجویی: ۹۰۰۹۰۷۴ دوره: نوبت اول نوبت دوم
 رشته/ گرایش تحصیلی: فناوری اطلاعات (شبکه های کامپیوتری) گروه: مهندسی کامپیوتر دانشکده: مهندسی برق و کامپیوتر

مشخصات پایان نامه:

۱- عنوان:

فارسی: ارائه یک پروتکل بهبود یافته لایه انتقال برای سیستم های نظارتی بی سیم

انگلیسی: Proposing an improved transport layer protocol for wireless surveillance systems

نوع پایان نامه: کاربردی بنیادی توسعه ای اولین نیمسال اخذ واحد پایان نامه: نیمسال اول ۹۱-۹۲ تعداد واحد: ۶

مشخصات استادان راهنما و مشاور^۱:

امضاء	تعداد پایان نامه های تحت راهنمایی		گروه/دانشکده/ دانشگاه یا موسسه	آخرین مدرک تحصیلی /مرتبه علمی	نام و نام خانوادگی	مسئولیت
	دکتری	کارشناسی ارشد				
		۲	کامپیوتر / برق و کامپیوتر / یزد	دکتری / استادیار	دکتر کیارش میزانیان	استاد راهنمای اول
						استاد راهنمای دوم
	۱	۲	کامپیوتر / برق و کامپیوتر / یزد	دکتری / استادیار	دکتر مهدی آقا صرام	استاد مشاور اول
						استاد مشاور دوم

این پیشنهادیه در کمیته تحصیلات تکمیلی / شورای گروه به تاریخ مورد بررسی و تصویب قرار گرفت.

نام و امضای مدیر گروه

این پیشنهادیه در شورای تخصصی تحصیلات تکمیلی دانشکده به تاریخ مورد بررسی و تصویب قرار گرفت و اطلاعات مربوط به آن در سامانه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران ثبت و تایید شده است.

نام و امضای رئیس / معاون آموزشی دانشکده

^۱ امضای استادان راهنما و مشاور الزامی است و امضای "از طرف" پذیرفته نمی شود. در صورتی که هریک از استادان یاد شده عضو هیات علمی دانشگاه یزد نباشند، ضمن درج نشانی و شماره تلفن آنان، آخرین حکم کارگزینی ایشان ضمیمه گردد.

۲- شرح پایان نامه:

الف) تعریف موضوع (تعریف مسأله، هدف از اجرا و کاربرد نتایج تحقیق):

وجود سخت افزارهای ارزان قیمتی همچون دوربین های CMOS و میکروفن ها باعث به وجود آمدن شبکه های حسگر مالتی مدیای بی سیم شده است. با پیشرفت های سریع و کوچک سازی های انجام شده در زمینه سخت افزار، یک دستگاه حسگر ساده می تواند به مازول های جمع آوری اطلاعات صوتی و تصویری مجهز گردد. یکی از کاربردهای مهم این شبکه ها، شبکه های نظارتی مالتی مدیا است. شبکه حسگر ویدئو بی سیم ترکیبی از دوربین های کوچک متصل به هم دارای باتری است که هر کدام به همراه یک دریافت کننده کم توان بی سیم که قابلیت پردازش، ارسال و دریافت داده ها را دارد. حسگرهای ویدئو و صوت برای ارتقا و تکمیل سیستم های نظارتی موجود در مقابل جرائم و حملات تروریستی استفاده خواهند شد. شبکه های مقیاس-بزرگ حسگرهای ویدئو، توان دستگاه های اجرای قانون بر نظارت مناطق، اتفاقات عمومی، ویژگی های خصوصی و مرزها را گسترش می دهد. از مشخصات شبکه های نظارتی بی سیم که پیاده سازی آن را به کاری پرمخاطره تبدیل می کند، می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- نیاز به دریافت و ارسال پیوسته تصاویر محیط
- محدودیت منابع
- حجم ترافیک بسیار بالا
- بلادرنگ بودن
- تضمین کیفیت

با توجه به موارد بالا و نیاز به تضمین کیفیت در این کاربردها، طراحی بهینه لایه انتقال برای ارضا نیازهای فوق دارای اهمیت بسیار زیادی است و نقشی اساسی در بالا بردن کارایی این شبکه ها ایفا می کند. در این پایان نامه به بررسی عملکرد پروتکل های مختلف لایه انتقال ارائه شده بر روی شبکه های نظارتی بی سیم پرداخته و در صورت امکان پروتکلی جدید ارائه خواهیم نمود. این پروتکل با توجه به ویژگی های محتویات مالتی مدیا طراحی شده و بر اساس آن برای بالا بردن کیفیت تصاویر دریافتی، بهبود یافته است. بدین صورت که فریم های مالتی مدیا به ترتیب اولویت به ۳ دسته I-frame، P-frame و B-frame تقسیم می شود. قصد داریم در این پایان نامه با بررسی حالات مابین پروتکل های UDP و TCP برای انتقال مطمئن بعضی از فریم ها پردازیم که باعث بهبود کیفیت و پایین آمدن احتمال ازدحام خواهد شد. همان طور که در بالا ذکر شد کاربرد اصلی پروتکلی که ارائه خواهیم داد در سیستم های نظارتی بوده و بطور کلی می تواند در کاربردهای انتقال مالتی مدیایی که نیاز به تضمین کیفیت دارد، مورد استفاده قرار گیرد.

(ب) سابقه تحقیق:

STCP، Fusion، CODA، CCF، PCCP و DPCC از جمله مهمترین پروتکل‌های لایه انتقال هستند. همگی این پروتکل‌ها بر روی جلوگیری از گمشدگی بسته‌ها در WMSN، بدون در نظر گرفتن مشخصات مالتی‌مدیا متمرکز شده‌اند. در پروتکل UDDP که در سال ۲۰۱۲ میلادی توسط دانشمندان ایرانی ارائه شد، سعی شد با مد نظر قرار دادن مشخصات ترافیک، الگوی زمانی بین بسته‌ها و اولویت بسته‌ها، نرخ گمشدگی بسته‌ها حداقل شود.

در شبکه‌های WMSN دو نوع ترافیک موجود است: ترافیک نظارتی و ترافیک event-base. این پروتکل در ترافیک‌های bursty فقط بسته‌هایی با اولویت بالا را انتقال می‌دهد. در نتیجه علاوه بر ذخیره انرژی در گره‌های حسگر، کیفیت ویدئو نیز افزایش می‌یابد. این پروتکل بر اساس پروتکل‌های stateless بوده و تعمیمی از پروتکل UDP می‌باشد. تفاوت اصلی آن با پروتکل UDP این است که با توجه به مشخصات ترافیک، وضعیت شبکه را پیش‌بینی نموده و متناسباً بسته‌هایی را جهت ارسال انتخاب می‌کند. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد این پروتکل از لحاظ مصرف انرژی، تأخیر و کیفیت ویدئو دارای عملکرد بهتری نسبت به دیگر پروتکل‌های ذکر شده است.

پروتکل دیگری در همان سال ۲۰۱۲ با نام DTSN ارائه شد که بر روی اطمینان و جلوگیری از ازدحام تمرکز کرده است. این پروتکل، پروتکلی statefull است و یکی از تفاوت‌های اساسی آن با پروتکل TCP این است که امکان بازبانی بسته‌ها در گره‌های میانی وجود داشته و بر اساس ویژگی‌های شبکه‌های حسگر و محتویات مالتی مدیا تنظیم شده است.

(ج) کلمات کلیدی:

Wireless Multimedia Sensor Networks (WMSNs)

شبکه‌های حسگر مالتی مدیای بی‌سیم:

Wireless surveillance networks

شبکه‌های نظارتی بی‌سیم:

Transport layer protocols

پروتکل‌های لایه انتقال:

(د) فرضیات (یا سئوالات پژوهشی):

ترافیک مالتی مدیا چه تأثیری بر روی کارایی پروتکل‌های لایه انتقال دارد؟

چگونه می‌توان لایه انتقال را در شبکه‌های نظارتی بی‌سیم بهینه نمود؟

برای شبکه‌های نظارتی بی‌سیم پروتکل‌های stateless مناسب‌ترند یا پروتکل‌های statefull؟

(هـ) روش تحقیق (مخصوص دانشکده‌های علوم انسانی و هنر و معماری):

شهریور ۹۲	مرداد ۹۲	تیر ۹۲	خرداد ۹۲	اردیبهشت ۹۲	فروردین ۹۲	اسفند ۹۱	بهمن ۹۱	دی ۹۱	آذر ۹۱	زمان بندی
										مراحل اجرا
										جستجوی منابع و مطالعات اولیه
										بررسی پروتکل های مشابه
										طراحی، اجراء، شبیه سازی و تحلیل نتایج
										جمع بندی و نگارش پایان نامه

(ز) فهرست منابع و مآخذ:

- [1] S. Soro and W. Heinzelman. A Survey of Visual Sensor Networks Advances in Multimedia, May 2009, pp. 1-21.
- [2] Y. G. Iyer, S. Gandham, and S. Venkatesan, *STCP: a generic transport layer protocol for wireless sensor networks*, in 14th International Conference on Computer Communications and Networks, ICACCN. Proceedings, 2005, pp. 449- 454.
- [3] Q.-min LIN, R.-chuan WANG, J. GUO, and L.-juan SUN, *Novel congestion control approach in wireless multimedia sensor networks*, The Journal of China Universities of Posts and Telecommunications, vol. 18, no. 2, Apr. 2011, pp. 1-8.
- [4] C. T. Ee and R. Bajcsy, *Congestion control and fairness for many-to-one routing in sensor networks*, in 2nd international conference on Embedded networked sensor systems, Baltimore, MD, USA, 2004, pp. 148161.
- [5] Chongang Wang, K. Sohraby, V. Lawrence, Bo Li, and Yueming Hu, *Priority-based congestion control in wireless sensor networks*, in IEEE International Conference on Sensor Networks, Ubiquitous, and Trustworthy Computing, 2006, vol. 1.
- [6] Y. Sankarasubramaniam, I. F. Akyildiz, and S. W. McLaughlin, *Energy efficiency based packet size optimization in wireless sensor networks*, in 2003 IEEE International Workshop on Sensor Network Protocols and Applications. First IEEE, 2003, pp. 1-8.
- [7] B. Hull, K. Jamieson, and H. Balakrishnan, *Mitigating congestion in wireless sensor networks*, in 2nd international conference on Embedded networked sensor systems, Baltimore, MD, USA, 2004, pp. 134147.
- [8] Shahin Mahdizadeh Aghdam, Mohammad Khansari, Hamid R. Rabiee and Mostafa Salehi, *UDDP: A User Datagram Dispatcher Protocol for Wireless Multimedia*

- [9] Meneses, D., Grilo, A., Pereira, P.R. *A transport protocol for real-time streaming in Wireless Multimedia Sensor Networks*, Next Generation Internet (NGI), 2011 7th EURO-NGI Conference on, pp. 1-8.
- [10] AlNuaimi, M., Sallabi, F., Shuaib, K., *A survey of Wireless Multimedia Sensor Networks challenges and solutions*, Innovations in Information Technology (IIT), 2011 International Conference on.

۳- مواد، وسایل و دستگاه‌های مورد نیاز و منبع تأمین:

محل تأمین

نام ماده یا دستگاه: کامپیوتر، فلش مموری، اکانت IEEE

۴- تعهد نامه دانشجو:

اینجانب متعهد می‌شوم که با توجه به مفاد این پیشنهادیه به طور تمام وقت، زیر نظر استادان راهنما و مشاور انجام وظیفه نمایم.. ضمناً با اطلاع از اینکه کلیه حقوق مادی و معنوی مترتب بر نتایج حاصل از پایان نامه (اعم از چاپ مقاله، کتاب، ارائه به بخش صنعت و ...) متعلق به دانشگاه یزد خواهد بود از انتشار نتایج حاصل از آن بدون مجوز دانشگاه خود داری نمایم.

تاریخ و امضای دانشجو

قوانین مربوط به تصویب پیشنهادیه پایان نامه کارشناسی ارشد

- ۱- استاد راهنما با موافقت یکی از اعضای هیات علمی دانشگاه با مرتبه علمی حداقل استادیار و تایید کمیته تحصیلات تکمیلی / شورای گروه تعیین می شود.
- ۲- در موارد استثنایی، با موافقت شورای آموزشی دانشکده، استاد راهنما را می توان از بین اعضای هیات علمی سایر دانشگاهها و موسسات پژوهشی وابسته به وزارتین علوم و بهداشت و درمان انتخاب نمود. در این صورت باید یکی از اعضای هیات علمی گروه آموزشی مربوطه، به عنوان استاد راهنمای اول یا دوم انتخاب گردد.
- ۳- چنانچه استاد راهنما از خارج از دانشگاه انتخاب می شود، به جای شرط استادیاری، داشتن مدرک دکتری الزامی است.
- ۴- استاد مشاور به پیشنهاد استاد راهنما پس از تایید کمیته تحصیلات تکمیلی / شورای گروه از بین اعضای هیات علمی داخل دانشگاه یا از بین اعضای هیات علمی سایر دانشگاهها و موسسات پژوهشی وابسته به وزارتین علوم و بهداشت و درمان انتخاب می شود.
- ۵- در صورت نیاز (به تشخیص شورای گروه) به استاد مشاور به غیر از افراد مذکور در بند ۴، این انتخاب به مجموعه زیر محدود می باشد: کارشناسان ارشد موسسات اجرایی یا مراکز علمی، پژوهشی یا صنعتی با مدرک حداقل کارشناسی ارشد با زمینه تخصصی مرتبط با پایان نامه، مربیان هیات علمی دانشگاه یزد (که می تواند شامل مربیان مامور به تحصیل با رعایت سقف تدریس مصوب هیات امناء باشد).
- ۶- مجموعاً از بین استادان راهنما و مشاور حداکثر یک نفر می تواند خارج از دانشگاه باشد.
- ۷- پیشنهادیه پایان نامه باید حداکثر ۸ هفته پس از شروع نیمسال سوم به تصویب کمیته تحصیلات تکمیلی / شورای گروه و حداکثر ۱۲ هفته پس از شروع نیمسال سوم در شورای آموزشی دانشکده به تصویب برسد.
- ۸- پس از تصویب پیشنهادیه در دانشکده، اطلاعات مربوطه توسط دانشجو در سامانه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران به آدرس www.irandoc.ac.ir ثبت و توسط مدیر گروه / استادراهنما تایید گردد.
- ۹- صفحه اول این فرم به اداره تحصیلات تکمیلی ارسال گردد.
- ۱۰- تاییدیه ثبت پیشنهادیه در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران به همراه نسخه ای از پیشنهادیه مصوب در پرونده دانشجو بایگانی می شود.